

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE

TAILANE DIAS ROVARIS

**MÉTRICAS E MOTIVADORES DE DECISÃO PARA ADOÇÃO DE *ROBOTIC PROCESS*
AUTOMATION NA ÁREA FINANCEIRA DE UM SISTEMA DE CRÉDITO
COOPERATIVO**

Porto Alegre

2023

TAILANE DIAS ROVARIS

**MÉTRICAS E MOTIVADORES DE DECISÃO PARA ADOÇÃO DE *ROBOTIC PROCESS
AUTOMATION* NA ÁREA FINANCEIRA DE UM SISTEMA DE CRÉDITO
COOPERATIVO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Controladoria e Contabilidade.

Orientadora: Prof. Dra. Fernanda da Silva Momo

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Dias Rovaris, Tailane

Métricas e motivadores de decisão para adoção de robotic process automation na área financeira de um sistema de crédito cooperativo / Tailane Dias Rovaris.

-- 2023.

119 f.

Orientador: Fernanda da Silva Momo.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Robotic Process Automation. 2. Adoção de tecnologia. 3. Métricas de decisão. 4. Sistema de Crédito Cooperativo. 5. Motivadores de decisão. I. da Silva Momo, Fernanda, orient. II. Título.

TAILANE DIAS ROVARIS

MÉTRICAS E MOTIVADORES DE DECISÃO PARA ADOÇÃO DE *ROBOTIC PROCESS AUTOMATION* NA ÁREA FINANCEIRA DE UM SISTEMA DE CRÉDITO COOPERATIVO

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Controladoria e Contabilidade.

Aprovada em: Porto Alegre, 29 de maio de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Fernanda da Silva Momo
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof. Dr. Ariel Behr
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof^a. Dr^a. Ângela Rozane Leal de Souza
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof^a. Dr^a. Raquel Janissek Muniz
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação é resultado de um sonho, que só foi possível realizar com apoio e colaboração de muitas pessoas especiais. Inicialmente, agradeço a Deus e a São Jorge por guiarem meus caminhos e por terem me dando força e coragem para que tudo isso acontecesse em minha vida. Agradeço especialmente ao meu marido, Rodrigo, pelo amor, incansável apoio, companheirismo, incentivo, encorajamento e por toda compreensão nesta caminhada. Agradeço a minha mãe, Maria Cleusa, pelo amor, apoio e por sempre acreditar em mim, és a inspiração da minha vida. Agradeço aos meus amigos e familiares por toda compreensão, apoio e incentivo durante esse período que vivenciei.

Sou eternamente grata ao universo, por me permitir conhecer tantas pessoas incríveis nesta jornada. Meu agradecimento e reconhecimento especial vai para minha orientadora, Prof. Dra. Fernanda Momo, um presente de Deus na minha vida, sendo exemplo de mulher, profissional e ser humano. Obrigada pela humildade, paciência e compreensão na condução desta jornada, pelos desafios propostos e pela dedicação a mim dada.

Agradeço meus colegas de Mestrado, que foram fundamentais nesta jornada, compartilhando as alegrias, angústias e dificuldades do dia a dia. Em especial aos amigos William Correa (Will), Gabriela Fonseca (Gabi), Júlia Allgaier (Ju) e Elis Agostini (Elis), pelo apoio e amizade construídos. Agradeço a Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela oportunidade de aprender e me desafiar em uma universidade tão relevante para o país, pela oportunidade de aprender com professores tão incríveis e pelas experiências vividas no ambiente acadêmico.

RESUMO

A busca por eficiência e agilidade tem levado as empresas a pensarem sobre automação de processos, uma vez que a automatização está transformando o ambiente organizacional aceleradamente. A ferramenta de tecnologia *Robotic Process Automation*, propicia que as organizações automatizem tarefas determinísticas, gerando mais valor aos serviços e produtos. Tendo em vista os potenciais dessa tecnologia para o meio contábil e financeiro, este estudo tem como objetivo central desenvolver um *framework* de métricas e motivadores para adoção da RPA na área financeira de um Sistema de Crédito Cooperativo X, sobre a luz da teoria de estrutura de tecnologia-organização-ambiente (TOE - do inglês, *Technology-Organization-Environment Framework*). Desta forma, para atingir o objetivo proposto, realizou-se o estudo em duas etapas, a primeira etapa apresenta as aplicações da RPA na área contábil e as métricas para a adoção da RPA nesse contexto, à luz da teoria TOE. Na segunda etapa apresenta-se as métricas e motivadores que orientam a decisão pela adoção da RPA em um Sistema de Crédito Cooperativo X, na perspectiva da teoria TOE. A metodologia utilizada na primeira parte do estudo foi de abordagem qualitativa descritiva, operacionalizada por meio de uma revisão sistemática da literatura. A revisão inclui 10 artigos publicados nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus*, publicados até fevereiro de 2022. A análise dos dados foi realizada através da análise de conteúdo, com o uso de planilha eletrônica para as categorizações. O estudo identificou 13 categorias finais das métricas que se interrelacionam e descrevem motivadores para adoção e implementação da tecnologia nas organizações. As métricas apresentadas na pesquisa permitiram identificar um ponto em comum entre as categorias: o compartilhamento de informações e conhecimento, a relevância da disseminação do conhecimento sobre a tecnologia, a importância de equipes multidisciplinares e a importância de manter os processos transparentes para viabilizar a mitigação de possíveis riscos dentro das organizações. A metodologia utilizada na segunda parte do estudo foi de abordagem qualitativa descritiva, operacionalizada com a estratégia do estudo de caso único integrado aplicado às Cooperativas integradas a um Sistema de Crédito Cooperativo X, através de entrevistas semiestruturadas com 17 colaboradores do sistema. A análise dos dados foi realizada através da análise de conteúdo, com os dados das entrevistas, pela observação sistemática e pela coleta documental, foram transcritos e tabulados em documento de texto visando a operacionalização da análise de conteúdo, com o uso do software *NVivo12*. Os resultados encontrados na pesquisa, na etapa 2, apresentam quais as métricas e motivadores são considerados por Cooperativas de Crédito para adoção da tecnologia RPA, contribuindo para responder às lacunas de pesquisas apontadas na etapa 1. Como contribuição teórica, a pesquisa detalhou os motivadores e métricas consideradas na prática para adoção de uma nova tecnologia, neste estudo a RPA, retornando para teoria TOE de Tornatzky e Fleischer (1990) um aprofundamento sobre o ponto de partida na prática com Cooperativas de Crédito. O estudo apresenta 57 motivadores e métricas, distribuídos conforme os elementos organizacionais, que influenciaram na adoção de inovação na tecnologia RPA nas 17 Cooperativas entrevistadas. Como contribuição prática, o estudo apresenta, nas categorias finais, as métricas e motivadores que podem servir de esteio para outras instituições basear-se para tomada de decisão sobre adotar a tecnologia RPA, assim como, atentar-se a pontos que precisam ser maturados antes da adoção, como treinamentos, controles de segurança, regulamentários, normativos, comunicação, entre outros.

Palavras-chave: *Robotic Process Automation*. Adoção de tecnologia. Métricas de decisão. Sistema de Crédito Cooperativo.

ABSTRACT

The search for efficiency and agility has led companies to think about process automation, since automation is rapidly transforming the organizational environment. The *Robotic Process Automation* (RPA) technology tool allows organizations to automate deterministic tasks, generating more value for services and products. Observing the potential of this technology for the accounting and financial environment, this study has as its central objective to develop a framework of decision variables (metrics and motivators) for the adoption of RPA in the accounting of a Credit Cooperative System X, from the perspective of the TOE theory. There for, to achieve the proposed objective, the study was carried out in two stages, the first stage presents the applications of RPA in the accounting area and the drivers for the adoption of RPA in this context, in the light of the theory of structure of technology-organization-environment (TOE - *Technology-Organization-Environment Framework*). On the second stage it presents the metrics and motivators that guide the decision to adopt RPA in a Cooperative Credit System X, from the perspective of TOE theory. The methodology used in the first part of the study was a qualitative descriptive approach, operationalized through a systematic review of the literature. The review includes 10 articles published in the *Web of Science* and *Scopus* databases, published until February 2021. Data analysis was performed through content analysis, using an electronic spreadsheet for categorizations. The study identified 13 final categories of drivers that are interrelated and describe the motivators for technology adoption and implementation in organizations. The drivers presented in the research made it possible to identify a common point between the categories, the sharing of information and knowledge, the relevance of disseminating knowledge about the technology, the importance of multidisciplinary teams, and the importance of keeping processes transparent to enable mitigation of possible risks within organizations. The methodology used in the second part of the study was a descriptive qualitative approach, operationalized with the strategy of a single integrated case study applied to Cooperatives integrated into a Credit Cooperative System X, through semi-structured interviews with 17 employees of the system. Data analysis was carried out through content analysis, with data from interviews, systematic observation and document collection, which were transcribed and tabulated in a text document seeking the operationalizing content analysis, using the *NVivo12* software. The results found in the research, in stage 2, show which metrics and motivators are considered by Credit Cooperatives for the adoption of RPA technology, contributing to answering the research gaps pointed out in stage 1. As a theoretical contribution, the research detailed the motivators and metrics considered in practice for the adoption of a new technology, in this study the RPA, returning to the TOE theory of Tornatzky and Fleischer (1990) a deepening on the starting point in practice with Credit Cooperatives. The study presents 57 motivators and metrics, distributed according to organizational elements, which influenced the adoption of innovation in RPA technology in the 17 Cooperatives interviewed. As a practical contribution, the study presents, in its final categories, the metrics and motivators that can serve as a support for other institutions to base themselves on when making decisions about adopting RPA technology, as well as paying attention to points that need to be matured before adoption, such as training, security controls, regulations, norms, communication, among others.

Keywords: Robotic Process Automation. Technology adoption. Decision metrics. Credit Cooperative System.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** A Estrutura tecnologia-organização-ambiente.
- Figura 2.** Sistematização da pesquisa.
- Figura 3.** Etapas para realização da revisão sistemática da literatura.
- Figura 4.** Coleta de dados.
- Figura 5.** Seções do protocolo de estudo de caso.
- Figura 6.** Protocolo de Estudo de Caso da pesquisa.
- Figura 7.** Sistema de Crédito Cooperativo.
- Figura 8.** Participantes da entrevista.
- Figura 9.** Codificação e nós no *software Nvivo12*.
- Figura 10.** Desenho de pesquisa.
- Figura 11.** Periódicos x N° de Publicações sobre a temática RPA na contabilidade.
- Figura 12.** Periódicos com mais publicações.
- Figura 13.** Autores com mais publicações.
- Figura 14.** Objetivos e principais resultados encontrados nos artigos que conceituam RPA como sistema de informação.
- Figura 15.** Objetivos e principais resultados encontrados nos artigos que conceituam RPA a atividades humanas.
- Figura 16.** Tarefas automatizadas pela tecnologia RPA apresentada nos artigos.
- Figura 17.** Contexto tecnológico e categorias finais.
- Figura 18.** Contexto ambiental e categorias finais.
- Figura 19.** Contexto organizacional e categorias finais.
- Figura 20.** Categorias criadas a partir da teoria TOE.
- Figura 21.** Estrutura de códigos por seção.
- Figura 22.** Nuvem de palavras do contexto tecnológico.
- Figura 23.** Detalhamento das categorias intermediárias do contexto tecnológico.
- Figura 24.** Detalhamento da categoria de benefícios tecnológicos para adoção da RPA.
- Figura 25.** Detalhamento da categoria de critérios para adoção da RPA.
- Figura 26.** Detalhamento da categoria de definição dos processos para automação.
- Figura 27.** Detalhamento da categoria de desafios para adoção da RPA.
- Figura 28.** Detalhamento da categoria de facilidade da interface de programação.
- Figura 29.** Detalhamento da categoria de treinamentos sobre a tecnologia.
- Figura 30.** Sistematização do contexto tecnológico.

- Figura 31.** Nuvem de palavras do contexto ambiental.
- Figura 32.** Detalhamento das categorias intermediárias do contexto ambiental.
- Figura 33.** Detalhamento da categoria de legislação e regulamentação.
- Figura 34.** Detalhamento da categoria de comportamento do ambiente de negócios.
- Figura 35.** Detalhamento da categoria de possibilidade de redução de riscos.
- Figura 36.** Detalhamento da categoria de conhecimento de práticas de segurança.
- Figura 37.** Sistematização do contexto ambiental.
- Figura 38.** Nuvem de palavras do contexto organizacional.
- Figura 39.** Detalhamento das categorias intermediárias do contexto organizacional.
- Figura 40.** Detalhamento da categoria de habilidade dos colaboradores com a tecnologia.
- Figura 41.** Detalhamento da categoria de definição de tarefas para automação.
- Figura 42.** Detalhamento da categoria de benefícios para adoção da RPA.
- Figura 43.** Detalhamento da categoria de cultura de novas tecnologias.
- Figura 44.** Detalhamento da categoria de padronizar atividades como motivador.
- Figura 45.** Detalhamento da categoria de trocas de experiências com o mercado.
- Figura 46.** Detalhamento da categoria de gerenciamento da tecnologia RPA.
- Figura 47.** Detalhamento da categoria de resistência para adoção da RPA.
- Figura 48.** Sistematização do contexto organizacional.
- Figura 49.** *Framework* de métricas e motivadores para adoção da RPA.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 ROBOTIC PROCESS AUTOMATION E SUA APLICAÇÃO NA CONTABILIDADE	15
2.2 TEORIA ESTRUTURA DE TECNOLOGIA-ORGANIZAÇÃO-AMBIENTE (TOE)	16
3 MÉTODO	19
3.1 ETAPA 1 – REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	20
3.2 ETAPA 2 — ESTUDO DE CASO ÚNICO INTEGRADO	22
3.2.1 Protocolo de Pesquisa	24
3.2.2 Unidade de Análise	26
3.2.3 Coleta de Dados	28
3.2.4 Análise de Dados	30
3.3 DESENHO DE PESQUISA	32
4 ANÁLISE DE DADOS	34
4.1 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA: ROBOTIC PROCESS AUTOMATION E CONTABILIDADE	34
4.1.1 Panorama Geral sobre RPA e Contabilidade	34
4.1.2 Métricas e Motivadores Tendo em Vista a TOE	38
4.1.2.1 Métricas e Motivadores Tendo em Vista o Contexto Tecnológico	39
4.1.2.2 Métricas e Motivadores Tendo em Vista o Contexto Ambiental.....	40
4.1.2.3 Métricas e Motivadores Tendo em Vista o Contexto Organizacional	42
4.2 ESTUDO DE CASO	44
4.2.1 Categoria Contexto Tecnológico	46
4.2.1.1 Benefícios tecnológicos para adoção da RPA.....	48
4.2.1.2 Critérios para Adoção da RPA.....	51
4.2.1.3 Definição dos Processos para Automação	54
4.2.1.4 Desafios para Adoção da RPA	57
4.2.1.5 Facilidade da Interface de Programação	60
4.2.1.6 Treinamentos Sobre a Tecnologia.....	62
4.2.1.7 Teoria versus contexto tecnológico das Cooperativas	64
4.2.2 Categoria Contexto Ambiental	68
4.2.2.1 Legislação e Regulamentação	69
4.2.2.2 Comportamento do Ambiente de Negócios	72
4.2.2.3 Possibilidade de Redução de Riscos	74
4.2.2.4 Conhecimento de Práticas de Segurança	77
4.2.2.5 Teoria Versus Contexto Ambiente das Cooperativas	79
4.2.3 Categoria Contexto Organizacional	81
4.2.3.1 Habilidade dos Colaboradores com Tecnologia	83
4.2.3.2 Definição de Tarefas para Automação	85
4.2.3.3 Benefícios para adoção da RPA	88
4.2.3.4 Cultura de Novas Tecnologias	90
4.2.3.5 Padronizar Atividades como Motivador	92
4.2.3.6 Troca de Experiências com o Mercado.....	94
4.2.3.7 Gerenciamento da Tecnologia RPA.....	96
4.2.3.8 Resistência para Adoção da RPA.....	98
4.2.3.9 Teoria Versus Contexto Organizacional das Cooperativas.....	100
4.3 RPA e TOE.....	104
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	107
REFERÊNCIAS	109
APÊNDICE A	113

APÊNDICE B 115
APÊNDICE C 116
APÊNDICE D 117
APÊNDICE E 118

1 INTRODUÇÃO

As organizações, para se adaptarem a era da inovação tecnológica e se manterem competitivas no mercado, buscam continuamente por novas tecnologias que as apoiem na oferta de produtos e serviços (Wojciechowska-Filipek, 2019). A procura por eficiência e agilidade tem levado as empresas a pensarem sobre automação de processos, uma vez que a automatização está transformando o ambiente organizacional aceleradamente (Harrast, 2020). Com a ajuda de ferramentas de tecnologia, como a *Robotic Process Automation*, as organizações vêm automatizando tarefas determinísticas, agregando mais valor aos serviços e produtos (Kokina & Langmann, 2022).

Estima-se que, em média, 70% as atividades manuais administrativas têm possibilidade de serem automatizadas por meio de ferramentas e softwares de robotização, ordenado por regras, cogitando-se, assim, um aumento expressivo de eficiência e produtividade (Matthies, 2020). Neste contexto, a tecnologia RPA (do inglês, *Robotic Process Automation*) tem sido utilizada em diversas áreas de negócio, sendo uma delas a contabilidade, com o foco na automação de tarefas contábeis repetitivas e manuais (Huang & Vasarhelyi, 2019).

A implementação de RPA em atividades administrativas repetitivas visa propiciar um aumento considerável na eficiência e produtividade no trabalho (Cooper et al. 2019). Ao lado de outras tecnologias, a RPA é um dos principais impulsionadores da digitalização da contabilidade (Langmann & Kokina, 2021), o que está proporcionando avanços na área contábil, principalmente em tarefas operacionais de alto volume (Cooper et al., 2019). Contudo, ainda faltam procedimentos e métricas que orientem o raciocínio por trás do desenvolvimento e implementação da RPA, necessitando de atenção especial à avaliação dos benefícios de custo da automação dos processos (Matthies, 2020).

De acordo com Le Clair (2018), estima-se que, em média, 37% das organizações já estavam realizando pesquisas exploratórias sobre ao RPA, 51% das empresas encontravam-se em avaliação primária de fornecedor e de atividades dos negócios, enquanto somente 12% das empresas estavam de fato conduzindo implantações de robôs pilotos e reais. Apesar da atenção recebida no meio empresarial, há poucos relatos a respeito dos desafios em virtude da implementação da RPA para área financeira e contábil, assim como os métodos que as empresas utilizam para determinar os processos que devem ser automatizados (Kokina & Blanchette, 2019).

As funções financeiras e contábeis são órgãos vivos das organizações e, por isso, estão sempre sofrendo pressão para acompanhar as melhorias e as novas tecnologias (Kaya et al., 2019). Assim, torna-se importante explorar as formas que a automação está modificando o trabalho dos contadores,

principalmente nas atividades específicas da área, e entender como os profissionais estão participando dessa transformação digital em suas organizações (Kokina; Blanchette, 2019).

Na área contábil, por possuir muito trabalho repetitivo e manual, ao automatizar seus processos com RPA, tem como perspectiva conseguir aumentar a eficiência e diminuir custos (Harrast, 2020). Ao tratar através da RPA as operações contábeis repetitivas e/ou ineficientes, os profissionais de contabilidade poderão concentrar esforços em tarefas mais estratégicas e complexas (Kaya et al., 2019) para permitir esse profissional redefinir e expandir o seu papel nas organizações (Knudsen, 2020; Moll & Yigitbasioglu, 2019).

Um dos setores que mostra mais potencial para aumentar a eficiência é a contabilidade e finanças, ainda que qualquer processo repetitivo executado em um computador possa ser automatizado (Manyika et al., 2017; Zhang et al., 2023). Conforme que a implementação da RPA na contabilidade se torna mais madura e difundida, imagina-se que essa área de pesquisa irá crescer na profundidade do tema, quanto na amplitude das questões relacionadas à RPA e na diversidade de metodologias empregadas (Langmann & Kokina, 2021).

Tendo em vista os potenciais dessa tecnologia para o meio contábil e financeiro (Manyika et al., 2017; Langmann & Kokina, 2021; Kaya et al., 2019; Harrast, 2020; Knudsen, 2020; Moll & Yigitbasioglu, 2019), este estudo enfoca no contexto financeiro a partir de Cooperativas de Crédito, uma vez que estas são um dos modelos de instituição financeira mais antigos do Brasil e representam quase 11% do mercado de crédito brasileiro, de forma que, em volume de carteira, seriam a sexto maior ao serem comparadas aos bancos (Campos & Bompan, 2021). Além disso, o potencial da RPA de possibilitar aumento de eficiência e expansão das organizações (Harrast, 2020; Knudsen, 2020; Moll & Yigitbasioglu, 2019) está relacionado ao contexto do estudo, uma vez que o cooperativismo de crédito apresentou um crescimento de 35% no final do ano de 2020, contra 15% da média dos demais segmentos do Sistema Financeiro Nacional (Banco Central do Brasil, 2021), representando, assim, um contexto propício para a identificação de adoção e utilização dessa tecnologia.

Com o foco em um sistema cooperativo de crédito, o estudo utiliza como lente teórica estruturante a Teoria tecnologia-organização-ambiente conhecida pelo acrônimo TOE (do inglês, *Technology-Organization-Environment Framework*). O modelo de Tornatzky e Fleischer (1990) descreve como ponto de partida as organizações, reconhecendo que há diversos contextos que podem influenciar na adoção de inovação em tecnologia, sendo eles o contexto tecnológico, organizacional e o ambiental. O contexto tecnológico refere-se a estrutura de tecnologias internas e externas que são relevantes para a organização; o contexto organizacional refere-se as características da organização para ser como é; por fim, o contexto ambiental refere-se ao escopo em que a empresa conduz seus

negócios, o que envolve pensar nos diversos níveis de relacionamento que existam no ambiente (Tornatzky & Fleischer, 1990).

Considerando os argumentos apresentados, identifica-se a existência de poucos relatos a respeito dos desafios em virtude da implementação da RPA na área contábil e os métodos que as empresas utilizam para determinar os processos a serem automatizados (Kokina & Blanchette, 2019). Aliado a esse fato, a necessidade de estudos que propiciem objetivos adequados, procedimentos e métricas para orientar a tomada de decisão da implementação da RPA (Syed et al., 2019). Assim, observando-se a necessidade de mais pesquisas relacionadas ao tema de robotização no setor financeiro e contábil e seus benefícios gerados as organizações, propõe-se o seguinte problema de pesquisa: **quais métricas e motivadores orientam a decisão pela adoção da *Robotic Process Automation* na área financeira de um Sistema de Crédito Cooperativo X, sobre a luz da Teoria TOE?**

Considerando os pontos mencionados na construção do problema de pesquisa, o objetivo geral deste estudo é desenvolver um *framework* de métricas e motivadores para adoção da RPA na área financeira de um Sistema de Crédito Cooperativo X, sobre a luz da teoria TOE. Assim, tem-se como objetivos específicos:

- a) **Realizar** uma revisão sistemática da literatura sobre adoção de RPA na contabilidade, apresentando os motivadores utilizados para a adoção dessa tecnologia à luz da teoria TOE;
 - i. Apresentar uma revisão das abordagens das pesquisas sobre RPA na contabilidade;
 - ii. Listar em quais processos contábeis e áreas há a aplicação da RPA;
 - iii. Descrever os motivadores para a implantação da RPA nos diferentes componentes organizacionais;
 - iv. Enunciar como as pesquisas abordam o uso da RPA pela contabilidade a luz dos construtos da teoria TOE.
- b) **Mapear** métricas e motivadores que orientam a decisão pela adoção da RPA em um Sistema de Crédito Cooperativo X, na perspectiva da teoria TOE;
 - i. Descrever os procedimentos para a adoção da RPA nos diferentes componentes organizacionais da TOE;
 - ii. Enunciar os desafios no processo de decisão e adoção da RPA nos diferentes componentes organizacionais do Sistema de Crédito Cooperativo X;
 - iii. Relacionar os resultados obtidos na revisão sistemática de literatura com os resultados obtidos no estudo de caso por componentes organizacionais da TOE.

Em relação a justificativa deste estudo tem-se que pelos benefícios gerados da automação, a robotização é uma das principais procuras das organizações financeiras. É apontada como prioridade de ferramenta por 30% dos bancos em todo o mundo (Manyika et al., 2017). A implementação da RPA auxilia na redução de custos, em média, de 25% a 75%, gerando melhora nos indicadores de desempenho e preservando a qualidade da produção (Wojciechowska-Filipek, 2019). Organizações que utilizam a tecnologia de RPA nos seus processos confirmam, além de reduções em recursos humanos ou FTE (do inglês, *full-time equivalent*), melhorias nos serviços prestados, agilidade e qualidade, minimização de erros e satisfação dos funcionários (Moffitt et al., 2018).

Apesar dos muitos benefícios de redução de custos pressuposto da RPA, há poucas pesquisas sobre o tema, considerando que a maioria dos estudos atuais estão associados a debates sobre o assunto em literaturas comerciais (Matthies, 2020), sendo, portanto, este estudo um potencial contribuidor para o fomento desse debate a partir da academia. Além disso, este estudo ao focar em um caso prático, que já adota a tecnologia em diferentes processos, possibilita alcançar um entendimento de como as empresas estão implementando a RPA, observar os impactos iniciais das automações deve estar entre os primeiros passos, visando apoiar os profissionais e organizações a encarar as prováveis mudanças decorrentes da implementação da ferramenta (Cooper et al., 2019). Segundo Kokina e Blanchette (2019), pesquisas futuras necessitam explorar as formas pelas quais o RPA está modificando o trabalho da área contábil, os benefícios e efeitos a longo prazo da implementação da tecnologia nas organizações.

Por ser uma tecnologia relativamente nova, existem muitas oportunidades na área de contabilidade (Moffitt et al., 2018). Torna-se, assim, uma oportunidade considerável para pesquisadores acadêmicos interessar-se a lançar luz sobre os benefícios e custos da implementação de RPA em ambientes contábeis (Cooper et al., 2019). Além disso, Syed et al. (2019) apontam a necessidade de estudos que propiciem objetivos adequados, procedimentos e métricas para orientar a tomada de decisão da implementação da RPA. A tecnologia RPA, apesar de ser bastante utilizada para automatizar atividades contábeis e financeiras, ainda carece de estudos que explorem sua adoção (Kokina & Langmann, 2022). Desta forma, o presente estudo busca através da apresentação do *framework*, com as métricas e motivadores, contribuir para sanar as lacunas das pesquisas mencionadas por Cooper et al., (2019); Syed et al. (2019); Kokina & Langmann (2022). Delimitando-se esta pesquisa a mapear as métricas e motivadores considerados para adoção da RPA nas Cooperativas de Crédito Singulares de um Sistema de Crédito Cooperativo X.

O cooperativo é de singular relevância para a sociedade à medida que promove a aplicação de recursos privados e responsabiliza-se pelos riscos em benefício da própria comunidade na qual se desenvolve. Retrata as iniciativas promovidas pelos cidadãos, fomentando o desenvolvimento local,

especialmente nos aspectos de formação de conscientização financeira (Jacques & Gonçalves, 2016). Segundo (Campos & Bompan, 2021), o cooperativismo de crédito melhora o PIB per capita dos municípios em 5,60%, além de criar cerca de 6,20% mais oportunidades de empregos formais, bem como oportuniza o crescimento de empresas comerciais em 15,7% acarretando o empreendedorismo local. Desta forma, este estudo contribui com a melhoria dos processos na Cooperativa, apresentando motivadores e métricas que o segmento considera para adoção da tecnologia RPA, potencializando seu crescimento na economia do Brasil.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, encontram-se os conceitos e aspectos relacionados ao embasamento teórico desta pesquisa. Desta forma, apresenta-se, primeiramente, os conceitos da tecnologia RPA e concluindo com a relação entre o software e a contabilidade, seguindo da teoria de base utilizada para estruturação da pesquisa.

2.1 ROBOTIC PROCESS AUTOMATION E SUA APLICAÇÃO NA CONTABILIDADE

A RPA constitui uma tecnologia emergente que gera grandes expectativas no meio corporativo, no entanto, ainda é difícil entender os conceitos fundamentais da RPA, entender as diferenças em comparação com outros métodos e tecnologias, bem como estimar os efeitos que a introdução de RPA terá em uma empresa (Wewerka & Reichert, 2021). A RPA é descrita como um recurso de software pré-configurado que utiliza regras de negócios e o passo a passo de atividades predefinidas para realizar de forma autônoma a execução de combinações de processos, tarefas e transações (Huang & Vasarhelyi, 2019). Ela consegue integrar atividades de um ou mais sistemas de software não relacionados, para entregar um produto ou serviço no final (Matthies, 2020). É considerado uma tecnologia relativamente nova que valoriza agentes de software chamados de *bots*, que imitam o caminho manual tomados por um ser humano (Syed et al., 2019).

Os autores Cooper et al. (2021) definem como um software programado para executar tarefas repetitivas e baseadas em regras em sistemas de computador para executar processos de negócios. Em linha, os autores Fernandez e Aman (2018) definem RPA como um método, sistema e ferramenta, que inclui aplicações codificadas em armazenamento de máquinas, objetivando automatizar processos manuais. Contribuindo com as definições apresentadas pelos autores anteriores, para Zhang (2019), RPA é uma instância de software pré-configurada que executa uma combinação de processos, atividades, transações e tarefas em um ou mais sistemas de software não relacionados para automatizar tarefas que têm dados estruturados, processos baseados em regras e um único resultado correto. Os conceitos descritos pelos autores relacionam RPA a uma definição compreendida na área de sistema de informação.

Relacionando RPA com atividade humana, Kokina et al. (2021) apresentam o software como uma tecnologia que cria robôs de software (*bots*) que emulam as ações de um ser humano interagindo com sistemas digitais, complementando que a tecnologia de automação de processos imita a interação humana, usando tecnologia para reduzir a interação manual, prevenção e toques humanos de baixo valor de forma auditável e controlada (Kokina & Blanchette, 2019). Para Cooper et al. (2019), a

simulação de software RPA mostra que as ações de um ser humano podem ser usadas para completar uma variedade de tarefas, incluindo manipulação de dados, processamento, transações comerciais, geração de respostas e comunicação com humanos.

Corroborando com os autores, Wewerka e Reichert (2021) também enfatizam que o papel da RPA é automatizar tarefas ou atividades de processo selecionadas, de modo que constitui uma ferramenta crucial para promover a otimização de processos de negócios devido à automação de tarefas individuais. Os autores ainda ressaltam que o RPA é uma solução baseada em software que imita comportamento humano, o que torna esses aspectos cruciais para indicar a diferença da tecnologia RPA para *bots* de hardware.

Em relação à RPA e Contabilidade, destaca-se que o software RPA vem se tornando mais popular entre as empresas, a preocupação com redução de riscos de erros humanos, aumento de eficiência e redução de custos são fatores considerados para implementação da tecnologia (Wojciechowska-Filipek, 2019). Uma pesquisa realizada pelo Gartner (2020) sobre a situação da RPA no mundo em 2018 indica que 87% das grandes organizações já utilizam ou estão em processo de implementação da RPA. A evolução para o RPA permite que o trabalho seja realizado de forma autônoma e executando também decisões binárias e que não necessitem de inteligência (Kokina & Blanchette, 2019). Alguns estudos apontam que a maturidade das implementações de RPA está ainda em estágios iniciais. As vantagens de custo associadas ainda estão em avaliações. Sendo assim, o contexto torna-se ainda mais relevante, oferecendo algumas perspectivas de pesquisa promissoras em contabilidade (Matthies, 2020).

Muitas áreas na contabilidade desenvolvem atividades que interagem com diversos sistemas, com altos níveis de processamento, o que requer que mínimas decisões necessitem ser tomadas. Neste caso, o potencial para implementação de RPA é alto (Kokina & Blanchette, 2019). No que tange a área contábil, está sendo aplicado o RPA para alcançar redução de custos e aumentar a eficiência operacional (Huang & Vasarhelyi, 2019). A tecnologia RPA está ajudando a impulsionar ainda mais transformação digital da contabilidade em várias organizações. Atividades de contabilidade como as executadas em contas a receber, contas a pagar ou fechamento mensal são adequadas para utilização da RPA (Langmann & Kokina, 2021).

2.2 TEORIA ESTRUTURA DE TECNOLOGIA-ORGANIZAÇÃO-AMBIENTE (TOE)

A teoria de estrutura de tecnologia-organização-ambiente, conhecida pelo acrônimo TOE (do inglês, *Technology-Organization-Environment Framework*), propõe-se a estudar a adoção ou a probabilidade de adoção de inovações tecnológicas gerais. A teoria formulada por Tornatzky e

Fleischer (1990) é considerada uma teoria de nível organizacional, em que os autores identificaram os três aspectos do contexto de uma empresa que influenciam o processo pelo qual ela adota e implementa inovações tecnológicas, sendo eles o contexto tecnológico, contexto organizacional e contexto ambiental.

O contexto tecnológico descreve as tecnologias internas e externas relevantes para uma empresa. Incluindo tanto as tecnologias existentes na empresa como as tecnologias disponíveis no mercado, sendo estas tecnologias que podem incluir equipamentos e processos (Tornatzky & Fleischer, 1990). Segundo Collins et al. (1988), as tecnologias existentes de uma empresa são importantes no processo de adoção porque estabelecem um amplo limite no escopo e no ritmo da mudança tecnológica que uma empresa pode realizar. Para os autores, as inovações que existem, mesmo ainda não sendo utilizadas na empresa, também influenciam a inovação, tanto demarcando os limites do que é possível, quanto mostrando às empresas maneiras pelas quais a tecnologia pode permitir que elas evoluam e se adaptem.

O contexto organizacional é normalmente definido em termos de diversas medidas descritivas como o tamanho e escopo da empresa, a centralização, formalização e complexidade da estrutura gerencial, a qualidade de seus colaboradores e a quantidade de recursos de folga disponíveis internamente (Tornatzky & Fleischer, 1990). Para Galbraith (1973) e Tushman e Nadler (1986), existem várias maneiras pelas quais esse contexto afeta as decisões de adoção e implementação, como os mecanismos que ligam as subunidades internas de uma organização e como eles ultrapassam os limites internos promovendo a inovação. Assim como a presença de agentes informais de ligação, equipes multifuncionais e funcionários que possuem vínculos formais ou informais com outros departamentos, bem como relacionamentos com parceiros da cadeia de valor. A estrutura organizacional tem sido estudada para identificar sua relação com o processo de adoção da inovação (Tornatzky & Fleischer, 1990). Burns e Stalker (1962) e Daft e Becker (1978) abordam que estruturas organizacionais orgânicas e descentralizadas estão mais associadas à adoção, pois organizações com esses tipos de estruturas enfatizam as equipes, têm um grau de fluidez nas responsabilidades para os funcionários e promovem a comunicação lateral, além da comunicação ao longo das linhas de relatórios.

O terceiro aspecto é o contexto do ambiente, sendo a arena na qual uma empresa conduz seus negócios, ou seja, sua indústria, concorrentes diretos, acesso a recursos fornecidos por terceiros e negociações com o governo (Tornatzky & Fleischer, 1990). Segundo Mansfield (1968) e Mansfield et al. (1977), a estrutura da indústria é investigada de diversas maneiras, de modo que a competição intensa estimula a adoção de inovação. As empresas principais na cadeia de valor tendem a influenciar outros parceiros a inovar (Kamath & Liker, 1994). Para Tornatzky e Fleischer (1990) o ciclo de vida

da indústria é relevante, por haver uma tendência de empresas de crescimento rápido inovarem mais rapidamente do que indústrias mais maduras ou em declínio, porém as práticas de inovação não são tão claras.

Os três aspectos apresentam “tanto restrições quanto oportunidades para inovação tecnológica” (Depietro, Wiarda & Fleischer, 1990, p. 154). Assim, esses três elementos influenciam a maneira como uma empresa constata a necessidade de inovações tecnológicas e como ela busca e adota novas tecnologias, conforme apresentado na Figura 1.

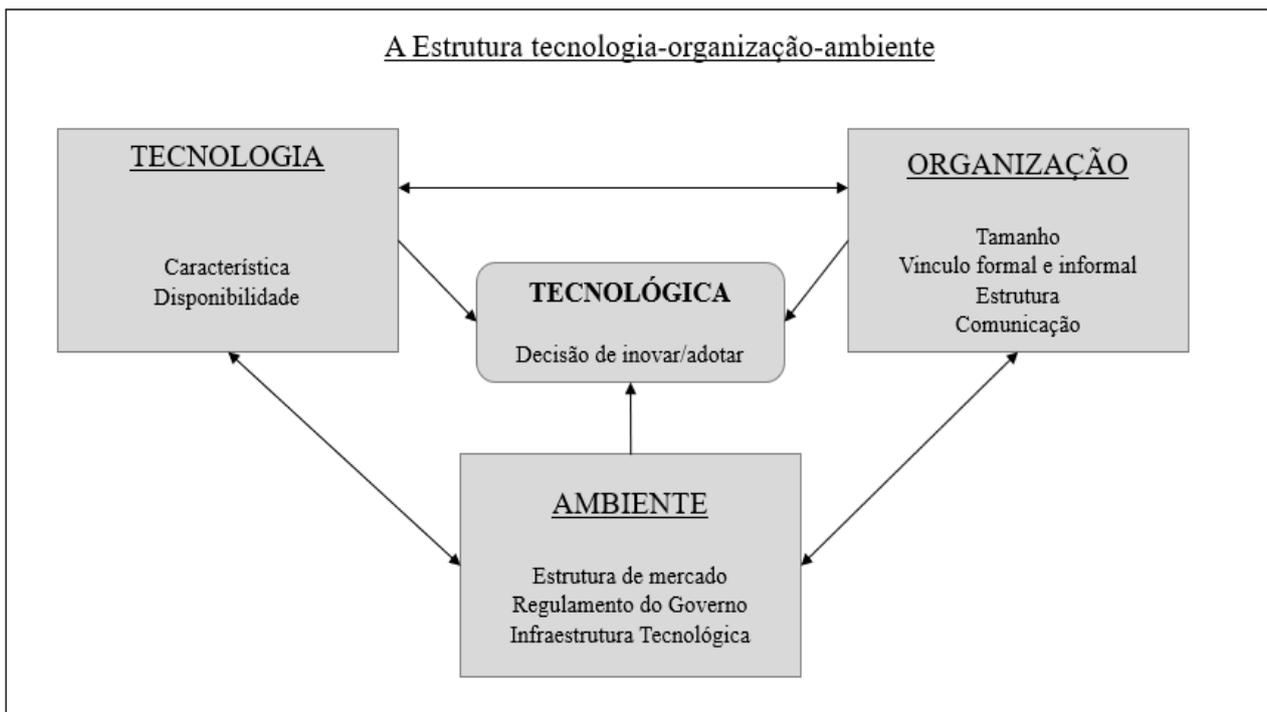


Figura 1. A Estrutura tecnologia-organização-ambiente.

Fonte: Adaptado de Tornatzky e Fleischer (1990).

Tendo em vista que a evolução da contabilidade sempre esteve ligada a evolução dos sistemas de informação, estudar a adoção da tecnologia RPA no setor contábil se torna relevante, uma vez que, com a área de finanças, ambas são consideradas as principais áreas para a implementação, sendo a tecnologia uma impulsionadora central da digitalização da contabilidade (Langmann & Kokina, 2021). Por isso, o presente estudo irá focar em desenvolver um *framework* de métricas e motivadores de decisão para adoção da RPA em Sistema de Crédito Cooperativo X. A seguir, apresenta-se o método utilizado para o estudo.

3 MÉTODO

O método é um agrupamento de tarefas sistemáticas e diretas, que possibilita chegar ao objetivo de gerar conhecimentos pertinentes e verdadeiros, delineando o caminho a ser adotado, identificando erros e apoiando nas decisões do pesquisador (Marconi & Lakatos, 2021). Nesse sentido, visando atender à questão e ao objetivo de pesquisa apresentados, a presente dissertação é composta por duas etapas, sendo cada uma detalhada em uma subseção desse capítulo de método, visando o alcance dos objetivos específicos deste estudo. A Figura 2 sistematiza a forma de operacionalização da pesquisa, destacando que o foco das etapas estão em: (1) Realizar uma revisão sistemática da literatura sobre adoção de RPA na contabilidade, apresentando os motivadores utilizados para a adoção dessa tecnologia à luz da teoria TOE e (2) Mapear métricas e motivadores que orientam a decisão pela adoção da RPA em um Sistema de Crédito Cooperativo X, na perspectiva da teoria TOE.

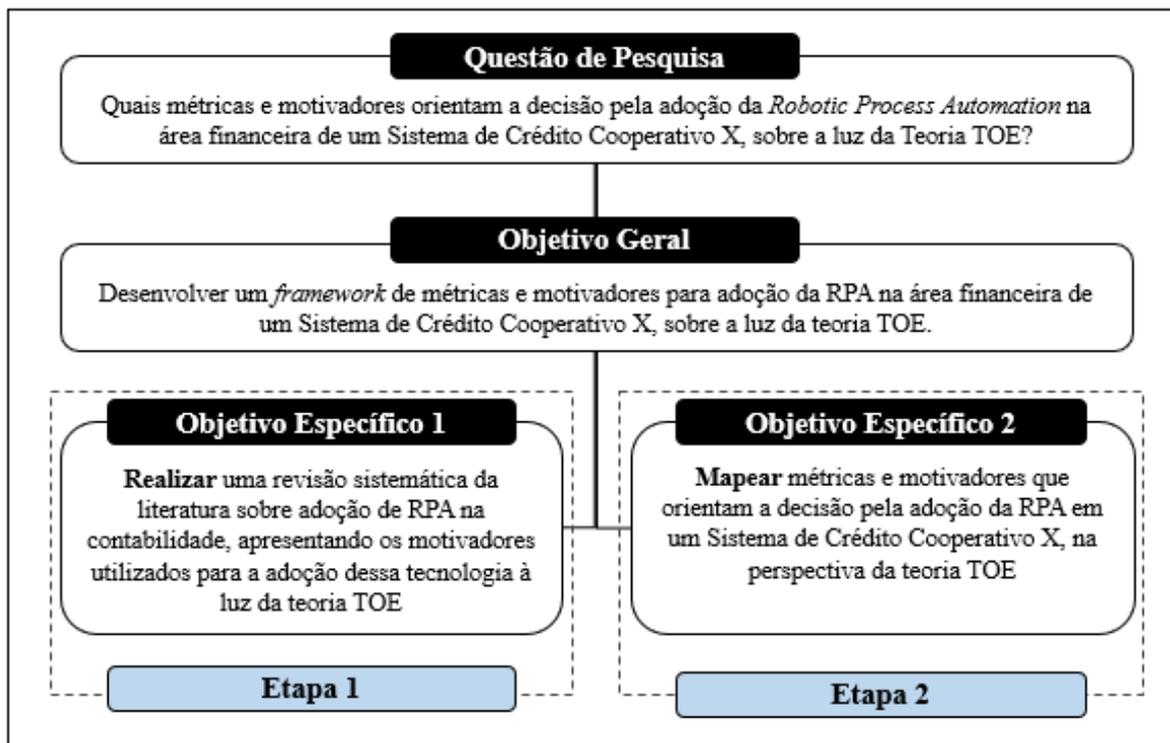


Figura 2. Sistematização da pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Assim, as próximas subseções do método irão detalhar na metodologia proposta para cada uma das etapas a serem desenvolvidas. A subseção 3.1 apresenta a metodologia a ser utilizada para a realização da etapa 1, em que se planejou a realização de uma revisão sistemática de literatura, a subseção 3.2 descreve a metodologia da etapa 2, em que se planejou a realização de um estudo de caso único integrado e a subseção 3.3 apresenta o desenho de pesquisa.

