



AUTOMAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS APLICADA À GOVERNANÇA TRIBUTÁRIA

Mestre/MSc. Matheus Simões Gonçalves da Silva¹, Doutor/Ph.D. Claudio Parisi [ORCID iD¹](#), Doutor/Ph.D. Henrique Formigoni [ORCID iD¹](#), Doutor/Ph.D. Tiago Nascimento Borges Slavov [ORCID iD²](#)

¹Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brazil. ²Fecap, São Paulo, SP, Brazil

Mestre/MSc. Matheus Simões Gonçalves da Silva

Programa de Pós-Graduação/Course

Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Finanças Empresariais - Profissional

Doutor/Ph.D. Claudio Parisi

[0000-0002-0066-1584](#)

Programa de Pós-Graduação/Course

Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Finanças Empresariais - Profissional

Doutor/Ph.D. Henrique Formigoni

[0000-0002-0980-2902](#)

Programa de Pós-Graduação/Course

Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Finanças Empresariais - Profissional

Doutor/Ph.D. Tiago Nascimento Borges Slavov

[0000-0003-2763-0937](#)

Programa de Pós-Graduação/Course

Mestrado em Ciências Contábeis

Resumo/Abstract

O presente artigo tem o objetivo de apresentar as etapas de um projeto de implementação da automação robótica de processos (RPA) em algumas atividades e rotinas da área fiscal e demonstrar com a adoção dessa ferramenta de tecnologia afeta a estrutura organizacional e contribui para a melhoria da governança tributária corporativa. Passando por todas as fases do projeto, desde a elaboração do framework de implementação até a análise dos resultados obtidos com a adoção da ferramenta, o estudo demonstra como a RPA contribui diretamente para o desenvolvimento das pessoas e para a melhoria do ambiente de trabalho no departamento tributário. Com a automatização das rotinas manuais, repetitivas, burocráticas e de baixo valor agregado, os profissionais se sentem mais motivados e desafiados para desenvolver suas habilidades e competências em atividades mais complexas e estratégicas. A RPA torna os processos e rotinas fiscais mais ágeis e seguros, com ganhos de produtividade, eficiência operacional, mitigação de riscos, melhoria dos controles e aumento do nível de conformidade fiscal.

Modalidade/Type

Artigo Tecnológico / Technological Paper

Área Temática/Research Area

Auditoria e Tributos (AT) / Auditing and Tax



AUTOMAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS APLICADA À GOVERNANÇA TRIBUTÁRIA

RESUMO

O presente artigo tem o objetivo de apresentar as etapas de um projeto de implementação da automação robótica de processos (RPA) em algumas atividades e rotinas da área fiscal e demonstrar com a adoção dessa ferramenta de tecnologia afeta a estrutura organizacional e contribui para a melhoria da governança tributária corporativa. Passando por todas as fases do projeto, desde a elaboração do *framework* de implementação até a análise dos resultados obtidos com a adoção da ferramenta, o estudo demonstra como a RPA contribui diretamente para o desenvolvimento das pessoas e para a melhoria do ambiente de trabalho no departamento tributário. Com a automatização das rotinas manuais, repetitivas, burocráticas e de baixo valor agregado, os profissionais se sentem mais motivados e desafiados para desenvolver suas habilidades e competências em atividades mais complexas e estratégicas. A RPA torna os processos e rotinas fiscais mais ágeis e seguros, com ganhos de produtividade, eficiência operacional, mitigação de riscos, melhoria dos controles e aumento do nível de conformidade fiscal.

Palavras-chave: Automação robótica de processos. Transformação digital. Governança tributária. *Compliance* Tributário. Gestão Fiscal.

1. INTRODUÇÃO

Considerado um dos mais complexos do mundo, o sistema tributário brasileiro compreende aproximadamente uma centena de tributos (Portal Tributário, 2020) entre impostos, contribuições, taxas e contribuições de melhoria, com suas próprias bases de cálculo e alíquotas, regimes fiscais e regras de apuração, além de um excesso de obrigações acessórias que devem ser prestadas ao fisco nas esferas federal, estadual e municipal.

A complexidade fiscal brasileira tem reflexo direto na quantidade de profissionais dedicados às atividades e rotinas fiscais e no volume de horas necessário para que as empresas estabelecidas no país cumpram com as suas obrigações tributárias. O estudo *Doing Business – Paying Taxes* (World Bank Group, 2020), observa que no Brasil, são necessárias cerca de 1.500 horas por ano apenas para o cumprimento das normas fiscais. O número, contudo, pode ser bem pior. A pesquisa “Tax do Amanhã”, conduzida pela Deloitte (2020) com a participação de 159 empresas de todas as regiões brasileiras nos principais setores econômicos, sendo 43% dos participantes com faturamento anual superior R\$ 500 milhões, concluiu que, entre as organizações pesquisadas com receita bruta anual superior a R\$ 7 bilhões, a média de dedicação necessária para o cumprimento das obrigações tributárias é de quase 34 mil horas por ano.

O estudo da Deloitte (2020) também avaliou alguns aspectos relacionados à utilização de tecnologias disruptivas para a área tributária, concluindo que a expectativa das empresas é que a tecnologia amplie a eficiência e a sofisticação dos processos fiscais. Em que pese a maioria das empresas participantes declararem que já realizam algumas rotinas fiscais com o auxílio da tecnologia, apenas 50% das participantes pretendiam adotar recursos mais avançados como inteligência artificial e automação robótica de processos em suas atividades, tendo como principais objetivos melhorar o desempenho da área tributária e reduzir erros nos processos fiscais.

Os investimentos com profissionais dedicados ao cumprimento das obrigações tributárias empresariais compõem, entre outros fatores, os custos de conformidade à tributação, que correspondem aos recursos necessários ao cumprimento das determinações legais



tributárias pelos contribuintes e atendimento às formalidades exigidas pela legislação tributária, como cálculo e recolhimento de tributos, preenchimento e envio de declarações, atendimento a fiscalizações e gestão de processos administrativos e judiciais que aumentam significativamente em função da complexidade da legislação tributária, da diversidade de normas federais, estaduais e municipais, das dificuldades na interpretação de todo o emaranhado de atos normativos, legais e infralegais aos quais as empresas estão sujeitas e do excesso de tributos e obrigações fiscais existentes no Brasil (Lima, 2018; Carvalho, 2018).

Em outro estudo, este conduzido pela EY (EY, 2020) em nível global, com 100 empresas com receita superior a US\$ 12 bilhões, 73% das empresas participantes acreditam que a função fiscal que conhecemos hoje será extinta rapidamente e planejam contratar para o quadro de profissionais da área fiscal pessoas que apresentem características de gestão, capacidade de análise de dados e conhecimentos de tecnologia. A consultoria concluiu que um novo modelo de funcionamento da área fiscal estará em vigor nos próximos anos, mais inteligente e fortemente integrado com os demais setores da empresa por meio do uso da tecnologia para fornecer valor ao negócio. A combinação de maior qualidade de dados, automatização, uso de tecnologia e novos conjuntos de competências exigidas dos profissionais serão a base para criação do que a EY chamou de função fiscal inteligente.

Em pesquisa global com 304 executivos fiscais e financeiros, para entender suas estratégias para operações fiscais, envolvendo processos, pessoas e tecnologia, sua visão futura sobre a função tributária e como eles planejam chegar lá, a Deloitte (Deloitte, 2021) demonstra que é preciso redesenhar o foco dos profissionais tributários e acelerar a adoção de tecnologias avançadas e modelos de recursos de baixo custo para atender aos requisitos de conformidade e liberar tempo para atividades que agreguem valor aos negócios. Para 39% dos entrevistados, a frente de automação de processos é a estratégia de recursos de baixo custo mais importante para a área fiscal.

Os estudos mostram que a automação robótica de processos vem ganhando cada vez mais espaço na vida das empresas. Entretanto, apesar do papel relevante nas rotinas empresariais, a pesquisa científica ainda é limitada. Em geral, os estudos destacam a importância do uso de tecnologias disruptivas, mas não analisam as atividades e rotinas fiscais que poderiam ser robotizadas e os benefícios que a utilização da ferramenta poderia trazer para as empresas (Martins; Picoto, 2020; Castro, 2020; Nagpal; Parikh, 2019; Bevilacqua; Gomes, 2020; Zilveti, 2019; Aguiar, 2016; Langoni, 2018).