3.1 ETAPA 1 – REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

A metodologia adotada na elaboração do artigo e de natureza qualitativa e quantitativa (Raupp & Beuren, 2013), uma vez que se utiliza das linguagens matemática e textual para listar em quais processos contábeis e áreas há aplicação da RPA, descrever as métricas e motivações para a adoção da RPA nos diferentes componentes organizacionais, assim como enunciar como as pesquisas abordam o uso de RPA pela contabilidade a luz da teoria TOE. Quanto aos objetivos, a pesquisa é descritiva (Raupp & Beuren, 2013), pois descreverá características de uma amostra de artigos sobre a temática de estudo.

Já referente à forma de operacionalização da pesquisa, esta é considerada uma revisão sistemática de literatura (Webster & Watson, 2002). Para o estudo serão adotados os passos sugeridos por Wolfswinkel et al. (2013), descritos em cinco etapas: a primeira sendo a definição de critérios de inclusão e exclusão de literatura, a segunda a pesquisa de literatura, a terceira o refinamento dessa literatura, a quarta a análise dos artigos eleitos e a quinta etapa a apresentação dos resultados. A Figura 3 ilustra as cinco etapas a serem executadas para a elaboração desse artigo.

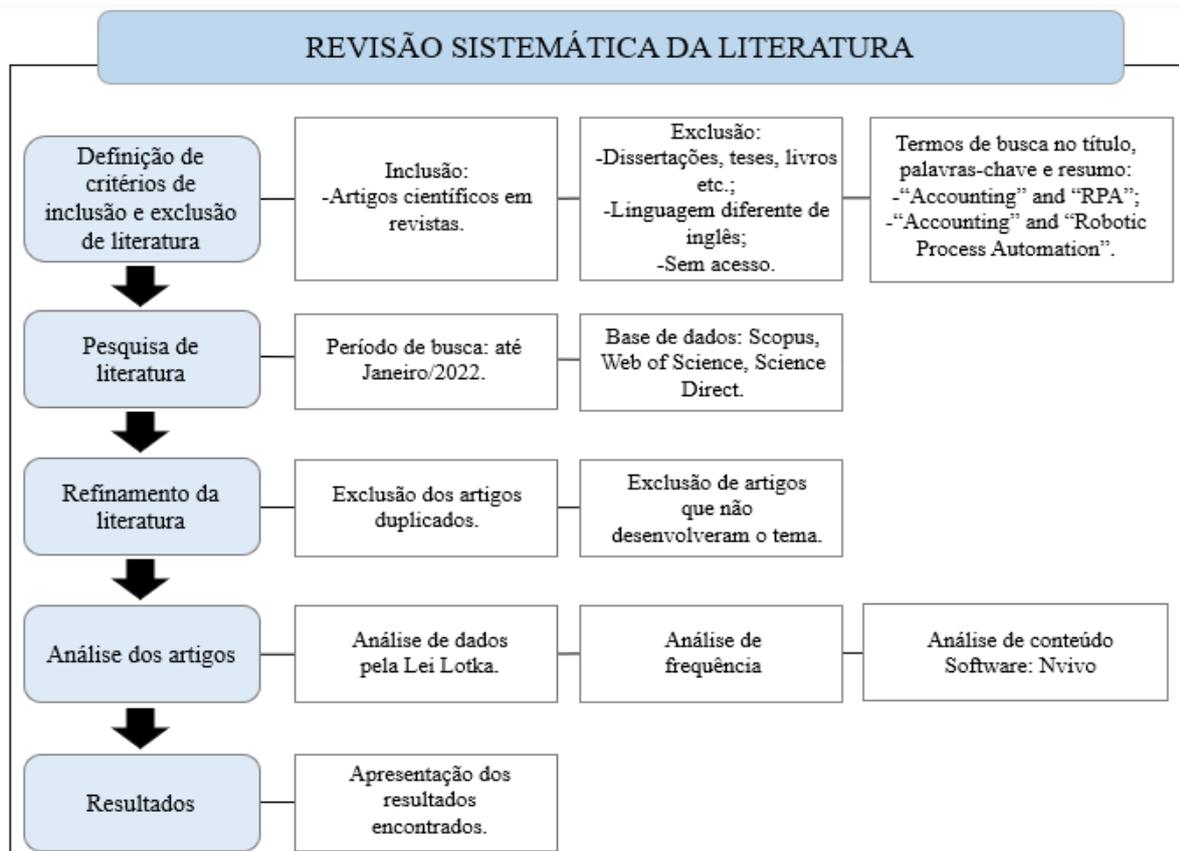


Figura 3. Etapas para realização da revisão sistemática da literatura.
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Conforme apresentado na Figura 3, a primeira é a definição de critérios de inclusão e exclusão de literatura, sendo considerados artigos científicos publicados em revistas, excluindo, então, teses, dissertações, livros, bem como artigos que não correspondem à língua inglesa. Nos termos de busca serão consideradas todas as combinações possíveis entre termos para contabilidade e RPA, para ter sido considerada as combinações booleanas (“*Account**” AND “RPA”) OR (“*Account**” AND “*Robotic Process Automation*”), sendo as buscas dessas combinações realizadas no idioma inglês e com o filtro destas palavras presentes no campo do “Título”, “Palavras-chave” e “Resumo”.

A base inicial de artigos coletados, em fevereiro de 2022, foi de 135 artigos publicados em periódicos científicos, das bases de dados da *Scopus* (73) e *Web of Science* (62) vista a relevância para a área científica de ciências sociais aplicadas (Wanyama et al., 2021). Os resultados das buscas nas bases de dados foram salvos em arquivos no formato PDF com vistas a formalizar o registro dessa etapa e visando um processo transparente, explícito e reproduzível (Muñoz, 2009). A Figura 4 representa esses procedimentos iniciais e os outros procedimentos a serem tomados para se chegar à base de análise dos artigos.

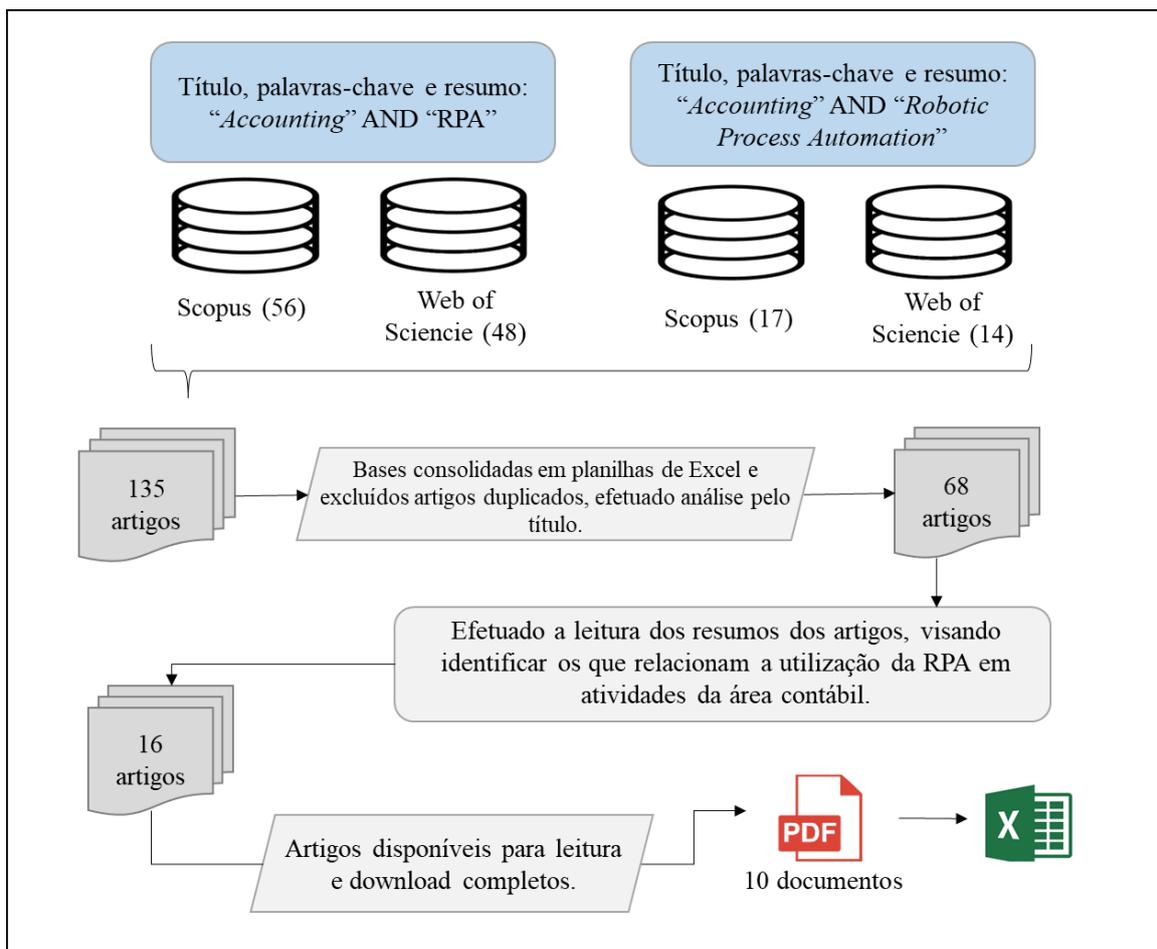


Figura 4. Coleta de dados.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Conforme demonstrado na Figura 4, a busca primária realizada na base de dados retornou 62 artigos na base de dados Web of Science e 73 na base de dados da Scopus. Com os dados extraídos da base de dados, efetuou-se a consolidação das bases em uma planilha de Excel. A partir das bases consolidadas, excluíram-se os artigos duplicados, efetuando o filtro pelo título dos artigos, o que resultou em 68 registros. Destes, foram analisados os resumos com o intuito de identificar os artigos que estivessem relacionados a utilização da RPA em atividades da área contábil. Este procedimento excluiu 52 artigos que não estavam aderentes a temática, principalmente artigos da área da saúde, como: “*Brain efémaca from endometrial carcinoma: Report of three cases and review of the literature*”, “*Effect of Reteplase™ and PAI-1 antibodies on postoperative adhesion formation in a laparoscopic mouse model*” e “*In efém dispersion relation effects in nuclear inclusive reactions at intermediate and low energies*”. Adicionalmente, identificou-se que um artigo não estava escrito no idioma definido, ou seja, houve um artigo em alemão excluído da amostra.

Ao final desses procedimentos, restaram para a análise 16 artigos, que foram tabulados em planilha eletrônica com as informações de “Ano de publicação”, “Base de dados de origem”, “Periódico”, “Autores”, “Título” e “Resumo”. Foram encontrados 10 artigos disponíveis (Apêndice D) para *download*. Todos os 10 artigos foram lidos em sua integridade. Após uma leitura prévia dos textos, foi executada a análise de dados de duas maneiras: análise descritiva e análise de conteúdo. A análise descritiva foi usada para análise dos dados da planilha eletrônica visando descrever a base de artigos coletados. A análise de conteúdo corresponde à técnica principal deste estudo e utilizada para responder ao objetivo do estudo. Utilizou-se a análise de conteúdo (Bardin, 2016), com codificação hierárquica, para realizar um processo de análise sistemática para identificar as possíveis métricas e motivadores que levam à adoção da tecnologia RPA, à luz dos aspectos da teoria TOE (Tornatzky & Fleischer, 1990). As categorias iniciais da análise de conteúdo são: contexto tecnológico, contexto organizacional e contexto ambiental, que advém da teoria TOE (Tornatzky & Fleischer, 1990).

3.2 ETAPA 2 — ESTUDO DE CASO ÚNICO INTEGRADO

Para cumprir a questão de pesquisa e o objetivo de mapear métricas que orientam a decisão pela adoção da RPA em um Sistema de Crédito Cooperativo X, na perspectiva da teoria TOE, a pesquisa é classificada: quanto à abordagem do problema, como qualitativa (Flick, 2009) e quanto aos objetivos, como descritiva (Raupp & Beuren, 2013). Para a operacionalização dessa etapa do estudo, utilizou-se como estratégia o estudo de caso único integrado (Yin, 2015), aplicado às Cooperativas integradas a um Sistema de Crédito Cooperativo X.

Pesquisas qualitativas permitem situar o pesquisador no ambiente do estudo (Denzin & Lincoln, 2006). Segundo Flick (2009), a pesquisa qualitativa oportuniza a formulação de afirmações pertinentes a assuntos e situações baseado em observações empíricas (Flick, 2009). As autoras Silveira e Córdova (2009) enfatizam que os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos, procuram explicar o porquê das coisas e não buscam quantificar os valores e nem submeter à prova de fatos, uma vez que os dados analisados são suscitados e de interação (não-métricos). Assim, este estudo é classificado como uma abordagem qualitativa, pois visa compreender os motivos para a tomada de decisão quanto adoção da RPA e apresentar um *framework* de métricas e motivadores para essa decisão.

Para efetuar o estudo, a pesquisadora foi a campo investigar as métricas que orientam a decisão de adoção da tecnologia RPA. No que se refere ao estudo, a pesquisa descritiva demanda entender as características e possíveis problemas da realidade que está sendo estudada, especificando suas características e determinando relações entre variáveis (Raupp & Beuren, 2013). Andrade (2002) complementa que a pesquisa descritiva busca a observação dos fatos, como o registro, a análise, a classificação e o entendimento. No entanto, não há interferência do pesquisador no mesmo. Desta forma, a pesquisa descreve o fato e características observadas no campo, de forma a compreender quais métricas que orientam a decisão pela adoção da tecnologia RPA no Sistema de Crédito Cooperativo X estudado.

A definição do procedimento da pesquisa enquanto estudo de caso único integrado (Yin, 2015) é devido à busca por analisar as condições contextuais de unidades múltiplas de análise. Yin (2015) explica que o estudo de caso único é adequado sobre diversas circunstâncias e possuiu cinco razões que podem justificar, sendo elas: caso crítico, peculiar, comum, revelador ou longitudinal. A pesquisa encaixa-se no estudo de “caso comum”, em que “o objetivo é captar as circunstâncias e as condições de uma situação cotidiana [...] por causa das lições que pode fornecer sobre os processos sociais relacionados a algum interesse teórico” (Yin, 2015, p. 55). A pesquisa colabora para construção de métricas para adoção da tecnologia RPA em um Sistema de Crédito Cooperativo X. Nesse sentido, as Cooperativas se apresentam como um ambiente benéfico para a realização do estudo, considerando que se encontram dentro do mesmo Sistema de Crédito Cooperativo X, com processos organizacionais estruturados.

O desenvolvimento de um estudo de caso único integrado permite, através das diversas subunidades de análise, agregar “oportunidades significativas para a análise extensiva, favorecendo os *insights* ao caso único” (Yin, 2015, p. 59). Sobre delimitação da pesquisa como um estudo de caso integrado, deve-se ao fato da análise envolver múltiplas unidades e não apenas uma, como no estudo de caso holístico (Yin, 2015). A opção de estudo de caso integrado se deu pela busca por identificar

métricas e motivadores, não apenas em uma unidade de estudo, como, também, em diversas unidades de um mesmo sistema. Dessa forma, optou-se por abranger como caso um Sistema de Crédito Cooperativo X e todas as suas unidades chamadas de Cooperativas.

3.2.1 Protocolo de Pesquisa

O protocolo é um instrumento que orienta e regula a condução da estratégia de pesquisa (Martins, 2008). Segundo Yin (2015), o protocolo é constituído do instrumento, que contém os procedimentos e as regras gerais que devem ser seguidas, sendo uma forma de aumentar a confiabilidade da pesquisa. O autor ainda define que o protocolo de pesquisa “destina a orientar o pesquisador na realização da coleta de dados de um caso único” (Yin, 2015, p. 88). Além disso, Martins (2008) corrobora com afirmação do Yin (2015) ao considerar que o protocolo estabelece elementos que exprimem confiabilidade à pesquisa.

Yin (2015) apresenta que o protocolo de pesquisa possui quatro seções, conforme explanada na Figura 5. A primeira seção apresenta uma visão total do estudo de caso; a seção dois aborda os procedimentos de coleta de dados; a terceira refere-se às questões de coleta de dados e a última seção corresponde ao relatório do estudo de caso. O presente estudo utilizou, como base para formulação das etapas e procedimentos da pesquisa, as seções definidas por Yin (2015) para elaboração do protocolo de estudo de caso único.

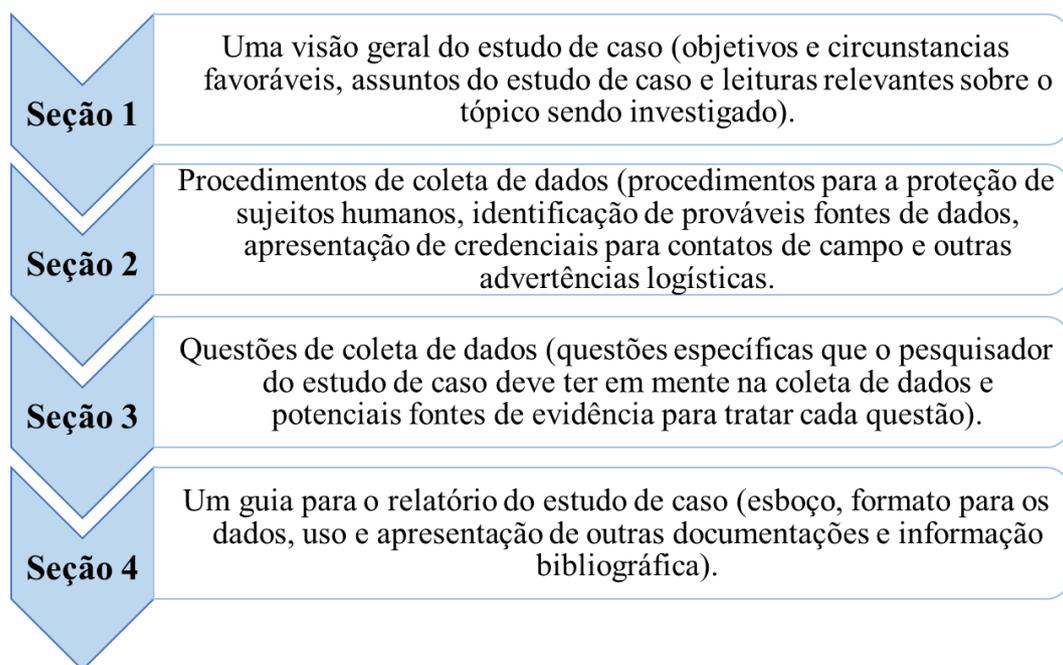


Figura 5. Seções do protocolo de estudo de caso.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Assim, entendendo o protocolo de pesquisa como a descrição das etapas e procedimentos da pesquisa, a Figura 6 representa o protocolo do presente estudo. Destaca-se que nas etapas apresentadas na Figura 6, não obrigatoriamente segue uma ordem cronológica de acontecimentos, podendo assim ocorrer de forma sincrônica em diferentes etapas. No entanto, o mesmo não acontece em relação aos procedimentos. Os procedimentos estão elencados cronologicamente, porém as etapas podem acontecer de maneira concomitante.

Seção	Etapa	Procedimento
A	Definição do contexto de pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar uma busca na literatura sobre <i>Robotic Process Automation</i> e Contabilidade; -Definir a questão de pesquisa; -Definir o objetivo geral e específicos do estudo; -Elaborar o referencial teórico; -Destacar os pressupostos que irão compor os instrumentos da coleta de dados; -Revisar o contexto da realização do estudo de caso único.
	Escolha da fonte de informação	<ul style="list-style-type: none"> -Definir os critérios para seleção dos respondentes e dos objetos de coletas de dados (observação e documental); -Identificar os responsáveis pelo processo de adoção do software da instituição do estudo; -Elaborar o roteiro inicial da entrevista com base nas conclusões do artigo 1 de revisão sistemática da literatura; -Elaborar roteiro da coleta dos documentos; -Elaborar a ficha inicial de observação.
B	Entrada de Campo	<ul style="list-style-type: none"> -Contatar os entrevistados via e-mail, explicando o objetivo da pesquisa e se o mesmo concorda em participar; -Marcar as entrevistas com as pessoas que aceitaram em participar; -Enviar os termos de consentimento e livre esclarecimento sobre a coleta de dados.
	Coleta de documentos	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar a coleta dos documentos.
C	Revisão dos roteiros de entrevista e realização das entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> -Revisar o roteiro das entrevistas com a análise dos documentos coletados; -Solicitar revisão de um especialista da temática de RPA do roteiro de entrevista; -Ajustar o roteiro com as considerações revisadas pelo especialista; -Elaborar a versão final do roteiro das entrevistas; -Realizar as entrevistas.
	Revisão dos tópicos da observação e realização da observação	<ul style="list-style-type: none"> -Revisar a ficha de observação com base na análise documental; -Solicitar revisão de um especialista da temática de RPA na ficha de observação; -Ajustar a ficha com as considerações revisadas pelo especialista; -Elaborar a versão final da ficha de observação; -Realizar a observação.
D	Análise dos dados coletados	<ul style="list-style-type: none"> -Estruturar a discussão dos resultados encontrados com base nas reflexões teóricas; -Analisar os documentos, entrevistas e a fatos observados relacionando com a teoria a partir da análise de conteúdo; -Descrever os resultados na seção de resultados da dissertação.

Figura 6. Protocolo de Estudo de Caso da pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Os procedimentos de elaboração do roteiro de coleta documental e da ficha de observação foi elaborado conforme descrito na Figura 6, buscando mais rigor a orientação, sendo validado com ao menos um especialista contábil. A seção seguinte apresenta a unidade de pesquisa do estudo, os procedimentos utilizados para coleta de dados da pesquisa e a forma de análise dos dados.

3.2.2 Unidade de Análise

O estudo de caso é propício para investigar um evento contemporâneo que ocorre no contexto da vida real, assim como quando as pesquisas sobre um ou mais temas está nas fases iniciais (Yin, 2015). Para o autor, a unidade de análise é o “caso”, e precisa estar associado a como o pesquisador estabeleceu as perguntas iniciais do estudo. Assim, a unidade de análise desta pesquisa será em um Sistema de Crédito Cooperativo X, denominado desta forma visando preservar a empresa. Conforme o seu site, possui mais de 5 milhões de associados, com atuação em 25 estados brasileiros e no Distrito Federal, através de mais de 2 mil agências distribuídas em 100 cooperativas singulares, estando entre as 10 maiores Cooperativas de Crédito do Brasil.

Segundo o site da instituição, pelo nono ano consecutivo, ficou entre as ‘Melhores Empresas para Você Trabalhar’ segundo a revista *Você S/A*, sendo no ano de 2020 uma das instituições com maior performance no crédito rural pela revista *Melhores & Maiores* da revista *Exame*. Cooperativa de crédito é uma instituição financeira formada pela associação de pessoas para prestar serviços financeiros exclusivamente aos seus associados. Segundo o Banco Central do Brasil, a Política Nacional de Cooperativismo, definida pela Lei nº 5.764/1971, instituiu o regime jurídico das sociedades cooperativas, suas características, os princípios do cooperativismo e os tipos de cooperativas. A Figura7, apresenta a composição do Sistema de Crédito Cooperativo X:

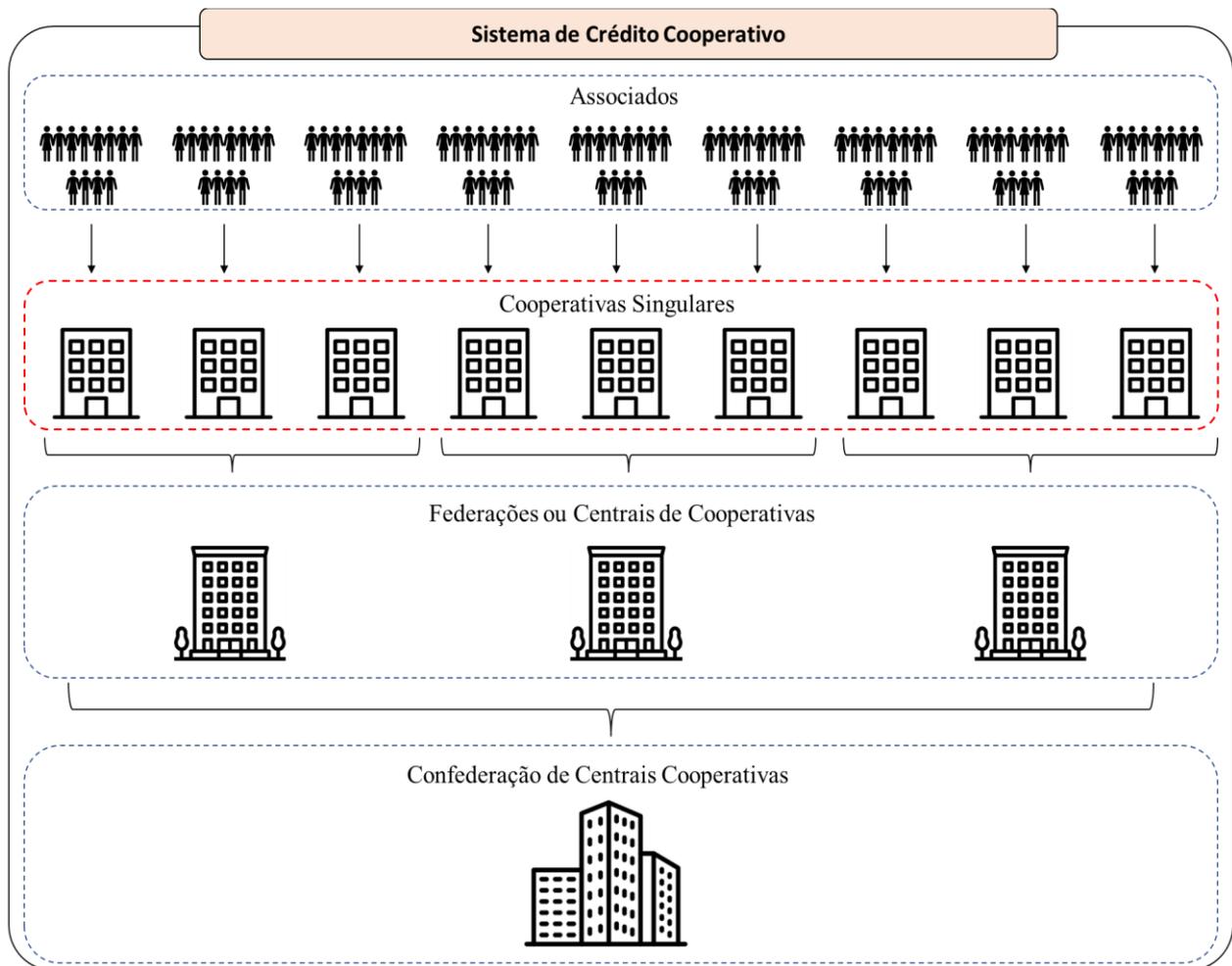


Figura 7. Sistema de Crédito Cooperativo.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Conforme Figura 7, o primeiro tipo são as Cooperativas Singulares, compostas por, pelo menos, vinte pessoas, chamados de Associados no segmento. Pode haver admissões de pessoas jurídicas que tenham por objeto atividades econômicas relacionadas às de pessoa física ou fins lucrativos. As cooperativas descritas como Centrais ou Federações de Cooperativas, são constituídas de, pelo menos, três Cooperativas Singulares e o terceiro tipo diz respeito às Confederações de Cooperativas Centrais, as quais são instituídas, no mínimo, por três Cooperativas Centrais ou Federações de Cooperativas. O presente estudo possui como unidade de análise o Sistema de Crédito Cooperativo X e as unidades participantes dos processos de coleta de dados foram as Cooperativas Singulares, buscando abranger o máximo do caso em estudo. O pré-teste foi realizado na Confederação, visto a relevância da entidade no Sistema Cooperativo.

3.2.3 Coleta de Dados

Há muitas maneiras de realizar coleta de dados em um estudo de caso. A utilização de mais de uma forma de coleta colabora para amplitude, confiabilidade e validade da pesquisa (Yin, 2015). As técnicas de coleta de dados utilizadas foram entrevistas semiestruturadas, observação e coleta documental. Para realização desta pesquisa, a coleta de dados foi realizada conforme protocolo de pesquisa (Figura 6).

No tocante a entrevista semiestruturada, destaca-se que esta tipologia de entrevista propicia uma interação maior com o entrevistado, sendo mais utilizadas nas pesquisas qualitativas, considerada pelos pesquisadores que abordam de forma qualitativa seu problema, um dos instrumentos mais relevantes (Colauto & Beuren, 2013). Conforme Marconi e Lakatos (2021), a entrevista semiestruturada permite, ao mesmo tempo, a valorização da presença do entrevistador como oportuniza que o entrevistado utilize sua espontaneidade e criatividade, agregando mais valor à investigação. Foi elaborado um roteiro de entrevista a partir dos resultados encontrados na revisão sistemática da literatura, etapa 1 da pesquisa. Este roteiro de entrevistas passou pela validação de face e conteúdo com duas especialistas contábeis, sendo uma delas doutora em administração e a outra especialista mestre em contabilidade que trabalha no contexto do estudo. Além dessa validação, optou-se por realizar um pré-teste com um responsável por projetos de RPA da entidade Confederação do Sistema de Crédito Cooperativo X, a fim de testar a execução da entrevista a ser aplicada. O roteiro de entrevistas, em sua versão final, está disponível no Apêndice A.

Em relação aos sujeitos que participaram das entrevistas, foram convidados a participar do estudo colaboradores que trabalham com a tecnologia RPA nas Cooperativas de Crédito Singulares pertencentes ao Sistema de Crédito Cooperativo X. A escolha destes colaboradores se deve ao fato de possuírem o conhecimento e decisão sobre adoção da RPA. O critério de seleção dos colaboradores entrevistados foi definido com base no relatório que indica quais cooperativas já possuem adoção da RPA, destacando-se que até junho de 2022, eram 54 cooperativas que já utilizam a tecnologia, sendo factíveis de entrevistar.

As entrevistas semiestruturadas foram marcadas em dias específicos conforme a disponibilidade de horários e datas dos entrevistados no período de junho a setembro de 2022. Foram realizadas entrevistas com 17 pessoas das 54 cooperativas, entre colaboradores que trabalham nas Cooperativas Singulares do Sistema de Crédito Cooperativo X, com atividades relacionadas a tecnologia RPA. Destaca-se que entre as 37 pessoas que não foram entrevistadas, 7 optaram por não participar da pesquisa, 9 pessoas não conseguiram disponibilidade de agendas e 21 pessoas não responderam ao contato. Destaca-se que todas as entrevistas foram conduzidas a partir do *Microsoft Teams* e, com o consentimento dos entrevistados, foram gravadas e, posteriormente, transcritas. O

tempo médio de cada entrevista foi de 36 minutos, somando um total de 10 horas e 28 minutos de conteúdo audiovisual, sendo esse conteúdo transcrito em 159 páginas de arquivos da ferramenta *Word*, em fonte tamanho 12 com espaçamento simples.

Todos os entrevistados assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B), em que expressavam sua concordância em participar voluntariamente desta pesquisa, sendo garantido o anonimato dos participantes na redação deste estudo, assim como da Cooperativa que pertenciam, como do Sistema de Crédito X. Nos resultados deste estudo os participantes são apresentados com a nomenclatura “Entrevistado” somada ao número identificador. Cada entrevista possui o seu documento de texto específico, no qual o nome do arquivo é composto pelo código do entrevistado e pela data de realização da entrevista. A Figura 8 mostra as informações sobre os entrevistados e alguns dados demográficos deles.

Entrevistado	Idade	Função	Tempo na função	Formação	Tempo na Cooperativa
Entrevistado 1	29 anos	Assessor de Processos e Qualidade	3 anos	Especialização (Lato Sensu)	9 anos
Entrevistado 2	42 anos	Assessor de TI e Automações	1 ano	Especialização (Lato Sensu)	4 anos
Entrevistado 3	29 anos	Gerente de Estratégia e Inovação	4 anos	Graduação	7 anos
Entrevistado 4	23 anos	Assistente Administrativo Financeiro	1 ano	Especialização (Lato Sensu)	5 anos
Entrevistado 5	30 anos	Assessor de Processos	3 anos	Graduação	6 anos
Entrevistado 6	30 anos	Assessor de Processos e Qualidade	1 ano	Especialização (Lato Sensu)	9 anos
Entrevistado 7	38 anos	Assessor de Processos	1 ano	Graduação	1,5 anos
Entrevistado 8	32 anos	Gerente de Processos e Qualidade	1,5 anos	Graduação	2 anos
Entrevistado 9	39 anos	Analista de BI	1 ano	Graduação	10 anos
Entrevistado 10	31 anos	Gerente administrativo	3 anos	Graduação	3 anos
Entrevistado 11	51 anos	Gerente de Processo	2 anos	Graduação	5 anos
Entrevistado 12	26 anos	Analista de Desenvolvimento de Sistemas	2 anos	Especialização (Lato Sensu)	6 anos
Entrevistado 13	21 anos	Assistente de Processos e Qualidade	0,5 anos	Graduação incompleta	1,8 anos
Entrevistado 14	37 anos	Gerente Estratégico Financeiro	2 anos	Graduação	6,5 anos
Entrevistado 15	39 anos	Gerente de Planejamento	1 ano	Graduação	7 anos
Entrevistado 16	25 anos	Assessor de Processos	2,5 anos	Especialização (Lato Sensu)	14 anos

Entrevistado 17	35 anos	Gerente de Inovação	3 anos	Graduação	9 anos
-----------------	---------	---------------------	--------	-----------	--------

Figura 8. Participantes da entrevista.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Em relação à técnica de observação, esta consiste em ver, ouvir e examinar os fenômenos que o pesquisador procura investigar. A observação sistemática requer uma descrição mais profunda do que está sendo observado, presumindo que o pesquisador observe informações relevantes para o seu objetivo (Marconi & Lakatos, 2021). Foi elaborada uma ficha para o registro da observação sistemática, em que se descreveu sobre o objeto da observação, que visou entender a prática de como as áreas responsáveis utilizam dos fatos para contribuir para a tomada de decisão pela adoção da RPA no Sistema de Crédito Cooperativo X.

Assim como as entrevistas, as observações também seguiram a lógica de disponibilidade, onde não dependiam apenas da pesquisadora. Na observação foi analisado a rotina de reuniões dos times responsáveis pela tecnologia RPA nas Cooperativas. Datas específicas de reuniões foram estabelecidas para a pesquisadora observar a dinâmica de trabalho sobre o funcionamento, discussões e treinamentos a respeito da tecnologia RPA no Sistema de Crédito Cooperativo X. Obteve-se, ao final, 2 documentos de observações.

Por fim, em relação à coleta documental, destaca-se que a classificação quanto a técnica de coleta de dados da documentação, pode ser direta ou indireta. Neste estudo, será utilizada a técnica de documentação direta, que implica no levantamento dos dados no próprio lugar onde os fenômenos ocorrem (Marconi & Lakatos, 2021). A coleta documental buscou documentos internos da empresa, relatórios, publicações externas vinculadas à instituição, elaborado no protocolo para a coleta documental (Apêndice C), obtendo-se 10 documentos para análise. Destaca-se que os documentos internos coletados foram enviados pelos Entrevistados para contribuição com a pesquisa, em que nenhum documento será exposto na íntegra nesta pesquisa.

3.2.4 Análise de Dados

A análise de conteúdo caracteriza-se como um método específico, que parece mais claro e praticável, em função da necessidade de uma elaboração esquemática que o sustenta passo a passo da pesquisa, tornando o mais rigoroso e menos ambíguo (Silva & Fossá, 2015). Segundo Bardin (2016), a análise de conteúdo contém três passos fundamentais, sendo o primeiro o da pré-análise que corresponde a fase de organização do material a ser analisado. Segunda a autora, esse passo contempla três missões: “a escolha dos documentos a serem submetidos à análise, a formulação das hipóteses e

dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentam a interpretação final” (Bardin, 2016, p. 125).

O segundo passo aborda a exploração do material, que consiste na fase da análise, na “aplicação sistemática das decisões tomadas” (Bardin, 2016, p. 131). O último passo considerado pela autora é o de tratamento dos resultados obtidos e a interpretação, ressaltando que se o pesquisador tiver resultados significativos e confiáveis, poderá então “propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos – ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas” (Bardin, 2016, p. 131). Os dados obtidos pelas entrevistas, pela observação sistemática e pela coleta documental foram transcritos e tabulados em documento de texto visando a operacionalização da análise de conteúdo, segundo Bardin (2016), com o uso do software NVivo12, conforme exemplifica a Figura 9.

The image displays the NVivo12 software interface. On the left, a sidebar contains navigation options: 'Acesso rápido', 'IMPORTAR' (Dados, Arquivos, Classificações de arquivo, Externas), 'ORGANIZAR' (Codificação: Códigos, Sentimento, Relacionamentos, Tipos de relacionamento), 'Casos', 'Notas', 'Conjuntos', and 'EXPLORAR' (Consultas: Critérios de consultas, Resultados da consulta). The main window shows a table of codes with the following data:

Nome	Arquivos	Referências	Criado em
2 - TECNOLÓGICO	17	116	10/10/2022 14:57
1T - BENEFÍCIOS TECN	17	22	10/10/2022 15:02
OTIMIZAÇÃO OU GA	10	12	26/03/2023 16:02
UTILIZAÇÃO DE HA	2	2	26/03/2023 17:16
PADRONNIZAÇÃO	6	6	26/03/2023 18:55
TRANSFORMAÇÃO	1	1	27/03/2023 21:48
REDUÇÃO DE CUST	1	1	27/03/2023 22:46
2T - CRITÉRIOS PARA A	17	18	10/10/2022 15:02
PQ OUTRAS COOP	5	5	26/03/2023 16:05
EXPANSÃO	3	3	26/03/2023 16:13
INOVAÇÃO	2	2	26/03/2023 17:13
PORQUE A AUTA G	1	1	26/03/2023 17:17
REDUZIR OPERACI	5	5	26/03/2023 18:18
PORQUE O CAS UTI	2	2	26/03/2023 18:56
3T - DEFINIÇÃO DOS P	17	19	10/10/2022 15:03
4T - DESAFIOS PARA A	17	22	10/10/2022 15:03
5T - FACILIDADE DA IN	17	17	10/10/2022 15:03
6T - TREINAMENTOS S	17	18	10/10/2022 15:03

Below the table, a text document titled 'OTIMIZAÇÃO OU GANHO DE TEMPO OPERACION' is open, showing a specific code application with a 2.17% coverage rate. The document content includes a list of interview transcripts (01 to 14) and a reference to 'Arquivos\01 Entrevista - NVivo - § 1 referência codificada (2.17% Cobertura)'. The text in the document reads: 'Principamente a parte de otimização de tempo das pessoas, né? É a parte de colocar uma máquina para executar aquelas atividades que são manuais, né? É que a gente coloca essa máquina para fazer essas atividades, que são muito operacionais, muito repetitivas, muito manuais e que deixa eles mais livres, né?'.

Figura 9. Codificação e nós no software Nvivo12.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Em relação ao processo de categorização dos dados analisados, destaca-se que as categorias iniciais foram 4, sendo uma relacionada ao perfil dos entrevistados e outras 3 relacionadas a teoria TOE (contexto tecnológico, ambiental e organizacional). Posteriormente a essa categorização inicial, os conteúdos foram desdobrados nas categorias intermediárias que correspondiam a cada pergunta da entrevista referente ao contexto da TOE em análise, de forma que se obteve 7 subcategorias de identificação, 6 categorias no contexto tecnológico, 4 categorias no contexto ambiental e, finalmente, 8 categorias no contexto tecnológico. Por fim, analisou-se todas essas subcategorias (categorias intermediárias), gerando categorias temáticas (categorias finais) detalhadas na seção 4.2 da análise dos dados, conforme Figura 21.

3.3 DESENHO DE PESQUISA

O desenho da pesquisa é uma maneira do pesquisador representar a lógica que a pesquisa foi desenvolvida, ou seja, apresentar como a sequência dos eventos, traduzindo através das etapas de condução, apresentando como acontece desde os dados obtidos à questão de pesquisa e os resultados (Cauchick, 2017). Yin (2015) sugere que o desenho de pesquisa contemple os objetivos, a questão de pesquisa e a estratégia do estudo, descrevendo ainda que o desenho deve representar a sequência lógica que o pesquisador percorre para atingir o seu objetivo de pesquisa.

A Figura 10 foi elaborada com a intenção de demonstrar o desenho da presente pesquisa. Primeiramente, buscou-se na literatura um problema de pesquisa envolvendo as temáticas de *Robotic Process Automation* na contabilidade, após, definiu-se a questão de pesquisa e os objetivos através do aprofundamento teórico da temática estudada. Posteriormente, estipulou-se o tipo de estudo e sua coleta de dados para seguir a análise dos dados e resultados.