Estudos sobre automação robótica de processos nas funções financeiras são direcionados para a robotização da contabilidade e o novo papel do contador diante da transformação digital (Kokina et al., 2021; Dumitru; Stănculescu, 2020; Fernandez; Aman, 2018; Chukwuani; Egiyi, 2020; Jędrzejka, 2019; Korhonen et al., 2020) e as vantagens e aspectos de atenção na utilização da ferramenta de tecnologia nos trabalhos de auditoria externa (Huang; Vasarhelyi, 2019; Gotthardt et al., 2020).

Devido à sua complexidade, o compliance tributário exigido atualmente nas organizações impossibilita o trabalho estritamente manual, além de potencializar os erros e aplicação de multas por infrações fiscais. Assim, é uma tarefa fortemente robotizável (Castro, 2020; Martins e Picoto, 2020; Langoni, 2018). Diante deste cenário, o presente estudo intervencionista foi guiado pelo seguinte problema: como a implementação da automação robótica de processos afeta a estrutura organizacional da área fiscal e contribui para a melhoria da governança tributária de uma empresa do segmento de varejo farmacêutico? O estudo descreve as etapas de um projeto de implementação da automação robótica de processos (RPA) em algumas atividades e rotinas da área fiscal e demonstra como a adoção dessa ferramenta de



tecnologia afeta a estrutura organizacional e contribui para a melhoria da governança tributária corporativa.

Estudando como a automação de processos robóticos afeta a contabilidade, Jędrzejka (2019) concluiu que o potencial para automatizar os processos contábeis com a RPA é alto, entretanto a pesquisa ainda é incipiente. De acordo com Dumitru e Stănculescu (2020), os robôs representam uma nova tecnologia utilizada em todos os departamentos das empresas, incluindo a contabilidade. Herm et al. (2022) atribuem o baixo número de publicações acadêmicas sobre o tema à falta de orientação metodológica sobre o desenho sistemático, desenvolvimento e evolução dos projetos que envolvem a RPA, em que pese a tecnologia se mostrar consolidada e contribuir cada vez mais para o alcance dos objetivos corporativos individuais. Em linha semelhante, Siderska (2020) conclui que a RPA é mais frequentemente implementada na prática do que investigada pela academia e, embora seja uma tecnologia emergente e promissora, a pesquisa científica é insuficiente.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 GOVERNANÇA TRIBUTÁRIA E TECNOLOGIA APLICADA À GESTÃO FISCAL

A governança corporativa tributária é o sistema pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, no que tange ao planejamento, organização e cumprimento de obrigações principais e acessórias de natureza tributária, através das relações internas e externas entre a entidade empresarial, as autoridades competentes e outros *stakeholders*, respeitados os princípios básicos da governança corporativa (Aguiar, 2016). As práticas de governança tributária têm grande implicação na saúde financeira e na competitividade das empresas, agindo preventivamente para assegurar um nível adequado de *compliance*, com o propósito de mitigar punições pelo descumprimento de uma obrigação legal e garantir o planejamento estratégico de um negócio (Oliveira, 2018). O nível de gerenciamento tributário pode imprimir consequências distintas em relação ao aumento da riqueza para os acionistas/proprietários das empresas e a governança tributária pode impactar diretamente o desempenho financeiro das companhias por meio da redução dos custos de conformidade tributária (Quirino et al., 2018).

Os custos de conformidade tributária correspondem ao custo dos recursos necessários ao cumprimento das determinações legais tributárias pelos contribuintes (Lima, 2018). No Brasil, fatores como federalismo, complexidade da legislação tributária e diversidade de normas federais, estaduais e municipais, aumentam significativamente esses custos para as empresas (Lima et al., 2016). Para que se possa cumprir com a obrigação tributária, é necessário tomar várias medidas que implicam custos de conformidade com a tributação, entre elas a interpretação de todo o emaranhado de atos normativos, legais e infralegais aos quais as empresas estão sujeitas (Carvalho, 2018).

Os custos de conformidade tributária resultam de diferentes atividades como a apuração das receitas e tributos, a contabilidade, a preparação das declarações de impostos e o planejamento tributário (Eichfelder e Vaillancourt, 2014). Do ponto de vista econômico, existem os custos de conformidade inevitáveis (por exemplo, apuração e pagamento dos tributos, exigências de documentação e preenchimento das declarações de impostos) e custos de planejamento tributário evitáveis (por exemplo, reivindicação de créditos fiscais, solicitação de redução de impostos para otimizar investimentos e uso de esquemas complexos de elisão fiscal). Em um estudo empírico desenvolvido por Eichfelder e Vaillancourt (2014), observou-se que a maioria dos custos de conformidade resulta da alocação do tempo de cumprimento fiscal, enquanto o planejamento tributário, atividade de geração de valor para a empresa, representa apenas cerca de 10% do tempo de dedicação dos profissionais de impostos. Um meio para redução dos custos de conformidade em cumprimento fiscal e aumento do tempo



empreendido em atividades de planejamento tributário é a transformação digital da área tributária.

A transformação digital é multidisciplinar por natureza, uma vez que envolve uma mudança na estratégia das empresas (Verhoef et al., 2021). As áreas responsáveis pelo *compliance* das empresas necessitam de suporte tecnológico e automatização para realizar a gestão adequada dos processos relativos a controles internos, segurança da informação, auditoria interna, integridade corporativa, governança, risco e conformidade (Motta, Silva e Castor, 2020). Os custos de cumprimento fiscal são significativos e, portanto, com potencial retorno de investimentos em tecnologias da informação para reduzi-los.

Tecnologias disruptivas, como *blockchain*, computação em nuvem, robótica, inteligência artificial e *big data* alteraram as regras do jogo e até mesmo as autoridades fiscais estão se esforçando para entender as implicações decorrentes do uso das ferramentas de tecnologia na área tributária (Nagpal e Parikh, 2019). Portanto, o uso de robôs e outras técnicas de automação de processos na área tributária, combinado com uma governança sólida, pode gerar ganhos de eficiência para as organizações (Möller; Schäffer; Verbeeten, 2020).

2.2 AUTOMAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS APLICADA À GOVERNANÇA TRIBUTÁRIA

O uso de tecnologias digitais avançadas transforma os modelos de negócios das organizações, seus produtos, processos e estruturas organizacionais e revoluciona tanto empresas individuais quanto indústrias inteiras. Assumindo os desafios da revolução digital para automatizar algumas tarefas rotineiras, um número crescente de empresas está implementando tecnologias disruptivas e modernas ferramentas de TI. Nesse contexto, a automação robótica de processos deve ser considerada uma das tecnologias de transformação digital que apoia as empresas na execução de tarefas repetitivas e rotineiras (Siderska, 2020). De fato, a transformação digital está cada vez mais presente no dia a dia das empresas e uma das tecnologias que surge com grande destaque e que vem acelerando o ritmo dessa transformação é a RPA (Modena & Dini, 2021).

Embora o termo “Automação Robótica de Processos” sugere visões de robôs físicos vagando pelos escritórios realizando tarefas humanas, o termo remete a automação de atividades que eram anteriormente executadas por humanos. Para processos de negócios, o termo RPA geralmente se refere à configuração de *software* para fazer o trabalho anteriormente feito por pessoas, com aumento da precisão do trabalho, melhor ciclo de tempo e aumento da produtividade no processamento de transações (Willcocks; Lacity; Craig, 2015). São ferramentas que executam procedimentos e podem imitar as ações humanas (Harrast, 2020).

As RPAs automatizam a entrada, o processamento e a saída de dados para racionalizar tarefas simples e repetitivas e, ao contrário de outras implementações de tecnologia, sua adoção é impulsionada principalmente por funcionários de primeiro nível e apresenta ganhos consideráveis de eficiência e eficácia nos processos em que são aplicadas (Cooper et al., 2019). A tecnologia RPA cria robôs que imitam as ações humanas interagindo com sistemas digitais e executando processos de negócios seguindo uma série de fluxos de trabalho estruturados, particularmente para processos rotineiros, baseados em regras e com poucas exceções, que envolvam dados de múltiplos sistemas de informação, com melhor precisão (menos erros e maior velocidade) (Kokina et al., 2021). Por abranger tanto a automação quanto a cognição, a RPA pode alcançar quase todas as áreas funcionais dos negócios e o seu uso pode representar uma reestruturação significativa nas empresas (Harris; Riley; Venkatesh, 2020).

A automação robótica de processos pode substituir a atividade humana em trabalhos repetitivos, tais como fechamento de contas mensais, consolidação, relatórios, folha de pagamento, contas a pagar, contas a receber, pagamentos, faturamento e outros tipos de



transações tradicionalmente realizadas por funcionários. O robô mantém o controle de todas as transações que realiza, sendo que os dados são registrados e auditados instantaneamente, minimizando o risco de conformidade e melhorando o controle (Dumitru; Stănculescu, 2020).

A RPA tem vários benefícios, sendo um método relativamente econômico de automação de processos que pode ser implementada em um curto período, permitindo um rápido retorno do investimento. Além disso, é uma ferramenta projetada para não programadores e habilidades avançadas em tecnologia da informação não são necessárias em processos de robotização. No entanto, a RPA tem suas limitações, como o processo deve ser baseado em regras e tarefas simples e repetitivas, não envolvendo análises, julgamentos ou interpretações (Penttinen, Kasslin e Asatiani, 2018) A automação proporciona novas possibilidades para redesenhar os processos de negócios, mas nem tudo pode ser digitalizado. A mudança de tarefas de trabalho de humanos para máquinas não é realizada rapidamente e pode até não ocorrer no final. Assim, a economia de custos pode ser virtual, como a realocação de uma pessoa ou até mesmo contraproducente, a exemplo de sobreposição de trabalho (Korhonen et al., 2020).

Para aumentar a conformidade e precisão dos resultados da RPA, é necessário garantir a escolha adequada das tarefas e os controles sejam bem projetados e eficazes para mitigar os riscos da implementação da tecnologia. As máquinas, ao contrário dos humanos, não esquecem uma etapa do processo ou ficam cansadas ao revisar uma abundância de transações. Por outro lado, os robôs podem não entender eventuais mudanças no ambiente de negócios que os humanos perceberiam (Gotthardt et al., 2020). A RPA tornou-se uma ferramenta muito útil e importante em todas as categorias de tarefas de administração de empresas, sendo o envolvimento humano necessário para alimentar os robôs com dados processados, uma vez que os robôs ainda não conseguem de manipular ou processar dados não estruturados. Há muitas tarefas existentes que não podem ser automatizadas com a tecnologia atual porque têm regras que não podem ser modeladas ou exigem a experiência e conhecimento técnico das pessoas (Chukwuani; Eqiyi, 2020). Ao automatizar tarefas repetitivas, a RPA permite que os funcionários se envolvam em tarefas mais complicadas, que exigem análise e criatividade e podem agregar mais valor à organização.

Apesar da relevância prática da automação robótica de processos nas rotinas empresariais, a pesquisa acadêmica nessa área ainda é limitada e trabalhos científicos dificilmente discutem os efeitos da automação robótica de processos na função financeira das empresas (Möller; Schäffer; Verbeeten, 2020). Cooper et al. (2019), em estudo com líderes de projetos de implementação de *softwares* de automação de processos robóticos nas empresas *Big 4*, concluíram que a RPA se mostra muito aderente às atividades da contabilidade, enquanto a sua adoção na área tributária não é percebida em larga escala. Neste sentido, Kokina et al. (2021) defende estudos que demonstrem como a automação robótica de processos está transformando algumas funções exercidas pelos contadores, principalmente na área fiscal.

3. MÉTODO DE PESQUISA

A abordagem utilizada neste trabalho é a pesquisa intervencionista de natureza qualitativa, aplicada para demonstrar como a automação robótica de processos pode contribuir para a melhoria da governança tributária de uma empresa do segmento de varejo farmacêutico. Após a pesquisa bibliográfica que evidenciou o potencial para exploração do tema e contribuição com a literatura, foi realizada uma pesquisa de campo para identificação da situação-problema, as fragilidades e oportunidades de melhoria existentes a partir da obtenção de informações e/ou conhecimentos sobre o tema que abrangeu os processos e rotinas fiscais de uma empresa brasileira que atua no segmento de varejo farmacêutico.

A pesquisa intervencionista desenvolve estudos de caso baseados em coleta de dados excepcionalmente detalhadas, que podem não estar disponíveis para pesquisadores que usam



outras abordagens, com impacto prático na organização onde a pesquisa é realizada. Estudos desta natureza podem eventualmente produzir contribuição teoricamente interessante, com potencial para produção de explicações de fenômenos organizacionais. Entretanto, pela condução em maior prazo, resta menos tempo ao projeto para aquisição de conhecimento teórico e desenvolvimento de habilidades de escrita (Lukka; Wouters, 2022).

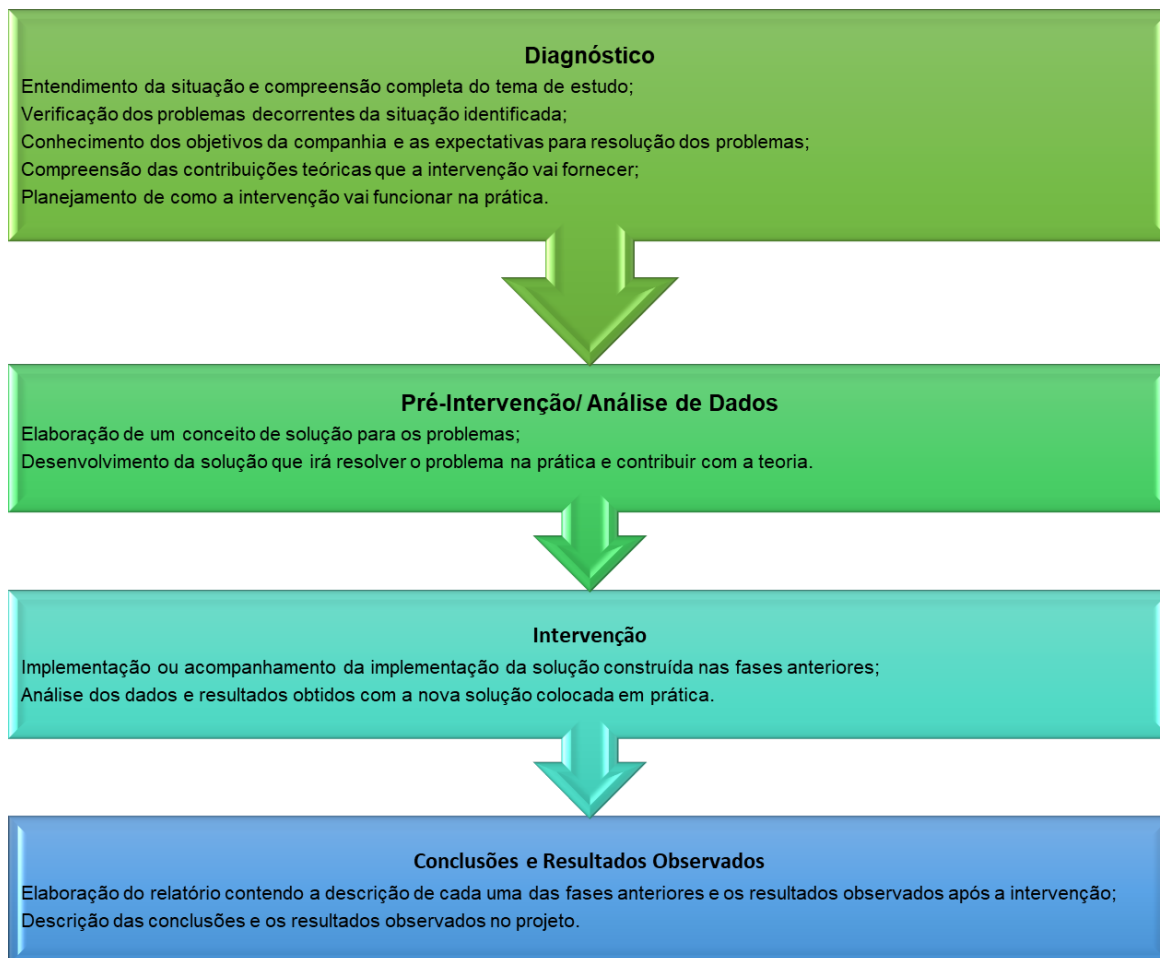
Jönsson e Lukka (2006) descrevem quatro etapas da pesquisa intervencionista de acordo com as fases naturais e cronológicas da intervenção (Figura 1). A primeira etapa do estudo intervencionista acontece quando a situação é capturada conceitualmente na organização e a compreensão completa do tema de estudo é obtida, abrangendo os antecedentes históricos e as questões atuais relacionados ao assunto. No final dessa etapa, o pesquisador deve ser capaz de diagnosticar os problemas que estão acontecendo na organização decorrentes da situação identificada, bem como conhecer os objetivos da companhia e as expectativas para resolução dos problemas que está enfrentando. Nesta fase o pesquisador precisa entender as contribuições teóricas que a intervenção pode fornecer para resolver o problema identificado e como a intervenção vai funcionar na prática. É o estágio do diagnóstico.