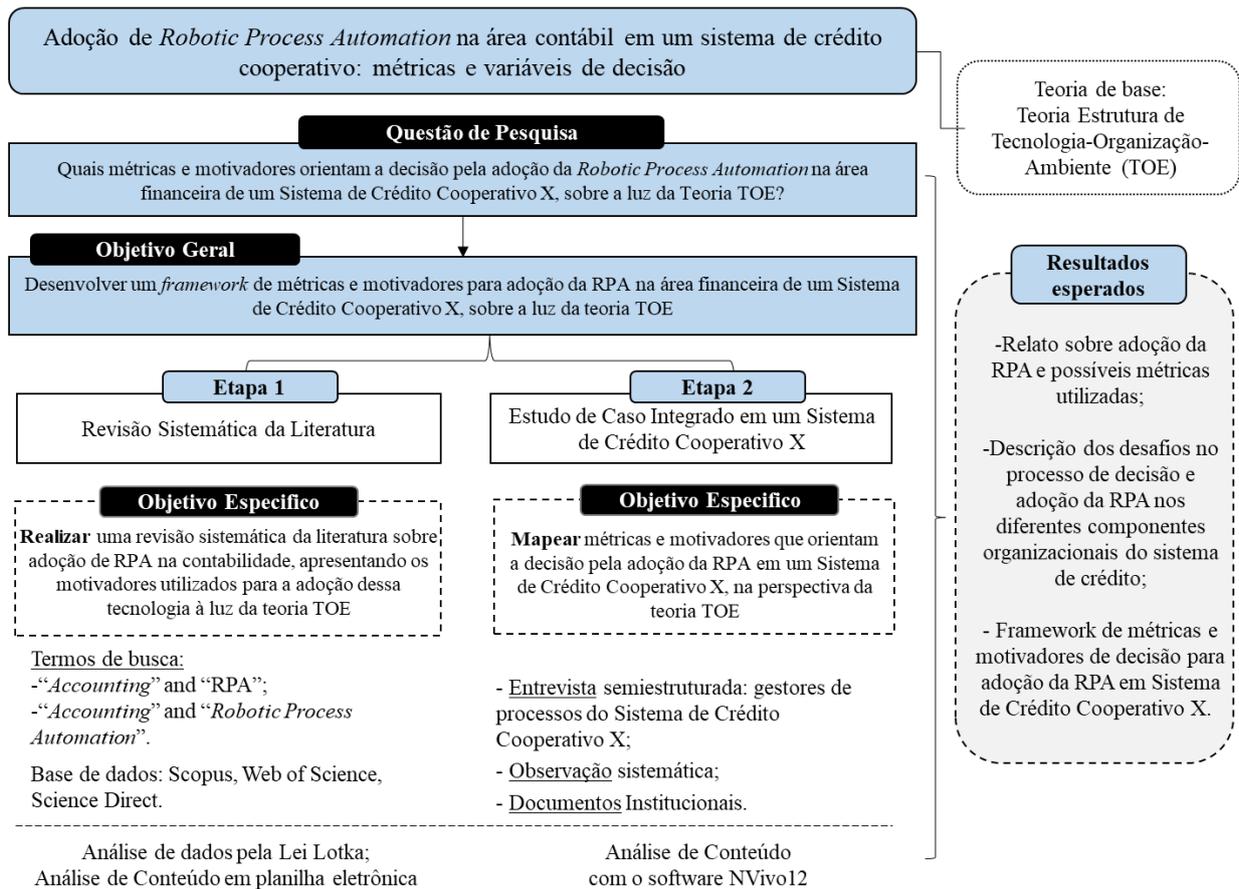


Figura 10. Desenho de pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Assim, após apresentado o desenho da pesquisa, no capítulo seguinte será apresentada a análise e resultados encontrados na revisão sistemática da literatura e no estudo de caso.

4 ANÁLISE DE DADOS

A seção de análise está dividida em duas subseções. A subseção 4.1 apresenta a análise de dados da revisão sistemática da literatura *Robotic Process Automation* e Contabilidade. A subseção 4.2 apresenta a análise do estudo de caso.

4.1 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA: ROBOTIC PROCESS AUTOMATION E CONTABILIDADE

A subseção de análise está dividida em duas subseções. A subseção 4.1.1 apresenta um panorama sobre o tema de RPA na área contábil. A subseção 4.1.2 apresenta a análise dos artigos coletados em relação às categorias iniciais de contexto tecnológico, contexto organizacional e contexto ambiental que transcorrem da teoria TOE (Tornatzky & Fleischer, 1990).

4.1.1 Panorama Geral sobre RPA e Contabilidade

Em relação ao período de publicação dos artigos analisados e seus locais de publicação, pode-se perceber uma variedade de 7 periódicos. A Figura 11 apresenta a lista dos 7 periódicos e os anos em que houve publicação sobre o tema de *Robotic Process Automation* e contabilidade.

Periódicos	Ano de Publicação
International Journal of Accounting Information Systems	2019
ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives	2020
International Journal of Digital Accounting Research	2020
Sustainability	2020
Contemporary Accounting Research	2021
Asian Journal of Accounting and Governance	2018/2019
Accounting Horizons	2019/2021

Figura 11. Periódicos x N° de Publicações sobre a temática RPA na contabilidade.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Reforçando a tendência observada na Figura 11, a Figura 12 evidencia que as publicações sobre a temática não seguem nos últimos 4 anos uma constância, sendo o ano de 2019 com mais publicações a respeito do tema, contendo 4 artigos publicados. Além disso, observou-se a existência de três periódicos com duas publicações sobre essa temática.

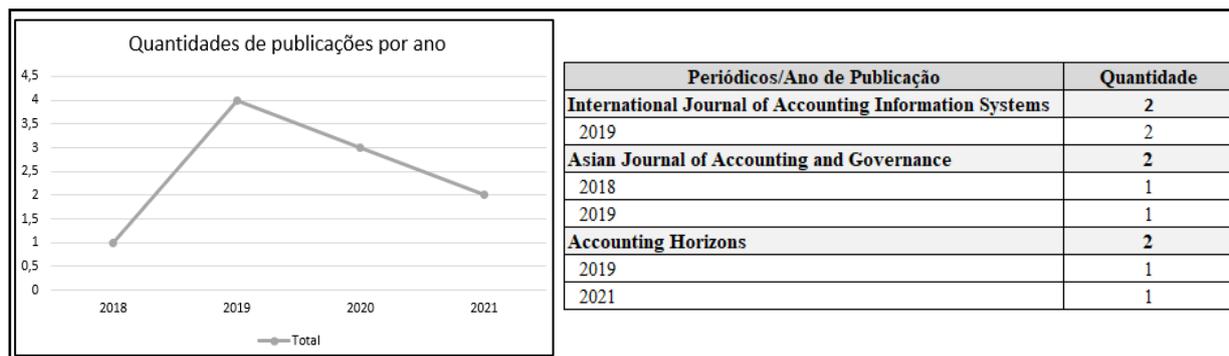


Figura 12. Periódicos com mais publicações.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O ‘International Journal of Accounting Information Systems’ têm duas publicações no mesmo ano, ou seja, publicadas em 2019. O ‘Asian Journal of Accounting and Governance’ e o ‘Accounting Horizons’ possuem duas publicações em anos diferentes, ou seja, o primeiro publicou um estudo em 2018 e 2019 e o segundo publicou dois estudos sobre o tema em 2019 e 2021. Avaliou-se também se haviam autores com mais de uma publicação nos artigos analisados. Observou-se que existem ocorrências de publicações por quatro autores, sendo um autor que publicou no mesmo periódico em dois anos diferentes, conforme apresentado na Figura 13.

Autores	Periodico	Titulo
Aman, A (2018)	Asian Journal of Accounting and Governance	Impacts of Robotic Process Automation on Global Accounting Services
Aman, A (2019)	Asian Journal of Accounting and Governance	The Role of Business Leaders in Information Technology Innovation in the New Era of Disruptive Technology
Kokina, J; Blanchette, S (2019)	International Journal of Accounting Information Systems	Early evidence of digital labor in accounting: Innovation with Robotic Process Automation
Kokina, J; Blanchette, S (2021)	Accounting Horizons	Accountant as Digital Innovator: Roles and Competencies in the Age of Automation
Wood, DA (2019)	Accounting Horizons	Robotic Process Automation in Public Accounting
Wood, DA (2021)	Contemporary Accounting Research	A Framework for Using Robotic Process Automation for Audit Tasks*

Figura 13. Autores com mais publicações.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir da leitura completa dos artigos, pode-se separá-los em duas categorias de conceitos sobre RPA, sendo a primeira os artigos que relacionam a temática com sistema de informações e a segunda que correlacionam com conceitos voltados a atividade humana. Para um entendimento mais amplo sobre o tema de RPA na área contábil, a Figura 14 apresenta os objetivos e os resultados encontrados nos estudos, que relacionam a temática com a área de sistema de informação.

Autor/ Autores	Objetivo(s)	Resultados
Fernandez e Aman (2018)	Compreender o impacto da Robotic Process Automation (RPA) nos Global Accounting Services (GAS) usando a lente da lógica institucional.	O resultado do estudo mostrou que a tecnologia RPA tem impactos significativos no indivíduo e na organização, resultando na mudança e redução do trabalho, reduzindo assim o número de colaboradores. No entanto, a introdução de novas tecnologias na organização cria uma competição desnecessária entre humanos e robôs. Embora a tecnologia RPA possa resolver questões envolvendo humanos, como problemas disciplinares, produtividade dos funcionários e escassez de recursos humanos.
Huang e Vasarhelyi (2019)	Propor uma estrutura sistemática para aplicação de RPA na prática de auditoria.	O estudo leva em consideração a natureza única do setor de auditoria e propõe uma estrutura de 4 etapas para orientar os auditores na aplicação da RPA. Especificamente, as firmas de contabilidade precisam: 1) selecionar procedimentos de auditoria apropriados, 2) modificar o procedimento atual, 3) implementá-lo internamente e 4) avaliar o desempenho. Por fim, o estudo demonstra a viabilidade do RPA na prática de auditoria usando uma implementação piloto de RPA que automatiza o processo de confirmação.
Yunus, Keliwon e Aman (2019)	Compreender o papel dos líderes de negócios para a inovação de TI, particularmente na área de Finanças e Contabilidade, e identificar os desafios e caminho a seguir para superá-los.	Os resultados mostram que o papel dos líderes de negócios na inovação de TI incluem fornecer influência idealizada, inspiração motivação, estimulação intelectual e consideração. No entanto, eles enfrentaram desafios em TI inovação e têm de lidar com os potenciais utilizadores que muitas vezes se sentem agradáveis e confortáveis com suas práticas, se recusaram a mudar e medo de perder seus empregos à nova tecnologia.
Yoon (2020)	Entender as tecnologias contábeis e fornecer exemplos da adoção dessas tecnologias na prática real.	Algumas tecnologias são usadas para coletar e produzir informações e dados contábeis. Alguns são usados para fornecer informações de qualidade para tomar uma decisão eficiente na prática, e outros são usados para melhorar a transparência e a confiabilidade da qualidade contábil. empresas privadas tomaram a iniciativa de utilizar programas ou softwares e, em outros casos, sistemas utilizando novas tecnologias foram utilizados pelo governo local.
Gotthardt, Koivulaakso, Paksoy, Saramo, Martikainen, Lehner (2020)	Apresentar a terminologia relevante necessária para compreender as possibilidades da IA. Fornecer uma breve visão geral dos desenvolvimentos atuais e da pesquisa que tem sido feita em um campo mais amplo. Examinar os desafios da implementação de IA com mais profundidade.	Para obter uma implementação bem-sucedida de tais sistemas em contabilidade e auditoria, deve-se ter em mente que o apoio entre os departamentos e uma mentalidade clara devem ser mantidos, estratégias claras e declarações de problemas devem ser definido e o know-how deve ser canalizado para os centros de excelência certos com as habilidades certas. Apenas as organizações, que estão considerando a grande quantidade de fatores de risco de diferentes visões, podem explorar todo o poder dos sistemas RPA e AI, enquanto outras estarão investindo recursos escassos em processos não direcionados e não confiáveis, sem propriedade significativa de segmentos de negócios ou tecnologia.
Matthies (2020)	Demonstrar uma abordagem de avaliação para automação de processos com TD ABC.	O estudo supôs que a automação de processos em contabilidade ainda tem um futuro promissor pela frente. A avaliação das vantagens de custo associadas, portanto, se tornará cada vez mais relevante e oferece algumas perspectivas de pesquisa promissoras em contabilidade.

Figura 14. Objetivos e principais resultados encontrados nos artigos que conceituam RPA como sistema de informação.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A Figura 14 apresenta os autores que utilizam o conceito de RPA ligados à temática de sistemas de informações em suas pesquisas, trazendo como objetivo comum a necessidade de compreensão sobre a tecnologia, quais os desafios encontrados no processo de adoção na área contábil. Os principais resultados descritos pelos autores, ressalta o potencial de ganhos de eficiência, qualidade e de custos por meio da adoção da RPA.

A segunda categoria se refere a forma com que os autores conceituam a RPA. Os estudos dessa categoria estão destacados na Figura 15 em que se apresenta os objetivos das pesquisas, e os resultados correspondentes aos artigos que associam RPA a atividades humanas.

Autor/ Autores	Objetivo(s)	Resultados
Cooper, Holderness, Sorensen e Wood (2019)	Investigar a adoção e uso de Robotic Process Automation (RPA), às vezes referidos como “ bots ” dentro da profissão contábil.	Os participantes relatam que todas as áreas dentro das grandes firmas de contabilidade estão adotando o RPA. O RPA ainda não teve um grande impacto nas taxas, pois as empresas ainda estão nos estágios iniciais de uso, assim como e estão buscando o método apropriado para alocar custos e benefícios, visto que pode afetar vários clientes. Ao contrário de muitas implementações de tecnologia onde a implementação vem de uma abordagem de cima para baixo, com RPA, a equipe de contabilidade e funcionários de nível sênior estão envolvidos na identificação de casos de uso de RPA e na implantação de bots.
Kokina e Blanchette (2019)	Identificar a adequação de tarefas de contabilidade e finanças para RPA, ajuste de tecnologia de tarefas, problemas encontrados durante a implementação do RPA e impactos de desempenho do RPA	A implementação do RPA requer uma nova compreensão do risco e dos controles internos que devem ser tratados tanto por proprietários de processos quanto por auditores internos. A análise revela que as organizações são desafiadas pela complexidade RPA associada com a compreensão de um processo em uma chave nível de curso e delineando as falhas que podem ocorrer em cada parte do processo. As entrevistas também revelaram que as funções dos contadores nas organizações estão mudando, assim como as habilidades exigidas. Como resultado da capacidade dos bots de realizar tarefas que anteriormente eram realizadas por funcionários humanos, parece haver muita incerteza em relação as funções que os funcionários humanos desempenhariam enquanto trabalhavam com os bots.
Eulerich, Pawlowski, Waddoups, Wood (2021)	Desenvolver e validar uma estrutura de avaliação de três etapas para ajudar os auditores a decidir quais atividades automatizar.	A pesquisa existente encontrou resultados mistos sobre a eficácia das tecnologias emergentes em ambientes de auditoria, levando muitos a questionar se as tecnologias emergentes não conseguiram alcançar os benefícios esperados. nossas pesquisas e consultas sugerem que os auditores carecem de orientação clara e estruturas dentro de suas empresas e empresas sobre como usar efetivamente tecnologias.
Kokina, Gillera, Blanchette e Stoddard (2021)	Explorar as maneiras pelas quais a RPA está mudando o trabalho dos profissionais de contabilidade e finanças, para identificar os papéis que os contadores desempenham na transformação digital e para detalhar as habilidades e competências que os contadores precisam desenvolver para trabalhar com sucesso ao lado seus colegas digitais.	Os contadores estão bem posicionados para o papel inovador de identificar oportunidades de RPA que permitirão que suas organizações operem com mais eficiência e eficácia. Depois que os contadores forem treinados sobre como a tecnologia RPA funciona, eles poderão recomendar processos que atendam aos critérios descritos das funções do contador adaptadas de Wilson et al (2017): Identificador, Explicador, Treinador, Sustentador e Analisador, e criar o business case para apoiar o RPA, incluindo o cálculo do ROI do projeto.

Figura 15. Objetivos e principais resultados encontrados nos artigos que conceituam RPA a atividades humanas.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Observando as duas categorizações das Figuras 14 e 15, a primeira que abrange o conceito relacionando mais com sistema de informações, os autores abordam a temática como sendo uma ferramenta de execução de tarefas, que possui aplicabilidade em processos padronizados, estruturados, ressaltando que não é preciso fazer uma reestruturação na arquitetura de TI, pois o *software* permite a integração de vários sistemas distintos de maneira confiável e ágil. Nesse sentido, Cooper et al., (2019) definem como “uma tecnologia programada para realizar tarefas constantes e firmada em regras de sistemas de computador para operar os processos de negócios”. Em linha, os autores Fernandez e Aman (2018) definem o *software* como um método, sistema e ferramenta, que envolvem programas de computador codificados, objetivando automatizar tarefas manuais.

A Figura 16 apresenta algumas tarefas da área contábil, abordadas nos artigos analisados como factíveis da adoção da tecnologia.

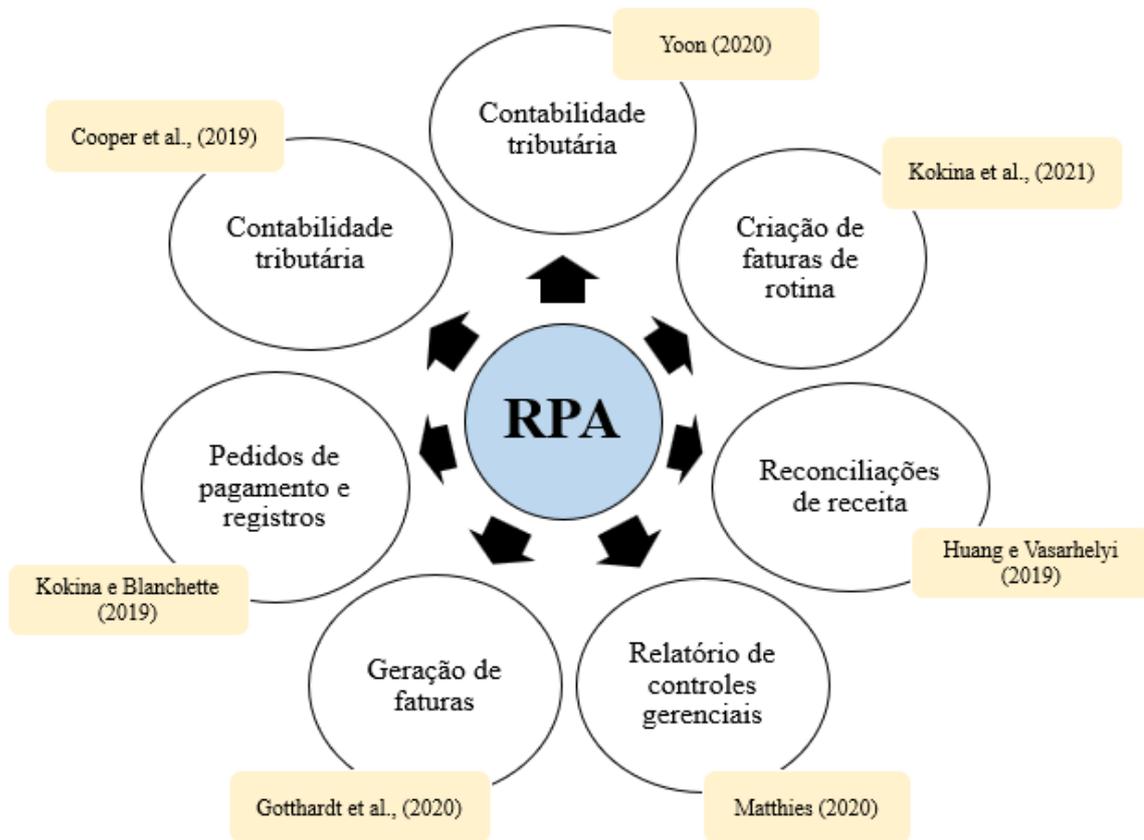


Figura 16. Tarefas automatizadas pela tecnologia RPA apresentada nos artigos.
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A Figura 16 apresenta que em dois artigos a tarefa de contabilidade tributária pode ser executada pela tecnologia de RPA. Para Yoon (2020) adotar a tecnologia para a atividade, possibilita reduzir erros graves em contratos de compras governamentais devido a mitigar a falha do funcionário que executa o processo manualmente e em alto volume. Cooper et al., (2019) justifica que a atividade é propícia dado o número significativo de tarefas demoradas e baseadas em regras associadas à conformidade e relatórios fiscais, pois quase todas as áreas da função tributária oferecem uma oportunidade para as empresas implementarem a RPA.

Todos os artigos apresentam tarefas que, segundo os autores, possuem alto volume de processamento e são operacionais. A seguir, é apresentado as métricas e motivadores encontrados e catalogados tendo em vista a teoria de estrutura de tecnologia-organização-ambiente.

4.1.2 Métricas e Motivadores Tendo em Vista a TOE

Visto o panorama geral dos artigos que compõe a base de dados deste estudo, apresenta-se nesta seção as métricas e motivadores tendo a luz da teoria TOE. A análise dos artigos será apresentada em três seções em relação às categorias iniciais da teoria, sendo a seção 4.1.2.1 o contexto

tecnológico, a segunda seção 4.1.2.2 o contexto organizacional e a última seção 4.1.2.3 o contexto ambiental que advém da teoria TOE.

4.1.2.1 Métricas e Motivadores Tendo em Vista o Contexto Tecnológico

A categoria de tecnologia abrange as tecnologias internas e externas importantes em uma empresa, englobando as já existentes na empresa, como as disponíveis no mercado, incluindo equipamentos e processos (Tornatzky & Fleischer, 1990). Neste sentido, observou-se a existência de cinco categorias finais relacionadas as métricas a serem observados para adoção da RPA na perspectiva tecnológica, apresentados na Figura 17 são elas: conhecimento de quais tarefas são possíveis de automatizar; efeitos esperados; falta de orientação; foco abrangente da adoção e implementação e desafios.

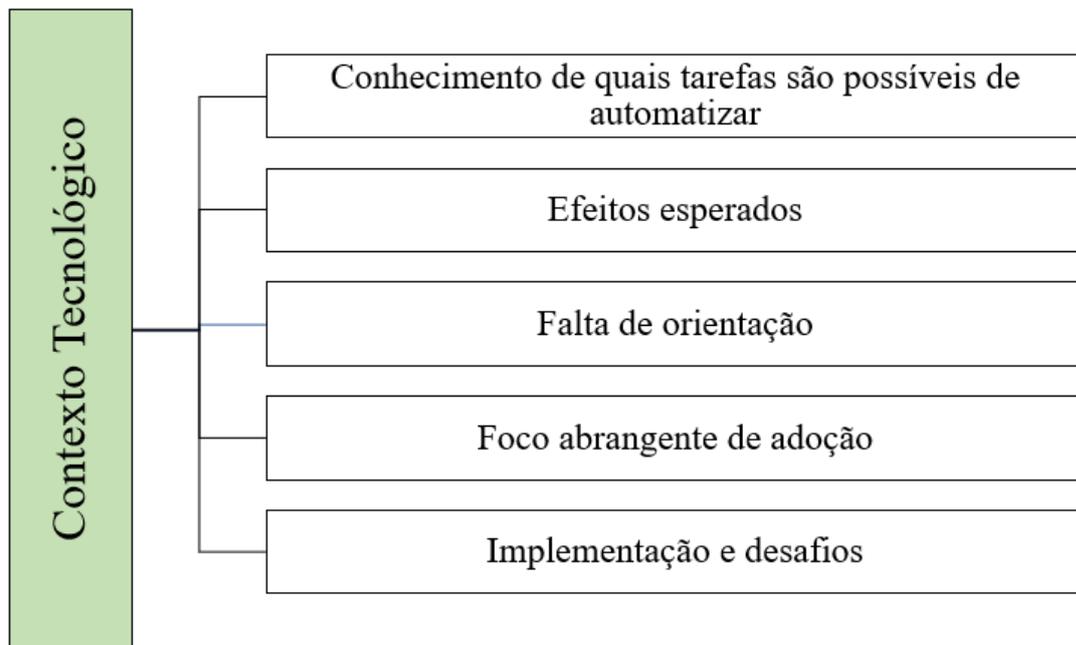


Figura 17. Contexto tecnológico e categorias finais.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Em relação à categoria de **conhecimento de quais tarefas** são possíveis de automatizar, observou-se que os autores consideram indispensável para o sucesso da adoção da tecnologia, os contadores e desenvolvedores terem claros quais são as atividades que possuem potencial de automatização. Segundo Matthies (2020), antes de iniciar o processo de adoção de uma solução RPA, é essencial avaliar a automação potencial. Os autores Eulerich et al., (2021) ainda complementam que este é um dos desafios com RPA para profissionais de negócios. Para Kokina et al., (2021) e Gotthardt et al., (2020) o contador precisa ajudar os desenvolvedores a compreender as atividades visando a mitigação de riscos e a busca pelo melhor desempenho do processo.

A categoria que aborda os **efeitos esperados** com a adoção e implementação da tecnologia evidencia uma opinião em convergência de todos os autores, na qual apontam que um dos principais efeitos é a redução de atividades manuais e repetitivas dos contadores, para que seja possível alocá-los em atividades mais estratégicas (Eulerich et al., 2021; Yoon, 2019; Kokina et al., 2021; Huang & Vasarhelyi, 2019; Matthies, 2020; Gotthardt et al., 2020; Kokina & Blanchette, 2019; Fernandez & Aman, 2018; Cooper et al., 2019; Yunus et al., 2019). A categoria **falta de orientação** é analisada em dois artigos, onde os autores Eulerich et al., (2021) e Gotthardt et al., (2020) apresentam como necessidade de as empresas ter mais clareza sobre a tecnologia, orientação mais clara de como implementar RPA.

A categoria **foco abrangente** da adoção é encontrada no artigo dos autores Eulerich et al., (2021), quando os autores descrevem que encontraram que a orientação de implementação tem um foco quase unidimensional em funcionalidades do subsistema. Focando apenas na tecnologia e de certa maneira ignorando os impactos sociais que a tecnologia pode gerar para sociedade, como a redução no quadro de colaboradores. Na última categoria de tecnologia, **implementação e desafios**, Kokina e Blanchette (2019) trazem em seu estudo a preocupação em entender quais os motivadores das empresas para adoção da tecnologia e como esses motivadores se relacionam com os processos elencados para automação.

Vimos que todas as categorias no pilar tecnológico estão relacionadas com a necessidade de entender como a RPA é adotada, os autores ainda descrevem mesmo que de diferentes formas a preocupação que se deve ter com os processos, para a tecnologia ser implementada de forma eficaz. Portanto, para além de conhecer os aspectos tecnológicos da RPA, é preciso integrar esses conhecimentos técnicos com a área de negócio no qual a tecnologia será implementada. Nesse sentido, explora-se a seguir a perspectiva do contexto ambiental.

4.1.2.2 Métricas e Motivadores Tendo em Vista o Contexto Ambiental

A categoria de ambiente abrange o ambiente ou o mercado onde a empresa conduz seu negócio (Tornatzky & Fleischer, 1990). Em relação à categoria de contexto ambiental, conforme Figura 18, observou-se a existência de quatro categorias finais relacionadas as métricas a serem observadas para adoção da RPA, sendo elas: Compartilhamento do conhecimento sobre a tecnologia; fornecedores RPA; política e procedimentos internos e regulamentações.

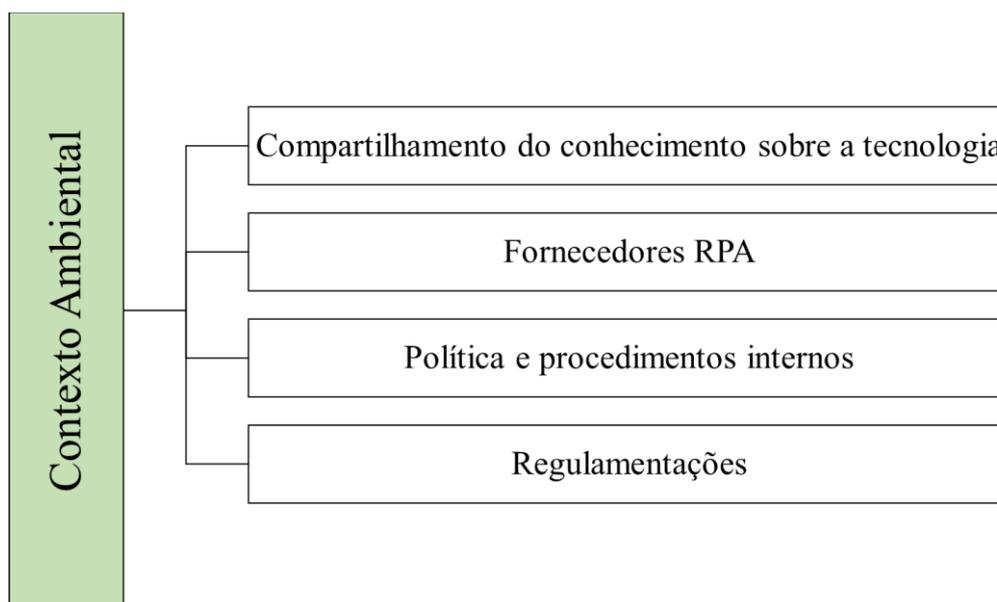


Figura 18. Contexto ambiental e categorias finais.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na categoria **compartilhamento do conhecimento** sobre a tecnologia, Yoon (2020) e Yunus et al., (2019) apontam que os contadores precisam estudar como a interface com as tecnologias pode ser aplicada à análise estratégica, apoiando, assim, as tomadas de decisões, pois para ele e para os autores Eulerich et al., (2021) sem entender e adotar novas tecnologias, não se pode sobreviver em um ambiente de negócios em rápida mudança. A categoria **fornecedor RPA** apresenta os recursos fornecidos no mercado. No artigo dos autores Eulerich et al., (2021) é apresentado os três principais fornecedores da tecnologia no mundo, nos quais apresentam que possuem ferramentas que ajudam a decidir quais atividades automatizar. Já os autores Gotthardt et al. (2020), apontam que uma grande parte do setor de contabilidade ainda está operando em uma escala menor do que as demais áreas em relação à tecnologia da RPA.

A categoria **política e procedimentos internos** traz que as organizações devem garantir que tenham políticas e procedimentos formais e bem documentados, explicando quem está controlando, monitorando e comunicando a atividade do robô. Para os autores Kokina et al., (2021), Gotthardt et al., (2020), Kokina e Blanchette (2019) e Cooper et al., (2019) existem preocupações relacionadas à proteção dos processos de negócios e ao fluxo de informações entre diferentes jurisdições. A categoria **regulamentações** aborda questões de legalidade e regulamentação, citados pelos autores Eulerich et al. (2021) a tecnologia implementada precisa estar nos aspectos legais e regulamentares, sendo esses governamentais ou de restrições de dados.

Por fim, percebe-se que todas as categorias no pilar do contexto ambiental estão relacionadas com a necessidade de entender como a tecnologia RPA pode gerar riscos para uma empresa, seja ao ficar vulnerável às regulamentações ou ao ter documentado corretamente a automatização dos processos. Esses aspectos levam em convergência a mitigação de risco através do compartilhamento

de conhecimento sobre a tecnologia. Nesse sentido, explora-se a seguir a perspectiva do contexto organizacional.

4.1.2.3 Métricas e Motivadores Tendo em Vista o Contexto Organizacional

A categoria de organizacional abrange medidas descritivas da organização, como o tamanho e escopo da empresa, a centralização, formalização e complexidade da estrutura gerencial, a qualidade de seus colaboradores e a quantidade de recursos de folga disponíveis internamente (Tornatzky & Fleischer, 1990). Conforme Figura 19, observou-se a existência de quatro categorias finais relacionadas aos métricas a serem observadas para adoção da RPA na perspectiva de ambiente, sendo elas: comunicação entre áreas, equipes multidisciplinares, estrutura gerencial e recursos humanos.

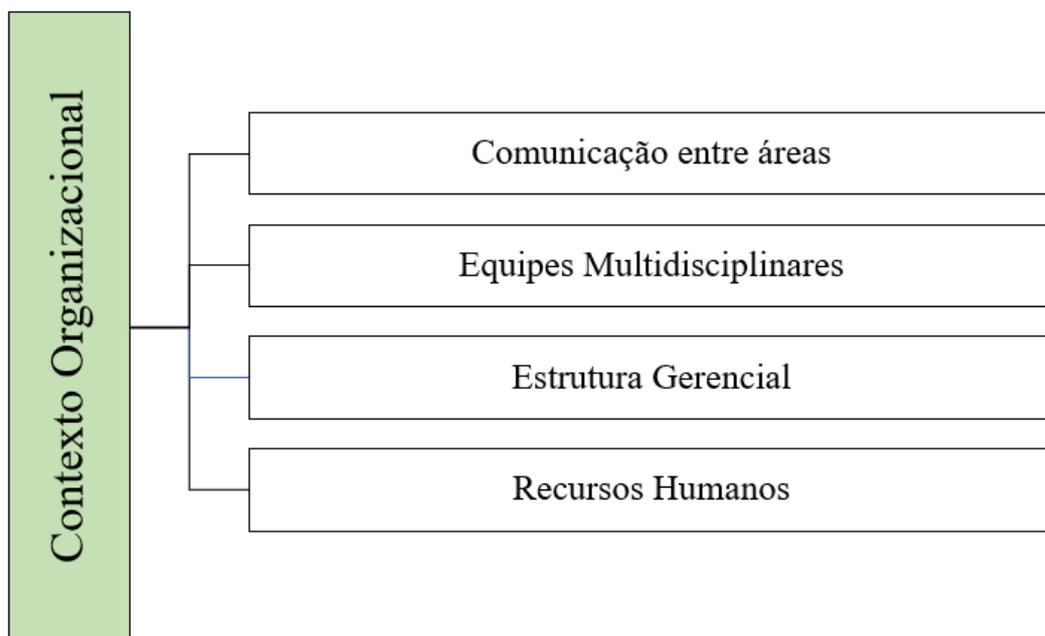


Figura 19. Contexto organizacional e categorias finais.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na categoria **comunicação entre as áreas**, os autores Eulerich et al., (2021) ressaltam a importância de existir equipes multidisciplinares, relatando que por vezes as organizações não adotam tecnologia por falta de conhecimento disseminado entre as áreas, ou seja, por falta de comunicação entre os setores. A categoria **equipes multidisciplinares** inter-relaciona com a primeira categoria. Os autores corroboram ao perguntarem como os funcionários decidiam quais tarefas automatizar, eles disseram, em grande parte, é com base na experiência individual. Gotthardt et al., (2020), Kokina e Blanchette (2019) e Cooper et al., (2019) expõem que existe um grande risco quando é realizada uma automação e a pessoa responsável pela atividade, contador ou analista, não possui conhecimento básico sobre a tecnologia, ressaltando assim a importância das equipes multidisciplinares para uma implementação efetiva de ferramenta.

A categoria **estrutura gerencial** apresenta a relevância das organizações estarem preocupadas em mapear e adotar novas tecnologias são relevantes para incentivar uma adoção efetiva das tecnologias, ou seja, o apoio da estrutura gerencial é importante para a tomada de decisão de adotar efetivamente a tecnologia. Kokina et al. (2021) descreve que os contadores estão se posicionando para o papel inovador, que buscam identificar oportunidades de RPA, visando que suas organizações operem com mais eficiência e eficácia. Para Eulerich et al., (2021), por sua vez, os profissionais indicam que as empresas não possuem estruturas gerias para desenvolvimento de RPA. Os autores apontam que um ponto relevante para as organizações é se automatização do processo economizará um número de horas de trabalho, se será economicamente viável, se terá uma qualidade de entrega alta e o quanto esses pontos podem intervir dentro da estrutura da empresa (Yunus et al., 2019; Kokina & Blanchette, 2019; Eulerich et al., 2021; Matthies, 2020).

A categoria **recursos humanos** descreve o quanto a tecnologia pode influenciar os colaboradores numa organização. Para Eulerich et al., (2021) a tecnologia adotada pela empresa pode mudar a motivação, a criatividade e a inovação dos funcionários. Outro fator é que a redução de custos possa ser uma meta predominante na otimização operacional, no entanto, Matthies (2020) e Kokina e Blanchette (2019) deve ser enfatizado que a RPA não precisa necessariamente ter a redução de pessoal como objeto principal, uma vez que a motivação pode estar ligada a liberar os funcionários de tarefas manuais em favor de atividades de alto valor.

Vimos que todas as categorias no pilar organizacional abrangem todos os pontos relacionados as pessoas, seja a questão de comunicação entre os setores que reflete diretamente no discernimento de conhecimento. A preocupação dos colaboradores em apoiar a implantação da nova tecnologia, mas por sua vez a insegurança ao não perceberem que a empresa tem capacidade geral de uma implementação em escala. Relacionando ainda como a empresa pode afetar seus colaboradores de forma positiva ou negativa com a escolha da adoção da tecnologia. A Figura 20 apresenta as 3 métricas e as categorias finais descritas na pesquisa.

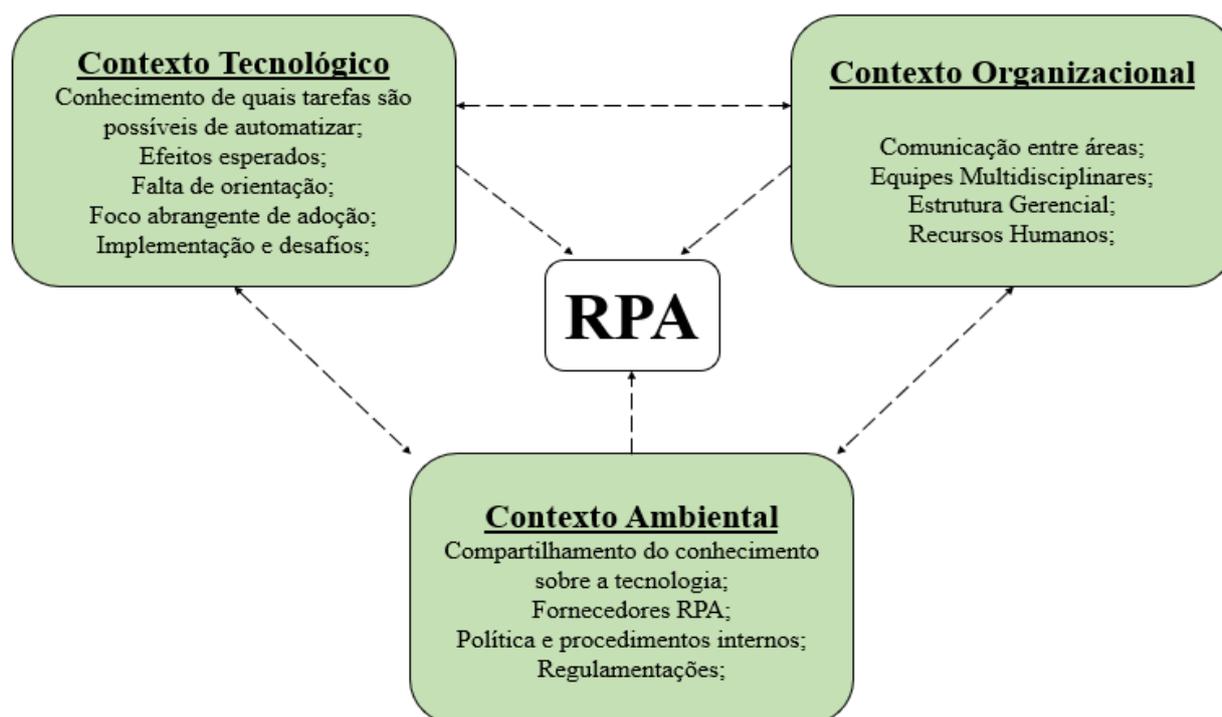


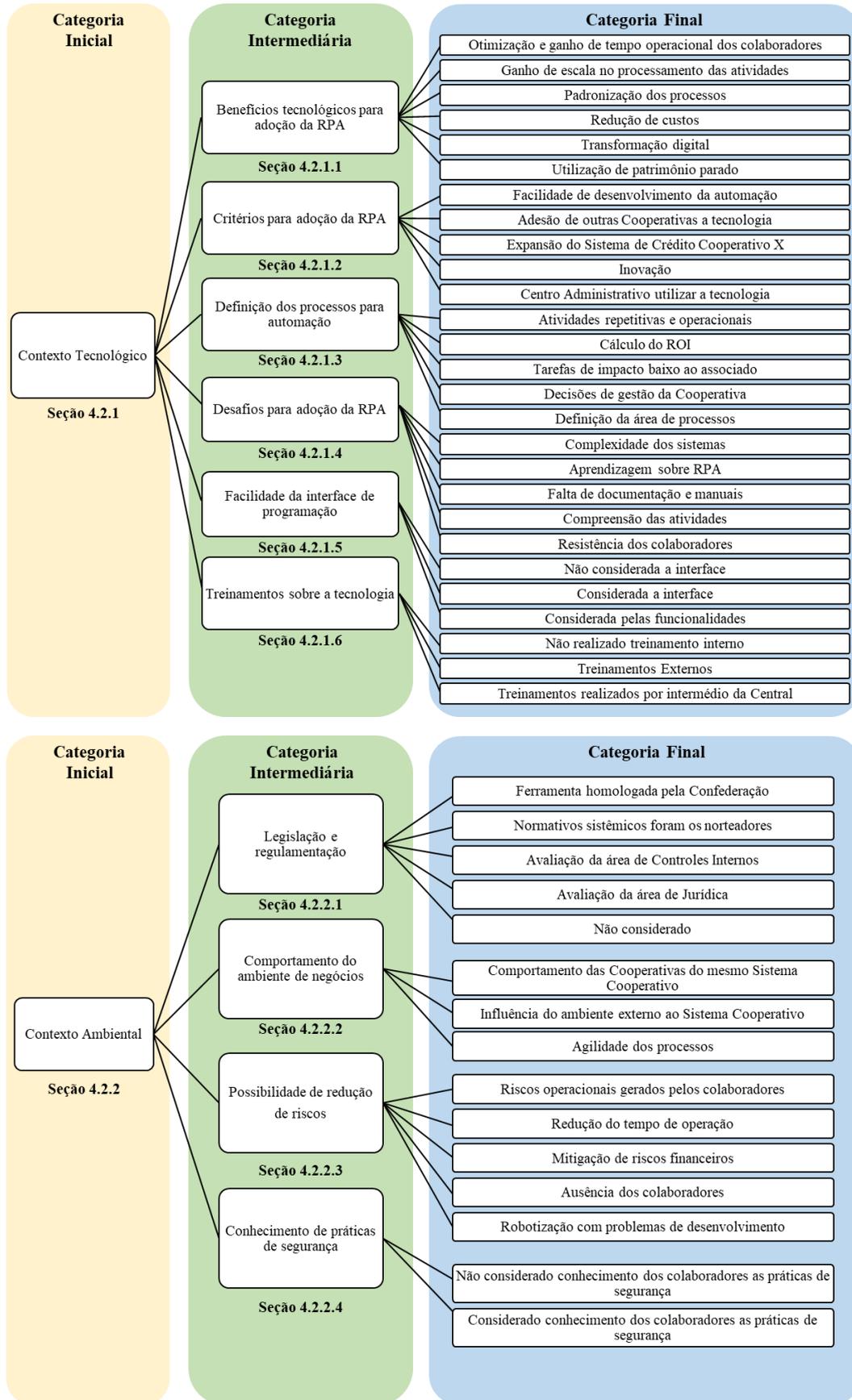
Figura 20. Categorias criadas a partir da teoria TOE.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Como ilustrado na Figura 19, o contexto tecnológico abrange 5 categorias, o contexto organizacional apresenta 4 e o contexto ambiental descreve 4 categorias finais. As métricas apresentadas na pesquisa permitiram identificar um ponto em comum entre as categorias: o compartilhamento de informações e conhecimento, onde os artigos constataam a relevância da disseminação do conhecimento sobre a tecnologia, a importância de equipes multidisciplinares e o quanto manter os processos transparentes viabiliza a mitigação de possíveis riscos. No Apêndice E é apresentado os resultados da revisão sistemática da literatura, com a categoria inicial derivada da teoria TOE, a categoria final derivada da análise dos 10 artigos, representados pelos autores deles e a descrição da categoria final.