O segundo passo típico de um estudo intervencionista é a elaboração de um conceito de solução para os problemas enfrentados pela organização, normalmente desenvolvido em conjunto com os profissionais que atuam nas áreas envolvidas, como base nas informações identificadas na etapa anterior. É nesta fase que o pesquisador desenvolve a solução que irá resolver o problema na prática e, ao mesmo tempo, contribuir com a teoria. Esse estágio é chamado pelos autores de pré-intervenção/análise de dados. O terceiro estágio da pesquisa intervencionista é a intervenção propriamente dita, é quando o pesquisador vai implementar ou acompanhar a implementação da solução construída nas fases anteriores e analisar os dados e resultados obtidos com a nova solução colocada em prática.

A última etapa da pesquisa intervencionista é a elaboração do relatório a ser entregue à organização onde foi desenvolvido o projeto contendo a descrição de cada uma das fases anteriores, bem como os resultados observados após a implementação da intervenção, podendo o relatório com os dados e informações ser publicado como artigo em livros, jornais acadêmicos ou revistas técnicas. Nesta fase o pesquisador descreve suas conclusões e os resultados observados.



Figura 1 – Etapas da pesquisa intervencionista



Fonte: Elaborada pelo autor.

3.1 ORGANIZAÇÃO ESTUDADA

A presente intervenção foi desenvolvida em uma empresa centenária que atua no segmento de varejo farmacêutico brasileiro e figura entre os três principais players do setor, com cerca de 1.500 unidades comerciais e com abrangência nacional. A companhia apresenta atuação de destaque no mercado brasileiro tanto nas operações das lojas físicas quanto no comércio eletrônico. Seguindo a tendência da omnicanalidade, a empresa vem aumentando seu investimento na área de tecnologia, para acelerar cada vez mais seus processos de inovação, sendo a única representante do setor farmacêutico a integrar a lista das 100 empresas mais inovadoras no uso de tecnologia no Brasil, de acordo com o ranking divulgado pela IT Mídia em parceria da FIAP, durante a 22ª edição do IT Fórum Itaquí, que contou com mais de 270 projetos inscritos pelas principais empresas consumidoras e fabricantes de tecnologia do Brasil e reconheceu as empresas que melhor utilizam a tecnologia para executar projetos inovadores (IT Forum, 2022; Revista da Farmácia, 2022).

As empresas estão vivendo uma revolução digital e as áreas de *back-office* e controle precisam estar atentas para acompanhar esse movimento de transformação e fornecer o suporte necessário para o crescimento acelerado dos negócios, passando a utilizar processos digitais, automatizados e eficientes (Ruiz et al., 2022; Padoveze et al., 2017). É nesse contexto que a companhia incentiva projetos de automatização das tarefas rotineiras e investe na adoção de



ferramentas de tecnologia disruptivas que facilitem a execução das atividades desenvolvidas pelas áreas de apoio administrativo e financeiro trazendo mais precisão, eficiência, segurança, agilidade e economia, para contribuir para a melhoria da governança corporativa.

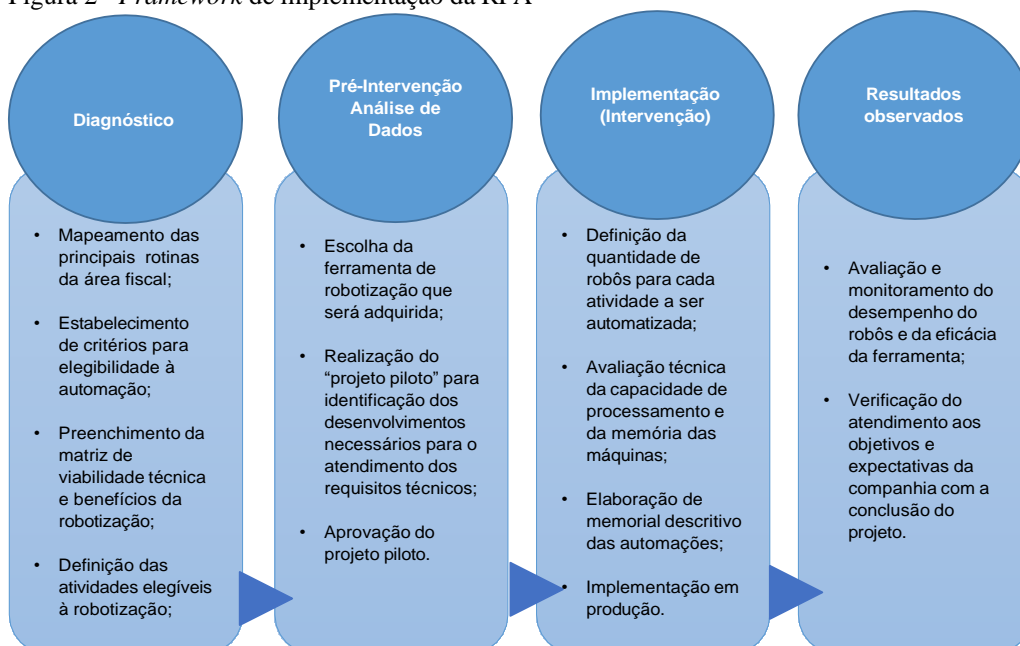
3.2 FRAMEWORK PARA IMPLEMENTAÇÃO DA RPA

Ao decidir pela adoção de uma ferramenta tecnológica, é necessário que a empresa estabeleça um projeto de implementação, definindo a estrutura que irá auxiliar o time de profissionais envolvidos para alcançar os objetivos pretendidos. Com a automação robótica de processos não é diferente. Nesse aspecto, Eulerich et al. (2022) e Huang e Vasarhelyi (2019) propõem, baseado na abordagem intervencionista descrita por Jönsson e Lukka (2006), um *framework* para implantação da automação robótica de processos. Este *framework* é utilizado no presente trabalho.

Eulerich et al. (2022) identificaram que, embora muitas organizações estejam adotando a RPA, os profissionais geralmente não possuem orientação adequada sobre a seleção das tarefas apropriadas para automação, especialmente se esses indivíduos não são especialistas em tecnologia. Assim, os autores utilizaram a Teoria dos Sistemas Sociotécnicos (STS) e a metodologia da Ciência do *Design* para desenvolver e validar uma estrutura de três etapas que permite que os profissionais selecionem os melhores projetos para a construção de soluções de RPA, auxiliando os profissionais a identificar quais tarefas são mais apropriadas para automação e decidir sobre a implementação e priorização das atividades que serão automatizadas.

O *framework* descrito na Figura 2 adota quatro etapas para implementação da automação robótica de processos: (i) seleção do procedimento; (ii) modificação do procedimento; (iii) implementação; e (iv) avaliação e operação. Baseado neste *framework*, o projeto do estudo intervencionista foi desenhado para implementar um RPA na área fiscal da empresa objeto deste estudo em cinco meses, e compreendeu as seguintes etapas: (i) diagnóstico, (ii) pré-intervenção / análise de dados, (iii) implementação (intervenção) e (iv) resultados observados

Figura 2 - *Framework* de implementação da RPA



Fonte: Elaborada pelos autores.