4.2 ESTUDO DE CASO

Esta subseção de análise visa apresentar os resultados obtidos após a realização da coleta e análise dos dados. A análise foi feita, com os materiais coletados na etapa dois da pesquisa (anotações das observações, transcrições das entrevistas e documentos institucionais) do Sistema de Crédito Cooperativo X. As subseções a seguir estão divididas em três conjuntos de subseções, conforme as categorias iniciais da TOE. A subseção 4.2.1 aborda o contexto tecnológico, o contexto ambiental será apresentado na subseção 4.2.2 e o contexto organizacional será retratado na subseção 4.2.3. A Figura 21, apresenta um mapa das seções a seguir tendo em vista a estrutura de código realizada.



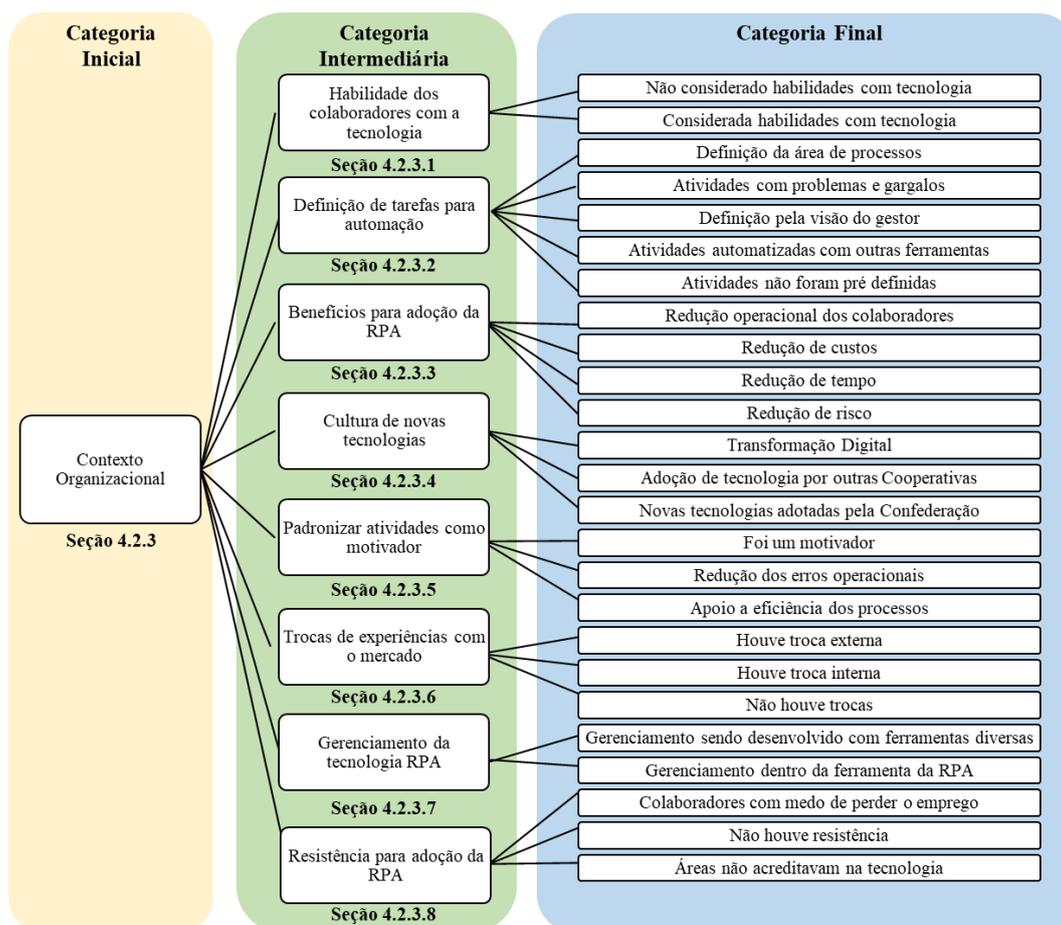


Figura 21. Estrutura de códigos por seção.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A tecnologia RPA nas cooperativas do Sistema de Crédito Cooperativo X é encontrada em diferentes processos e atividades, devido a estrutura organizacional do sistema, onde cada cooperativa tem autonomia para determinar onde e como implementar uma tecnologia. Alguns processos citados pelos entrevistados são envio de e-mails (Entrevistado 4), emissão de boletos (Entrevistado 10), análise de crédito (Entrevistado 8), emissão de apólices (Entrevistado 7), validação de processos tributários (Entrevistado 8, 9 e 11), conciliação de pagamentos (Entrevistado 15), pedidos de pagamentos (Entrevistado 8 e 9), relatórios gerenciais (Entrevistados 8, 12, 15, 16), entre outros. A seguir apresenta-se a análise dos resultados gerados a partir do estudo de caso.

4.2.1 Categoria Contexto Tecnológico

A categoria de contexto tecnológico aborda as tecnologias internas e externas relevantes para uma empresa. Incluindo tanto as tecnologias existentes na empresa, como as tecnologias disponíveis no mercado, podendo as tecnologias incluir software, hardware ou processos. A Figura 22 destaca os principais termos encontrados na análise de dados em relação à influência do contexto tecnológico na adoção da RPA nas Cooperativas de Crédito. Os dados utilizados para gerar essa nuvem no

Nvivo12 foram todos extraídos de texto codificados na categoria inicial do contexto tecnológico, compostos pelas 30 palavras mais frequentes, com comprimento mínimo de 5 caracteres e com agrupamento com palavras derivadas.



Figura 22. Nuvem de palavras do contexto tecnológico.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O contexto tecnológico foi categorizado em seis grupos conforme Figura 23. A categorização dos benefícios tecnológicos para adoção da RPA é apresentada na subseção 4.2.1.1, os critérios para adoção da RPA serão apresentados na subseção 4.2.1.2, a definição dos processos para automação será relatada na 4.2.1.3, desafios para adoção da RPA será abordado na subseção 4.2.1.4, facilidade da interface de programação na subseção 4.2.1.5 e treinamentos sobre a tecnologia será comentado na subseção 4.2.1.6.

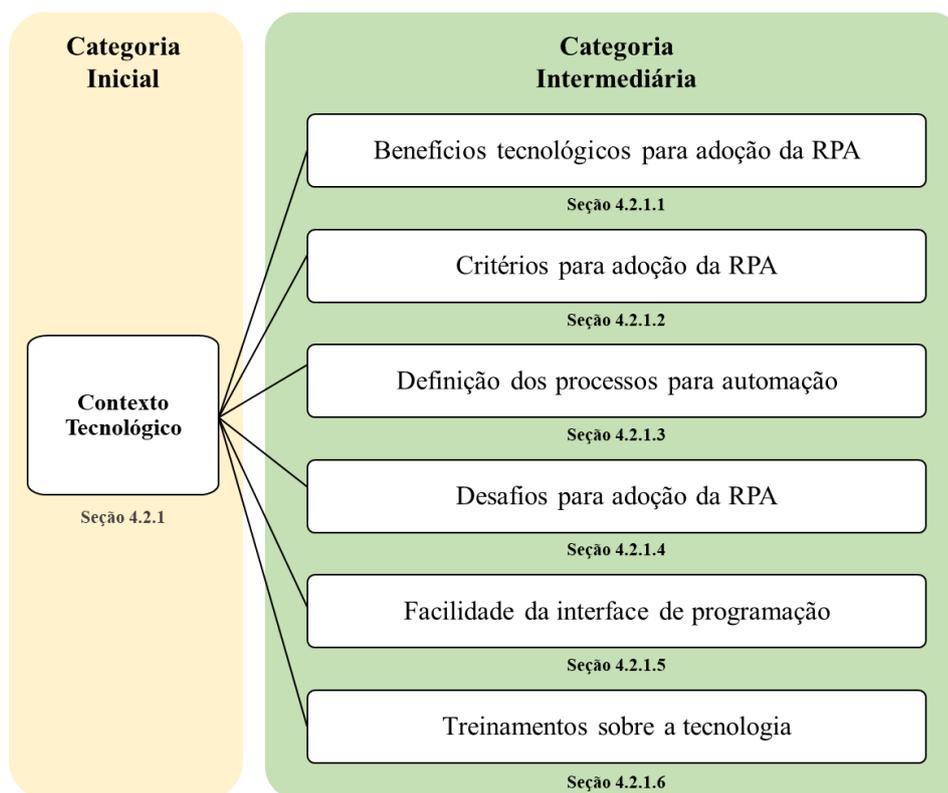


Figura 23. Detalhamento das categorias intermediárias do contexto tecnológico.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Sequencialmente, cada subcategoria mencionada na Figura 23 foi sucedida por um conjunto de subcategorias que apresentam os requisitos funcionais para adoção da tecnologia RPA pelo olhar do contexto tecnológico pelos entrevistados.

4.2.1.1 Benefícios tecnológicos para adoção da RPA

A subseção apresenta quais benefícios foram levados em consideração para a decisão da adoção de RPA nas Cooperativas. Alguns entrevistados comentaram que um dos benefícios considerados foi a **otimização e ganho de tempo operacional dos colaboradores**, uma vez que o robô pode executar as atividades repetitivas e manuais, conforme falas dos entrevistados 1 e 5:

“Principalmente a parte de otimização de tempo das pessoas, né? É a parte de colocar uma máquina para executar aquelas atividades que são manuais, né? É que que a gente coloca essa máquina para fazer essas atividades, que são muito operacionais, muito repetitivas, muito manuais e que deixa eles mais livres, né?” (Entrevistado 1)

“O principal, foi a redução do tempo, mesmo do operacional ali. Então, tempo das pessoas, né? Por conta dos processos serem muito, muito operacional e tudo mais, a gente sabe. O custo não levamos tanto em consideração.” (Entrevistado 5)

Em linha com o ganho operacional, alguns entrevistados apontam, também, o benefício de **ganho de escala no processamento das atividades realizadas**. O Documento 1 aponta que a tecnologia trabalha para dar maior performance na geração de informação, realizando mais processamentos em um tempo limitado. Os entrevistados comentam que a Cooperativa consegue entregar um volume maior de tarefas, com maior velocidade e assertividade, impactando diretamente o associado, conforme relatos dos entrevistados 9, 14 e 17:

“Foi a redução de de de operacional, né, do do nosso colaborador aqui e uma entrega mais rápida pelo nossos associados também, né? Porque tem muita atividade que às vezes realizada ali por uma pessoa. É, é um pouco mais lento, né? E quando se coloca uma automação, coloco uma máquina pra pra fazer, ela consegue executar algumas tarefas mais rapidamente do que uma pessoa, né? Então é. É a assertividade e a velocidade na entrega para os associados, né?” (Entrevistado 9)

“O um ganho de escala na operação sem que a gente precisasse contratar ou formar grandes backoffice de pessoas, e esse, esse ganho de eficiência, automação propõe nos proporciona também é, ele ameniza o solavanco de um de um efeito nas pessoas numa transformação digital” (Entrevistado 14)

“Além de uma velocidade e qualidade que acaba sendo, por consequência, de uma automação sendo feita, né? Tu ganha escala que talvez o trabalho humano não consigo?” (Entrevistado 17)

Outro benefício considerado é a **padronização dos processos**, conforme o Documento 1 a solução de automatização com robôs pode ser utilizada para resolver atividades manuais e repetitivas, atividades que sigam ou que precisem seguir um padrão. Alguns entrevistados comentam que adotar a tecnologia oportuniza que as atividades sejam executadas de forma padronizada e que isso, inclusive, ajuda a mitigação de possíveis riscos, conforme abordado pelos Entrevistados 11, 17 e 16:

“A padronização dos processos, que a gente consegue ter, minimizar os riscos. Processos repetitivos, né? A gente tinha alguns processos repetitivos que a gente enxergava a oportunidade de estar adotando a essa tecnologia.” (Entrevistado 11)

“A padronização de processos que a automação traz isso como como benefício em si” (Entrevistado 17)

“Criar melhorias de processos, padronizando, organizando o processo, essas execuções operacionais, então esse foi o nosso principal ponto. Não dá pra crescer em expansão sem isso.” (Entrevistado 16)

Um outro benefício citado foi a **redução de custos**, que segundo o Entrevistado 17 está diretamente ligado com a velocidade que as atividades passam a ser executadas, a tecnologia apoia

na mitigação riscos financeiros, como multas por atrasos, problemas com pagamentos e juros, conforme comenta:

“A velocidade de qualidade, com um olhar um pouco mais de redução de custos.”
(Entrevistado 17)

A **transformação digital** também foi apresentada como um benefício considerado. O Entrevistado 8 comenta que a tecnologia de RPA não é nova no mercado, mas visto o contexto das Cooperativas, a adoção da tecnologia é uma inovação, que apoia na transformação digital e nas mudanças que a Cooperativa almeja:

“É talvez olhando para o mercado, não é algo tão inovador, né? O mercado já trabalha há anos luz aí com ele RPA e tal, mas olhando pro nosso sistema, a gente adotou como uma inovação, algo inovador, que nos possibilitou que nos possibilitou até incluir o RPA em toda transformação digital. Então hoje o RPA nos apoia na questão da gestão da mudança, né? Da transformação digital.” (Entrevistado 08)

Alguns entrevistados relatam que nas Cooperativas existiam computadores parados, e **utilizar esse patrimônio para rodar a tecnologia RPA** forma benefícios considerados, visto que apoia os colaboradores e gera eficiência de utilização dos recursos da Cooperativa, conforme comentam os Entrevistados 10 e 11:

“A parte de infraestrutura, benefício até até porque nós temos micros, comuns, desktop lá que estavam sem utilização.” (Entrevistado 10).

“O que a gente tem uma cultura na cooperativa da questão de tecnologia, né? Então, por exemplo, a gente tem 2 computadores aqui, 2 computadores que têm os robôs instalados neles e eles ficam fazendo essas operações, é como se fosse um ser humano né? A todo momento, ele consegue utilizar hardware mais antigos ou ficar com a máquina em si por mais tempo do que, por exemplo, uma pessoa que fica abrindo, por exemplo, várias planilhas e tal, e não precisa fazer essa migração de hardware a todo momento, né?” (Entrevistado 11)

Conforme a Figura 24, a categorização dos benefícios tecnológicos para a adoção da RPA se subdivide em seis subcategorias, em que alguns entrevistados descrevem que para a adoção da tecnologia RPA os benefícios são a otimização e ganho de tempo operacional dos colaboradores, uma vez que eles passariam a ter tempo de executar atividades mais analíticas. O ganho de escala no processamento das atividades também foi apontado como um benefício, pois a tecnologia consegue realizar um alto volume de atividades em um tempo menor, em relação ao tempo que um colaborador iria fazer.

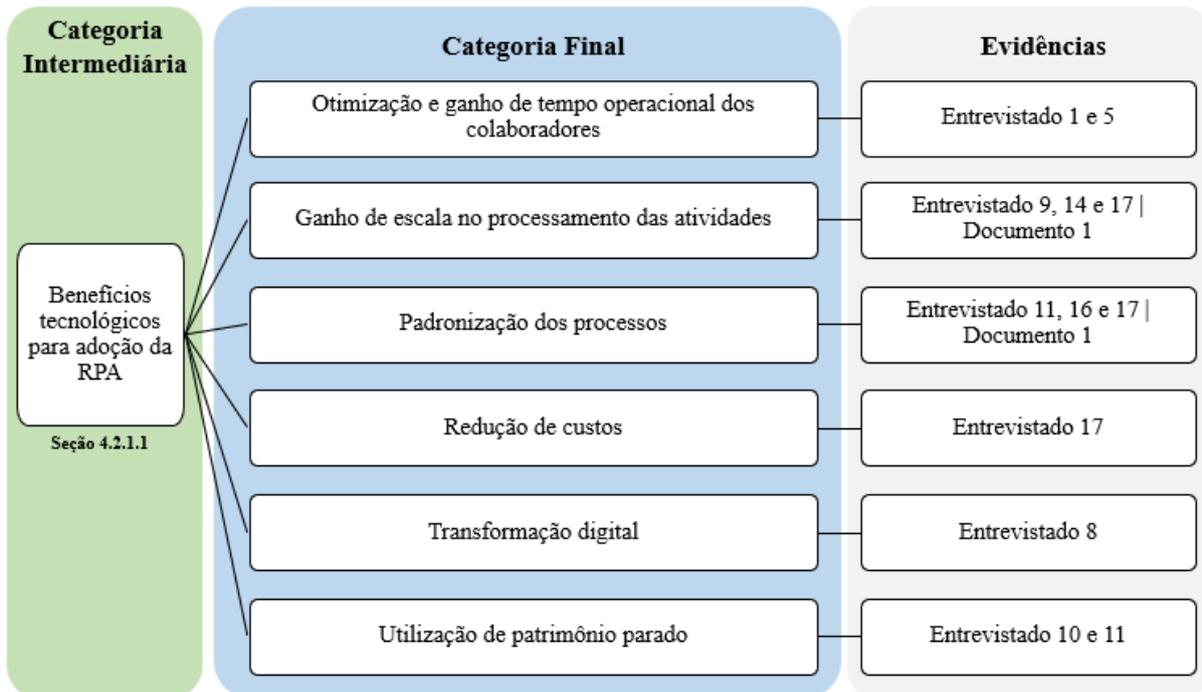


Figura 24. Detalhamento da categoria de benefícios tecnológicos para adoção da RPA.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A padronização dos processos também foi um benefício esperado, visto que as atividades eram realizadas de formas distintas pelas pessoas, com a padronização haveria mitigação de riscos e melhora na qualidade de entrega. A redução de custos foi considerada como um benefício, pela entrega mais ágil, as Cooperativas deixam de ter custos com contratação de novos colaboradores, por exemplo. A transformação digital foi um motivador, os entrevistados apontaram que as Cooperativas buscam por inovações e enxergam a tecnologia como uma aliada na transformação. Outro benefício citado foi a utilização de patrimônios parados na Cooperativa, como computadores que passariam a ser aproveitados, gerando através deles apoio às atividades dos colaboradores.

4.2.1.2 Critérios para Adoção da RPA

A subseção refere aos critérios considerados pelos entrevistados para a decisão da adoção de RPA nas Cooperativas. Alguns entrevistados comentam que o critério utilizado foi o fato de **outras Cooperativas do mesmo sistema de crédito já terem aderido à tecnologia**. Os entrevistados comentam a preocupação em não ficar para trás na inovação em relação as demais cooperativas, conforme falas dos entrevistados a seguir:

“Então é, eu acho que, assim, que um dos principais motivos que levaram foi porque, outras cooperativas começaram também a trabalhar, né, com RPA, daí deu esse conhecimento para nossa cooperativa, né? Que era possível já robotizar, né? Porque antes era uma coisa. Não era assim tão, não se ouvia falar muito assim. Robotizar, né? Processos e de repente chegou aqui, na nossa cooperativa. Eu fiz imersão, em outra pra ver, como é que o pessoal estava

trabalhando? Vi que já era uma realidade, não é? Então a gente viu, dá pra fazer tecnologias assim. Pra a gente começar com uma, com uma nova área nesse sentido.” (Entrevistado 4)

“A gente, eu acho que seguiu uma vertente, o mesmo que o sistema estava seguindo nas outras Cooperativas, estavam avançando com essa vertente também. A gente também não quis ficar para trás e a gente viu as inúmeras vantagens que se traz, e resolvi seguir por esse caminho também.” (Entrevistado 1)

Além do critério de aderência de outras Cooperativas a tecnologia, o Entrevistado 8 complementa que isso facilitaria o aprendizado sobre a ferramenta, considerando que as outras Cooperativas poderiam apoiar e compartilhar os conhecimentos adquiridos, conforme comenta:

“É primeiro que era uma ferramenta que já estava sendo usada internamente por outras cooperativas, então a gente já conseguiria ter mais facilidade, aprender ali, né? A parte técnica e de forma interna, por ela ser um pouco didática, também é uma ferramenta não precisa assim, a gente ter uma pessoa 100% técnica nisso, a pessoa tendo um conhecimento técnico aliado daqui a pouco formação em ciências da computação e tecnologia de informação. Ela já vai conseguir, né? Manusear com facilidade.” (Entrevistado 8)

Em convergência com os pontos levantados pelo Entrevistado 8, alguns entrevistados comentaram que a **facilidade de desenvolvimento da automação** nos processos operacionais foi um critério considerado. Em virtude de a tecnologia ser uma ferramenta *low code*, ou seja, um desenvolvimento onde as aplicações precisam de uma codificação mínima, sendo algo mais simplificado de programação, conforme relato dos entrevistados a seguir:

“Foi desde a simplicidade na construção dos processos, a recurso técnico mesmo, de como ela se comportava dentro do módulo de UA, que é uma ferramenta Java que a gente tem a dentro da nossa plataforma de seguros, dentro do nosso sistema online Siat, enfim, como as ferramentas se comportavam em cada uma das tecnologias, com relação à recurso técnico mesmo, a simplicidade na construção, como eu já havia comentado.” (Entrevistado 7)

“Os critérios foram de praticidade e facilidade também no desenvolvimento, porque é o low code, né? E a gente só queria entender a lógica do negócio pra poder então fazer esse desenvolvimento. Segundo ponto é escalabilidade, né? Então, isso é um ponto bem bacana, porque assim não dá pra mim criar um robô que ele só possa ser executado em um único local.” (Entrevistado 16)

“Na curva de aprendizado a gente entendeu que era a menor curva e com o maior ganho operacional, porque em tese, automação, ela só transfere a mesma tarefa, que um ser humano faz para um robô, então eu não vou ter que aprender como fazer a atividade, mas sim eu vou ter que aprender a colocar no robô.” (Entrevistado 17)

Outro critério mencionado pelos entrevistados para adoção da tecnologia RPA foi a **expansão que o sistema de crédito estava vivendo**. As Cooperativas estavam buscando por ferramentas que pudessem apoiar na geração de eficiência, no ganho de melhoria dos processos, conforme comenta o entrevistado 9:

“Eu acho que o principal critério foi a expansão, né? Porque a gente está num momento de expansão, de expansão, né? E a cooperativa estava com bastante operacional, que estava precisando contratar. Muita gente está centralizando muito processo Na Na Na sede, né? Então ia aumentar muito a demanda, tanto de de mão de obra, né? Quanto de de de máquinas, né? Às vezes um robô ele consegue realizar uma tarefa tua, não que ele substitua, mas ele consiga realizar uma tarefa de, sei lá, 10 pessoas que você precisaria como contratar. Seriam 10 contratações, 10 máquina licença e espaço que precisa para alocar todo esse pessoal, né?” (Entrevistado 9)

Para os Entrevistados 2 e 5 o critério considerado foi **a inovação**, ambos relataram que as Cooperativas já queriam aderir à tecnologia, que tinham a vontade de trazer inovações para as áreas e para os processos, conforme comentam a seguir:

“Inovação, né? A gente queria inovar. Então precisava de tecnologia e depois que a gente iniciou, na Confederação, já estava já com com essa linha de Uipath, não é? Inclusive, já estava até no portal de compras as licenças para adquirir.” (Entrevistado 2)

“Inovação de tecnologia. E a gente viu outras cooperativas utilizando, a gente já sabia que dava pra usar, tanto que antes de ter um robô, a gente contratou uma empresa para desenvolver um robô externo. Vamos dizer assim, pra processo de abertura de conta, foi onde começou tudo” (Entrevistado 5)

Assim como alguns entrevistados relataram que o critério utilizado para a adoção foi o incentivo de outras Cooperativas do mesmo sistema estarem utilizando a tecnologia, outros entrevistados contaram que o critério foi o **Centro Administrativo do Sistema estar utilizando a ferramenta**, como falam a seguir:

“A gente escolheu UIPATH, né? Porque era orientação da Confederação, mesmo, né? E o principal critério é porque tava realmente dentro do braço de automação a questão da automação, né? Então, a gente foi num antigo assessor, a gente foi numa visita em algumas cooperativas e no fórum de final do ano que o time de processo.” (Entrevistado 6)

“Adotar a solução sistêmica, né? Que era, no caso, a Uipath, foi uma orientação da Confederação mesmo. Adotado aqui pela nossa central é, a gente fez a decisão dela.” (Entrevistado 11)

Conforme a Figura 25, a categorização dos critérios para a adoção da RPA se subdivide em

cinco subcategorias. Alguns entrevistados descrevem que para a adoção da RPA um dos critérios foi a adesão de outras cooperativas à tecnologia, por elas buscarem se manter também em evolução tecnológica. A facilidade de desenvolvimento da automação foi um critério apontado pelos entrevistados, visto a simplicidade na construção dos processos e pela ferramenta ser *low code*. A expansão do Sistema de Crédito Cooperativo X também foi um critério para adoção, visto a necessidade de ter mais agilidade e ganhar eficiência dos processos, para que assim a Cooperativa conseguisse expandir junto com o sistema.

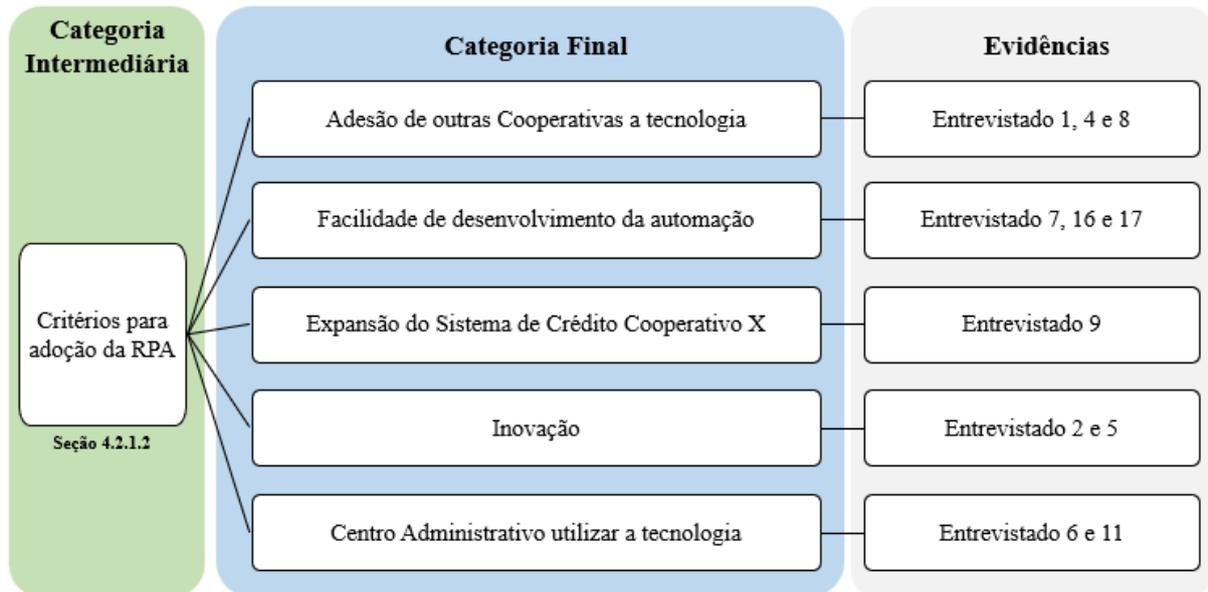


Figura 25. Detalhamento da categoria de critérios para adoção da RPA.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A busca por inovação foi um critério considerado para adoção da tecnologia RPA, considerando a estratégia das Cooperativas, que procuravam ferramentas para inovar seu formato de trabalho. Um critério citado por alguns entrevistados foi o fato do centro administrativo utilizar a tecnologia, sendo uma ferramenta de fácil adoção por ser homologada.

4.2.1.3 Definição dos Processos para Automação

A subseção apresenta como foi a definição dos processos para automação com a adoção da tecnologia RPA nas Cooperativas. Um dos principais motivadores de definição, foram de processos em que as **atividades eram consideradas muito repetitivas, manuais e operacionais**, conforme falas dos entrevistados a seguir:

“Nós temos 5.000 coisas pra fazer aqui, atividade todas iguais, tudo simples, vamos fazer automação. Começou nessa ótica e começou com esses processos, assim é que eram visivelmente não inteligentes. Então, assim, tinha coisas bem bem previsíveis que um robô podia fazer e a gente começou com em equipes ou times que estavam muito pré dispostos a

experimental, né? Então acho que tem aqui também um acerto de estratégia, né? Buscar as pessoas que pudessem ser extremamente flexíveis é enxergassem valor também nisso, né? Então, aproximando os times que tem é condição de construir junto.” (Entrevistado 14)

“Primeiro a gente tentou pegar alguma coisa que era repetitiva. E que fosse um processo simples para a gente poder cumprir ali a curva de aprendizagem, né?” (Entrevistado 11)

“Foi feito os análise do que que a gente precisaria fazer para trazer toda operacional das agências. Então a gente começou a analisar, é aquilo que mais tomava tempo do serviço operacional centralizado, então a gente fez a escala, gente pegou um, fez uma matriz. Quanto que você vai me economizar de tempo? Ok, o meu custo qual que é a dificuldade? É um processo Maduro ou não? Quanto que isso vai é, às vezes é um processo muito difícil.” (Entrevistado 3)

O **cálculo do ROI**, retorno financeiro sobre o investimento, foi um motivador para definição dos processos para automação. O Documento 9 serve de apoio as Cooperativas para o cálculo do retorno financeiro esperado. A cooperativa analisa desde quantidade de colaboradores para executar uma atividade, custo com esses colaboradores, tempo de execução manual e tempo esperado que o robô realize as atividades, conforme comentam os entrevistados 1 e 4:

“A gente é, tem aqui, por padrão, fazer o cálculo de ROI do processo antes, né? E um ROI depois que seria conforme a gente faz um novo. Conforme a simulação de uma automação de RPA, a gente vê qual poderia ser o ROI desse processo.” (Entrevistado 1)

“É assim, a gente tem uns critérios. Por exemplo, na cooperativa a gente tem um que faz que é o cálculo do ROI, né? O retorno do investimento, então a gente calcula assim é, quantos colaboradores são necessários para realizar tal atividade? Quanto tempo que eles levam, qual que são os cursos que se tem com aquela, com aquele cargo daquele colaborador, né? A gente faz todo um cálculo, qual que é o tempo que o robô leva, né? O que você tem para o trabalho humano e também economia em termos financeiros, né? Então a gente sempre prioriza os processos que têm um maior ROI.” (Entrevistado 4)

Uma Cooperativa manteve uma linha mais conservadora para definição das atividades a serem automatizadas com a tecnologia RPA, considerando **tarefas que gerariam um impacto baixo ao associado** no início da adoção, conforme comenta o Entrevistado 09:

“De início, a gente focou no, nos processos que que tinham menos, que teria menos impacto ao associado, né? Hoje a gente tem automação, que que realiza a movimentação financeira.” (Entrevistado 9).

Alguns entrevistados comentaram que não necessariamente houve critérios de definições, alguns casos partiram de **decisões da gestão da Cooperativa** ou das áreas que sugeriram atividades para entrar nas filas de automações, conforme comenta os entrevistados 10 e 5:

“Foi aberto para os gestores de áreas da sede enviarem. Quais processos eles gostariam que a gente automatizasse? Foi no início, criado um comitê de RPA, a que era diretoria de operações, eu responsável pela área de TI. A gestora da área de processos e a gestora da área de compliance seria área de controles internos. E também ali, a própria diretoria executiva e diretoria de negócios, ali, dando alguns pitacos de início, né?” (Entrevista 10)

“Cada área pode identificar uma oportunidade de melhoria. A gente, nós mapeamentos, a gente também pode identificar e a gente segue alguns critérios, lá o processo é padrão, ele acontece sempre dessa forma. O sistema é estável, ele sempre cai muito. É assim que faz, o processo já está totalmente definido.” (Entrevistado 5)

Já o Entrevistado 8 comenta que a decisão parte de uma **definição da área de processos**, depois que a área analisa alguns requisitos, a Cooperativa cria um grupo de trabalho para analisar aspectos legais e de segurança, para então robotizar as atividades, conforme relato a seguir:

“Primeiro vem pra área de processos, a área de processos analisa, fala, realmente dá, pra dá pra fazer a parte técnica, dá pra fazer, agora a gente precisa olhar com relação à governança, compliance, segurança da informação, as área de negócios. Qual o impacto que vai ter lá, enfim. E a gente cria um GT, um grupo de trabalho e esse grupo vai analisar se realmente é viável, tá dentro disso, atende isso e a gente vai encaminhar pra construção se tem prioridade.” (Entrevistado 8)

Conforme a Figura 26 a categorização de definição dos processos para automação se subdivide em cinco subcategorias, onde alguns entrevistados descrevem que para a automação através da tecnologia RPA os processos escolhidos foram os que continham atividades repetitivas, manuais e que tinham um alto volume operacional na Cooperativa. Alguns entrevistados comentaram que a definição era através do cálculo do ROI, com apoio de uma planilha para calcular os ganhos e retornos da automação em determinados processos.

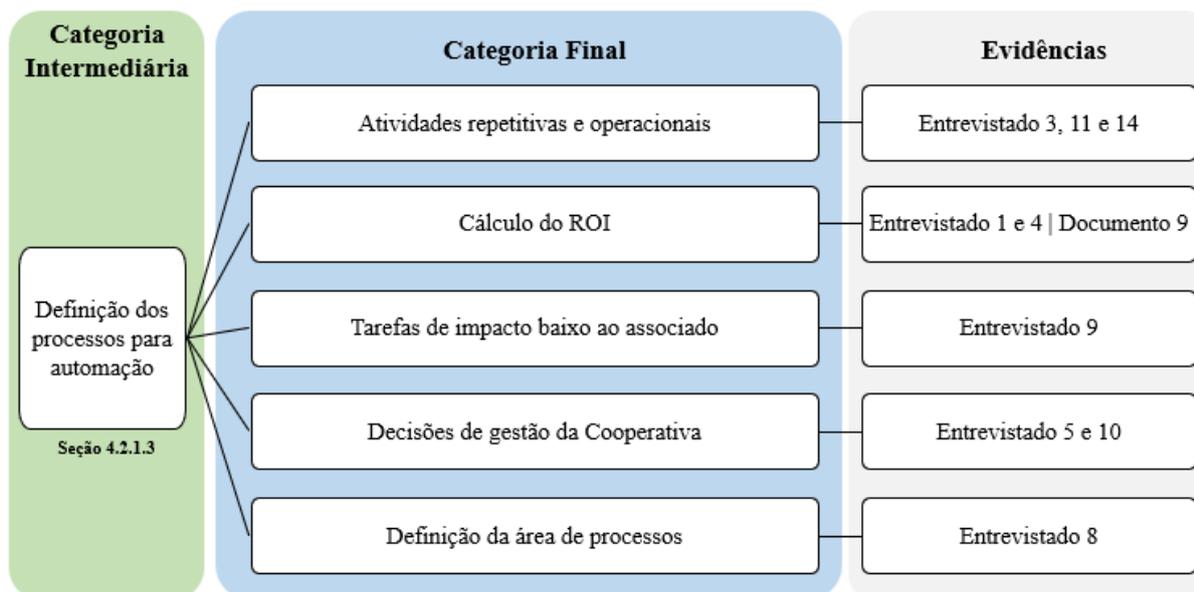


Figura 26. Detalhamento da categoria de definição dos processos para automação.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Tarefas de impacto baixo ao associado também foi um fator de definição, visto que inicialmente a Cooperativa não estava disposta a correr riscos. Alguns processos para automatização foram definidos pela própria gestão da Cooperativa, através de um comitê criado pelos gestores das áreas envolvidas e diretores. Outros processos e atividades tiveram como definição o apontamento da área de processos, que analisava as tarefas e dava um parecer se ela poderia receber automações.

4.2.1.4 Desafios para Adoção da RPA

A subseção relata quais os desafios encontrados pelas Cooperativas na adoção da tecnologia RPA. Alguns entrevistados comentam que desafio encontrado estava na **complexidade dos sistemas**. O empecilho de não poder fazer automações em alguns sistemas, sejam por questões contratuais ou pelos sistemas não suportarem integrações, a necessidade de ter que acessar mais sistemas para realizar uma única tarefa ou a demora com o processamento das consultas, conforme falas dos entrevistados a seguir:

“Os grandes contratos são firmados aí pela Confederação, alguns não estão, digamos assim, nos seus contratos, a flexibilização para automatizar, o próprio SAP, a gente não pode automatizar, o CRM operacional. E aí a gente praticamente é reduzindo nosso leque, não é? Fechando o nosso leque de automações, e são ferramentas importantíssimas que, ao nosso ver, deveriam estar.” (Entrevistado 11)

“Hoje a gente tem o bastante é um desafio bem grande é sobre os sistemas que podem ser automatizados, não é? Então, o que que acontece? Há questões contratuais por questões de

alguns sistemas não optarem em deixar automação. Sistema de automação é realizar isso dentro de seu sistema.” (Entrevistado 12)

“Primeiro de tudo, o nosso ambiente os sistemas. Não, não, não se conversam, né? Então a gente precisa, tipo, o primeiro desafio é você fazer automação que de repente você precisa acessar 3 sistemas para você conseguir realizar uma tarefa, né? E esse esse foi um dos desafios, né?” (Entrevistado 9)

“Então os maiores problemas realmente são sistemas, porque, tipo, alguns sistemas são ou têm de um layout ou até uma parte de software, que acaba não contribuindo muito para o para ser automatizado. Banco de dados a gente tem algum programa também porque o banco que a gente usa, ele tem consultas que demora muito tempo e às vezes acaba dando erro.” (Entrevistado 13)

Por ser uma tecnologia nova para algumas Cooperativas, alguns desafios apontados estão relacionados a **aprendizagem sobre RPA**, pois alguns entrevistados relatam que a ferramenta era desconhecida pelos colaboradores, assim como a falta de profissionais com conhecimento sobre a temática, segundo os Entrevistados 6, 10 e 9:

“Primeiro que era muito desconhecido, né? Então assim, a gente não tinha conhecimento, a gente foi atrás para buscar por conceitos, parcerias com a Confederação e com outras Cooperativas. O segundo é achar mão de obra aqui na região, né? Que ela é uma mão de obra que exige um conhecimento.” (Entrevistado 6).

“Inicialmente próprio conhecimento da ferramenta, né? Como funciona? As novas funcionalidades? Primeiro foi o conhecimento da ferramenta.” (Entrevistado 10).

“Entrar nessa parte de RPA precisou passar por um momento ali de de aprendizagem também, né? O que era o RPA? Quais tecnologias usar, né? Hoje a gente utiliza é para desenvolvimento, a é a ferramenta UIPATH, né, que a Empresa X adotou como ferramenta é corporativa, né?” (Entrevistado 9).

Outro desafio levantado pelos entrevistados está relacionado a **falta de documentação e manuais a respeito da tecnologia RPA**, os entrevistados comentaram que até mesmo os materiais não serem na língua nativa gerou impactos, tornando a adoção da tecnologia um desafio:

“Então quando a gente começou, é lá no início, lá em 2020 mais ou menos maio de 2020, eu comecei de implementar, e a documentação, ela era muito escassa. E tinha muita coisa que a gente queria fazer ali e não tinha documentação para isso. Aí a gente tinha que recorrer a documentação da própria Uipath. Era tudo em inglês e daí fica traduzindo e, enfim, torcendo para, no final das contas da certo.” (Entrevistado 1)

“A falta de treinamento sobre a ferramenta, de materiais em português, cursos especializados

e também a compreensão do nosso colaborador de processos com os processos financeiros, porque ele tinha que aprender a tecnologia, desenvolver o RPA e aprender as regras financeiras.” (Entrevistado 15)

Um desafio elencado pelos entrevistados está relacionado a dificuldade dos colaboradores conseguirem fazer o **entendimento das atividades** e os processos com os responsáveis que executam, para assim, conseguirem definir a capacidade da atividade ser factível ao uso da tecnologia RPA, podendo ajustar e padronizar caso seja necessário, conforme relato dos entrevistados a seguir:

“Entender qual processo eu estou atendendo, entender os processos, tempos de processos, custo de cada processo, o custo do minuto do colaborador em relação ao processo.” (Entrevistado 17)

“A questão é de de de processos, né? De como, como era feito, né? Então, a realidade é que a gente precisou ajustar o fluxo de muitos processo dentro da cooperativa para conseguir trabalhar com RPA, essa foi a maior dificuldade, precisou é realinhar a forma de trabalhar, né?” (Entrevistado 9)

Um desafio é a **resistência dos colaboradores** que executam as atividades em compartilhar o conhecimento, mostrar como a tarefa é realizada, muitas vezes por medo de perder seu espaço e por não entenderem o benefício que a tecnologia pode trazer:

“A gente acaba tendo um pouco de resistência. Primeiro, porque a vai tirar uma atividade das áreas, as áreas se sentem donas, né? Ai esse processo aqui é meu tipo, é o que eu faço, então a aceitação, né? Ter uma aceitação dos times.” (Entrevistado 8)

Conforme a Figura 27, a categorização de definição dos processos para automação se subdivide em cinco subcategorias. A complexidade dos sistemas foi um desafio comentado pelos entrevistados, pelo fato de não poder realizar automações em alguns sistemas, por questões contratuais ou pelos sistemas não receberem integrações. A aprendizagem sobre RPA também foi um desafio relatado, pela falta de conhecimento da tecnologia RPA pelos colaboradores e por não encontrarem profissionais no mercado que conheciam o tema.