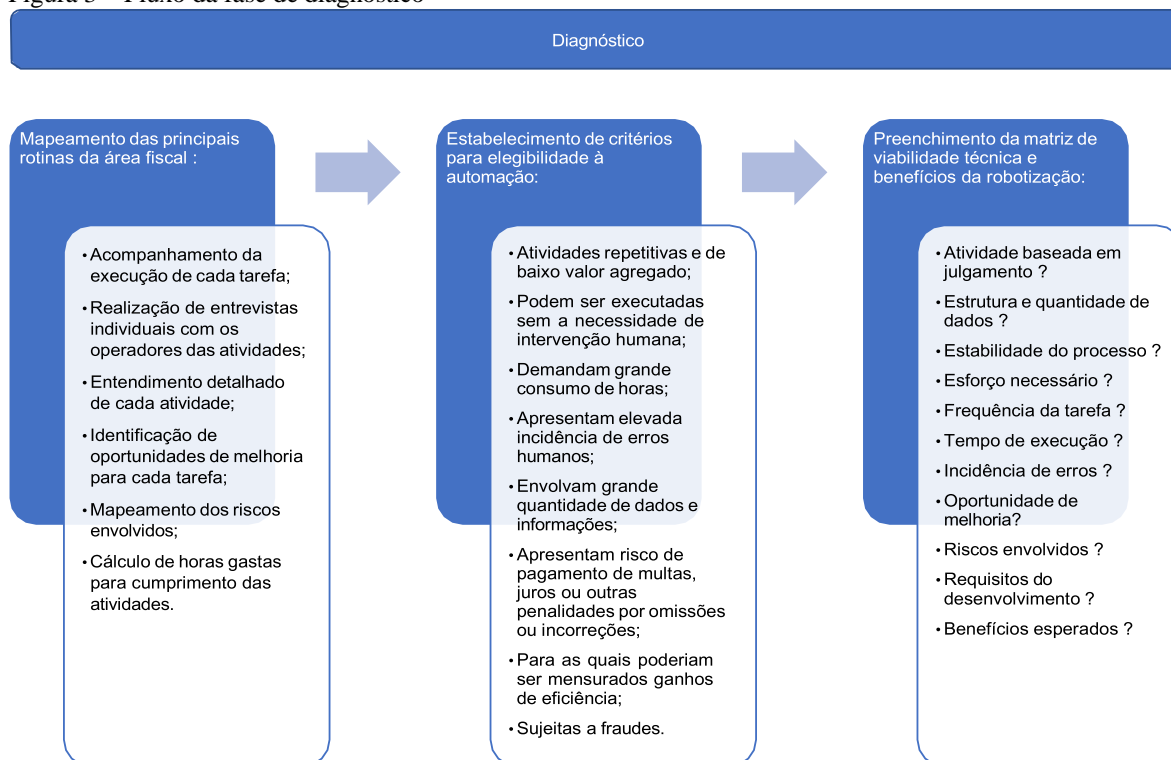


4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é a primeira etapa do projeto de implementação da automação robótica de processos na área tributária. Conforme mostra a figura 3, esta fase compreende o mapeamento das principais rotinas fiscais, o entendimento das tarefas, a identificação dos riscos envolvidos e das oportunidades de melhorias e o cálculo das horas gastas para execução dos processos, para selecionar as atividades que seriam beneficiadas com a ferramenta de tecnologia, através do estabelecimento dos critérios para elegibilidade das tarefas e do preenchimento da matriz de viabilidade técnica e benefícios da robotização.

Figura 3 – Fluxo da fase de diagnóstico



Fonte: Elaborada pelos autores.

O projeto de robotização dos processos fiscais começou com o mapeamento das principais rotinas da área fiscal. Nessa fase inicial, a equipe responsável pela implantação da automação robótica de processos, composta por profissionais das áreas de tecnologia e tributária, acompanhou detalhadamente a execução de cada tarefa, realizando entrevistas individuais com os operadores das atividades e os gestores dos times, buscando: (i) entendimento detalhado da atividade; (ii) identificação de oportunidades de melhoria para cada tarefa; (iii) riscos envolvidos; e (iv) cálculo de horas gastas para cumprimento das atividades. O objetivo principal dessa fase foi identificar adequadamente os processos a serem automatizados utilizando a tecnologia (Siderska, 2020).

Eulerich et al. (2022) desenvolveram uma estrutura de avaliação para escolha das atividades automatizáveis. Isso resultou na identificação de 10 atributos gerais considerados necessários para que um processo ou uma atividade seja um bom candidato para implementação da tecnologia:

- a) Ambiente estável: processos maduros que não mudam com frequência;



- b) Baseado em regras: processos que seguem etapas pré-especificadas e não requerem julgamento humano;
- c) Baixa complexidade: processos com um número limitado de exceções e fontes de dados;
- d) Alto volume de transações: processos que ocorrem com frequência;
- e) Dados estruturados: processos que se baseiam em conjuntos de dados estruturados;
- f) Repetitivo: processos que ocorrem da mesma maneira muitas vezes;
- g) Acessando vários sistemas: processos que envolvem a interface com vários programas diferentes;
- h) Compreensão clara dos custos manuais: processos para os quais a quantidade de tempo e energia para realizá-los é claramente conhecida e pode ser documentada;
- i) Dados digitais: processos para os quais os dados neles utilizados estão em formato digital; e
- j) Alta taxa de erro: processos atualmente propensos a erros humanos.

Além de estabelecer os critérios de elegibilidade à automatização, foi elaborada uma matriz de viabilidade técnica e de benefícios que a adoção da ferramenta de tecnologia poderia trazer para cada atividade mapeada, baseada na estrutura de atributos de Eulerich et al. (2022), abordando questões como necessidade de julgamento profissional ao executar a atividade, estruturação e quantidade de dados, estabilidade do processo, esforço necessário para realização da tarefa, frequência do processo, índice de ocorrência de erros, riscos envolvidos, necessidade de melhoria da qualidade dos resultados, requisitos para o desenvolvimento e benefícios esperados com a robotização, incluindo ganhos quantitativos, como eficiência e produtividade, e ganhos qualitativos, como valorização da equipe e melhoria do ambiente de trabalho, além das questões relacionadas à melhoria da governança tributária, segurança empresarial e *compliance* fiscal (Quadro 1).

Quadro 1 – Matriz de viabilidade técnica e benefícios da automatização robótica de processos



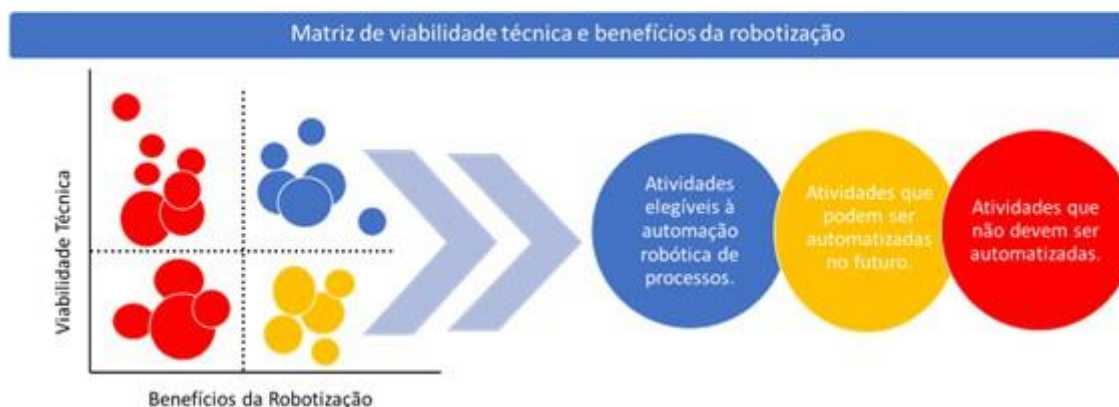
Matriz de viabilidade técnica e benefícios da robotização	Sim				Não
Atividade Baseada em Julgamento ?	1	2	3	4	5
Possui dados estruturados e em grande quantidade ?	1	2	3	4	5
O processo é estável ?	1	2	3	4	5
Demanda um grande esforço para execução ?	1	2	3	4	5
A tarefa é frequente ?	1	2	3	4	5
Há grande Incidência de erros ?	1	2	3	4	5
Existem oportunidades de melhoria ?	1	2	3	4	5
Existem riscos envolvidos na execução da tarefa ?	1	2	3	4	5
Os requisitos para desenvolvimento da robotização são altos ?	1	2	3	4	5
São esperados benefícios com a robotização da atividade ?	1	2	3	4	5

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após o preenchimento da matriz de viabilidade técnica e de benefícios da automatização com cerca de vinte tarefas executadas pelos profissionais da área tributária, foi realizada a tabulação dos dados e gerado um gráfico (figura 4) indicando:

- as atividades elegíveis à automação robótica de processos de imediatamente, por apresentarem alta viabilidade técnica e expectativa de benefícios;
- as atividades que poderiam ser automatizadas futuramente devido à baixa viabilidade técnica atual; e,
- aquelas que não deveriam ser objeto de automatização, em razão da baixa expectativa de benefícios com a robotização.

Figura 4 - Gráfico de viabilidade técnica e benefícios da robotização



Fonte: Elaborado pelos autores.



O quadro 2 a seguir identifica as atividades selecionadas para automação robótica de processos.

Quadro 2 – Atividades selecionadas para automatização robótica de processos

Atividade	Problemas Identificados	Benefícios Esperados
Geração e entrega dos arquivos do Sistema Público de Escrituração Digital - SPED Fiscal.	Quantidade de horas para realização da atividade; Alta incidência de erros e retrabalhos; Risco de aplicação de penalidades por atraso, omissões e/ou incorreções.	Redução do tempo; <i>Compliance</i> fiscal; Eliminação de erros.
Geração e entrega das Declarações de Apuração e Informação do ICMS.	Quantidade de horas para realização da atividade; Alta incidência de erros e retrabalhos; Risco de aplicação de penalidades por atraso, omissões e/ou incorreções.	Redução do tempo; <i>Compliance</i> fiscal; Eliminação de erros.
Geração das guias de recolhimento dos tributos.	Erro na digitação dos valores; Risco de Fraude.	Eliminação de erros; Garantia da assertividade no recolhimento dos tributos.
Abertura de notificações no Domicílio Eletrônico do Contribuinte – DEC	Quantidade de horas para realização da atividade; Perda de prazos para responder intimações, notificações, autuações etc.; Risco de desembolso financeiro pelo descumprimento dos prazos legais.	Observância dos prazos legais para responder às comunicações do fisco; Eliminação do risco de perda de prazos para apresentação de atendimentos a notificações, impugnações, recursos administrativos etc.
Geração e entrega dos arquivos da Portaria CAT 42	Quantidade de horas para realização da atividade; Alta incidência de erros e retrabalhos; Risco de aplicação de penalidades por atraso, omissões e/ou incorreções; Atrasos nas compensações tributárias.	Redução do tempo; <i>Compliance</i> fiscal; Eliminação de erros; Realização das compensações tributárias no período correto.
Controle da agenda e do calendário fiscal.	Ausência de pagamento de tributo e/ou envio de obrigação acessória; Imposição de multas e juros por atraso.	Garantia do cumprimento das obrigações principais e acessórias na data correta.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2 PRÉ-INTERVENÇÃO / ANÁLISE DOS DADOS

Concluído o diagnóstico, com o entendimento da situação, a verificação dos problemas decorrentes da baixa utilização de ferramentas de tecnologia nos processos e rotinas da área fiscal, o conhecimento dos objetivos da companhia, as expectativas dos executivos para resolução dos problemas e a escolha das atividades que seriam objeto da automação robótica de processos, iniciou a segunda fase do projeto, que Jönsson e Lukka (2006) chamam de pré-intervenção/análise de dados. Segundo os autores, esta etapa tem como principais objetivos a elaboração de um conceito de solução para os problemas e o desenvolvimento da solução que irá resolver o problema, na prática e contribuir com a teoria.

A segunda fase do projeto foi iniciada com a definição da solução de tecnologia a ser implementada, ou seja, a escolha da ferramenta de robotização que seria adquirida considerando as especificações técnicas, necessidades funcionais, investimento necessário, definição da quantidade de robôs para realização de cada atividade que compõe o escopo do projeto, avaliação da capacidade de processamento e da memória das máquinas onde os robôs serão instalados, entre outros.



A fase de pré-intervenção/análise de dados consistiu basicamente na realização do chamado “projeto-piloto” para identificação dos desenvolvimentos necessários para o atendimento dos requisitos técnicos das atividades selecionadas para o projeto, através da escolha de alguns estabelecimentos, operações e cenários de negócios para aplicação da automação robótica de processos. No projeto-piloto, os dados foram analisados para detecção e tratamento de eventuais problemas e requisitos adicionais que ocorrem naturalmente nessa fase, além de serem realizados alguns ajustes na robotização para contemplar cenários não previstos anteriormente na especificação funcional do projeto. Nesta etapa os fluxos de robotização foram testados várias vezes até a eliminação de todos os erros e o ajuste de todos os passos necessários à execução das atividades com sucesso.

A fase de pré-intervenção/análise de dados terminou com a aprovação do projeto piloto desenvolvido para cada uma das atividades escolhidas para a automação robótica de processos na área tributária. As aprovações foram realizadas pelos profissionais da área de tecnologia e pelos gestores da área fiscal, em reuniões onde foram apresentados os resultados das análises dos dados extraídos dos sistemas após a implementação da robotização em cada atividade selecionada.

4.3 IMPLEMENTAÇÃO (INTERVENÇÃO)

Após a aprovação do projeto-piloto, iniciou a fase de intervenção, onde acontecem a implementação ou o acompanhamento da implementação da solução construída nas fases anteriores, além da análise dos dados e resultados obtidos com a nova solução colocada em prática (Jönsson; Lukka, 2006). Esta etapa começou com a definição da quantidade de robôs necessária para cada atividade selecionada para a automatização robótica de processos e a avaliação técnica da capacidade de processamento e da memória das máquinas envolvidas na execução das tarefas a serem robotizadas.

A implementação do projeto de robotização das rotinas fiscais na companhia iniciou após a aprovação do projeto-piloto pelos programadores da área de tecnologia e pelos gestores da área fiscal, a definição da quantidade de robôs necessária para cada atividade selecionada para a automatização robótica de processos e a avaliação técnica da capacidade de processamento e da memória das máquinas onde os programas seriam instalados. O projeto-piloto mostrou-se, de fato, fundamental para o sucesso da implementação, enquanto foram testados os mais diversos cenários de possibilidades, detectados e tratados alguns erros de processamento e realizados os ajustes necessários à execução das atividades contempladas pela robotização conforme as com as expectativas das companhias.

Com a aprovação do projeto-piloto e a validação do memorial descritivo das funcionalidades dos módulos de robotização, a automação robótica dos processos fiscais foi finalmente colocada em produção e as atividades que antes eram realizadas manualmente passaram a ser executadas automatizadamente. Visando ao acompanhamento e gerenciamento dessas atividades, foram incorporados aos *softwares* de RPA painéis de controle e desempenho, ou *dashboards* na linguagem da tecnologia da informação, permitindo, por gráficos, tabelas e indicadores compreendendo uma abundância de dados e informações apresentada em um único ambiente, o monitoramento das operações dos robôs pelos gestores da área tributária (figuras 5 e 6).



entrevistas com os principais integrantes da equipe responsável pela implementação da automação robótica de processos fiscais para confirmar se os objetivos descritos no planejamento dos trabalhos foram alcançados, notadamente no que se refere às contribuições da RPA para a governança tributária e melhoria do *compliance* fiscal (Martins e Picoto (2020) e os impactos positivos na motivação, satisfação e desenvolvimento dos funcionários (Dumitru & Stănculescu (2020)).

Sobre a importância do RPA, o gerente de tecnologia responsável pelo projeto confirmou a contribuição do projeto para a empresa:

A RPA está cada vez mais ganhando espaço e prioridade nas diversas áreas de negócio das empresas, em especial, na área tributária, onde algumas rotinas, como a transmissão do EFD ICMS IPI e o pagamento das guias de impostos estaduais, consomem tempo e têm por característica serem tarefas repetitivas e sem qualquer capital intelectual expressivo empregado.

Em linha de pensamento semelhante, um dos gestores fiscais responsáveis pela coordenação dos times dedicados à apuração dos tributos e cumprimento das obrigações acessórias declarou:

A alta complexidade das atividades diárias do departamento tributário, a demanda cada vez maior dos nossos governos em relação às obrigações fiscais e o elevado volume de dados gerado por uma companhia de varejo presente em diversos estados, tornam fundamental a robotização de processos na área tributária.

De fato, as obrigações legais impõem cada vez mais a adoção de ferramentas de tecnologia pelas empresas (Martins; Picoto, 2020). O uso da tecnologia na área fiscal tem assumido papel relevante na governança tributária das empresas (Castro, 2020) e deve abranger todas as etapas necessárias ao cumprimento das obrigações principais e acessórias (Aguiar, 2016), notadamente no Brasil, onde os custos de cumprimento fiscal são significativos (Martins; Picoto, 2020). Assim, em relação às contribuições da automação robótica de processos para a governança tributária e melhoria do *compliance* fiscal da empresa, a gerente do projeto avaliou que:

[...] a implementação da RPA na área tributária ocorreu de forma satisfatória, obtendo os resultados esperados. O processo de envio do EFD ICMS IPI foi implementado realizando em minutos o que antes era realizado em dias, garantindo assertividade e reduzindo a quase zero a taxa de risco de erros das transmissões.