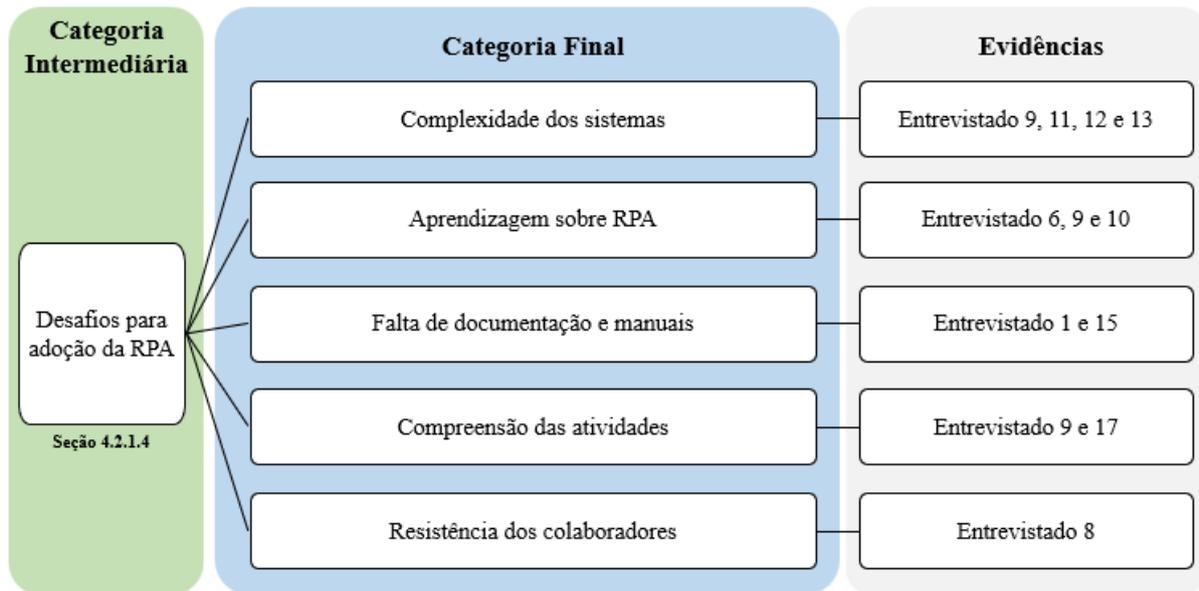


Figura 27. Detalhamento da categoria de desafios para adoção da RPA.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A falta de documentação e manuais foi um desafio encontrado, assim como, o fato de inicialmente os materiais existentes não estarem na língua portuguesa, tornando difícil a compreensão para os colaboradores das Cooperativas. A compreensão das atividades também foi ponderada pelos entrevistados, por não conseguirem definir se a tarefa era factível ao uso da tecnologia RPA. A resistência dos colaboradores também é citada, pelo receio que eles tinham de perder suas atividades para um robô.

4.2.1.5 Facilidade da Interface de Programação

A subseção relata se para adoção da tecnologia RPA foi considerado a interface de programação da tecnologia. Alguns entrevistados explicam que **não foi considerado a interface de programação**, pois era uma tecnologia já homologada no Sistema de Crédito Cooperativo X, conforme relata os Entrevistados 5 e 8, mas também há uma ponderação que existem outras ferramentas que poderiam atender melhor às necessidades da Cooperativa, conforme fala do Entrevistado 11:

“Não, porque foi a solução sistêmica. Na verdade, nós usamos a RPA, que foi mais fácil da gente poder contratar uma pessoa, que a gente não precisou contratar um cara tão programador assim, que mexe com o Python, Java, coisas de desenvolver.” (Entrevistado 5).

“Foi considerado também, mas foi olhado isso da Confederação, principalmente, no sentido de já ser de uso interno, né, de já estar sendo utilizado internamente pela central, enfim.” (Entrevista 8)

“Eu acho que foi levado mais que em relação, que ele é uma ferramenta robusta e

homologada pela Confederação, a gente até depois entendeu que poderia ter sido adotados outras ferramentas menos onerosas, né? Tipo aqui não é barato e tem no mercado, ferramentas e conhecimentos mais em conta, né? Mas tudo bem, foi decisão. Hoje a gente não concorda, mas a gente atende, a gente compra.” (Entrevistado 11)

Para outros entrevistados, a **interface de programação foi considerada**, por ser uma ferramenta considerada *low code*, pela simplicidade e por ser uma tecnologia que pode apresentar resultado de forma rápida. O Documento 2 apresenta a interface da ferramenta, como um manual de primeiro acesso aos colaboradores. Ao contrário de tecnologias que dependam de códigos complexos para programação, os entrevistados esperavam que fosse mais rápido desenvolver automações com a tecnologia RPA, permitindo com que o desenvolvedor focasse seu entendimento na compreensão das tarefas a serem automatizadas conforme falas dos entrevistados a seguir:

“Foi levado, até porque hoje a ferramenta de desenvolvimento de RPA aqui é o UiPath ela tem uma interface bem intuitiva né, a ideia dela é bem fácil de se programar, então isso é uma coisa que ajuda bastante ali para o, para o pessoal, principalmente os novos ali desenvolverem.” (Entrevistado 1)

“Um dos critérios foi a simplicidade, a linha do low code da gente conseguir entregar uma automação numa velocidade muito grande e então assim, adotando a ferramenta que nós escolhemos, nós temos a capacidade, dependendo do processo, entregar-lhe uma ou 2 horas, então se nós fossemos usar uma linguagem de programação um python, por exemplo, digitando linha de código. Nós levaríamos muito mais tempo, então, sim, essa questão da da simplicidade na construção dela ser low code ou de de ter essa possibilidade de simplesmente arrastando caixinhas, encaixando uma caixinha na outra, a gente entregar uma automação foi considerada de uma forma muito forte.” (Entrevistado 7)

“Foi considerado, sim. Tem que ocorrer muitas entregas em pouco tempo. E o local, ele traz muita praticidade, e eu tenho que entender muito mais a lógica do negócio em menos tempo. De certa forma, a lógica de criar o código, né? Então, já tem muitas atividades prontas que a gente clica, arrasta, cria as lógicas, os itens, é lógico. Qualquer outra ferramenta, precisa de um fórum e de decisão.” (Entrevistado 16)

Em contraponto aos relatos da interface ter sido considerada pela facilidade ou por ser uma tecnologia já homologada pelo Sistema de Crédito Cooperativo X, alguns entrevistados contaram que não consideraram a interface de programação para adotar a tecnologia RPA. Alguns relatos são que a tecnologia foi considerada pelas funcionalidades que o fornecedor obtinha, assim como a disposição da Cooperativa para contratar um profissional específico para trabalhar com a tecnologia RPA, conforme comentado pelos entrevistados 12 e 6:

“Não foi considerado na parte da automação em si, a gente teve a necessidade de fazer os cursos, certo? O ambiente em desenvolvimento não foi considerado pela questão da capacidade, e sim pela as funcionalidades que a plataforma nos deu.” (Entrevistado 12)

“Na época, nós não levamos em consideração porque a gente contratou um profissional somente pra isso, né? Inclusive, até me propus ali buscar mais, entender que não é tão difícil assim aprender, né?” (Entrevistado 6)

Conforme a Figura 28, na categorização foi considerada a facilidade da interface de programação da tecnologia RPA se subdivide em três subcategorias.

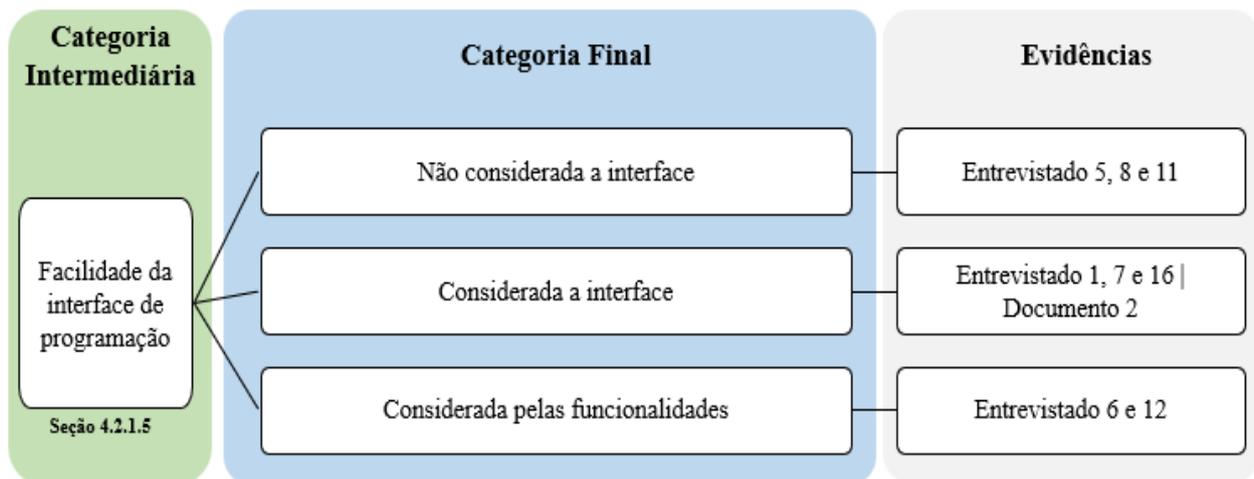


Figura 28. Detalhamento da categoria de facilidade da interface de programação.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Alguns entrevistados contaram não ser considerada a interface, por ser uma ferramenta já homologada no Sistema de Crédito Cooperativo X. Assim, preferiram seguir o recomendado sem olhar para este ponto. Outros entrevistados relataram terem considerado a facilidade da interface, por ser uma ferramenta *low code* e que a programação é rápida, conforme também mostra o documento de interface da RPA. As funcionalidades na plataforma da tecnologia que foram fatores considerados por outros entrevistados, além do fato de algumas cooperativas estarem dispostas a contratar profissionais especializados na temática.

4.2.1.6 Treinamentos Sobre a Tecnologia

A subseção descreve se, para adoção da RPA, foi realizado treinamento. Alguns entrevistados contam que **não foi feito nenhum tipo de treinamento interno** no Sistema de Crédito Cooperativo X, conforme relatos dos Entrevistado 14 e 15:

“Treinamento no início não, por isso tivemos erros de desenvolvimento. Então assim, essas coisas foram muito ricas nesse processo para o aprendizado, mas a gente não teve um treinamento. A gente teve uma conversa de sensibilização com os com os Pos, com as

potenciais áreas que teria a possibilidade de automatizar.” (Entrevistado 14)

“Não foi feito treinamento, tanto que um dos grandes desafios para nós, com um estagiário. Hoje, é nosso assistente ali na área de processos. Foi um grande desafio, porque ele estava aprendendo automação. Ele tinha noções básicas, estava se aprimorando. É no desenvolvimento do Uipath, porém, não tinha conhecimento nenhum dos processos.” (Entrevistado 15)

Algumas Cooperativas que não tiveram treinamentos internos, relatam que foi necessário **buscar por treinamentos externos**, para conseguir dar continuidade no trabalho com a tecnologia RPA, conforme comentam os entrevistados a seguir:

“Não. Ele fez treinamentos por fora. Vamos dizer, eu sei que a gente não tá falando da Empresa X, né? Mas a Empresa X não tem nenhum, mas ele buscou na internet tudo mais. Alguns outros treinamentos para ele ter uma noção básica e no próprio site da UIPATH também dá da solução. Treinamento não nessa parte não.” (Entrevistado 5)

“Eu vou falar do meu caso aqui é, eu não tive treinamento nenhum, é, eu tive ali um curso do do próprio do Uipath que eu peguei e fiz lá no site, mas de treinamento, assim, a nível sistêmico nós não tivemos.” (Entrevistado 1)

Alguns entrevistados contaram que tiveram treinamentos quanto a tecnologia, suas funcionalidades e sua capacidade, **treinamentos esses realizados por intermédio da Central**. Em alguns casos também relataram que com o aumento no quadro de funcionários, passaram a estruturar treinamentos mais robustos. Conforme Observação 1 de um treinamento realizado sobre a ferramenta RPA, o Documento 6 apresenta uma introdução inicial a temática, com boas práticas e sugestões de modelos de governança. Alguns entrevistados comentam sobre treinamentos a seguir:

“Houve sim, tá, houve sim, é, eu acho que teve mais é esse treinamento estava, está mais ligadas para centrais, né? A centrais, elas estão bem presentes ali com a gente. É na questão de de automações, né? E. Com essa ligação ali bem forte para central, a gente foi solicitando treinamentos, né? É melhorias de, melhorias de alguns cursos, por exemplo, é que a gente precisava fazer e ela e eles trouxe para gente essas. Esses treinamentos são de uma forma bem constante ali.” (Entrevistado 12)

“Atendendo a pedidos, surgiram alguns treinamentos, teve um treinamento realmente maior e estruturado depois quando o quadro de pessoas aumentou a gente teve. No início, porque não nos foi dado essa estrutura, né? Não foi assim, primeiro vamos capacitar todo mundo, depois a gente libera as ferramentas, não, foi liberado as ferramentas leva e vai ensinando, o pessoal andava de bicicleta, então.” (Entrevistado 11)

“Foi realizado um treinamento na ferramenta a um tempo atrás, né? Mas assim eu já tinha domínio na ferramenta, mas foi realizado, sim, para apresentar para outros colegas, né? Não só a nível de cooperativas, nível da nossa central também.” (Entrevistado 9)

Conforme a Figura 29, a categorização se houve treinamentos sobre a tecnologia RPA se subdivide em três subcategorias.

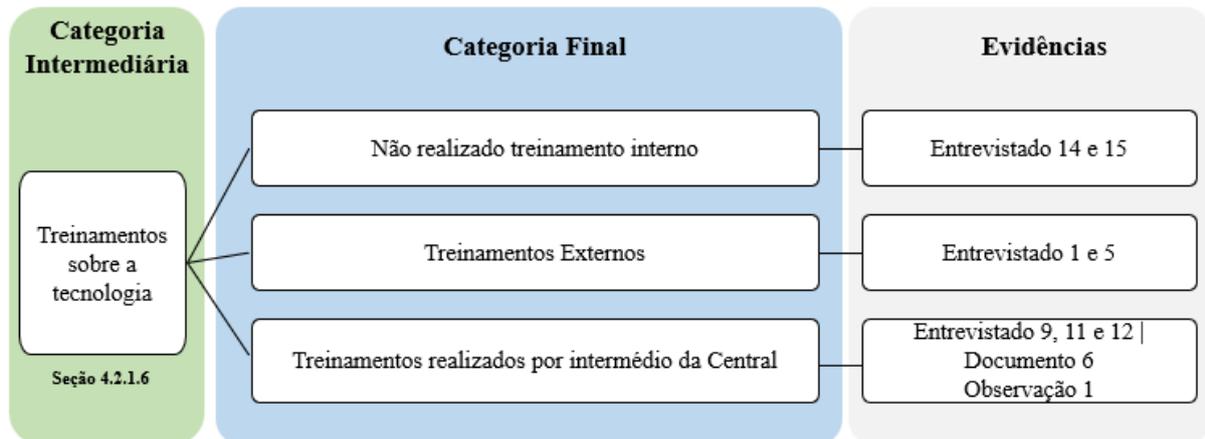


Figura 29. Detalhamento da categoria de treinamentos sobre a tecnologia.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Treinamentos internos não foram realizados, conforme relataram alguns entrevistados, sendo da pro-atividade de alguns colaboradores pesquisarem sobre a temática/ferramenta. Outras Cooperativas acabaram por aderir a treinamentos externos para os seus colaboradores, enquanto outros entrevistados comentam que tiveram treinamentos por intermédio da Central e os treinamentos com o aumento de volume de colaboradores passaram a ser mais completos e aprimorados, segundo o documento apresentado e pela observação realizada em uma reunião de treinamento sobre a tecnologia.

4.2.1.7 Teoria *versus* contexto tecnológico das Cooperativas

O contexto tecnológico descreve as tecnologias internas e externas importantes para uma empresa. Abrangendo as tecnologias que já existem na organização, como as tecnologias disponíveis no mercado, incluindo equipamentos e processos (Tornatzky; Fleischer, 1990). Os autores, Collins et al. (1988), comentam que o processo de adoção de uma tecnologia era relevante por estabelecer um limite de escopo e ditar cadência das mudanças tecnológicas que uma organização poderia passar.

O contexto tecnológico abordado na teoria relaciona-se com a prática observada no estudo de caso, visto que as Cooperativas se preocupam com adoção de novas tecnologias, buscando gerar mais eficiência nos processos, utilizar hardware de forma mais eficiente, assim como estudar e entender novas tecnologias que as outras empresas estão adotando. A busca por inovação tecnológica e

transformação digital, como abordado por Wojciechowska-Filipek, (2019) e Kokina e Blanchette (2019), também foram motivadores das Cooperativas em adotar a tecnologia RPA, conforme citados por alguns entrevistados.

Para as autoras Kokina e Blanchette (2019) o RPA tem como benefício ser uma tecnologia que entrega uma solução barata e mais rápida, que entrega mais eficiência às atividades e que nem sempre é dependente de uma área de tecnologia da informação para ser desenvolvido. Este ponto é observado na prática quando, no estudo de caso, um dos benefícios considerados para adoção da tecnologia RPA, era o ganho de escala nos processamentos das atividades, a otimização e ganho operacional dos colaboradores. Em convergência, os autores Eulerich et al. (2021) apontam no seu estudo que a adoção da tecnologia proporciona um aumento da eficiência ao mesmo tempo que libera analistas de atividades repetitivas e mundanas, permitindo que eles foquem em tarefas de pensamentos mais críticos.

Alguns critérios para adoção da tecnologia apresentados no estudo de caso, é a facilidade de desenvolvimento da ferramenta, visto simplicidade para construção dos processos. Alguns entrevistados ressaltam que isso foi considerado, devido à dificuldade de contratar profissionais de desenvolvimento em algumas regiões do país. As autoras Kokina & Blanchette (2019) também comentaram que a tecnologia por vezes não depende da área de tecnologia de uma empresa, podendo estar em processos de diferentes áreas.

Matthies (2020) aborda em seu estudo que antes de adotar uma solução em RPA, é fundamental analisar potenciais automações, visto que isso envolve esforços de diversas áreas. Na prática, pode-se observar que diversas Cooperativas usam mecanismos para definir quais tarefas podem ser automatizadas, antes de começar o desenvolvimento, sendo cálculos de retornos financeiros, atividades operacionais ou que possuam baixo impacto inicialmente para os Associados das Cooperativas. Alguns entrevistados relataram que essa definição parte de uma área mais técnica, onde essa se responsabiliza por criar grupos de trabalhos com outras áreas necessárias para uma tomada de decisão, principalmente para processos que envolvem transações financeiras e processos fiscais.

Um desafio com a tecnologia RPA é a transmissão do conhecimento de profissionais de negócios para profissionais de tecnologia, para, assim, entenderem quais tarefas automatizar, identificar e priorizar possíveis aplicações de RPA (Eulerich et al, 2021). Esse desafio converge para o relato de alguns entrevistados, que apontaram terem dificuldade de compreender as atividades, os processos realizados pelos colaboradores. Matthies (2020) descreve que a tecnologia muitas vezes não atende as expectativas, por não se ter conhecimento ou orientação sobre uma atividade, assim o

desenvolvedor acaba por não conseguir reproduzir critérios, métricas e a forma que um humano realizaria a tarefa.

Divergente dos autores, na prática, também foi observado que algumas Cooperativas tiveram desafios relacionados a manuais e materiais relativos à tecnologia, algumas apontaram que grande parte do material encontrado não estava na língua portuguesa, o que impactou a adoção, visto que não é um pré-requisito dos colaboradores, saberem outras línguas. A interface de programação, apontada por alguns entrevistados como um motivador para adoção da tecnologia nas Cooperativas, também é comentada no estudo das autoras Kokina et. Al (2021) onde a tecnologia é apresentada como fácil de controlar, por não envolver criação de códigos, sendo uma ferramenta *low code*, sendo considerada uma tecnologia pronta para a força de trabalho ser automatizada rapidamente.

Os autores Eulerich et. Al (2021) comentam ser necessária uma orientação para adoção de tecnologias, e que caso não ocorra, eles tendem a falhar e não atender as expectativas geradas. Convergingo com os autores, no estudo de caso pode-se observar que algumas Cooperativas buscaram treinamentos sobre RPA, onde os entrevistados relatam que isso foi fundamental para que conseguissem automatizar processos complexos. Outros entrevistados contaram que não houve uma preparação previa com treinamentos sobre a tecnologia, sendo algo adquirido através da experiência diária do uso da RPA na Cooperativa. Alguns entrevistados relataram problemas operacionais e exposições a alguns riscos que foram gerados por não possuírem treinamentos sobre a tecnologia.

A Figura 30 exhibe um resumo sobre o contexto tecnológico apresentado por Tornatzky e Fleischer (1990), as primeiras categorias geradas através da revisão sistemática da literatura, descrita nesse trabalho no capítulo 4, seção 1, e as subcategorias criadas através da observação, documentação e entrevistas no estudo de caso com Cooperativas do Sistema de Crédito Cooperativo X.

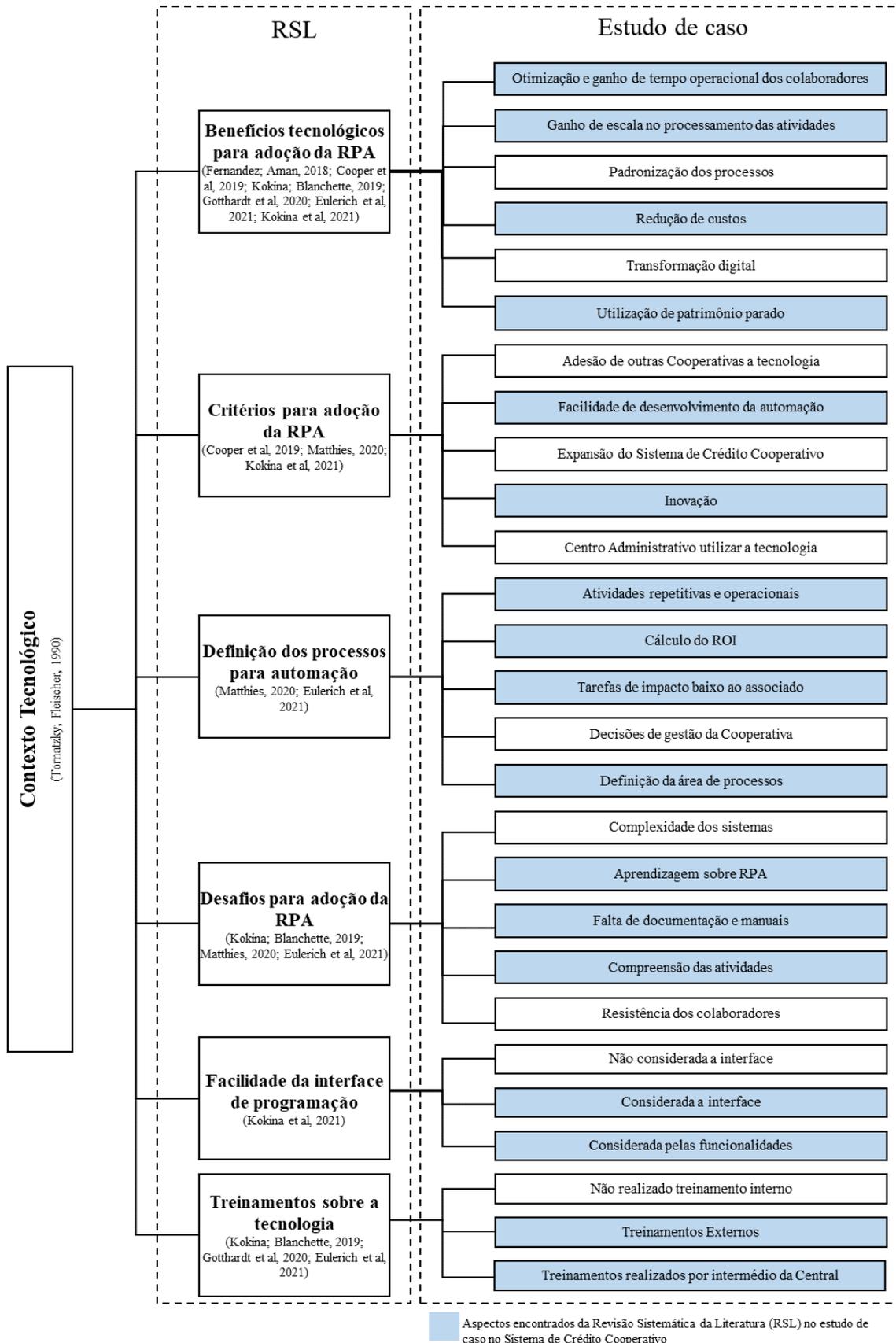


Figura 30. Sistematização do contexto tecnológico.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A Figura 30 apresenta os aspectos encontrados citados na revisão sistemática da literatura, com algumas subcategorias criadas através do estudo de caso no contexto tecnológico das Cooperativas. As categorias possuem ao menos uma relação com o que foi observado na prática dentro de algumas Cooperativas, no entanto, as subcategorias que não possuem aspectos da revisão sistemática da literatura, podem estar atrelados as dificuldades de conhecimento e treinamentos por parte das Cooperativas sobre adoções da RPA.

4.2.2 Categoria Contexto Ambiental

A categoria de contexto ambiental aborda onde a empresa conduz seu negócio, seus concorrentes diretos, possibilidade de acessos a recursos fornecidos por terceiros, negociações com governos e regulamentações. A Figura 31 destaca os principais termos encontrados na análise de dados em relação à influência do contexto ambiental na adoção da RPA nas Cooperativas de Crédito. Os dados utilizados para gerar essa nuvem no *Nvivo12* foram todos os extratos dos textos codificados na categoria inicial do contexto ambiental, compostos pelas 30 palavras mais frequentes, com comprimento mínimo de 5 caracteres e com agrupamento com palavras derivadas.

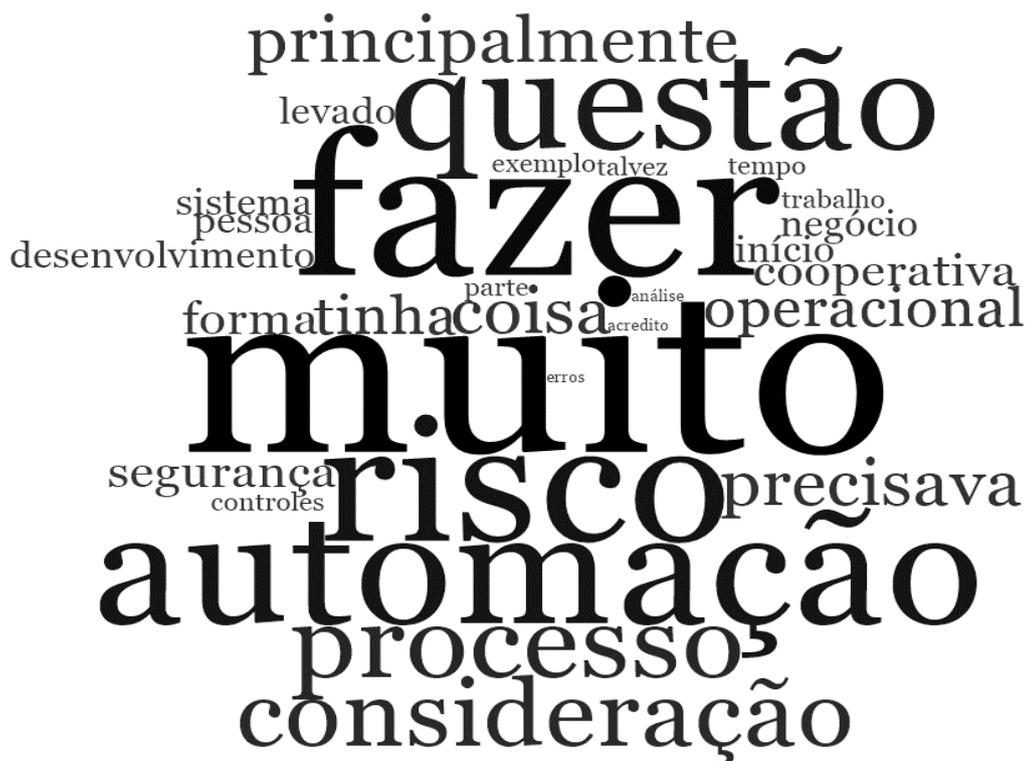


Figura 31. Nuvem de palavras do contexto ambiental.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O contexto ambiental foi categorizado em quatro grupos conforme Figura 32. A categorização, legislação e regulamentação é apresentada na subseção 4.2.2.1, o comportamento do

ambiente de negócio será apresentado na subseção 4.2.2.2, a possibilidade de redução de riscos será relatado na 4.2.2.3 e o conhecimento de práticas de segurança será abordado na subseção 4.2.2.4.

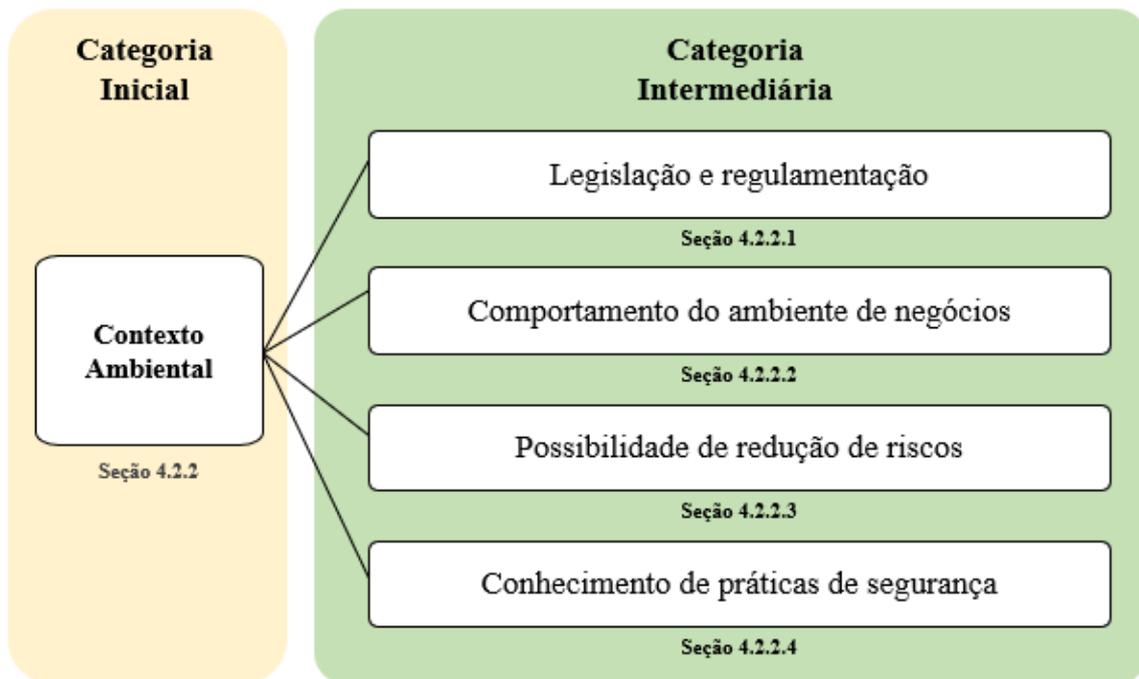


Figura 32. Detalhamento das categorias intermediárias do contexto ambiental.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Sequencialmente, cada subcategoria mencionada na Figura 32 foi sucedida por um conjunto de subcategorias que apresentam os requisitos funcionais de para adoção da tecnologia RPA pelo olhar do ambiente de negócios dos entrevistados.

4.2.2.1 Legislação e Regulamentação

A subseção possibilita analisar se questões de regulamentações e legislações foram consideradas pelos entrevistados na adoção da tecnologia RPA. Alguns entrevistados apontam que questões relacionadas a legislação e regulamentações não foram consideradas, por entenderem que a ferramenta da tecnologia RPA para o Sistema de Crédito Cooperativo X já havia sido **homologada pela Confederação**, não acharam necessário analisar os pontos, conforme relatam:

“Eu acredito que não. A princípio era que a gente confiou no, no fato da Confederação ter regulamentado essa ferramenta, né? A gente partiu para ela.” (Entrevistado 9). “É, não, a gente seguiu conforme a Confederação, então a gente a gente imagina que eles fizeram todas as análises.” (Entrevistado 3).

“Não tínhamos, no meio do caminho que aderimos a toda a regulação de ciber segurança, que também ela é muito recente, no Brasil, né? Ela impactou e a gente teve que contornar,

fluir, navegar por esse mar de regulações que foram chegando ou que até existiam e talvez a gente não conhecia.” (Entrevistado 14).

Normativos sistêmicos foram os norteadores para algumas Cooperativas atentar-se a questões ligadas a regulamentações e legislação para adoção da tecnologia. Requisitos que devem ser considerados, quais sistemas que podem ou não, serem acessados por robôs, regras de usuários para acessos, sites que não são autorizados pelo sistema, como exemplificado pelos entrevistados:

“Aconteceu a partir do momento que essa conceituação foi então normatizado, o que podia, o que não podia, onde pode e onde não pode é o que? Quais são os critérios? Qual cor é a recomendação sobre o uso, o que que não é legal fazer?” (Entrevistado 16)

“Saiu um normativo falando a desde quais sistemas a gente pode desenvolver em cima, né? Quais sistemas nós não podemos acessar porque aplicação não foi desenvolvida para ter acesso de robô é nomenclatura dos os usuários de RPA, usuário em pessoal para acessar é ter o controle de quais usuários a gente está utilizando, em quais processos.” (Entrevistado 10)

“Claro a gente, por exemplo assim, a gente sabia que a gente não poderia, digamos assim, automatizar uma receita, a gente está cumprindo os requisitos ali, né? Eu estou cumprindo o compromisso de não comprar esses pacotes, que é para a gente não ficar, digamos assim, desregular com algum quesito. Sites assim, que não estão autorizados pela Empresa X para automatizar, inclusive os internos também.” (Entrevistado 11)

Complementar aos apontamentos dos entrevistados, o Documento 4 apresenta as normas, estabelece as regras como, a necessidade de ter documentado toda e qualquer automação realizada. Definições de papéis e responsabilidades das áreas envolvidas, como a área de Processos, Contabilidade, Crédito, Fiscal, Jurídico, Controles Internos, Tecnologia da Informação, Arquitetura e *Compliance* para toda automação de processos por robotização estudada.

Ao observar a dinâmica das reuniões, Observação 2, sobre o desenvolvimento de RPA, algumas Cooperativas reforçam o compromisso com a utilização correta das ferramentas, seguindo as definições da Confederação. O relato do Entrevistado 7 complementa a observação realizada:

“É, assim dentro dos nossos princípios de atuação e está fazer a coisa certa, então qualquer coisa qualquer situação que possa causar algum tipo de prejuízo, seja financeiro, seja de imagens, seja, enfim, é um caminho que a gente não segue. A gente vai por fazer a coisa certa.” (Entrevistado 7)

A **avaliação** de requisitos, regulamentações e legislações pode ser realizada em conjunto ou pela **Controles Internos** da Cooperativa. Por ser uma área que cuida de regulamentações, normas,

conformidade dos processos, visa de mitigar riscos, gerando análises e pareceres sobre quais quer mudanças na organização, como explica os entrevistados:

“É realizado pelo Controles Internos. Principalmente para vê se existe a possibilidade de fazer aquele determinado fluxo, aquela determinada automação, do que muito mais gente sair louco fazendo as coisas aqui, depois ter que parar tudo porque, sei lá, tem uma mensagem lá que tem uma palavra que é muito ofensiva, alguma coisa nesse sentido. Então a gente tem muito cuidado de trazer, montar, estruturar e aí realmente é colocar essa automação. Então, para ser desenvolvida.” (Entrevistado 1)

“Assim a gente sempre faz também essa análise antes de começar a automação, pela área de controles internos, pra ver se tem conformidade com as leis, justamente.” (Entrevistado 4)

A **avaliação jurídica** sobre o atendimento da tecnologia para regulamentações, legislações, normas também é necessária para adoção de novas tecnologias nas Cooperativas. As áreas jurídicas e de controles internos complementam-se em algumas Cooperativas fornecendo avaliações e recomendações sobre as melhores práticas e cuidados necessários para adoção da tecnologia, conforme relatam os entrevistados:

“Atualmente aqui na Coop a gente tem uma assessora jurídica então, quando a gente foi para levar algumas automações até hoje, dependendo do que é, o que ela impacta, de que forma é, o que a gente vai fazer. Nós sempre temos muito próximo.” (Entrevistado 1)

“Sim, tem toda uma governança corporativa ali que a gente tem que atender, né? Para poder, para poder utilizar, então. Foi considerado, até por isso que existe esse comitê. Antes de definir se vai fazer uma automação ou não. Esse comitê tem diretores, né? Tem pessoas da área de controles internos e jurídico.” (Entrevistado 8)

Alguns entrevistados relataram que requisitos de legislações e regulamentações **não foram considerados** no primeiro momento da adoção da tecnologia, mas que no decorrer da implementação foi percebido a necessidade de atentar-se a Lei de Proteção de Dados, como também o benefício da tecnologia trazer mais segurança para a Cooperativa, conforme relatam os Entrevistados 12 e 15:

“No ambiente externo, a única coisa que é considerada, assim, nessa parte é o atendimento da, dos requisitos da questão da LGPD. A agora no ambiente onde se atua não houve análise disso, e acredito, que isso não gera algum impacto na decisão da utilização da da solução de automação.” (Entrevistado 12)

“Na adoção, não. Mas posteriormente a implantação sim, né? Com a utilização, foi identificado, sim esse benefício, né? Como a redução da quantidade de erros, trazendo maior segurança para as atividades e para a cooperativa, principalmente no que diz respeito a obediência aos normativos, né?” (Entrevistado 15)

Conforme a Figura 33 a categorização de legislação e regulamentação se subdividem em cinco subcategorias, onde alguns entrevistados descrevem que para a adoção da tecnologia RPA não foram considerados os pontos por entenderem que a ferramenta era homologada pela Confederação e utilizada sistemicamente.

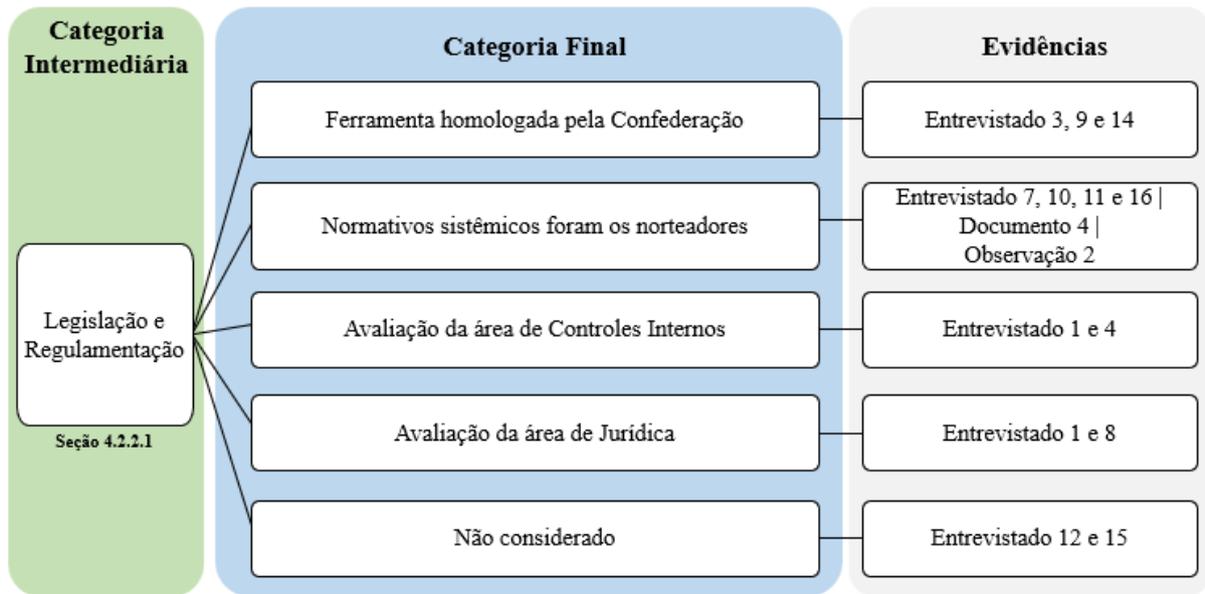


Figura 33. Detalhamento da categoria de legislação e regulamentação.
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Para outras Cooperativas os normativos sistêmicos foram os norteadores para adoção da tecnologia, assim como observado nas reuniões e na documentação. A avaliação e parecer sobre a tecnologia da área de Controles Internos e da área Jurídica, foram considerados por alguns entrevistados como o norteador para adoção da RPA, visto o respaldo sobre as leis e regulamentações. Em contraponto algumas Cooperativas, não tiveram em um primeiro momento o olhar sobre questões regulamentarias e legais para adoção da tecnologia, no entanto, após um período observaram os ganhos como mitigação de riscos e mais segurança para a Cooperativa.