A automação robótica de processos proporciona aumento da eficiência, precisão, velocidade de processamento, assertividade e redução das rotinas de trabalho (Fernandez; Aman, 2018; Kokina et al., 2021).

Mudanças na estrutura organizacional das empresas são necessárias para evitar uma competição entre humanos e robôs (Jeźrzejka, 2019), uma vez que a robotização das atividades pode representar uma reestruturação significativa nas empresas (Harris; Riley; Venkatesh, 2020) e causar receios aos profissionais da área, particularmente quanto à segurança do emprego (Fernandez; Aman, 2018). Sobre esse aspecto, o gerente de tecnologia ponderou:

O projeto de RPA trouxe consigo alguns desafios, os quais esbarramos durante esta iniciativa na área fiscal. Em meu ponto de vista, o maior deles foi a mudança de pensamento do time em compreender que aquele robô não estava ali para tomar seu lugar, mas para otimizar um processo rotineiro e burocrático e liberar os recursos humanos outrora envolvidos nestas atividades manuais para iniciativas de maior capital intelectual, ou seja, seria seu ajudante. Sem esse entendimento claro corríamos um sério risco de fracassar na implementação.

A RPA pode ter um impacto positivo sobre o trabalho das pessoas que, ao invés de executar tarefas repetitivas e de baixo valor agregado, podem dedicar seu tempo para atividades mais complexas e desafiadoras (Chukwuani; Eqiyi, 2020; Modena & Dini, 2021), melhorando



a motivação, o engajamento e a satisfação dos funcionários (Dumitru; Stănculescu, 2020; Devarajan, 2018). De acordo com um dos gestores fiscais da empresa:

Outro ponto muito positivo foi a melhoria da qualidade de vida de nossos colaboradores, que dedicavam horas em atividades repetitivas e por muitas vezes estendendo sua jornada de trabalho. A robotização melhorou o clima da área, o engajamento do time e trouxe um retorno muito positivo nos momentos de feedbacks.

A utilização de ferramentas de tecnologia apresenta uma grande oportunidade para os profissionais evoluírem e se desenvolverem, liberando seu tempo para a realização de atividades mais complexas que exigem análise e julgamento, agregando mais valor à sua organização (Korhonen et al., 2020; Gotthardt et al., 2020; Kokina et al., 2021).

O projeto de implementação da automação robótica de processos na área fiscal costuma apresentar ganhos de produtividade com economia de tempo, eliminação de erros manuais, redução de custos, otimização das rotinas de trabalho e mitigação de riscos. O aumento da precisão das tarefas e o melhor ciclo de tempo no processamento de transações trazem eficiência e eficácia aos processos e confiabilidade às transações para as quais a tecnologia foi aplicada (Willcocks; Lacity; Craig, 2015; Cooper et al., 2019; Kokina et al., 2021). A incidência de erros por omissões ou incorreções de informações nas obrigações acessórias tende a cair drasticamente, reduzindo, representativamente, o risco de pagamento de multas, juros ou outras penalidades.

A implementação da automação robótica de processos na área fiscal gerou aumento da produtividade, redução de custos, agilidade na execução e reduziu significativamente as possibilidades de erros e falhas, que aconteciam de frequentemente quando as atividades eram realizadas manualmente. Os robôs passaram a executar as tarefas com muita eficiência, eliminando a necessidade de seguidas revisões e da realização de algumas rotinas mais de uma vez, reduzindo drasticamente o tempo gasto por mês para execução das atividades e cumprimento das obrigações fiscais que foram objeto da automação (Quadro 3) e, por consequência, os custos de conformidade à tributação que envolvem os recursos necessários ao cumprimento das determinações legais tributárias pelos contribuintes.

Quadro 3 – Redução do tempo gasto para execução das atividades (por mês)

Atividade	Tempo de Execução Anterior	Tempo de Execução Atual
Geração e entrega dos arquivos do Sistema Público de Escrituração Digital - SPED Fiscal.	264 h	8 h
Geração e entrega das Declarações Apuração e Informação do ICMS.	48 h	4 h
Geração e envio para pagamento das guias de recolhimento dos tributos.	96 h	8 h
Abertura de notificações no Domicílio Eletrônico do Contribuinte – DEC	40 h	2 h
Geração e entrega dos arquivos da Portaria CAT 42	44 h	2 h
TOTAL	492 h	24 h

Fonte: Elaborado pelos autores.

A robotização dos processos da área tributária contribuiu significativamente para a melhoria da governança tributária da companhia. Com a utilização da ferramenta de tecnologia, observou-se a redução de erros e omissão de informações, maior segurança na transmissão dos dados e a garantia do cumprimento das obrigações fiscais e tributárias nos prazos legais, mitigando os riscos inerentes ao *compliance* tributário (Castro, 2020; Aguiar, 2016; Langoni, 2018), gerando economia com o pagamento de multas, juros e outras penalidades impostas pelos entes governamentais sempre que as empresas não estão conforme as questões fiscais e tributárias.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral do presente estudo foi apresentar as etapas de um projeto de implementação da automação robótica de processos (RPA) em algumas atividades e rotinas da área fiscal e demonstrar com a adoção dessa ferramenta de tecnologia afeta a estrutura organizacional e contribui para a melhoria da governança tributária corporativa. Através do mapeamento das principais rotinas da área fiscal, foram identificadas as atividades e tarefas que seriam beneficiadas com a tecnologia da automação robótica de processos, através da matriz de viabilidade técnica e de benefícios que a adoção desse recurso tecnológico pode trazer à gestão tributária das empresas, considerando a necessidade de julgamento profissional ao executar a atividade, estruturação e quantidade de dados, estabilidade do processo, esforço necessário para realização da tarefa, frequência do processo, índice de ocorrência de erros, necessidade de melhoria da qualidade dos resultados, requisitos para o desenvolvimento, benefícios esperados com a robotização e os riscos envolvidos.

Respondendo à questão de pesquisa, em relação à estrutura organizacional da área fiscal, a implementação da RPA contribui diretamente para o desenvolvimento dos profissionais e para a melhoria do ambiente de trabalho no departamento tributário. Com a automatização das rotinas manuais, repetitivas, burocráticas e de baixo valor agregado, os profissionais se sentem mais motivados e desafiados para desenvolver suas habilidades e competências em atividades mais complexas, dedicando mais tempo ao acompanhamento das mudanças na legislação tributária e seus impactos nos negócios da empresa, interpretação das normas fiscais, análises de dados e informações da companhia e do mercado de atuação, além de serem envolvidos em atividades estratégicas como planejamento tributário e identificação de oportunidades de economia de tributos.

No que se refere à contribuição para a melhoria da governança tributária corporativa, com a automação robótica de processos podem ser reduzidos, representativamente, os índices de envio de obrigações fiscais fora dos prazos estabelecidos pela legislação e de erros operacionais no preenchimento dos dados e informações. Com o aumento da produtividade da área fiscal em função da redução do tempo gasto em atividades manuais e repetitivas, as companhias ganham eficiência e assertividade no pagamento de tributos e na integração de informações, enquanto os dados gerados com a automação robótica são integrados com outras ferramentas de tecnologia utilizadas pelas organizações estando disponíveis para outras áreas das companhias. A RPA torna os processos e rotinas fiscais mais ágeis e seguros, com ganhos de produtividade, eficiência operacional, mitigação de riscos, melhoria dos controles, aumento do nível de conformidade fiscal e redução na cobrança de multas e juros por erros, omissões e inconsistências nas informações prestadas às autoridades fiscais.

De fato, a pesquisa revelou que, embora a automação robótica de processos esteja presente de forma cada vez mais significativa, na prática dos departamentos fiscais das empresas, o tema ainda é pouco explorado pelos pesquisadores e quase não é encontrado na literatura acadêmica. Dessa forma, como sugestão de pesquisas futuras, além de aprofundar a análise dos benefícios da utilização da RPA nos processos e rotinas tributárias das organizações empresariais, estudos podem avaliar o impacto da utilização de outras tecnologias disruptivas de transformação digital como inteligência artificial, *blockchain*, *machine learning*, internet das coisas, *business intelligence*, *cloud computing* e *big data*, na melhoria da governança corporativa tributária e na redução dos custos de conformidade fiscal das companhias estabelecidas no Brasil.