4.2.2.2 Comportamento do Ambiente de Negócios

A subseção descreve se para adoção foi considerado o comportamento do ambiente de negócios, influências de outras cooperativas do Sistema de Crédito Cooperativo X, assim como outras empresas externas ao sistema. Alguns entrevistados explicam que foi considerado apenas o **comportamento das outras Cooperativas do mesmo sistema**, se elas estavam aderindo à tecnologia, se estavam buscando inovação, se estavam atingindo os resultados, conforme exemplifica o Entrevistado 4 e 9:

“Sim, influência de outras cooperativas que começaram e isso e a ideia foi dando certo, né? E foi, foram ficando mais conhecido essa questão de automação e hoje já é até uma das nossas missões. Eficiência operacional então, o RPA é uma das grandes frentes.” (Entrevistado 4)

“Do ambiente externo? Não, não, acho que foi mais interno mesmo que a gente viu. É num, num momento que, que que precisava, né? Dum, dum auxílio ali, para reduzir esse operacional, é foi interno mesmo.” (Entrevistado 9)

Segundo alguns entrevistados, o ambiente externo teve influência na adoção da tecnologia, visto a aceleração do mercado, a busca por mais eficiência, pela velocidade de entrega para os clientes e pelo cenário corporativo estar em constante inovação. As Cooperativas para poder manter a concorrência, entregando mais valor ao associado, sofreram **influência do ambiente de negócio externo**, conforme relata o Entrevistado 14, 3 e 16:

“Sim, sim, sim. Transformação digital é bancos digitais, né? Óbvio que isso, a gente quando olha diz assim, precisamos ter mais agilidade, né? Tem a ver com a capacidade da gente entregar aquilo que a gente entregava de um jeito melhor. Mais fácil, com menos erro, e de uma forma mais simples para usuário final.” (Entrevistado 14)

“Com certeza, a parte das fintech é que veio bem forte nos últimos anos e a gente precisou agilizar muitas coisas do internamente para poder conseguir competir com eles, né? Então, foi um dos principais.” (Entrevistado 3)

“Mercado, sem dúvida nenhuma, porque não é só a gente aqui, né? É a área de negócio, não podemos ficar refém de morosidade de atividades manuais, com prazos ou que tenham muito volume.” (Entrevistado 16)

A necessidade de melhorar a **agilidade dos processos** internos das Cooperativas, visando mais eficiência, melhor qualidade, maior velocidade nas atividades, para as Cooperativas criarem um ambiente propício de expansão, foi um ponto abordado pelos Entrevistados 11 e 1:

“Sim, sim, sim, é a gente via que digamos assim. Por seguir nosso nosso planejamento de expansão. Ela precisava fazer mais com menos, acelerar esse processo administrativo, para ter uma análise mais rápido para o associado, né? Que estava sendo impactado. Porque se não a gente continuasse naquele mesmo ritmo hoje a gente teria, a gente tem uma centralizadora que talvez a estrutura dela fosse dobrado, né? Talvez fosse o dobro, se a gente não tivesse nada automatizado, fosse tudo manual, como era bem no início, sabe?” (Entrevistado 11)

“Sim, é essa tecnologia, ela impacta muito no negócio, agiliza muito essa questão do negócio, porque antes um processo que você demorava, sei lá, 45 minutos. Hoje você talvez tenha executado uns 15, 20 minutos no máximo. Então isso agiliza muito.” (Entrevistado 1)

Em contraponto, o Entrevistado 17 complementou que a influência na adoção da tecnologia RPA, foi devido ao crescimento do volume de negócios realizados dentro da Cooperativa, onde a necessidade de agilizar os processos se tornou evidente, pois era a forma de crescer a estrutura da Cooperativa também:

“Eu acredito que não. Não diretamente no tipo de estrutura, mas sim na no aumento do volume de negócios. A maioria das cooperativas começaram a crescer numa curva muito próxima ali entre os depois dos anos de 2010, 2012, é uma coisa muito, muito forte, porque o sistema começou a crescer nessa estrutura tecnológica para atender mais demandas e melhorar a experiência.” (Entrevistado 17)

Conforme a Figura 34 a categorização do comportamento do ambiente de negócios se subdivide em três subcategorias, onde alguns entrevistados relatam que para a adoção da tecnologia RPA foram considerados o comportamento das demais Cooperativas do Sistema de Crédito Cooperativo X, por visualizarem os resultados que as mesmas estavam obtendo com a adoção da tecnologia.

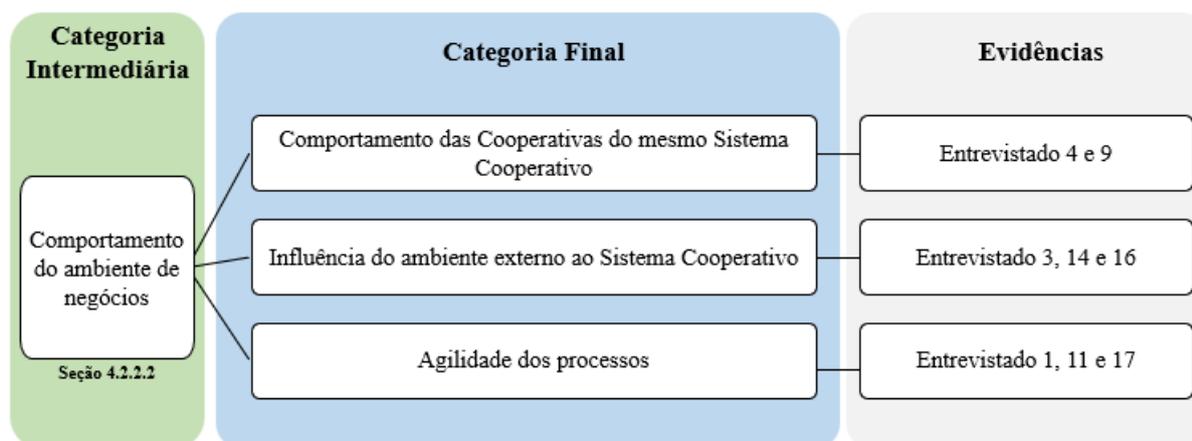


Figura 34. Detalhamento da categoria de comportamento do ambiente de negócios.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Para outras Cooperativas a influência partiu do ambiente externo ao Sistema Cooperativo, pela aceleração do mercado, por buscarem se manter competitivas no segmento. Em contraponto, algumas Cooperativas olharam para a agilidade nos processos que a adoção iria proporcionar, pois permitiria um maior volume de processamento, velocidade nas entregas e valor agregado ao associado da Cooperativa.

4.2.2.3 Possibilidade de Redução de Riscos

A subseção descreve se para adoção da tecnologia RPA foi considerada o fator de possíveis reduções de riscos e quais riscos foram considerados. Um dos principais motivadores foi a redução

de **riscos operacionais gerados pelos colaboradores**. Para os entrevistados a tecnologia RPA possibilita uma execução de forma padronizada, correta, ágil e constante. A mitigação de riscos operacionais é citada principalmente nas tarefas de repetição e de alto volume, o entrevistado 4 e 9 explicam:

“Como a gente consegue padronizar o trabalho do robô, a gente sabe que ele sempre vai fazer daquela forma. Isso você constrói uma automação bem-feita que ele consegue é ter uma ação, digamos assim, eficiente. Para cada exceção se mapeia as exceções, né? Aquela o que pode acontecer, erros e problemas? Assim você tem tudo isso planejado no projeto da automação né? Da construção de sair daquela automação. Isso reduz muito os riscos, é isso? Isso diminui muito o risco operacional na esportividade.” (Entrevistado 4)

“O risco do do erro ali, do do colaborador, realizando uma tarefa repetitiva e muitas vezes é um colaborador que na verdade ele precisaria trabalhar com uma análise, né? Ele precisava ter uma visão mais aprofundada do do negócio e daí ele fica fazendo tarefa repetitiva, né? Tudo que que é repetitivo e enquanto você tem que fazer análise, às vezes é a pessoa fica muito focada ali no no repetitivo. E acaba é deixando passar alguma coisa, não é? Então, a ideia é tirar, é o que é operacional e deixar um analista para fazer análise, né?” (Entrevistado 9)

O fato de mitigar erros de perdas de prazos, documentações imputadas erradas, digitação equivocada de informações, onde acarretaria prejuízos e problemas para a Cooperativa, com a adoção da tecnologia RPA nas Cooperativas esses possíveis erros operacionais seriam improváveis de acontecer, como conta os Entrevistados 11 e 10:

“Sim. De erro, né? Principalmente operacional, de informações imputadas. Sei lá que não fossem as corretas de um determinado documento, troca de documentos, né? Isso de perder prazo, essas coisas assim.” (Entrevistado 11)

“A questão da própria rapidez, na rapidez, na execução e a falha também se o colaborador está cansado, vai digitar uma numeração, inverteu. Ali já dá muito problema. Então, no processo a gente consegue colocar ali à verifica isso, ele fica aquilo até realmente liquidar a parcela e o valor ser o correto.” (Entrevista 10)

A **redução de tempo da operação** também foi um motivador apontado pelos entrevistados, como o fato da tecnologia estar sempre disponível, mitiga riscos relacionados a perda de prazos, gargalos no processamento das atividades, que podem ser solucionadas com a adoção da tecnologia de robotização, conforme relato do Entrevistado 4:

“Sim, sim, é porque padroniza um processo, né? A gente deixa de usar um profissional. O robô ele não tira férias, o robô não fica doente. O robô, ele é bem mais ágil que uma pessoa

pra rodar um processo, né? Então, foi levado em consideração assim.” (Entrevistado 4)

Assim como a redução de tempo foi um motivador de mitigação de riscos, a **mitigação de riscos financeiros** foi um ponto considerado para adoção da tecnologia. Como comenta o Entrevistado 12, a tecnologia apoia na mitigação desses riscos, isso porque o fato de reduzir o tempo operacional das atividades, os prazos são cumpridos, mitigando eventuais multas e juros que a possam ser geradas por descumprimentos de prazos na Cooperativa:

“Eu acho que tem mitigação de riscos financeiros também, questão de diminuir riscos que podem acarretar em multas que podem ter, por exemplo, quando tem uma nova nota, e a pessoa faz ali um lançamento direto em sistema. Eu tenho ali a redução do erro operacional de atrasar essa nota, tem que abrir período para ela e, conseqüentemente, isso gera perdas financeiras, é por questão de multas e juros.” (Entrevistado 12)

Outro motivador considerado pelos entrevistados são os riscos de possíveis **ausências dos colaboradores**, pois o afastamento dos colaboradores afeta o andamento das atividades. A adoção da tecnologia permite que as atividades não deixem de ser executadas, independente do dia ou horário, conforme exemplifica o Entrevistado 10:

“Sim. Risco de um colaborador que fazia, por exemplo, baixar a liquidação de parcelas no dia a dia e passa mal e tem que ficar de atestado. A licença do robô se você está com tudo lá, ele vai lá executar até no feriado, se precisar o processo.” (Entrevistado 10)

Trazendo outra perspectiva de riscos sobre a adoção da tecnologia RPA o Entrevistado 1, aponta que se uma **robotização for mal planejada ou desenvolvida, sua execução** pode trazer inúmeros problemas para Cooperativa, sendo eles perdas financeiras e operacionais:

“Na verdade, se você analisar bem friamente automação, ela até aumenta o risco, né? Porque antes você tinha uma pessoa executando, agora você tem uma máquina (...) Ao mesmo tempo que ela aumenta o risco se a pessoa fizer algum desenvolvimento errado ali, equivocado, ela pode gerar um risco gigante, né? Mas a culpa não é da máquina, não é do robô que está executando, porque ele simplesmente, ele vai obedecer aos seus comandos, o que você programa ele fazia, ele vai fazer.” (Entrevistado 1)

Conforme a Figura 35, a categorização do motivador da adoção da tecnologia ser pela possibilidade de redução de riscos se subdivide em cinco subcategorias, onde alguns entrevistados relatam a redução de riscos operacionais gerados pelos colaboradores foi um motivador, considerando que as tarefas são realizadas corretamente pelo robô, de maneira padronizada. A redução do tempo de operação foi um motivador apontado pelos entrevistados, pois com o aumento do volume de atividades, a robotização pode apoiar no ganho de tempo, prazos, além de mitigar riscos de gargalos e atrasos para Cooperativa.

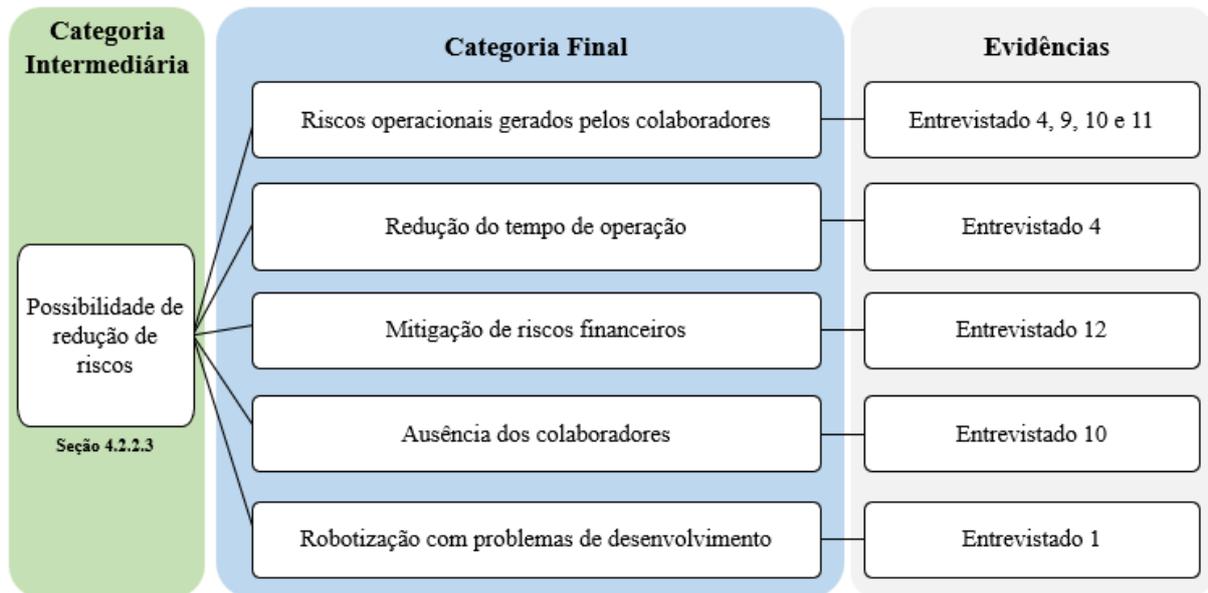


Figura 35. Detalhamento da categoria de possibilidade de redução de riscos.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A mitigação de riscos financeiros é um fator considerado pelos entrevistados, visto que o fato dos prazos serem cumpridos não gera eventuais multas e juros para Cooperativa. A ausência dos colaboradores também foi um risco considerado para a decisão da adoção da tecnologia, pois independe do ocorrido as atividades serão executadas e não afetará os processos da Cooperativa. Em contraponto, foi relatado que uma robotização mal desenvolvida também pode ocasionar em riscos para a Cooperativa, sejam eles operacionais ou financeiros.

4.2.2.4 Conhecimento de Práticas de Segurança

A subseção descreve se para adoção da tecnologia RPA foi considerada práticas de segurança. Alguns entrevistados explicam que inicialmente **não foi um ponto considerado** se os colaboradores tinham conhecimentos com práticas de segurança e nem de quais seriam as práticas necessárias para adoção da tecnologia RPA dentro da Cooperativa, conforme a fala do Entrevistado 13:

“Eu, no meu caso, não foi dessa forma, porque como ainda era uma novidade, e acho que eles não levaram em conta que isso é algo que tem que ser analisado mesmo. E, no caso, o único critério que tivesse conhecimento em tecnologia da informação, né? Queria tipo desenvolvimento de sistemas, mas tipo, conhecimento específico não foi um dos critérios.”
(Entrevistado 13)

Alguns riscos foram assumidos para adoção da tecnologia em algumas Cooperativas, o Entrevistado 2 comenta que as práticas de segurança não foram consideradas, mas que o

desenvolvimento das automações foi realizado com o risco de segurança assumido, inicialmente, pela Cooperativa e após uma entrega inicial foram ajustando as atividades robotizadas:

“Não foi considerado no início. Há riscos, né? O que pode ocorrer? Mas há algo assim, tipo assim, não dá para entregar agora, mas vamos entregar mais lá na frente. Era desenvolvida a automação, e a gente, foi assumindo os riscos, né? É que precisava entregar algo. Entregando, depois foi fazendo os ajustes necessários. Se você esperar para, entregar tudo perfeito, ia levar 2 anos.” (Entrevista 2)

Outro relato de um entrevistado explica que apesar não ter sido considerado práticas de segurança, por ele já trabalhar na Cooperativa a um tempo e por conhecer sobre a Lei de Proteção de Dados, que permitiu que ele tivesse uma visão sobre segurança. Conforme comenta o Entrevistado 4:

“Olha, eu acredito que não naquele início. Não, não foi uma prioridade assim, sabe? Saber essa questão, mas assim eu já trabalho na cooperativa, né? Faz 5 anos agora. Então eu já tenho uma noção e tudo mais, sobre a questão da LGPD. Tanto que quando eu estava na área de ciclo eu já estava construindo automações. Na verdade, sabe? Eu usava só o VBA, início que é uma linguagem mais da do Excel, do Office, né? Então já tava automatizando o meu trabalho.” (Entrevistado 4)

O Documento 4, apresenta os normativos e descreve as responsabilidades das Cooperativas, quanto ao impacto na confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações que devem ser cumpridas de acordo com a Política e Normas de Segurança da Informação e Segurança Cibernética. Em convergência com o normativo, alguns entrevistados relataram que **foi considerado os conhecimentos com as práticas de segurança** pelas Cooperativas, em que respeitam as normas e políticas necessárias, demonstrando precauções com vazamento de dados, entre outros, conforme falas dos entrevistados a seguir:

“É a cooperativa já trabalha muito isso, a forma da segurança, risco, enfim. Mas eu creio que sim, que a equipe estava bem alinhada quanto a isso, mas não tínhamos talvez uma visão tão ampla de como conciliar as normas e políticas de segurança interna com as da automação de início, de quais riscos estávamos correndo com isso.” (Entrevistado 8)

“Foi considerado, sim. Principalmente a a questão de entendimento sobre bibliotecas, é recursos que poderiam a mitigar riscos de vazamento de dados, está? Então houve essa, essa análise antes da os colaboradores, não é?” (Entrevistado 12)

Conforme a Figura 36, a categorização de conhecimento de práticas de segurança subdivide-se em duas subcategorias, onde alguns entrevistados relatam que não foi considerado o conhecimento e outros que informam que foi considerado o conhecimento com as práticas de segurança. Os entrevistados que comentaram, não terem inicialmente um requisito de conhecimento das práticas de

segurança para adoção da tecnologia RPA, explicaram que após um período ajustaram seus processos de acordo com as necessidades.

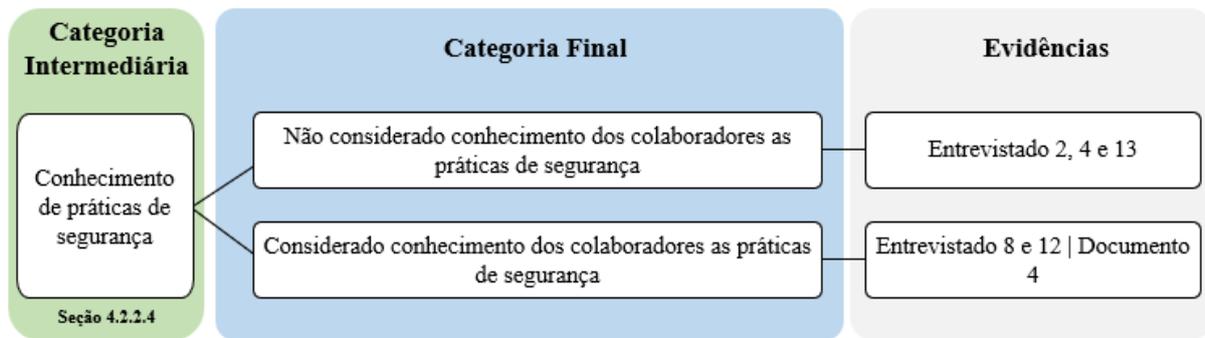


Figura 36. Detalhamento da categoria de conhecimento de práticas de segurança.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Os entrevistados que contaram ter considerado os conhecimentos de prática de segurança, apontam a preocupação em seguir as diretrizes de segurança apresentadas pela Confederação, assim como, apresentado no documento de normas, onde existe um capítulo abordando as política e normas de segurança da informação e segurança cibernética.

4.2.2.5 Teoria *Versus* Contexto Ambiente das Cooperativas

Segundo Mansfield (1968) e Mansfield et al. (1977) o contexto ambiental se refere ao ambiente em que as empresas conduzem seus negócios, como os seus concorrentes diretos se comportam e o fornecimento de empresas terceiras. Para Tornatzky e Fleischer (1990) o ciclo de vida de uma empresa é pertinente, porque é uma tendência que empresas de crescimento rápido tendem a inovar mais rapidamente, enquanto empresas mais maduras as práticas de inovação não necessariamente são claras.

O estudo de caso nas Cooperativas corrobora com a descrição da teoria abordada por Tornatzky e Fleischer (1990), pois se percebe através dos relatos dos entrevistados, que algumas Cooperativas sofreram influência direta do ambiente externo para decidirem adotarem ou não a tecnologia. A aceleração do mercado em relação às tecnologias, novas ferramentas, o comportamento de empresas externas ao Sistema de Crédito Cooperativo X foi um motivador.

Os autores Eulerich et al. (2021) destacam que, quanto aos processos, é fundamental atentar para quais processos serão robotizados, se os processos estão nas considerações legais, regulamentarias e se possuem restrições de dados. Em relação a este ponto, no estudo de caso pode ser percebido por algumas Cooperativas uma preocupação quanto a seguir os normativos sistêmicos, a ter avaliações das áreas de controles internos e jurídica. Em contrapartida, algumas não tiveram essa

preocupação inicial, mas tiveram essa preocupação posteriormente, ajustando os processos de acordo com os normativos.

Entender o comportamento do ambiente de negócios, quais tecnologias estão sendo utilizadas, como está a estruturação dessas adoções, é crucial para sobrevivência de uma empresa (Yoon, 2020). Pode-se observar no estudo de caso que as Cooperativas procuram entender o comportamento das demais cooperativas do próprio sistema, assim como o comportamento externo ao sistema. Em linha com a teoria e com o autor Yoon, na prática, o comportamento do ambiente de negócios se mostrou importante para decisão da ação da tecnologia RPA nas Cooperativas.

Segundo os autores Kokina e Blanchette, 2019; Gotthardt et al, 2020 e Kokina et al, 2021, existem preocupações relacionadas à proteção dos processos de negócios, riscos que podem ocorrer e gerar prejuízos para empresa. Em convergência com esses autores, no estudo de caso alguns entrevistados falaram que a mitigação de erros operacionais foi um fator importante para decisão da adoção da RPA, uma vez que esses erros poderiam também gerar perdas financeiras.

Conhecimento e práticas de segurança são aspectos considerados fundamentais para Kokina (2021) que aponta a importância de ter controles internos em um ambiente de RPA, onde deve-se garantir relatórios confiáveis, conformidades com os regulamentos e controles de segurança, onde aponta que na falta desses, pode comprometer o desempenho relacionado a tecnologia RPA. Em concordância com a autora Kokina, no estudo de caso algumas cooperativas demonstraram terem a preocupação com as conformidades e controles de segurança, assim como foi observado no documento de normativas que o Sistema de Crédito Cooperativo X possui, com boas práticas e orientações de procedimentos. No entanto, alguns entrevistados relataram que não foi considerado práticas de segurança no início da tecnologia dentro de algumas Cooperativas, contudo não houve relatos de impactos negativos nas mesmas.

A Figura 37 é resumo sobre o contexto tecnológico apresentado por Tornatzky e Fleischer (1990), as primeiras categorias geradas através da revisão sistemática da literatura, descrita nesse trabalho no capítulo 4, seção 1, e as subcategorias criadas através da observação, documentação e entrevistas no estudo de caso com Cooperativas do Sistema de Crédito Cooperativo X.

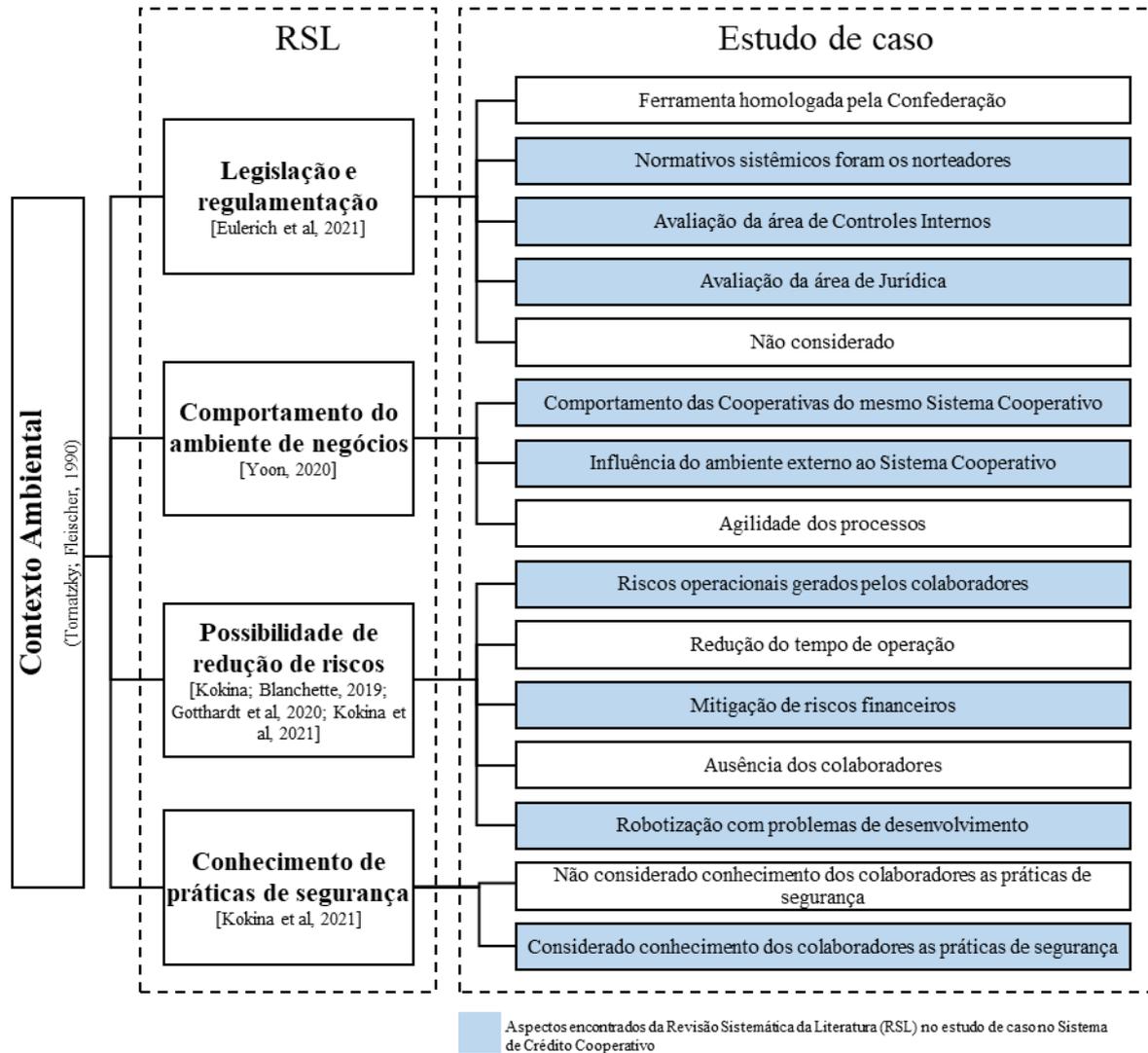


Figura 37. Sistematização do contexto ambiental.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A Figura 37 apresenta os aspectos encontrados citados na revisão sistemática da literatura com algumas subcategorias criadas através do estudo de caso. Todas as categorias possuem ao menos uma relação com a prática realizada em algumas Cooperativas. No entanto, as subcategorias que não possuem aspectos da revisão sistemática da literatura, pode estar atrelado a maturidade das Cooperativas sobre adoções e desenvolvimento de tecnologias, assim como, por serem um sistema onde cada uma tem autonomia para suas decisões.

4.2.3 Categoria Contexto Organizacional

A categoria de contexto organizacional aborda o tamanho da empresa, centralização de atividades, formalização e complexidade da estrutura gerencial, a qualidade de seus colaboradores e a quantidade de recursos de folga disponíveis internamente. A Figura 38 destaca os principais termos encontrados na análise de dados em relação a influência do contexto organizacional na adoção da

RPA nas Cooperativas de Crédito. Os dados utilizados para gerar essa nuvem no *Nvivo12* foram todos os extratos dos textos codificados na categoria inicial do contexto organizacional, compostos pelas 30 palavras mais frequentes, com comprimento mínimo de 5 caracteres e com agrupamento com palavras derivadas.



Figura 38. Nuvem de palavras do contexto organizacional.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O contexto organizacional foi categorizado em oito grupos conforme Figura 39. A categorização de habilidades dos funcionários com a tecnologia é apresentada na subseção 4.2.3.1, a definição de tarefas para automação será apresentada na subseção 4.2.3.2, os benefícios para adoção da RPA serão relatados na 4.2.3.3, a cultura de novas tecnologias será abordado na subseção 4.2.3.4, a padronização de atividades como motivador na subseção 4.2.3.5, troca de experiências com o mercado será descrito na subseção 4.2.3.6, gerenciamento da tecnologia RPA na subseção 4.2.3.7 e resistência para adoção da RPA será comentado na subseção 4.2.3.8.

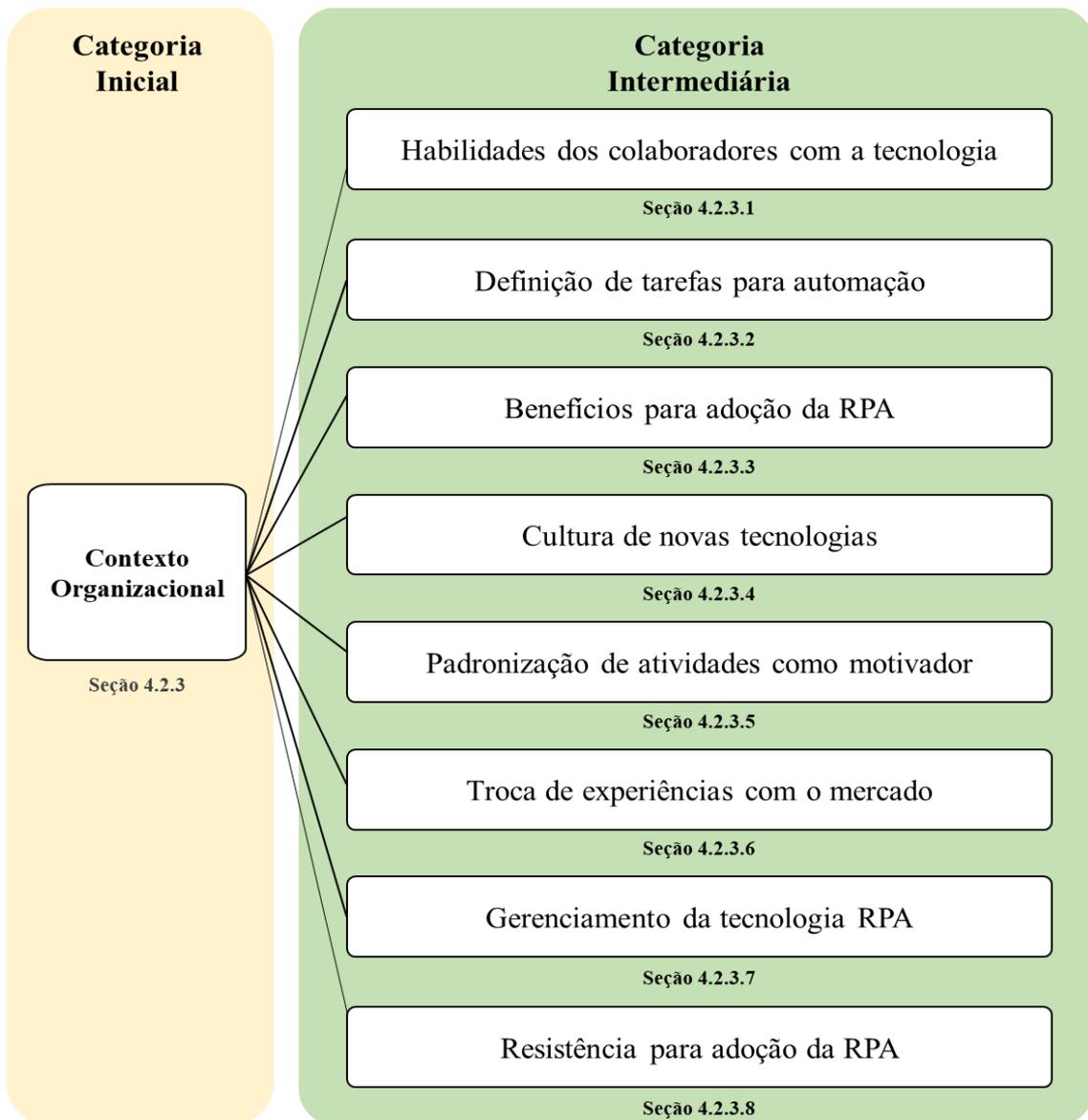


Figura 39. Detalhamento das categorias intermediárias do contexto organizacional.
 Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Sequencialmente, cada subcategoria mencionada na Figura 39 foi sucedida por um conjunto de subcategorias que apresentam os requisitos funcionais para adoção da tecnologia RPA pelo olhar organizacional das cooperativas.

4.2.3.1 Habilidade dos Colaboradores com Tecnologia

A subseção descreve se para adoção da tecnologia RPA foi considerado a habilidade dos colaboradores com a tecnologia. Alguns entrevistados comentam que **não foi considerado** se os colaboradores teriam ou não habilidade com a tecnologia. Para eles a tecnologia RPA executa, de forma padronizada, e contínua as atividades automatizadas na Cooperativa, sem a necessidade de interação humana. Para os entrevistados a tecnologia foi adotada para beneficiar o colaborador, pois tornou os processos mais simples dentro da Cooperativa, conforme comentam os entrevistados a

seguir:

“Não, não foi considerado hoje, o robô para te dizer praticamente executa tudo, sem o colaborador ter que tocar em nada, né? Um robô, faz tudo para ele, sem intervenção da dos colaboradores.” (Entrevistado 1)

“Eles não têm contato. Eles são beneficiados, né? Então, o que a gente faz é, eles precisam encaminhar para outra automação de alguma forma e a gente cria o processo para facilitar isso. Então a gente envia a maior parte deles pelo fluxo, quando ele precisa utilizar o robô então eles têm esse fluxo. Tem que ter conhecimentos na parte de tecnologia, mas não especificamente de um robô ou como o RPA funciona.” (Entrevistado 3)

“Assim, do pessoal que já faz esse trabalho manualmente, a gente não considerou. Porque, tipo eles já fazem o trabalho, então ele já tem um conhecimento, digamos assim, com os sistemas. Agora, por exemplo, eu que comecei a área, né? Não, não tinha nenhuma formação na área de TI, mas eu, por ter uma facilidade, tipo, por exemplo, meu pai ele tinha uma Lan House e eu ajudava o meu pai formatar e tudo mais. E querendo ou não, também a contabilidade, ela envolve bastante lógica, sabe? Isso facilita a minha vida.” (Entrevistado 4)

“Não, porque a gente quer deixar o processo mais simples, né? Para usuário, não exigindo que ele tenha que ter um conhecimento, né? De tecnologia para poder operar. O processo é tudo mais, ele só tem que saber entrar no processo, colocar seu usuário e senha. E aí esse processo ficar rodar meio que fluído, não é sentar, dizemos assim, exigindo dele um conhecimento além do que ele já tem que ter daquele daquela atividade operacional.” (Entrevistado 11)

Em contraponto alguns entrevistados relataram que **foi considerado se os colaboradores** tinham conhecimentos sobre tecnologia, apesar de não ter sido um critério fundamental, eles ressaltaram um ponto que, se o processo apresentar um problema, é importante ter a ação do colaborador na resolução, conforme falas a seguir dos entrevistados:

“Há normalmente sim, é minimamente para alguém trabalhar, ter algum conhecimento tem que ter, então acredito que sim. Não que isso pesou em algum momento de decisão sabe?” (Entrevistado 17)

“Não é um critério principal, mas é sempre alguma coisa que a gente tem em mente, né? Porque às vezes a pessoa perde um tempo ali por, de repente, a gente precisa de uma pessoa, que às vezes não sabe, mas tem a necessidade de utilizar, né? E daí a pessoa tem que ir lá e tem que aprender ali e isso gera um tempo.” (Entrevistado 9)

“Sim, até porque, o que que a gente entendia que se se o processo vai ser automatizado,

primeiramente ele, ele consegue ser feito por uma pessoa. Se ele consegue ser feito para uma pessoa, então, quando há, por exemplo, um problema, não tem uma ação e se alguém tem que saber atuar nessa foto da automação, então a gente não considera esse ponto de expertises do colaborador na ação ali eu no processo, né?” (Entrevistado 12)

Conforme a Figura 40, a categorização de habilidade dos colaboradores com a tecnologia subdivide-se em duas subcategorias, onde alguns entrevistados relataram não ter sido considerada, uma vez que, os colaboradores não iriam executar mais as tarefas e seriam beneficiados com a robotização, não havendo necessidade da interação humana com o robô.

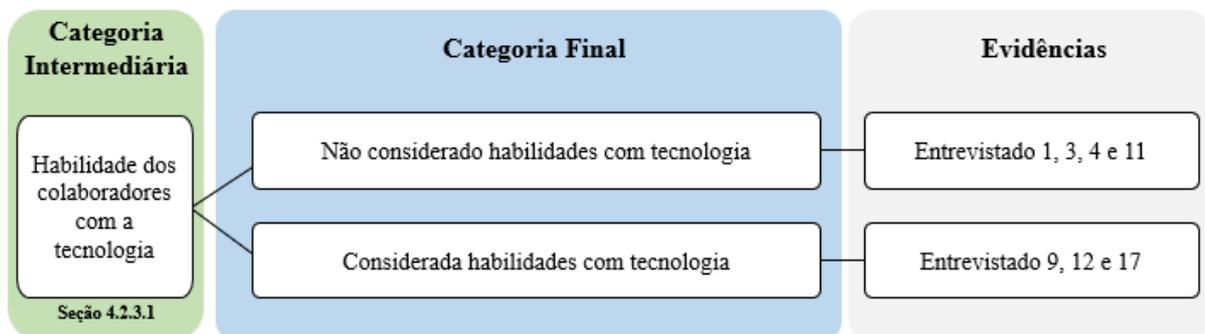


Figura 40. Detalhamento da categoria de habilidade dos colaboradores com a tecnologia.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Para outros entrevistados as habilidades foram consideradas, apesar de não ser um critério fundamental para definição de adotar a tecnologia, mas apoiaria se eventualmente acontecesse um problema, os colaboradores saberem como resolver ou qual ação tomar.

4.2.3.2 Definição de Tarefas para Automação

A subseção descreve se para adoção da tecnologia RPA foi considerada quais tarefas poderiam ser automatizadas e se essas tarefas foram definidas pelos colaboradores da Cooperativa. Alguns Entrevistados trouxeram que a **definição das atividades partiu inicialmente da área de processos**, que posteriormente as pessoas que executavam as atividades passaram a sugerir atividades para a RPA:

“Não, foi definido pela área de processos. Mas entendo que como eles, eles que trouxeram as automações é toda a parte de serviço centralizado das agências para a sede, então eles têm uma visão geral dos processos da cooperativa.” (Entrevistado 3)

“É, foi uma visão mais técnica. Depois que a gente explicou o que que robô fazia o que ele poderia fazer e tudo mais, aí sim, começou a vir as sugestões das pessoas que faziam, porque até então ninguém conhecia. A gente que é da área de processos, já imaginava que ele poderia fazer e depois que ele começou realmente a fazer. Pode fazer aquilo, pode fazer o que você

quiser, aí despertou essa visão neles. Ai, o que que eu faço? Um robô poderia fazer então, mas só depois. Antes, não antes partiu de nós, vamos dizer assim.” (Entrevistado 5)

“Na verdade, foram chegando as sugestões, né? Dos executores dessas atividades, questionando sobre a possibilidade de automação. E daí vem para análise dos colaboradores da área, tanto da área de processos, quanto da RPA para ver se essa atividade é padronizada, se ela é repetitiva, se ela é passível de automação, e daí, num terceiro cenário, a gente valida se está aderente ou não ao planejamento então é uma construção conjunta.” (Entrevista 15)

Outro fator para definição de quais atividades deveriam ser automatizadas foi de processos que apresentassem algum **tipo de problema, gargalo**, processos que poderiam gerar ganhos operacionais para a Cooperativa:

“Sim teve sim, considerado se é um problema, né? Vou levantado os problemas que a gente tinha e aí a gente já estava analisando essa questão da automação. Houve o cruzamento das necessidades, então eu tenho um problema aqui e automação pode entrar nesse, nesse processo para reduzir. É para ajudar a dinâmica de processo e análise.” (Entrevistado 12)

“Sim, com certeza que, por exemplo, é algumas informações que tem que ser passada por e-mail. É às vezes em massa. É muita coisa isso aí para, vou colocar um ano para fazer. Demoraria muito tempo e não sei nem um pouco viável, então tipo, é nesse sentido que a gente pensou. Se tem um processo assim, que vai demorar demais, que não é inviável, quer dizer, obviamente humano vai poder executar, mas é inviável operacional, a gente fez uma consideração para poder adotar.” (Entrevistado 13)

A definição das atividades cabíveis de automação foi da **visão do gestor**, por ele ter visto como outras Cooperativas estavam trabalhando, entendeu as oportunidades que tinham para a tecnologia RPA se adotada, conforme comenta o Entrevistado 9:

“Já antes de, de adotar, já se tinha uma visão, né, do nosso gerente aqui ele. Ele tava começando a pesquisar sobre o assunto, né? Tinha outras cooperativas que estava trabalhando e começou a se ver muita oportunidade de automação dentro da, da cooperativa, né?” (Entrevistado 9)

Foi relatado também que as **atividades que já possuíam outro tipo de automação**, sejam por Python ou VBA, foram as tarefas definidas para serem automatizadas com RPA, porque a Cooperativa entendeu que com RPA se ganharia velocidade de execução, como comenta o Entrevistado 1:

“Já existia, é, e a maioria dessas coisas o pessoal estava utilizando com macros do Excel, né? E a gente vê que hoje, utilizando uma automação ali, de RPA tem um ganho muito maior

de velocidade, né? Mas já se tinha essa visão, já se tinha até umas visões alternativas, mas agora o nosso ganho está sendo muito maior.” (Entrevistado 1)

Diferente dos relatos anteriores, o Entrevistado 17 explica que na Cooperativa dele **não teve uma predefinição de atividades** a serem automatizadas, que primeiro eles adotaram a tecnologia e depois começaram a pensar nas atividades cabíveis de automatização, conforme fala a seguir:

“Sendo bem honesto, a gente foi descobrir isso depois que a gente começou, tardão porque assim, até então, como toda tecnologia, então tu olha e fala, meu caro, você imagina vários cenários. Foi depois que a gente começou, depois de já ter pego um para fazer, e funcionou com relatórios, agora eu posso ir para processos mais complexos, agora eu posso aí para processos decisórios. Então é assim veio muito com o uso em si.” (Entrevistado 17)

Conforme a Figura 41 a categorização de definição de tarefas para automação, subdivide-se em cinco subcategorias. Alguns entrevistados relataram que a definição das atividades para serem automatizadas foi pela área de processos e que depois as pessoas que executavam as tarefas passaram a sinalizar possíveis automações. Atividades que apresentavam problemas ou eram fontes de gargalos foram as definidas por algumas Cooperativas para serem automatizadas com RPA. Outro entrevistado comentou que a definição partiu diretamente do gestor, que viu oportunidades de atividades depois de observar como outras Cooperativas estavam trabalhando o tema.

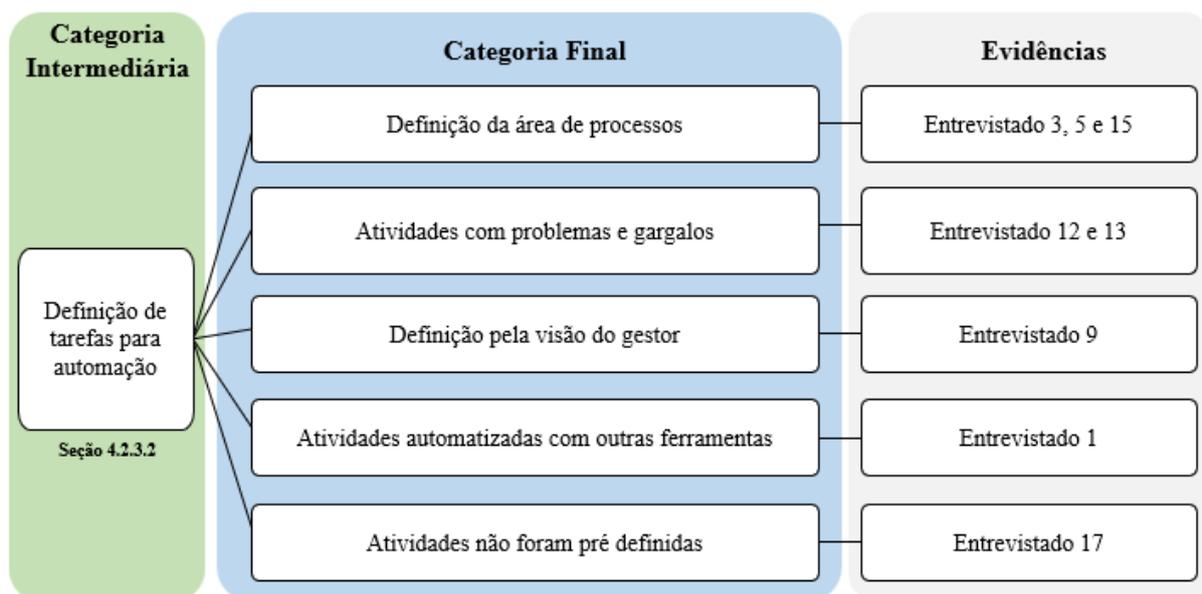


Figura 41. Detalhamento da categoria de definição de tarefas para automação.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Outro entrevistado explicou que as atividades definidas já eram automatizadas com outras ferramentas, mas que colocar a tecnologia RPA ia ganhar mais velocidade nos processos da Cooperativa, sendo esse o motivador da definição. Diferente do relato de um entrevistado que

comentou que não houve uma predefinição de atividades, que primeiro foi adotada a tecnologia e depois se analisou quais as tarefas seriam mais aderentes a RPA.

4.2.3.3 Benefícios para adoção da RPA

A subseção refere a quais benefícios foram considerados para a decisão da adoção de RPA nas Cooperativas no contexto organizacional. Alguns entrevistados apresentaram como benefício considerado a **redução do operacional para os colaboradores**. Melhorando a qualidade de vida dos colaboradores, permitindo que eles trabalhassem com mais foco no atendimento e no relacionamento, conforme falas a seguir dos entrevistados:

“Melhoria da vidas desses colaboradores, sim, isso foi muito pensado porque a gente tinha muitas atividades que demandavam muito esforço por vários colaboradores. Não era um, nem dois, eram várias atividades muito repetitivas, controladas por prazos, que se atrasadas geravam multas.” (Entrevistado 16)

“Primeiramente é a retirada de atividades que é meramente operacional e repetitivas dos colaboradores das agências para que eles pudessem, principalmente, focar seja no atendimento ao associado, em visitas e para os cargos de liderança, para que eles pudessem se dedicar mais no desenvolvimento da equipe.” (Entrevistado 15)

“Fazer com que as pessoas executem atividades mais Nobres, né? Não sei se é ideal essa palavra.” (Entrevistado 17)

“Redução de volume de atividades, melhora na qualidade de vida dos colaboradores, que pararam de fazer coisas muito operacionais e passaram a analisar mais as informações.” (Entrevistado 14)

Outro benefício citado está relacionado a **redução de custos** atrelado aos colaboradores, o fato de a tecnologia conseguir processar um alto volume de atividades em um tempo menor, tarefas essas que talvez precisariam de muitas pessoas ou muitas horas de processamento, não necessitando assim de novas contratações, conforme relatam os entrevistados a seguir:

“Benefícios, o principal é a redução de custos também, né? Porque quanto mais processos você automatiza, menos trabalho humano também vai precisar. Então isso a comparando custos que você tem com RPA, não é com custos de é trabalhista, enfim, é uma diferença muito grande de lidar, né? Você faz uma automação aí vamos supor que aumenta muito a demanda daquela automação. Por exemplo, você automatiza um processo que ele atenda as agências e vai aumentando o número de agências. Cada vez mais processo. Aí o que que a gente faz com uma automação, você pode simplesmente coloca mais um robô, né?” (Entrevistado 4)

“Fazer mais com menos, né? Um robô ele faz muito mais em menos tempo e aí a gente considerou a questão de custo. Por exemplo, qual o custo de uma licença ano, né? E qual custo de um colaborador, está dentro do processo, então a gente pensou para uma atividade x, né? É quanto tempo, quantos colaboradores eu precisaria para atender? E em quanto tempo o robô faz tudo isso daí foi considerado, foi o principal motivador mesmo.” (Entrevistado 8)

“Tem o aumento da produtividade? Pela, porque eu tenho mais eu consigo processar mais coisas. E é, e assim, aumentar a produtividade, a com os recursos, né? Eu tenho aí também o ganho, ganho financeiro, né?” (Entrevistado 12)

Um benefício citado pelos entrevistados é a **redução de tempo** das atividades na Cooperativa. Por se tratar de ser um fator escasso, a tecnologia RPA proporciona um ganho de respostas mais rápidas e uma maior disponibilidade dos colaboradores para novas atividades, conforme relatam os entrevistados a seguir:

“Eu acho que o principal, acima de todos, é o tempo, sendo um dos nossos recursos mais escassos hoje.” (Entrevistado 1)

“Os benefícios que foram considerados para adoção da RPA é são justamente a redução do tempo é do tempo de resposta, principalmente.” (Entrevistado 12).

“E a questão também do rendimento do robô foi levado em consideração pelo fato dele render 24 por 7. A gente tem limitações. Também devido os horários que são disponíveis ali pelo time da Confederação, mas quando está disponível a atividade, ele pode rodar.” (Entrevistado 11)

A **redução de riscos** que pode ser proporcionada pela adoção da tecnologia RPA é um benefício também citado pelos entrevistados, considerando que padronização das atividades é fundamental para execução das atividades por um robô, diminuindo a margem de erro nos processos, conforme comenta o Entrevistado 11 e 12:

“É redução dos erros, né? A gente tem uma padronização dos processos.” (Entrevistado 11)

“Redução de risco não é quando eu tenho um processo padronizado, ali eu consigo colocar isso numa regra dentro da automação e ela sempre fazia da mesma forma. É o que? Se fosse com um colaborador, poderia alterar também.” (Entrevistado 12)

Conforme a Figura 42 a categorização dos benefícios para a adoção da RPA, subdivide-se em quatro subcategorias. Para alguns entrevistados o principal benefício é a redução do operacional que o colaborador executa, permitindo que ele atue em atividades mais analíticas e estratégicas. A redução de custos foi apontada por alguns entrevistados, por entenderem que a RPA pode entregar um volume maior de atividades no mesmo ou em menor tempo, sem a necessidade de contratar mais mão de obra.

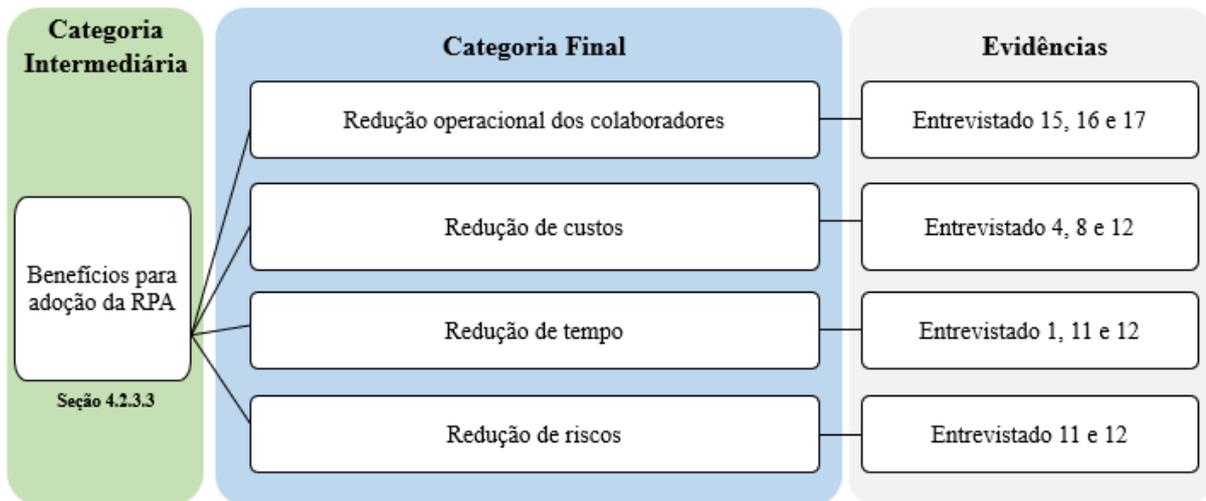


Figura 42. Detalhamento da categoria de benefícios para adoção da RPA.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Outro benefício citado é a redução de tempo, para os entrevistados esse é um fator limitante hoje, visto que tempo de atividades dos colaboradores por dia é finito. A tecnologia apoia em executar atividades manuais e repetitivas, deixando o colaborador mais disponível. A redução de riscos foi um benefício citado, segundo os entrevistados, para que ocorra a robotização de processos, as atividades precisam estar padronizadas, e com a padronização a chance de erros operacionais diminui.

4.2.3.4 Cultura de Novas Tecnologias

A subseção descreve se para adoção da tecnologia RPA foi levada em consideração a cultura de adoção de novas tecnologias pela empresa. Alguns Entrevistados trouxeram que foi considerado, pelas Cooperativas estarem buscando por inovações, visando em **transformação digital**, assim como relata o Entrevistado 4:

“É, foi até um tema da nossa cooperativa. Que era buscar pela inovação, sabe? Isso começou no ano passado, sabe? Então teve até esse tem seminário de inovação na nossa cooperativa, teve eventos. Assim que, né? Reuniu os gerentes e tudo mais sobre sobre esse tema de inovação, buscando assim trocar ideias junto com a com as agências também. Por inovação, que que precisava inovar nas cooperativas.” (Entrevistado 4)

“A transformação digital, foi com certeza, foi um fator também que impactou para que isso acontecesse, nesse movimento de trazer as automações.” (Entrevistado 1)

O Entrevistado 3 também corrobora dizendo: “A minha cooperativa é bem adaptada tecnologia, inovações. Então, já vinha de uma caminhada de 2018, de várias inovações acontecendo internamente.” (Entrevistado 3)

“Sim, mas ainda tá em falta gente para realmente analisar as tecnologias mais recentes, porque a gente não fala muito, porque a gente tem ainda sistemas legados. Mas consideramos a transformação digital que ta acontecendo, olhamos conforme podemos.” (Entrevistado 13)

Alguns entrevistados comentaram que foi levado em consideração a **adoção da tecnologia RPA em outras Cooperativas**. As Cooperativas estão sempre buscando novas soluções para não ficarem atrás das demais. O contato entre elas acabam sendo um fomento sobre novas oportunidades de tecnologias, conforme falas dos entrevistados a seguir:

“Sim, é. Foi mais essa cultura de, do pessoal, tá utilizando. A gente tá vendo os resultados e a gente seguir nessa mesma onda, né? Vamos dizer.” (Entrevistado 5)

“É sim culturalmente, a Cooperativa, como já está no próprio nome, ela tem essa cultura de se manter jovem, de se manter atualizada, de estar na vanguarda, de buscar novas soluções, novas tecnologias, enfim a isso é cultural mesmo.” (Entrevistado 7)

“Tem sempre, tem bastante bate-papo assim com outras cooperativas, né? Para olhar ali com elas ali, trocar a feedbacks é trocar experiências do que elas estão fazendo, não é? Então é se a gente olha ali dentro das respectivas à tem outras cooperativas que trabalham, da mesma forma que a gente, né? Principalmente utilizando as mesmas tecnologias.” (Entrevistado 12)

Alguns entrevistados comentaram que é importante observar o que a **Confederação está adotando de novas tecnologias**, para aderir ou não na Cooperativa, pois são ferramentas que já possuem homologação dos Sistema de Crédito Cooperativo X, conforme relata que:

“Foi observado sim, inclusive, eu fiz isso tudo. Levantamento né, o que temos disponível, o que o ambiente da Confederação tem disponível, que às vezes algumas coisas não atende, não tem disponível.” (Entrevistado 2)

“A processos que o sistema, que já vem sistêmico né, que é da Confederação, que é da central, a gente é bem bem aderente. Normalmente a gente só utiliza plataformas e ferramentas que já são homologadas, né? A cooperativa ainda não tem essa flexibilidade de aderir sistemas externos.” (Entrevistado 8)

Conforme a Figura 43, a categorização da cultura de novas tecnologias, subdivide-se em três subcategorias.

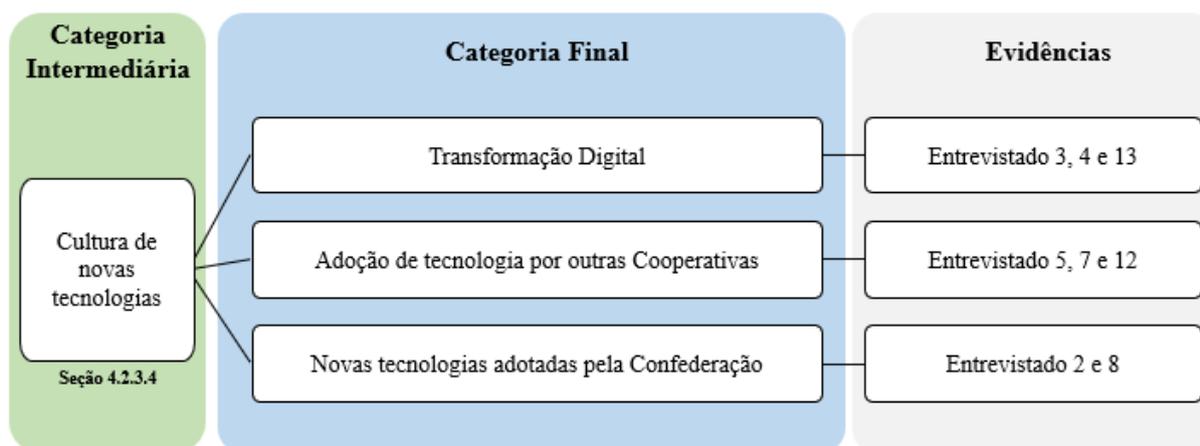


Figura 43. Detalhamento da categoria de cultura de novas tecnologias.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A transformação digital foi um fator para as Cooperativas estarem atentas às novas tecnologias, pois buscavam inovações que apoiasse nessa mudança. Alguns entrevistados comentam que a adoção da tecnologia foi por uma influência de outras Cooperativas do mesmo sistema, uma vez que buscam estar sempre nivelados entre elas. Novas tecnologias adotadas pelo Centro Administrativo também foi um fator da cultura, buscar adotar ferramentas homologadas no Sistema de Crédito Cooperativo X, uma vez que se torna menos burocráticos e arriscados a adesão de novas tecnologias.

4.2.3.5 Padronizar Atividades como Motivador

A subseção descreve se, para adoção da tecnologia RPA, foi um motivador padronizar as atividades. Alguns Entrevistados trouxeram que **foi um motivador**, pois, pelas tarefas não serem padronizadas, tinha a necessidade de estruturação para apoiar o negócio, já que em alguns casos cada colaborador executava de uma forma conforme falas dos entrevistados a seguir:

“Também, também foi um motivador. É eu acredito que, que a padronização ela é essencial, principalmente quando você quer automatizar? Ela, é essencial ter todos os processos mapeados. Estruturado, isso com certeza é essencial para o negócio funcionar.” (Entrevistado 1)

“Foi, elas eram muito despadronizadas, e aí, para a gente conseguir automatizar, ao tomar fazer automações, precisa padronizar, mas nós iríamos padronizar, não por causa da automação em si, mas ela foi uma consequência da centralização.” (Entrevistado 3)

“Porque às vezes, muito processo era feito de maneira diferentes. Aí a gente decidiu padronizar porque o robô vai fazer de uma única forma.” (Entrevistado 13)

“Esse foi um motivador gigantesco, porque nós temos hoje, né? Processos diferentes, na cooperativa, hoje se desenvolvem os seus processos diversos e nós buscamos padronizar para integrar o robô.” (Entrevistado 16)

Para alguns entrevistados, padronizar as atividades foi um motivador, pois ajuda com a **redução dos erros operacionais**, ressaltando que, sem um padrão, não tem como realizar uma automação, conforme comentam os entrevistados a seguir:

“Sim, também. A gente tem uma dificuldade, né? Quando a gente olha para as cooperativas, tem muita coisa diferente, porque é estatutário, então cada cooperativa faz da forma que achar que é correto. De acordo com a sua particularidade. Isso acontece também, às vezes nas agências de ter igual. Aqui a gente tá no noroeste do Mato Grosso e Rondônia. Tem coisas muito diferentes, enfim, mas quando a gente olha pra processo, pra atividades repetitivas, operacionais, porque não são padrão? E a gente via que tinha uma perca muito grande, né? De de tempo, de agilidade, de processos, de ciência, por não ter um padrão em algumas atividades, tão centralizar já foi.” (Entrevistado 8)

“Com certeza, sem um padrão, não há automação, não há como padronizar. Para automatizar, então precisa a padronização. Ela é necessária, né? Principalmente por que você olha tanto o contexto do processo em si, quanto às regras de negócio nas exceções, e quando a gente trabalha com automação, a gente é tem que se preocupar bastante com a redução de erros operacionais.” (Entrevistado 12)

“Também porque então, você tipo, reduz erros, né? O trabalho vai ser sempre realizado daquela forma. E é fácil de você colocar mais um robô para fazer aquilo, uma ação construída, implementa mais um robô se for necessário.” (Entrevistado 4)

Alguns entrevistados relatam que apensar de não diretamente a padronização ser o motivador, ela acaba por **apoiar na eficiência dos processos**, seja por produtividade das equipes, seja por ajudar na centralização, o que torna mais eficiente os processos da Cooperativa, como explicam os entrevistados 7 e 10 a seguir:

“Talvez sim, diretamente não, porque acho que já a gente já vinha numa batida sim de um padrão ou enfim, mas o principal motivador foi a questão da produtividade, mesmo aquela questão da tarefa operacional, a inconformidade de ver alguém salvando 1300 documentos, ali uma por uma entrando no portal e tal, fazendo control C, control V procurando, fazendo download e salvando na pastinha.” (Entrevistado 7)

“Principalmente para centralizar os processos aqui. Nós não somos uma cooperativa que tem uma quantidade grande de agências, ainda temos 36. Até o momento. Não tem comparativos com quem tem 70, 80, mais de 100. Por mais que tenhamos manuais de como devem ser os

processos, você vai nas agências, uma faz de um jeito ou fazer outro, isso ajuda olhando para o nosso futuro” (Entrevistado 10)

Conforme a Figura 44, a categorização da padronização das atividades como motivador subdivide-se em três subcategorias:

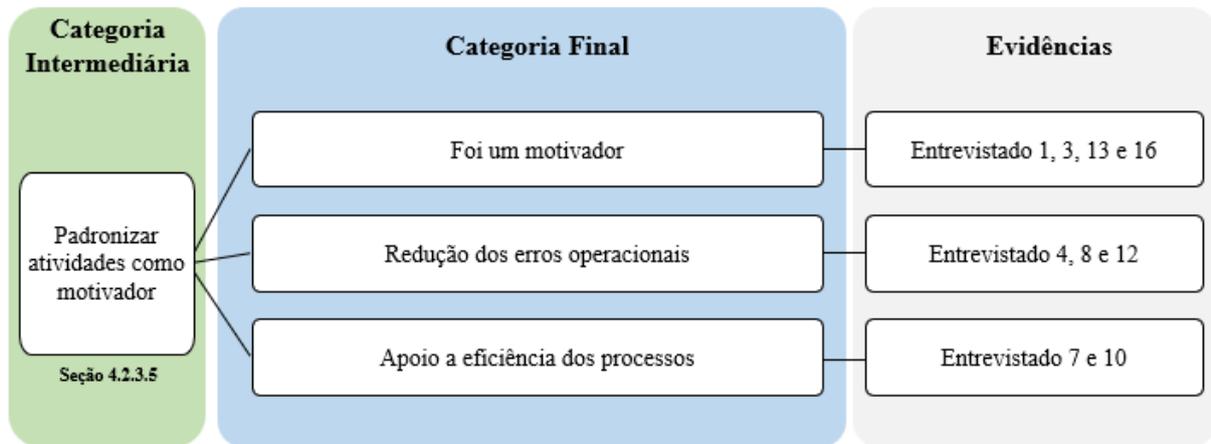


Figura 44. Detalhamento da categoria de padronizar atividades como motivador.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Alguns entrevistados relatam que a padronização das atividades foi um grande motivador. Em razão das tarefas não serem padronizadas, para a tecnologia ser efetiva, é necessário deixar uniforme as atividades, apoiando o negócio, o tornando o mais ágil e com menos erros. A redução dos erros operacionais é um motivador descrito pelos entrevistados, pois a padronização dos processos gera uma redução de possíveis erros operacionais que poderiam ser cometidos se a atividade fosse realizada por humanos. Outros entrevistados relataram que a padronização das atividades foi o motivador principal, mas que a busca por produtividade das equipes ou mesmo por ajudar na centralização foi possível, também, pela padronização das tarefas.

4.2.3.6 Troca de Experiências com o Mercado

A subseção apresenta se foi realizada troca de experiências com outras instituições ou outras Cooperativas sobre a adoção da tecnologia RPA. Alguns entrevistados comentaram que **tiveram conversas com empresas externas ao sistema** cooperativo de crédito, sendo algumas sugeridas sugerida pelo fornecedor da ferramenta RPA, como relatam os entrevistados a seguir:

“Sim, na época assim, a gente conversou com, com algumas empresas que o próprio fornecedor nos indicou que era um cliente, desse fornecedor. Tem uma empresa, que não é uma grande empresa, que era lá de São Paulo que a gente chegou a trocar ideia. Eles faziam processos bem burocráticos lá. Assim que era um cenário muito parecido com o que a gente

“tinha que que serviu de base até para a gente conhecer alguns componentes da ferramenta é que a gente poderia utilizar ou não.” (Entrevistado 17)

“Houve, houve, sim, outras cooperativas, inclusive sim, também pegamos, as cooperativas externas ao sistema também foi vista. Então a gente descobriu ao longo desse caminho que existem cooperativas que fazem desenvolvimento. Existem cooperativas aí no mercado que criam robôs que fazem sustentação, que tem uma estrutura bem bacana.” (Entrevistado 16)

Ainda, outros entrevistados que relataram ter troca de conhecimento sobre a adoção, comentaram que isso foi **no mesmo sistema de crédito**, sendo o compartilhamento de experiências algo apontado como contínuo na rotina das cooperativas, conforme complementam os entrevistados a seguir:

“Sim, a gente conversou com 3 cooperativas, na verdade, eu conversei, eu era sozinho, conversei com umas 3 cooperativas aproximadamente para tentar entender, estruturar como eles tinham feito também.” (Entrevistado 1)

“Sim, sim. Busco, sabe, inclusive hoje mesmo já troquei ideia com vários colegas assim. De outras cooperativas é tanto compartilhando as minhas ideias quanto buscando ideias dos colegas, porque é importante.” (Entrevistado 4)

“Não teve com empresas, teve bastante troca interna, com outras empresas fora não. Acredito que é outra realidade. Não, não encaixa, né? Mas aí a gente tem muita, muita troca, é interna com outras cooperativas.” (Entrevistado 9)

Diferente do que outros entrevistados comentaram, em algumas Cooperativas **não houve troca de experiências**, algumas citaram que foi por ser não terem encontrado empresas em que tivessem estruturada a tecnologia, para outras, foi por uma questão de localização da cooperativa, onde a tecnologia não é tão frequente entre as empresas da região, conforme falas dos entrevistados a seguir:

“Quando começamos algumas empresas estavam dando alguns passos em direção a isso e tal, mas naquele primeiro momento, quando a gente foi falar com as empresas e tal, ninguém tinha nada estruturado de fato.” (Entrevistado 7)

“Não houve, tá? É, eu acho que não. A gente não viu nenhum, nenhum mercado externo com essas soluções nesse quesito, né de automação. Principalmente, eu acho que isso está atrelado ao ambiente que a gente está. A gente está bem no Mato Grosso do Sul, bem bem mais pra baixo aqui. Então, essas soluções não são muito, é frequentes aqui, né, digamos assim. Isso é disseminado.” (Entrevistado 12)

Conforme a Figura 45, a categorização sobre trocas de experiências com o mercado, subdivide-se em três subcategorias.

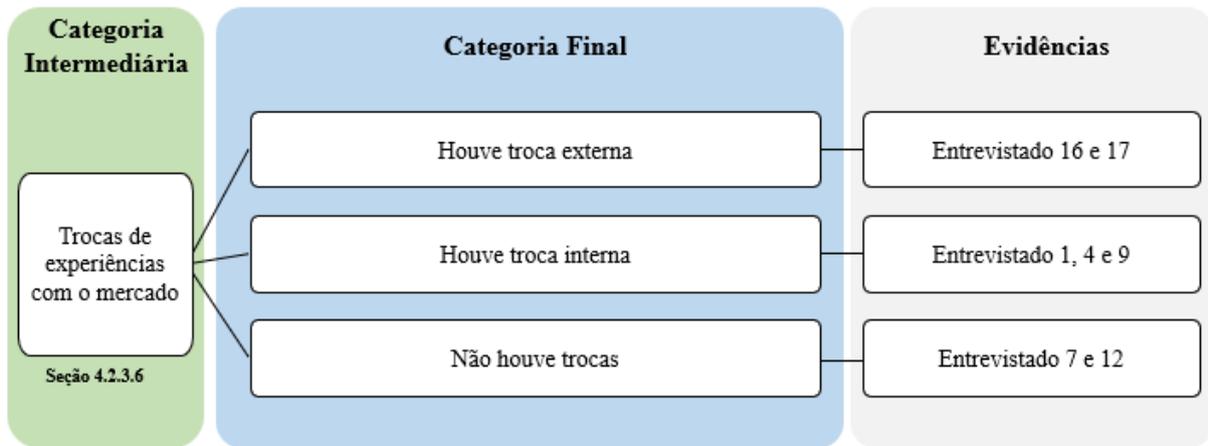


Figura 45. Detalhamento da categoria de trocas de experiências com o mercado.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Alguns entrevistados relatam que aconteceram trocas com empresas sugeridas pelo próprio fornecedor da tecnologia, outros entrevistados relatam que fizeram conversas com cooperativas de créditos externas ao sistema que pertencem. Outros entrevistados contaram terem tido trocas antes da adoção, mas que até hoje mantêm conversas sobre melhores práticas e trocas de experiências. Diferentemente, alguns entrevistados comentaram não terem realizado conversas com empresas, sejam por não encontrarem na época empresas que tivessem já a tecnologia estruturada, seja por uma questão de localidade da cooperativa.

4.2.3.7 Gerenciamento da Tecnologia RPA

A subseção apresenta se foi definido uma forma de gerenciamento nas Cooperativas para a tecnologia RPA. Alguns entrevistados relataram que ainda estão **estruturando formas de gerenciar**. Com o ganho de volume de automações, precisam organizar uma forma de gerenciar a tecnologia nas Cooperativas, conforme comentam os entrevistados 8 e 5:

“É, a gente está agora engatinhando, né, numa construção de ter uma forma melhor de acompanhamento. Então a gente tá meio que em construção de ter uma ferramenta de planejamento, mesmo que a gente consiga entrar e olhar tudo que foi automatizado, tudo que tá sendo porque é uma dificuldade, acho que a maioria das empresas têm de organizar de ter isso, né?” (Entrevistado 8)

“Tá começando a ganhar volume agora e agora que a gente tá vendo um robô, por exemplo, já não tá dando conta. A gente, tá vendo que tá? Tem coisa que tá ficando pra trás, tem coisa que tá sendo manual, que a gente precisa fazer manual pra rodar, que poderia um robô fazer pro outro robô, entendeu? Mas essa questão do gerenciamento a gente está estruturando ainda não tem muito organizado ainda não.” (Entrevistado 5)

Alguns entrevistados contam que o processo de gerenciamento está ocorrendo na cooperativa, utilizando por vezes mais de uma ferramenta para esse controle, como reuniões para acompanhamentos, onde se explicam o quanto os robôs estão executando de atividades, em comparação a quanto um colaborador iria executar, conforme exemplos falados pelos entrevistados a seguir:

“Então, nós temos um processo no Se Suíte para solicitação de automações e desenvolvimento também de Se Suíte e o controle do que está sendo implementado. Os pormenores ali dentro do trelo, então, a gente tira mensalmente um relatório, fazemos uma reunião, tem uma pessoa que é responsável.” (Entrevistado 10)

“Nos temos uma pauta fixa DIREX onde a gente reporta aos diretores na reunião de GAFES (Gerentes de Agência e gerentes administrativos financeiros), a gente reporta as automações feitas nos últimos 30 dias planejadas. E aí a gente está criando um por dia agora, para levar esse levar isso de forma gráfica. Para que as pessoas consigam ter a leitura e também a mensuração de quantas vezes o robô tá fazendo, né? Em relação ao humano. No mapeamento do processo, a gente está coletando.” (Entrevistado 11)

Diferente dos entrevistados anteriormente apresentados, alguns relatam que na cooperativa é utilizada como forma de **gerenciamento a própria ferramenta de RPA**, o que permite acompanhar o andamento das automações e o histórico de construções. O Documento 3 apresenta passos sugeridos para um gerenciamento da tecnologia efetivo, desde a forma de definir o processo, criação de uma ficha de automação, desenvolvimento, acompanhamento de desempenho e relatórios de acompanhamentos. Na reunião de desenvolvimento e acompanhamento, Observação 2, o assunto de gerenciamento da RPA é pauta, onde ocorre trocas de experiências e boas práticas. Os entrevistados 1 e 4 comentam como acontece isso na cooperativa, na ferramenta de RPA escolhida:

“Foi, hoje a gente tem a ferramenta já, que ela faz para esse gerenciamento, é o da própria Uiopath, o Orchestrator. Então, por ali a gente consegue fazer toda essa parte de gestão das automações e como elas tão indo, e eu tenho alguns relatórios também que eu sempre acompanho, que daí a gente gera o ROI, para ver como que está sendo o ROI. Acompanha isso para ver se realmente está sendo efetivo ou não.” (Entrevistado 1)

“Ao tomar ações e eu acompanho constantemente, tipo como que está sendo realizado? Você tá sendo certinho? Então a gente acompanha diariamente na verdade, certo? Isso, na verdade, assim a gente usa bastante, orchestrador que ele é uma plataforma da própria Uiopath, né? Então a gente constrói um robô. A gente vê o andamento do trabalho do robô, então, para cada atividade que já tem automatizado, ali tem um histórico, tem tudo logo ali.” (Entrevistado 4)

Conforme a Figura 46 a categorização sobre o gerenciamento da tecnologia RPA, subdivide-se em duas subcategorias.

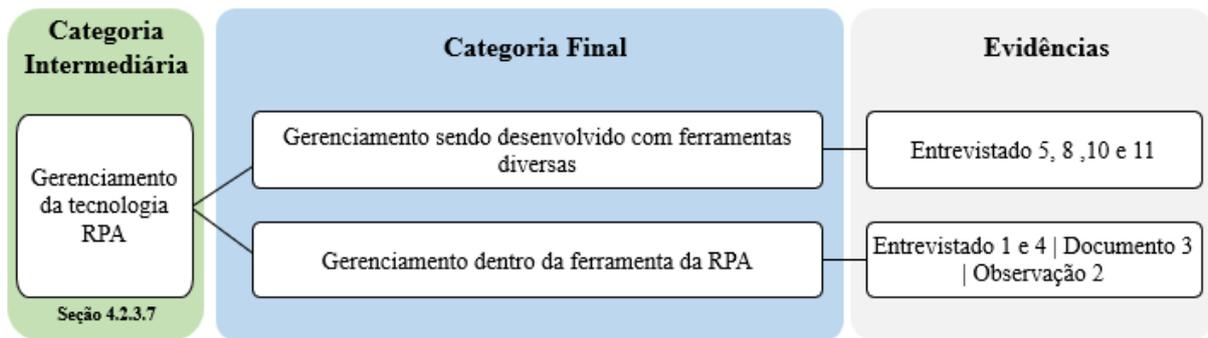


Figura 46. Detalhamento da categoria de gerenciamento da tecnologia RPA.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Alguns entrevistados relatam o processo de gerenciamento está sendo estruturado e com isso, utilizam de ferramentas diversas para conseguir acompanhar e mapear o desenvolvimento de robotização na cooperativa. Outros entrevistados falam que utilizam da própria ferramenta da RPA para fazer o gerenciamento da tecnologia, assim como, pode-se observar com o documento de boas práticas de gerenciamento, que aborda passos a serem seguidos para um bom gerenciamento da tecnologia após a adoção.

4.2.3.8 Resistência para Adoção da RPA

A subseção destaca se houve resistência para a adoção da tecnologia RPA. Alguns entrevistados relataram que a principal **resistência foi dos colaboradores que achavam que iriam perder seus empregos** porque suas atividades seriam automatizadas. Os entrevistados sinalizam que esse sentimento de insegurança por parte dos colaboradores está atrelado a falta de conhecimento sobre a tecnologia e a forma que ela seria utilizada, conforme cotam os entrevistados 1 e 7:

“Qual que é o primeiro pensamento do colaborador? Eu vou perder meu emprego? É mas isso, eu acredito que seja normal do ser humano, e quando ele roda a chave, ele vê que aquilo lá, não vai tirar o emprego dele, muito pelo contrário, vai fazer com que ele tenha mais tempo para desenvolver outras atividades que são mais nobres, né? E ele quer automatizar tudo dele, nunca mais trabalhar.” (Entrevistado 1)

“Problema de tudo, sempre a falta de conhecimento sobre determinado assunto, não é? Então no começo existia um medo de da pessoa, perder o trabalho dela, ser substituída, uma resistência daqui a pouco de cadastrar uma ideia ou de dar uma ideia, porque aqui no meu pacote, nos meus processos tinha ninguém mexe, ai não vou me trocar.” (Entrevistado 7)

Apesar dos colaboradores terem um pouco de resistência, e medo do cenário com a tecnologia, os entrevistados relatam que hoje a robotização tem uma boa aceitação dos funcionários. Algumas cooperativas que perceberam esse sentimento de medo buscaram tranquilizar os colaboradores também, conforme falas dos entrevistados a seguir:

“No início, até que teve assim um pouco, né? Mas hoje nós, tudo, eles querem tudo, eles perguntam se não tem como por o robzinho pra fazer isso aí, aquilo, né? Todo mundo vê, a gente fala, vamos por robô para fazer isso aqui, fazer coisas que nem tem como, mas hoje está bem aberto, só que no início teve um pouco de resistência, acho que é por não conhecer, né, ninguém ter tido esse contato aqui ainda com algo desse tipo, ninguém imaginava que isso ia chegar aqui assim, digamos assim. A gente construiu automações e a gente ter processo automatizado e a preocupação também de daqui a pouco robô substituir pessoas, eu acho que é o foi o principal ponto.” (Entrevistado 8)

“Muita preocupação do pessoal, o pessoal pensava e o que vai acontecer comigo? Coisas naturais da mudança, né? Mas não era uma resistência, era um sentimento de desconhecimento, de angústia.” (Entrevistado 14)

“Houve muita resistência. É nos primeiros 6 meses, principalmente porque aqui na nossa região era algo novo, né? Acredito que talvez nos grandes centros das pessoas já estivessem muito habituadas. É o mais acostumadas com o tema. Então nós tivemos que levar, fazer várias reuniões. É levando o básico para eles, né? Desde desde que a as automações não vão substituir os colaboradores, desde que os RPA, estão sendo implementados para facilitar o dia a dia deles, para que eles se concentrem somente nas atividades mais relevantes, mais estratégicas, porque o que era repetitivo, que era meramente operacional e padronizados, poderia ser feito por um simples por uma automação, não demandaria tempo deles.” (Entrevistado 15)

Em contraponto, outros entrevistados comentaram que **não houve resistência na cooperativa**, que os colaboradores se mostravam ansiosos para automatizar as atividades, pois foram expostos os benefícios que a tecnologia iria trazer para a Cooperativa, que também não houve resistência por ter sido uma diretriz da diretoria, visando uma transformação digital, conforme relatos dos entrevistados a seguir:

“Não até porque foi uma enxurrada de coisas que eles queriam automatizar. É, dá para fazer isso, dá pra fazer isso mesmo? Então até teve que ter uma intervenção ali da diretoria, para o pessoal ter calma.” (Entrevistado 10)

“Olha, se houve, eu não tenho conhecimento, sabe? Porque assim, quando a gente mostrou os benefícios ali, a diretoria, claro, num primeiro momento, foi mais cautelosa. Mais pé no

chão, né? Contratou uma pessoa e depois, quando a gente mostrou aí os benefícios o retorno.” (Entrevistado 6)

“Não porque ela vem de cima para baixo então veio do diretor, essa necessidade de transformação digital. Questão de diminuição de tempo das agências. Agência conceito, é top down. E então. Funcionou, foi bem aceito.” (Entrevistado 2)

Ainda para o Entrevistado 11 a resistência dentro da Cooperativa foi de **algumas áreas não acreditavam nos benefícios** que a tecnologia poderia proporcionar, conforme conta:

“Diria mais assim, algumas áreas, digamos assim, quase que pagaram para ver, digamos assim, se conseguiríamos encontrar oportunidades de estar automatizando atividades na Cooperativa.” (Entrevistado 11)

Conforme a Figura 47 a categorização de resistência para adoção da RPA, subdivide-se em três subcategorias.

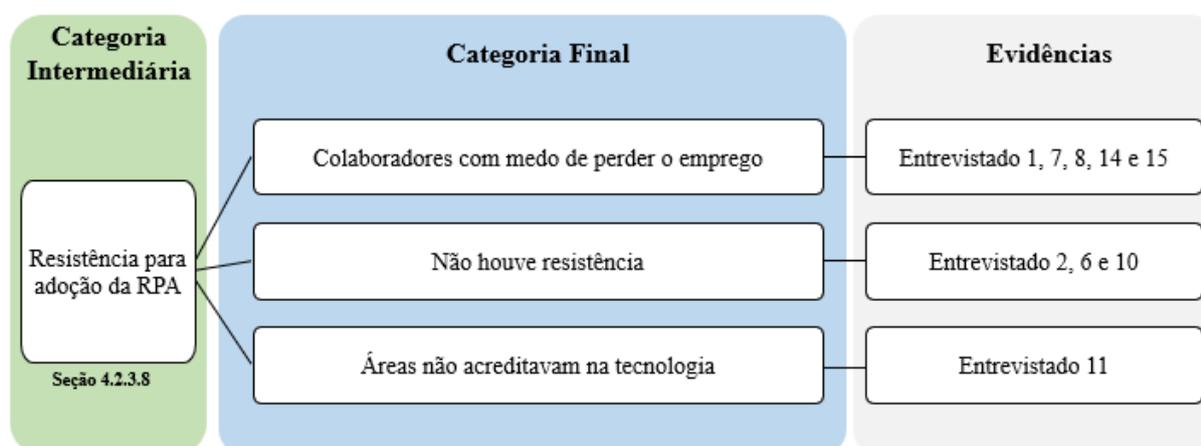


Figura 47. Detalhamento da categoria de resistência para adoção da RPA.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Alguns entrevistados relatam que houve resistência dos colaboradores, em virtude de eles terem medo de perder seu emprego para o robô, mas também os entrevistados comentaram que os colaboradores hoje têm uma boa aceitação a tecnologia. Outros entrevistados comentaram que não houve resistência quando a adoção da tecnologia RPA, visto que houve sempre uma comunicação sobre os benefícios que a RPA traria para todos. Um entrevistado relatou que a resistência partiu mais das áreas da cooperativa, que duvidaram se a tecnologia traria benefícios, se entregaria o que era vendido na iniciativa.

4.2.3.9 Teoria *Versus* Contexto Organizacional das Cooperativas

Os autores Tornatzky e Fleischer (1990) descrevem que o contexto organizacional contempla o tamanho e o escopo de uma empresa, sua estrutura gerencial e qualidade dos colaboradores. Alguns autores complementaram a teoria, apontando que o contexto organizacional afeta diretamente a

decisão por adoção ou não de tecnologias e como esses mecanismos podem ser usados para quebrar barreiras e promover a inovação (Galbraith, 1973; Tushman & Nadler, 1986).

No estudo de caso, foi possível observar que, assim como na teoria, a adoção da tecnologia gera mudanças na estrutura organizacional. Os entrevistados relataram que, apesar da tecnologia propiciar melhorias nos processos, ganhos operacionais, redução de tarefas repetitivas e manuais para os colaboradores, ainda é necessário romper barreiras quanto à resistência das pessoas em relação ao RPA. Na prática, foi observado a busca constante das Cooperativas por inovação, por adesão de tecnologias que apóiem na eficiência dos processos administrativos e na transformação digital do segmento. Observou-se que a resistência está atrelada, na maioria dos casos, pela falta de compartilhamento dos objetivos e resultados esperados com adoção da tecnologia, como o aumento do foco dos colaboradores em atividades mais analíticas e estratégicas.

Os autores Eulerich et al. (2021) comentam em seu estudo que, ao perguntar para os funcionários como decidiam quais tarefas automatizar, foi dito ser com base na experiência e no julgamento de indivíduo para indivíduo. No estudo de caso, os entrevistados apontaram que, na grande maioria dos casos, a definição das atividades é baseada em critérios, sendo estes analisados por áreas com conhecimento de processos, negócio e tecnologia. Segundo Kokina & Blanchette (2019), alguns critérios para utilizar RPA são olhar para tarefas mundanas, rotineiras, que tenham regras e poucas exceções em seus processos. As autoras ainda comentam em seus estudos que é fundamental fazer uma análise das atividades para verificar o potencial de robotização delas.