REFERENCES

Aguiar, L. I. L. (2016). Governança corporativa tributária-aspectos essenciais. São Paulo: Latin, PwC/FGV/Quartier.



- Bevilacqua, L., & Gomes, R. R. (2020). A utilização da tecnologia blockchain nas relações tributárias no Brasil. *Revista de Direitos Fundamentais e Tributação*, 1(3), 65-92.
- Carvalho, C. (2018). *Teoria da decisão tributária*. São Paulo: Grupo Almedina.
- Castro, H. U. (2020). Governança, tecnologia e controladoria: um estudo sobre a modernização da contabilidade empresarial na era do Big Data. *Brazilian Journal of Development*, 6(12), 97775-97791.
- Chukwuani, V. N., & Eqiyi, M. A. (2020). Automation of accounting processes: impact of artificial intelligence. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, 4(8), 444-449.
- Cooper, L. A., Holderness, D. K., Sorensen, T. L., & Wood, D. A. (2019). Robotic process automation in public accounting. *Accounting Horizons*, 33(4), 15-35.
- Deloitte. (2020). Tax do amanhã. Tecnologias e recursos para os atuais desafios tributários das organizações. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/br/pt/pages/tax/articles/pesquisa-tax-amanha.html>
- Deloitte. (2021). Tax transformation trends survey. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/br/pt/pages/tax/articles/tax-transformation-trends.html>
- Devarajan, Y. (2018). A study of robotic process automation use cases today for tomorrow's business. *International Journal of Computer Techniques*, 5(6), 12-18.
- Dumitru, V. F., & Stănculescu, S. M. (2020). Initial thoughts on the impact of robotic process automation on the accounting department. In: *Basiq International Conference on New Trends in Sustainable Business and Consumption*, 6., Messina, Anais..., Itália.]]
- Eichfelder, S., & Vaillancourt, F. (2014). Tax compliance costs: A review of cost burdens and cost structures. *Hacienda Publica Espanola*, 210, 111-148.
- Eulerich, M., Pawlowski, J., Waddoups, N. J., & Wood, D. A. (2022). A framework for using robotic process automation for audit tasks. *Contemporary Accounting Research*, 39(1), 691-720.
- EY. (2020). Tax technology and transformation survey. Retrieved June 5, 2021, from https://www.ey.com/en_gl/tax-technology-and-transformation-survey-2020
- Fernandez, D., & Aman, A. (2018). Impacts of robotic process automation on global accounting services. *Asian Journal of Accounting and Governance*, 9(1), 127-140.
- 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(1), 90-102.
- Harrast, S. A. (2020). Robotic process automation in accounting systems. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 31(4), 209-213.
- Harris, M., Riley, J., & Venkatesh, R. (2020). Psychological capital and robotic process automation: Good, bad, or somewhere in-between? *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(1), 71-76.
- Herm, L. V., Janiesch, C., Helm, A., Imgrund, F., Hofmann, A., & Winkelmann, A. (2022). A framework for implementing robotic process automation projects. *Information Systems and e-Business Management*, 1-35.
- Huang, F., & Vasarhelyi, M. A. (2019). Applying robotic process automation (RPA) in auditing: A framework. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35, 100433.
- IT Forum (2022). *As 100+ Inovadoras no uso de TI: o ranking de 2022!* 04 ago. 2022. Disponível em: <<https://itforum.com.br/noticias/as-100-inovadoras-no-uso-de-ti-o-ranking-de-2022/>>. Acesso em: 27 ago 2022.



- Jędrzejka, D. (2019). Robotic process automation and its impact on accounting. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 105(161), 137-166.
- Jönsson, S., & Lukka, K. (2006). There and back again: doing interventionist research in management accounting. *Handbooks of Management Accounting Research*, 1, 373-397.
- 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.
- Korhonen, T., Selos, E., Laine, T., & Suomala, P. (2020). Exploring the programmability of management accounting work for increasing automation: an interventionist case study. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 34(2), 253-280.
- Langoni, C. A. F. (2018). A importância da auditoria e da implementação de controles internos na mitigação de riscos empresariais. In E. Madruga, F. A. Silva, & F. R. Oliveira (Coord.), *Compliance tributário: práticas, riscos e atualidades* (pp. 43-52). Santos: Realejo.
- Lima, E. (2018). O impacto do Sistema Público de Escrituração Digital nos custos de conformidade tributária dos contribuintes. In E. Madruga, F. A. Silva, & F. R. Oliveira (Coord.), *Compliance tributário: práticas, riscos e atualidades* (pp. 157-183). Santos: Realejo.
- Lima, E. S. D., Galeale, N. V., Arima, C. H., & Cortes, P. L. (2016). Contribuição à análise da redução nos custos de conformidade tributária e os investimentos no sistema público de escrituração digital-SPED no Brasil. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, 13(1), 101-130.
- Lukka, K., & Wouters, M. (2022). Towards interventionist research with theoretical ambition. *Management Accounting Research*, 55, 100783.
- Martins, A. L., & Picoto, W. N. (2020). Tax compliance as a driver for adopting information technologies – effect on competencies development and on competitive advantages. *Journal of Systems and Information Technology*, 22(1), 1-19. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/JSIT-06-2019-0112>.
- Modena, M., & Dini, A. F. R. (2021). O surgimento do RPA e seus impactos no Centro de Serviços Compartilhados de uma grande empresa. *Revista Conectus: Tecnologia, Gestão e Conhecimento*, 1(1), 24-24.
- Möller, K., Schäffer, U., & Verbeeten, F. (2020). Digitalization in management accounting and control: An editorial. *Journal of Management Control*, 31(1), 1-8.
- Motta, A. C. D. G. D., Silva, F. C. A., & Castor, E. C. S. (2020). Transformação digital e compliance. *Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação*, 5(2), 55-75.
- Nagpal, G. D., & Parikh, J. (2019). Imminent transformation of tax functions: Are you ready? *Globsyn Management Journal*, 13(1), 55-57.
- Oliveira, A. M. (2018). Implicações da governança tributária nos negócios. In E. Madruga, F. A. Silva, & F. R. Oliveira (Eds.), *Compliance tributário: práticas, riscos e atualidades* (pp. 33-41). Santos: Realejo.
- Penttinen, E., Kasslin, H., & Asatiani, A. (2018). How to choose between robotic process automation and back-end system automation? In *European Conference on Information Systems*. Portsmouth, UK.
- Portal Tributário. (2020). Os tributos no Brasil. Retrieved from <http://www.portaltributario.com.br/tributos.htm>
- Quirino, M. C. O., Moreira, C. S., Melo, C. L. L., & Mól, A. L. R. (2018). Governança Tributária e o desempenho financeiro das empresas brasileiras. In *Congresso USP International Conference in Accounting*, 18. São Paulo: USP.
- Revista da Farmácia (2022). Grupo DPSP é a única representante do setor a integrar lista das 100 empresas mais inovadoras do uso de TI. Disponível em:



<<https://revistadafarmacia.com.br/farmacia/grupo-dpsp-e-a-unica-representante-do-setor-a-integrar-lista-das-100-empresas-mais-inovadoras-do-uso-de-ti/>>. Acesso em: 30 set. 2022.

- Ruiz, R. C., Ramírez, A. J., Cuaresma, M. J. E., & Enríquez, J. G. (2022). Hybridizing humans and robots: An RPA horizon envisaged from the trenches. *Computers in Industry*, 138, 103615.
- Siderska, J. (2020). Robotic process automation - a driver of digital transformation? *Engineering Management in Production and Services*, 12(2), 21-31.
- World Bank Group. (2020). Doing Business – Paying taxes. Retrieved from <https://archive.doingbusiness.org/en/reports/thematic-reports/paying-taxes-2020>
- Willcocks, L. P., Lacity, M., & Craig, A. (2015). Robotic process automation at Xchanging. Paper 15/03. London.
- Zilveti, F. A. (2019). As repercussões da inteligência artificial na Teoria da Tributação. *Revista Direito Tributário Atual*, 43(37), 484-500.