Os benefícios para adoção da tecnologia RPA para as Cooperativas estão atrelados a melhoria de eficiência e agilidade, com a redução operacional dos colaboradores, reduções de tempo e custos, bem como redução de erros e mitigação de riscos. Na literatura, as autoras Kokina & Blanchette (2019) identificaram uma diversidade de medidas utilizadas para compreensão dos benefícios acerca da tecnologia RPA, como horas devolvidas aos clientes, taxas de erro reduzidas e eficiência do robô. Matthies (2020) comenta que a RPA pode aumentar a conformidade dos processos e reduzir riscos, uma vez que as máquinas não pulam etapas em processos e nem cansam de examinar transações, ao contrário dos humanos.

Segundo os autores Gotthardt et al. (2020), ter uma governança sobre a tecnologia RPA é fundamental, uma vez que qualquer ferramenta pode apresentar erros, os quais, por ser uma tecnologia que processa um volume de dados considerável, podem se tornar sistemáticos. Os autores ainda lembram que robôs não entendem mudanças em ambientes de negócios como humanos entenderiam, sendo, por isso, importante um acompanhamento das tecnologias. Na prática, alguns entrevistados comentaram que não existem uma governança estabelecida sobre a tecnologia,

enquanto outros comentaram que existe essa governança estabelecida e a importância do controle das tecnologias para as Cooperativas.

A resistência sobre a tecnologia é abordada por Gotthardt et al. (2020). Para os autores, as empresas veem um impacto negativo na posição de seus funcionários, uma vez que eles têm medo de serem substituídos por robôs. Os autores ainda ponderam, ressaltando que, se a tecnologia tiver um foco de tecnologia da informação muito alto, corre o risco do objetivo da adoção estar sendo esquecido, como melhorias de operações, eficiência de processos e redução de riscos. Em convergência com os autores, no estudo de caso pode-se observar os anseios dos colaboradores com a adoção da tecnologia em um primeiro momento, por acharem que perderiam espaços de trabalho para a RPA. Vários entrevistados relatam que, após um período, a resistência diminuiu, sendo aceita e solicitada pelos colaboradores.

A Figura 48 é um resumo sobre o contexto organizacional apresentado por Tornatzky e Fleischer (1990). As primeiras categorias foram geradas através da revisão sistemática da literatura, descrita nesse trabalho, no capítulo 4, seção 1, e as subcategorias criadas através da observação, documentação e entrevistas no estudo de caso com Cooperativas do Sistema de Crédito Cooperativo X.

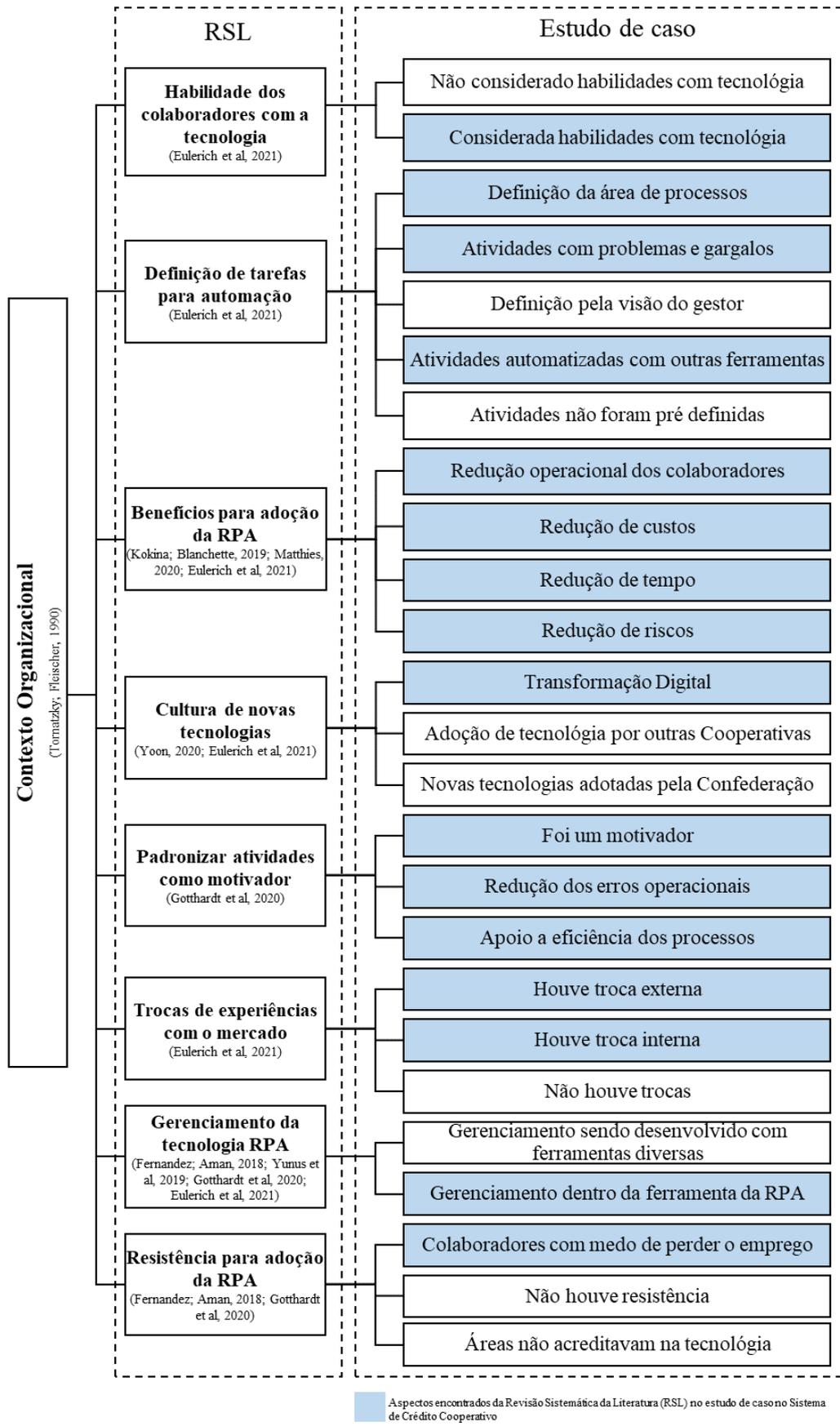


Figura 48. Sistematização do contexto organizacional.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A Figura 48 apresenta os aspectos encontrados citados na revisão sistemática da literatura com algumas subcategorias criadas através do estudo de caso. Todas as categorias possuem ao menos uma relação com a prática realizada dentro de algumas Cooperativas, no entanto, as subcategorias que não possuem aspectos da revisão sistemática da literatura, pode estar atrelado as diferenças do modelo de negócios em relações a outras empresas, considerando que as Cooperativas pertencerem a um sistema onde cada uma possui autonomia para suas decisões acerca da adoção de qualquer ferramenta.

4.3 RPA e TOE

Esta subseção é destinada a apresentar os resultados do estudo de caso e da revisão sistemática da literatura na perspectiva da teoria TOE. A Figura 49 é o *framework* gerado após as duas etapas do estudo, apresentando as métricas e motivadores de decisões consideradas pelas Cooperativas do Sistema de Crédito Cooperativo X para adoção da tecnologia RPA.

O **contexto tecnológico** caracterizado na teoria, diz que para a adoção de uma tecnologia é necessário olhar as características e a disponibilidade da mesma escolhida. Na revisão sistemática da literatura, ao olhar para a tecnologia RPA, pode-se categorizar, a partir das premissas da TOE, cinco novas categorias. A literatura indica que, para a adoção da tecnologia, é importante ter conhecimento de quais tarefas podem ser automatizadas, os efeitos esperados com a adoção da tecnologia, como benefícios, problemas, desafios, assim como buscar por orientação sobre a tecnologia, tanto para implementação como para utilização e desenvolvimento.

O estudo de caso apresenta as métricas e motivadores considerados pelas Cooperativas para adoção da RPA, sendo citados 24 motivadores e métricas vinculadas ao contexto tecnológico. Os motivadores e métricas são os benefícios tecnológicos esperados, adesão de outras Cooperativas a tecnologia RPA, busca por inovação, redução de atividades operacionais, entre outras. As novas categorias detalhadas relacionam-se com as cinco categorias descoberta na revisão sistemática da literatura, podendo ser considerado um detalhamento prático de como relacionar os estudos dos autores com a realidade das Cooperativas. Os motivadores e métricas apresentados, utilizados pelas Cooperativas para decisão da adoção da tecnologia RPA, também representam uma devolutiva para teoria TOE criada por Tornatzky e Fleischer (1990) por uma perspectiva do uso de uma tecnologia específica, a RPA neste caso, trazendo suas características e disponibilidades no contexto prático.

O **contexto organizacional** abordado na teoria contempla a estrutura da empresa, o seu tamanho, vínculos e comunicação, um olhar a características mais internas. Em convergência, na revisão sistemática da literatura, foram criadas quatro categorias para adoção da tecnologia sobre a perspectiva organizacional, sendo comunicação entre áreas, a importância das equipes multidisciplinares, a estrutura gerencial das empresas e os recursos humanos. Na prática, ao analisar

o estudo de caso, formou-se 20 categorias novas que apoiaram as Cooperativas na decisão sobre adoção da tecnologia no olhar do contexto organizacional, sendo considerados pontos como melhoria na vida do colaborador, reduções de riscos, custos, maior eficiência em processos. As métricas e motivadores percebidos no estudo de caso reforçam as características apresentadas como fundamentais para adoção de tecnologias na teoria TOE. De forma mais detalhada, é observada a correspondência entre teoria e prática.

A Figura 48 relata como Tornatzky e Fleischer (1990) caracterizam **o contexto ambiental**, sendo uma visão mais externa à organização, como a estrutura de mercado, regulamento do Governo e infraestrutura tecnológica. Ao olhar para os estudos dos autores apresentados na revisão sistemática da literatura, percebe-se uma abrangência um pouco maior a partir dos aspectos trazidos na teoria, o compartilhamento do conhecimento sobre a tecnologia RPA, fornecedores de tecnologia, políticas e procedimentos internos das empresas e regulamentações. O estudo de caso apresenta 13 novas categorias, as quais apresentam quais os motivadores para adoção da tecnologia, sendo desde a adoção de outras Cooperativas do mesmo sistema, como Cooperativas e demais instituições externas, o comportamento de inovação do mercado, além da preocupação com a redução e mitigação de riscos financeiros, assim como com os normativos sistêmicos como norteadores.

Os três elementos abordados por Tornatzky e Fleischer (1990) que influenciam uma organização no processo de adotar e implementar inovações tecnológicas, foram percebidos nos estudos dos autores na revisão sistemática da literatura, com um olhar para tecnologia RPA, apresentados na seção 4.1. Alguns pontos relevantes sobre o desdobramento dos elementos foram percebidos nos estudos, como a necessidade de disseminação de conhecimento sobre RPA, a possibilidade de tornar os processos mais eficientes, o que resulta em mitigações de riscos financeiros e operacionais, assim como a importância de ter governança estruturada sobre a tecnologia, principalmente pela RPA ser considerada uma tecnologia nova no meio contábil.

A partir das descobertas e novas categorias na revisão sistemática da literatura, pode-se elaborar o roteiro das entrevistas e aplicar o estudo de caso. O estudo de caso traz um detalhamento maior sobre as perspectivas das Cooperativas sobre as influências, motivadores e métricas que foram utilizadas para decisão da adoção da RPA, apresentando assim na Figura 49, as 57 categorias finais.

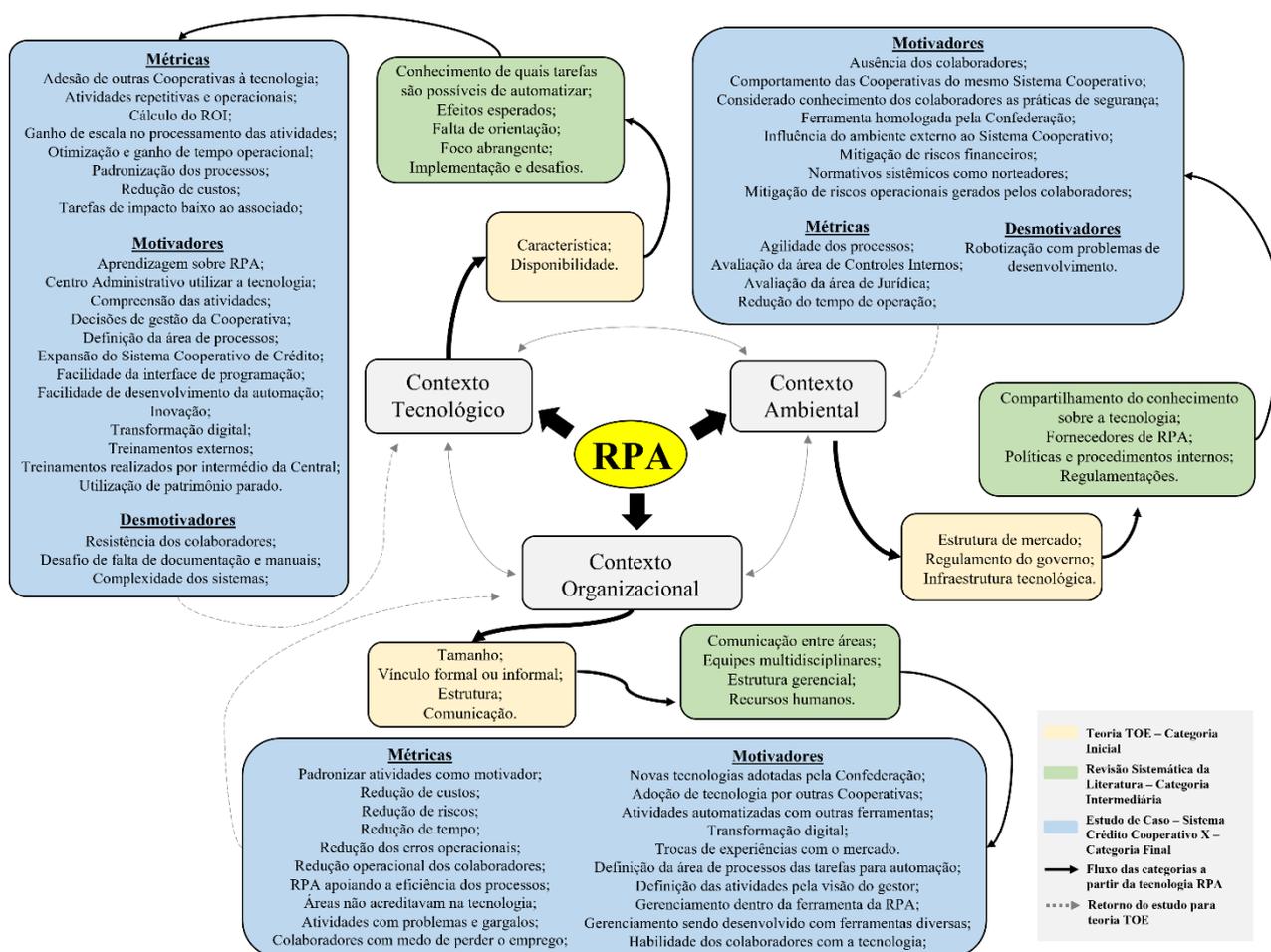


Figura 49. Framework de métricas e motivadores para adoção da RPA.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Assim, o estudo de caso traz elementos que ilustram a teoria de Tornatzky e Fleischer (1990), com uma lupa para uma tecnologia considerada relativamente nova que valoriza agentes de software chamados de robôs, os quais automatizam a execução de tarefas repetitivas e manuais. A Figura 48 apresenta o *framework* criado para responder às lacunas de pesquisas expostas pelos autores Cooper et al. (2019), Kokina e Blanchette (2019), Syed et al. (2019) e Kokina e Langmann (2022), em que discutem sobre a falta de estudos sobre os motivadores da adoção da RPA em ambientes contábeis.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo alcançou o objetivo da pesquisa de desenvolver um *framework* de métricas e motivadores para adoção da RPA na área financeira de um Sistema de Crédito Cooperativo X, sobre a luz da teoria TOE. Para responder à questão de pesquisa e objetivo geral foi a pesquisa foi realizada em duas etapas. A primeira etapa foi realizada por meio de uma revisão sistemática da literatura que visava apresentar os motivadores utilizados para a adoção da tecnologia RPA na contabilidade, à luz da teoria TOE. A metodologia utilizada pode ser encontrada na seção 3.1 e os resultados podem ser encontrados na seção 4.1.

A segunda etapa foi realizada mediante entrevistas semiestruturadas com 17 entrevistados, coleta documental e observação, propondo mapear as métricas e motivadores que orientam a decisão de adoção da RPA em um Sistema de Crédito Cooperativo X, na perspectiva da teoria TOE. Foi possível descrever os procedimentos para a adoção da RPA nos diferentes componentes organizacionais da TOE, enunciando os desafios no processo de decisão e adoção da RPA nos diferentes componentes organizacionais do Sistema de Crédito Cooperativo X e relacionando os resultados obtidos na revisão sistemática de literatura com os resultados obtidos no estudo de caso por componentes organizacionais da TOE. A metodologia utilizada na segunda etapa pode ser encontrada na seção 3.2 e os resultados podem ser encontrados na seção 4.2. Desta forma, o *framework* com métricas e motivadores para adoção da RPA é apresentado na seção 4.3.

No que se refere os resultados desta pesquisa, na etapa 1 a revisão sistemática da literatura apresenta contribuições teóricas, apresentando um panorama geral sobre a temática de contabilidade e *Robotic Process Automation*, quais os principais processos que estão sendo automatizados na área contábil. Os motivadores e métricas apresentados na RSL permitiram identificar um ponto em comum entre as categorias apresentadas na teoria TOE, como o compartilhamento de informações e conhecimento, a relevância da disseminação do conhecimento sobre a tecnologia, a importância de equipes multidisciplinares e a importância de manter os processos transparentes para viabilizar a mitigação de possíveis riscos nas organizações.

Como apontado pelos autores Syed *et al.* (2019), há necessidade de estudos que descrevam as métricas para orientar a tomada de decisão da adoção da RPA. Kokina e Langmann (2022) também comentam que, apesar da RPA ser utilizada para automatizar atividades contábeis e financeiras, ainda há uma carência de estudos que explorem sua adoção. Os resultados encontrados na pesquisa, na etapa 2, visou apresentar quais as métricas e motivadores são considerados por Cooperativas de Crédito para adoção da tecnologia RPA, contribuindo para responder às lacunas de pesquisas apontadas.

Como contribuição teórica a pesquisa detalhou os motivadores e métricas consideradas na prática para adoção de uma nova tecnologia, neste estudo a RPA, retornando para teoria TOE de Tornatzky e Fleischer (1990) um aprofundamento sobre o ponto de partida na prática com Cooperativas de Crédito. O estudo apresenta 57 motivadores e métricas, distribuídos conforme os elementos organizacionais, que influenciaram na adoção de inovação na tecnologia RPA nas 17 Cooperativas entrevistadas. Como contribuição prática, o estudo apresenta, nas categorias finais, as métricas e motivadores que podem servir de esteio para outras instituições basear-se para tomada de decisão sobre adotar a tecnologia RPA, assim como, atentar-se a pontos que precisam ser maturados antes da adoção, como treinamentos, controles de segurança, regulamentários, normativos, comunicação, entre outros.

O estudo contribui apresentando métricas e motivadores que podem ser fundamentais para decisão da adoção da RPA, que foram descobertos através do estudo de caso e que não estavam indicados na teoria, como a utilização de *hardwares* parados dentro das cooperativas, uma vez que a tecnologia RPA muitas vezes não demanda altas performance de *hardware*. Outro motivador citado no estudo de caso foi a ausência de colaboradores, que podem impactar em diversos aspectos da rotina da cooperativa, acarretando perdas operacionais, financeiras e riscos. Nestes cenários, processos e atividades que possuam prazos e que não possam deixar de ser executados, por eventuais ausências de colaboradores, se torna propícia a adoção da tecnologia RPA.

Como limitações do estudo, por se tratar de um estudo de caso em um Sistema de Crédito Cooperativo X, as adoções da tecnologia RPA são assimétricas, devido a estrutura organizacional do sistema, ou seja, existe a condição de cada cooperativa de crédito ter autonomia quando a suas decisões de quais processos e atividades automatizar. Sendo então os relatos dos entrevistados apenas sobre o cenário da sua cooperativa, não necessariamente, possuindo relações com processos automatizados por demais cooperativas. Propõe-se a continuidade do estudo em outros segmentos, podendo ser comparado os motivadores e métricas encontradas, assim como o porquê das diferenças encontradas. Sugere-se, também como oportunidades de novos estudos, analisar os impactos que a adoção da tecnologia gera nas instituições depois de um período implementado, quais os pontos positivos e negativos da tecnologia no ambiente organizacional.

REFERÊNCIAS

- Aljukhadar, M., Senecal, S., & Nantel, J. (2014). Is more always better? Investigating the task-technology fit theory in an online user context. *Information & Management*, 51(4), 391– 397.
- Andrade, MM. (2010). *Introdução à Metodologia do Trabalho Científico*. Atlas.
- Banco Central do Brasil. (2021, outubro 27). O que é cooperativa de crédito? <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/cooperativacredito>
- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo* (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trad.). Edições 70.
- Campos, A., & Bompan, F. (2021). Cooperativas avançam e já são quase 11% do mercado de crédito. *ValorEconômico, Empresas & Tecnologias*. <https://valor.globo.com/financas/noticia/2021/09/27/cooperativas-avancam-e-ja-sao-quase-11-do-mercado-de-credito.ghtml>
- Cauchick, P. (2017). *Elaboração de Artigos Acadêmicos*. Grupo GEN.
- Colauto, R. D., & Beuren, I. M. (2013). Coleta, Análise e Interpretação dos dados. In I. M. Beuren (Org.), *Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: teoria e prática* (3a ed, Cap. 5, pp. 117–137). Atlas.
- Collins, P. D., Hage, J., & Hull, F. M. (1988). Organizational and technological predictors of change in automaticity. *Academy of Management Journal*, 31(3), 512–543.
- Cooper, L. A, Holderness Jr, D. K., Sorensen, T, L., & Wood, D. A. (2019). Robotic Process Automation in Public Accounting. *Accounting Horizons*, 33(4), 15– 35.
- Cooper, L. A., Holderness Jr, D. K., Sorensen, T, L., & Wood, D. A. (2021). Perceptions of Robotic Process Automation in Big 4 Public Accounting Firms: Do Firm Leaders and Lower-Level Employees Agree? *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 19(1), 33–51.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. (2006). *O Planejamento da Pesquisa Qualitativa: teorias e abordagens* (2a ed.). Artmed.
- Depietro, R., Wiarda, E., & Fleischer, M. (1990). The context for change: Organization, technology, and environment. In L. G.Tornatzky, & M. Fleischer (Eds), *The processes of technological innovation* (Vols. 199, pp. 151–175). Lexington Books.
- Eulerich, M., Pawlowski, J., Waddoups, N. J., & Wood, D. A. (2021). A framework for using robotic process automation for audit tasks. *Contemporary Accounting Research*, 39(1), 691-720.
- Fernandez, D., & Aman, A. (2018). Impacts of Robotic Process Automation on Global Accounting Services. *Asian Journal of Accounting and Governance*, (9), 123–131.

- Flick, U. *Introdução à Pesquisa Qualitativa* (J. E. Costa, Trad.). Artmed.
- Fu, J., Shang, R. A., Jeyaraj, A., Sun, Y., & Hu, F. (2020). Interaction between task characteristics and technology affordances, *Journal of Enterprise Information Management*, 33(1), 1– 22.
- Gartner. (2019). *Cross-Functional RPA Use Cases*, 2019. Autor.
<https://www.gartner.com/en/documents/3975411/cross-functional-rpa-use-cases>.
- Gotthardt, M., Koivulaakso, D., Paksoy, O., Saramo, C., Martikainen, M., & Lehner O. (2020). Current state and challenges in the implementation of smart robotic process automation in accounting and auditing. *ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives*, (9), (90-102).
- Harrast, S. A. Robotic process automation in accounting systems. (2020). *The Journal of Corporate Accounting & Finance*, 1 – 5.
- Huang, F., & Vasarhelyi, M. A. (2019). Applying robotic process automation (RPA) in auditing: A framework. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35.
- Jacques, E. R., & Gonçalves, F. O. (2016). Cooperativas de crédito no Brasil: evolução e impacto sobre a renda dos municípios brasileiros. *Economia e Sociedade*, 2(57), 489-509.
- Kamath, R. R., & Liker, J. K. (1994). A second look at japanese product development. *Harvard Business Review*, 72(6), 154–170.
- Kaya, C. T., Turkyilmaz, M., & Birol, B. (2019). Impact of RPA Technologies on Accounting Systems. *The Journal of Accounting and Finance*, 82, 235-250.
- Kokina, J., & Blanchette, J. (2019). Early evidence of digital labor in accounting: Innovation with Robotic Process Automation. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35(100431), 1-13.
- Kokina, J., Gilleran, R., Blanchette, S., & Stoddard, D. (2021). Accountant as Digital Innovator: Roles and Competencies in the Age of Automation. *Accounting Horizons*. 35(1), 153–184.
- Kokina, J., & Langmann, C. (2022). The Role of Governance and Attended and Unattended Bot Use in Robotic Process Automation (Rpa) Performance – an Exploratory Study. *Social Science Research Network*.
- Langmann, C., & Kokina, J. (2021). 13 RPA in Accounting. *Robotic Process Automation. Gruyter Oldenbourg*, 243-262.
- Le Clair, C. (2018). Robotic Process Automation. *The Forrester Wave*.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2021). *Técnicas de Pesquisa* (9a ed). Atlas.

- Mansfield, E. (1968). *Industrial research and technological innovation*. Norton.
- Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P., Ko, R., & Sanghvi, S. (2017). *Jobs lost, jobs gained: workforce transitions in a time of automation*. McKinsey Global Institute.
- Matthies, B. (2020). Assessing the Automation Potentials of Management Reporting Processes. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 20, 75-101.
- Moffit, K. C., Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Robotic Process Automation for Auditing. *Journal Of Emerging Technologies in Accounting*, 15(1), 1–10.
- Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British Accounting Review*, 51(6).
- Muñoz, D. L. C. (2009). *Estudos empíricos de gestão de conhecimento orientados para sustentabilidade: uma revisão sistemática de literatura de 1998 a 2009*. [Dissertação, Programa de Pós-Graduação de Engenharia e Gestão de Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)].
- Raupp, F. M. & Beuren, I. M. (2013). Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais. In I. M. Beuren (Org.), *Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: teoria e prática*. (3a ed, Cap 3, pp. 76-96). Atlas.
- Silva, A. H., & Fossá, M. I. (2015). T. Análise de Conteúdo: Exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. *Qualitas Revista Eletrônica*, 17(1).
- Silveira, D. T., & Córdova, F. P. (2009). A pesquisa científica. In Métodos de Pesquisa. Gerhardt, T. E. & Silveira, D. T. (org). *Métodos de Pesquisa*. (Cap. 2, pp. 31 - 43). UFRGS
- Syed, A. R., Suriadi, S., Adams, M., Bandaraa, W., Leemans, S. J. J., Ouyanga, C., Hofstede, A. H. M., Weerdb, I. V., Wynna, M. T., & Reijers, H. A. (2019). Robotic Process Automation: Contemporary themes and challenges. *Computers in Industry*, 115(103162).
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington. Lexington Books.
- Tushman, M., & Nadler, D. (1986). Organizing for innovation. *California Management Review*, 28(3), 74–94.
- Wanyama, S. B., Mcquaid, R. W., & Kittler, M. (2021). Where you search determines what you find: the effects of bibliographic databases on systematic reviews. *International Journal of Social Research Methodology*, (1-13).
- Webster, J., & Watson, R. (2002). T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a

literature review. *MIS quarterly*, xiii-xxiii.

- Wojciechowska-Filipek, S. (2019). Automation of the process of handling enquiries concerning information constituting a bank secret. *Banks and Bank Systems*, 14, 175–186.
- Wolfswinkel, J. F., Furtmueller, E., & Wilderom, C. P. (2013). Using grounded theory as a method for rigorously reviewing literature. *European journal of information systems*, 22, (1), 45-55.
- Yin, RK. (2015). *Estudo de caso: planejamento e métodos* (5a ed). Bookman.
- Yoon, S. (2020). A study on the transformation of accounting based on new technologies: Evidence from Korea. *Sustainability*, 12(20), 8669.
- Yunus, Y. M., Aman, A., & Keliwon, K. B. (2019). The Role of Business Leaders in Information Technology Innovation in the New Era of Disruptive Technology. *Asian Journal of Accounting & Governance*, 12.
- Zhang, C. A. (2019). Intelligent Process Automation in Audit. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 16(2), 69–88.
- Zhang, C., Issa, H., Rozario, A., & Sveistrup, J. S. (2023). Robotic Process Automation (RPA) Implementation Case Studies in Accounting: A Beginning to End Perspective.

APÊNDICE A

ROTEIRO DE ENTREVISTAS

BLOCO 1 – IDENTIFICAÇÃO

1I – Idade:

2I – Em qual área você trabalha?

3I – Qual o seu cargo?

4I – Quando tempo você trabalha na cooperativa?

5I – Qual seu papel na escolha da adoção da tecnologia na cooperativa?

6I – Qual sua formação?

BLOCO 2 - TECNOLÓGICO

O contexto tecnológico de vocês influenciou na escolha por adotar a RPA (tecnologias internas e externas, equipamentos, processos e disponibilidade do mercado) (Tornatzky & Fleischer, 1990)

1T - Quais benefícios, visando o contexto tecnológico, foram levados em consideração para a decisão da adoção de RPA? (Rendimento do robô, aumento de produtividade, padronização, benefícios financeiros e otimização de processos) (Fernandez & Aman, 2018; Cooper et al., 2019; Kokina & Blanchette, 2019; Gotthardt et al., 2020; Eulerich et al., 2021; Kokina et al., 2021)

2T - Quais critérios foram consideradas para a adoção da RPA? (Cooper et al., 2019; Matthies, 2020; Kokina et al., 2021)

3T - Como foi a definição do que automatizar? (Matthies, 2020; Eulerich et al., 2021)

4T - Quais desafios foram encontrados na adoção da RPA? (Base de dados preparados; padronizar processos) (Kokina; Blanchette, 2019; Matthies, 2020; Eulerich et al., 2021).

5T - Na adoção pela RPA, foi considerada a facilidade com a interface de programação? (Kokina et al., 2021)

6T - Ao decidir adotar a tecnologia, foi realizado algum treinamento para que o profissional consiga relacionar a tecnologia com os processos? (Kokina & Blanchette, 2019; Gotthardt et al., 2020).

BLOCO 3 - AMBIENTAL (EXTERNO)

O contexto organizacional de vocês influenciou na escolha por adotar a RPA (onde a empresa conduz seu negócio, concorrentes diretos, acessos a recursos fornecidos por terceiros, negociações com governos e regulamentações) (Tornatzky & Fleischer, 1990).

1A - Um dos critérios para adoção da tecnologia levou em consideração a legalidade e regulamentações, caso existam? Quais foram consideradas? (Eulerich et al., 2021).

2A - Um dos motivadores para adoção da tecnologia foi o comportamento do ambiente de negócios? Se sim, quais foram considerados? (Yoon, 2020).

3A - Um motivador da adoção da tecnologia foi a possibilidade de reduzir riscos? Se sim, quais seriam os principais riscos? (Kokina; Blanchette, 2019; Gotthardt et al., 2020; Kokina et al., 2021)

4A - Foi considerado se os profissionais possuem conhecimento sobre as práticas de segurança? (Kokina et al., 2021)

BLOCO 4 - ORGANIZACIONAL (INTERNO)

O contexto organizacional de vocês influenciou na escolha por adotar a RPA (tamanho da empresa, centralização, formalização e complexidade da estrutura gerencial, qualidade de seus colaboradores e quantidade de recursos de folga disponíveis internamente) (Tornatzky & Fleischer, 1990).

1O - Ao adotar a tecnologia, foram consideradas as habilidades dos funcionários com tecnologias? (Eulerich et al., 2021)

2O - Para adoção da RPA, foram levadas em consideração quais tarefas poderiam ser automatizadas? Se sim, essas tarefas foram definidas pelos funcionários? (Eulerich et al., 2021)

3O - Quais benefícios, visando o contexto organizacional, foram levados em consideração para a decisão da adoção de RPA? (Rendimento do robô, financeiros, redução de tarefas manuais) (Kokina & Blanchette, 2019; Matthies, 2020; Eulerich et al., 2021).

4O - A adoção da RPA levou em consideração a cultura de implementação do sistema de crédito? (Yoon, 2020; Eulerich et al., 2021).

5O - Tornar padronizada as atividades foi um motivador para implementação da RPA? (Gotthardt et al., 2020).

6O - Houve troca de experiências com outras cooperativas sobre a implementação da RPA? (Eulerich et al., 2021).

7O - Foi definido um processo de gerenciamento para implementação? (tanto com áreas de TI, quanto com os funcionários) (Fernandez & Aman, 2018; Yunus et al., 2019; Gotthardt et al., 2020; Eulerich et al., 2021).

8O - Houve resistência quanto à adoção da tecnologia? (Fernandez & Aman, 2018; Gotthardt et al., 2020).

APÊNDICE B

Prezado(a) participante: Sou estudante do curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação da Escola de Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGCONT/UFRGS) na área de Controladoria e Contabilidade. Estou realizando uma pesquisa sob orientação da Prof. Fernanda da Silva Momo cujo objetivo é entender métricas e motivadores para adoção de RPA. Sua participação envolve uma entrevista, que será gravada se assim você permitir, e que tem a duração aproximada de 30 - 50 minutos. A participação nesse estudo é voluntária e se você decidir não participar, ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo. Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, indiretamente você contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico. Os dados que você fornecerá serão utilizados exclusivamente para o presente estudo, sem sua identificação de nome e sem informações da sua empresa, os resultados desta pesquisa serão tornados públicos através da dissertação a ser defendida junto ao PPGCONT/UFRGS, e em periódicos e eventos científicos. Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora, fone (XX) XXXXX-XXXX, ou pelo e-mail xxxxxxxxxxxx.x@gmail.com.

Atenciosamente,
Tailane Dias Rovaris
Matrícula: XXXXXX

Porto Alegre - RS, __/__/__

Consinto em participar deste estudo e declaro ter sido devidamente informados e esclarecido pela pesquisadora sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos envolvidos nessa pesquisa.

Nome: _____, __/ __/ _____

APÊNDICE C

PROTOCOLO DE COLETA DOCUMENTAL E OBSERVAÇÃO

Coleta Documental

No início da entrevista: logo após mencionar os objetivos da pesquisa, comentar que, além das respostas às questões, seria importante acessar documentos que respaldam ou descrevam os motivadores para escolha das automatizações realizadas.

No final da entrevista: ao agradecer o entrevistado, lembrar a ele sobre a possibilidade de envio de documentos. Havendo resposta positiva, enviar um e-mail solicitando.

Documentos a serem considerados: todos os documentos enviados pelos entrevistados farão parte da análise de dados, sendo descartado apenas documentos que não se referem ao uso de RPA, automação ou otimização de processos.

Observação

Enviou-se um e-mail informando sobre a pesquisa e verificando a possibilidade de participar dos dois tipos de reuniões relacionadas ao uso da tecnologia RPA utilizada na Cooperativa estudada.

Reunião tipo 1 - Treinamento

Reunião tipo 2 - Reuniões de desenvolvimento e acompanhamento

Foco da observação: Evidências sobre a prática de como as áreas responsáveis, utilizam os fatos para contribuir para a tomada de decisão de adoção da RPA no Sistema de Crédito Cooperativo X.

APÊNDICE D

Lista de artigos analisados na Revisão Sistemática de Literatura:

- 1- Yunus, Y. M., Aman, A., & Keliwon, K. B. (2019). The Role of Business Leaders in Information Technology Innovation in the New Era of Disruptive Technology. *Asian Journal of Accounting & Governance*, 12.
- 2- Cooper, L. A, Holderness Jr, D. K., Sorensen, T, L., & Wood, D. A. (2019). Robotic Process Automation in Public Accounting. *Accounting Horizons*, 33(4), 15– 35.
- 3- Fernandez, D., & Aman, A. (2018). Impacts of Robotic Process Automation on Global Accounting Services. *Asian Journal of Accounting and Governance*, (9), 123–131.
- 4- Kokina, J., & Blanchette, J. (2019). Early evidence of digital labor in accounting: Innovation with Robotic Process Automation. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35(100431), 1-13.
- 5- Kokina, J., Gilleran, R., Blanchette, S., & Stoddard, D. (2021). Accountant as Digital Innovator: Roles and Competencies in the Age of Automation. *Accounting Horizons*. 35(1), 153–184.
- 6- Gotthardt, M., Koivulaakso, D., Paksoy. O., Saramo, C., Martikainen, M., & Lehner O. (2020). Current state and challenges in the implementation of smart robotic process automation in accounting and auditing. *ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives*, (9), (90-102).
- 7- Matthies, B. (2020). Assessing the Automation Potentials of Management Reporting Processes. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 20, 75-101.
- 8- Huang, F., & Vasarhelyi, M. A. (2019). Applying robotic process automation (RPA) in auditing: A framework. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35.
- 9- Yoon, S. (2020). A study on the transformation of accounting based on new technologies: Evidence from Korea. *Sustainability*, 12(20), 8669.
- 10- Eulerich, M., Pawlowski, J., Waddoups, N. J., & Wood, D. A. (2021). A framework for using robotic process automation for audit tasks. *Contemporary Accounting Research*, 39(1), 691-720.

APÊNDICE E

Categoria	Autores	Categoria Final	Descrição
Organizacional	Eulerich, M; Pawlowski, J; Waddoups, NJ; Wood, DA (2021)	Comunicação entre áreas	As organizações não adotam tecnologia por falta de conhecimento disseminado entre as áreas, ou seja, por falta de comunicação entre os setores.
	Eulerich, M; Pawlowski, J; Waddoups, NJ; Wood, DA (2021)	Equipes multidisciplinares	Existe um grande risco quando é realizada uma automação e a pessoa responsável pela atividade, contador ou analista, não possui conhecimento básico sobre a tecnologia, ressaltando assim a importância das equipes multidisciplinares para uma implementação efetiva de ferramenta.
	Kokina, J; Gilleran, R; Blanchette, S; Stoddard, D (2021)		
	Gotthardt M., Koivulaakso D., Paksoy O., Saramo C., Martikainen M., Lehner O. (2020)		
	Kokina, J; Blanchette, S (2019)	Estrutura gerencial	Relevância das organizações estarem preocupadas em mapear e adotar novas tecnologias são relevantes para incentivar uma adoção efetiva das tecnologias, ou seja, o apoio da estrutura gerencial é importante para a tomada de decisão de adotar efetivamente a tecnologia.
	Eulerich, M; Pawlowski, J; Waddoups, NJ; Wood, DA (2021)		
	Kokina, J; Gilleran, R; Blanchette, S; Stoddard, D (2021)		
	Matthies B. (2020)		
	Kokina, J; Blanchette, S (2019)	Recursos humanos	Quanto a tecnologia pode influenciar os colaboradores numa organização.
	Eulerich, M; Pawlowski, J; Waddoups, NJ; Wood, DA (2021)		
	Matthies B. (2020)		
	Gotthardt M., Koivulaakso D., Paksoy O., Saramo C., Martikainen M., Lehner O. (2020)		
Kokina, J; Blanchette, S (2019)	Compartilhamento do conhecimento sobre a tecnologia	Os contadores precisam estudar como a interface com as tecnologias pode ser aplicada à análise estratégica, apoiando, assim, as tomadas de decisões	
Eulerich, M; Pawlowski, J; Waddoups, NJ; Wood, DA (2021)			
Yoon, S (2020)			
Kokina, J; Blanchette, S (2019)	Fornecedores RPA	Os recursos fornecidos no mercado.	
Eulerich, M; Pawlowski, J; Waddoups, NJ; Wood, DA (2021)			
Gotthardt M., Koivulaakso D., Paksoy O., Saramo C., Martikainen M., Lehner O. (2020)	Política e procedimentos internos	As organizações devem garantir que tenham políticas e procedimentos formais e bem documentados,	
Kokina, J; Gilleran, R; Blanchette, S; Stoddard, D (2021)			

	Gotthardt M., Koivulaakso D., Paksoy O., Saramo C., Martikainen M., Lehner O. (2020)		explicando quem está controlando, monitorando e comunicando a atividade do robô.
	Kokina, J; Blanchette, S (2019)		
Tecnológico	Eulerich, M; Pawlowski, J; Waddoups, NJ; Wood, DA (2021)	Conhecimento de quais tarefas são possíveis de automatizar	Ter clareza de quais são as atividades que possuem potencial de automatização, considerando que antes de iniciar o processo de adoção de uma solução RPA, é essencial avaliar a automação potencial.
	Kokina, J; Gilleran, R; Blanchette, S; Stoddard, D (2021)		
	Matthies B. (2020)		
	Gotthardt M., Koivulaakso D., Paksoy O., Saramo C., Martikainen M., Lehner O. (2020)		
	Eulerich, M; Pawlowski, J; Waddoups, NJ; Wood, DA (2021)	Efeitos esperados	Redução de atividades manuais e repetitivas dos contadores, para que seja possível alocá-los em atividades mais estratégicas.
	Kokina, J; Blanchette, S (2019)		
	Eulerich, M; Pawlowski, J; Waddoups, NJ; Wood, DA (2021)	Falta de orientação	Necessidade de as empresas ter mais clareza sobre a tecnologia, orientação mais clara de como implementar RPA.
	Gotthardt M., Koivulaakso D., Paksoy O., Saramo C., Martikainen M., Lehner O. (2020)		
	Eulerich, M; Pawlowski, J; Waddoups, NJ; Wood, DA (2021)	Foco abrangente da adoção	A orientação de implementação tem um foco quase unidimensional em funcionalidades do subsistema. Focando apenas na tecnologia e de certa maneira ignorando os impactos sociais que a tecnologia pode gerar para sociedade, como a redução no quadro de colaboradores.
Kokina, J; Blanchette, S (2019)	Implementação e desafios	Preocupação em entender quais os motivadores das empresas para adoção da tecnologia e como esses motivadores se relacionam com os processos elencados para automação.	