

BRUNA GIRÃO DE SANTANA

**AUTOMAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS (RPA): ANÁLISE DA APLICAÇÃO DE
RPA PARA O PROCESSO DE RETORNO DE RECLAMAÇÃO E SOLICITAÇÃO DE
CLIENTES NA HYPERION SERVICES**

FORTALEZA

2021

BRUNA GIRÃO DE SANTANA

AUTOMAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS (RPA): ANÁLISE DA APLICAÇÃO DE RPA
PARA O PROCESSO DE RETORNO DE RECLAMAÇÃO E SOLICITAÇÃO DE CLIENTES
NA HYPERION SERVICES

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Sistemas de Informação do Centro Universitário Christus, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Me. Euristenho Queiroz de Oliveira Júnior

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Centro Universitário Christus - Unichristus
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S231a Santana, Bruna Girão de.
Automação Robótica de Processos (RPA): Análise da aplicação de RPA para o processo de retorno de reclamação e solicitação de clientes na Hyperion Services / Bruna Girão de Santana. - 2021.
81 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Christus - Unichristus, Curso de Sistemas de Informação, Fortaleza, 2021.
Orientação: Prof. Me. Euristenho Queiroz de Oliveira Júnior.

1. Automação Robótica de Processos. 2. RPA. 3. Eficiência. 4. Produtividade. 5. Redução de Custos. I. Título.

CDD 005

BRUNA GIRÃO DE SANTANA

AUTOMAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS (RPA): ANÁLISE DA APLICAÇÃO DE RPA
PARA O PROCESSO DE RETORNO DE RECLAMAÇÃO E SOLICITAÇÃO DE CLIENTES
NA HYPERION SERVICES

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Sistemas de Informação do Centro Universitário Christus, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Euristenho Queiroz de Oliveira
Júnior (Orientador)
Centro Universitário Christus (Unichristus)

Prof. Me. Tiago Guimarães Sombra
Centro Universitário Christus (Unichristus)

Prof. Ma. Amanda Oliveira de Sousa
Centro Universitário Christus (Unichristus)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço aos meus pais, Maria Leudiene e Gerson Gomes que, através dos seus esforços e sacrifícios realizados ao longo de suas vidas, me proporcionaram chegar a esta fase da minha vida e a ser a pessoa que sou hoje, com vários sonhos e realizações. Obrigada por sempre me incentivarem, estarem ao meu lado nos momentos em que mais precisei e sempre me mostrarem que sim, sou capaz de atingir meus objetivos e realizar meus sonhos.

À minha psicóloga, Ana Priscila Lopes, que me acompanhou durante toda a jornada de construção deste trabalho. Obrigada por sempre me motivar a seguir em frente e não desistir desta conquista.

À Angélica Dórea e Luciana Silva, que me ajudaram na coleta de informações para a produção deste trabalho e tiveram paciência para sanar minhas dúvidas.

Ao meu orientador, Euristenho Q. Oliveira, que mesmo lidando com seus desafios pessoais, encontrou formas de me guiar nesta longa trajetória.

A todos os meus professores, obrigada por fazerem parte da minha jornada acadêmica. Como diria a poetisa Cora Coralina, *feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina*.

A todas as pessoas que me acompanharam durante esta desafiadora jornada, que acreditaram na minha capacidade e me motivaram a não desistir.

"Essa parte da minha vida, essa pequena parte,
se chama felicidade."

(Chris Gardner)

RESUMO

Ao longo dos anos, observar-se que a evolução da tecnologia proporcionou ao mundo corporativo um aperfeiçoamento substancial na execução de suas atividades. Essa evolução permitiu não só a simplificação da execução das atividades como também possibilitou a garantia de maior segurança na realização dos processos corporativos. Atualmente, a tecnologia denominada de RPA (Automação Robótica de Processo) tem se tornado cada vez mais relevante no cotidiano das empresas. A RPA tem colaborado para estimular o avanço da transformação digital em todos os aspectos dos negócios, fornecendo soluções digitais que têm colaborado para um desenvolvimento exponencial das organizações e, com isso, direcionando-as aos resultados desejados, proporcionando eficiência e produtividade, seja por meio de seu uso na coleta de informações entre sistemas, seja em processos com atividades mecânicas e repetitivas. Portanto, observa-se que a aplicação dessa tecnologia pode trazer benefícios às empresas que a adotam. Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo apresentar os conceitos e aspectos relacionados à área da RPA, assim como também os resultados da sua aplicação em um cenário real. Para isso, será utilizado como base o projeto realizado na área *Customer Response* (Resposta ao Cliente) para o processo de *back-office* de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes na Hyperion Services (pseudônimo).

Palavras-chave: Automação Robótica de Processos. Eficiência. Produtividade. Redução de Custos. RPA

ABSTRACT

Over the years, we can observe that the evolution of technology has provided the corporate world with a substantial improvement in the execution of its activities. This evolution not only allowed for the simplification of the execution of activities, but also made it possible to guarantee greater security in the performance of corporate processes. Currently, the technology called RPA (Robotic Process Automation) has become increasingly relevant in the daily lives of companies. RPA has collaborated to encourage the advancement of digital transformation in all aspects of business, providing digital solutions that have contributed to an exponential development of organizations and, with this, directing them to the desired results, providing efficiency and productivity, either through of its use in the collection of information between systems or in processes with mechanical and repetitive activities. Therefore, it is observed that the application of this technology can bring benefits to companies that adopt it. Given this scenario, this work aims to present the concepts and aspects related to the area of RPA, as well as the results of its application in a real scenario. For this, the project carried out in the Customer Response area will be used as a basis for the back-office process of Customer Complaint and Request Return at Hyperion Services (pseudonym).

Keywords: Robotic Process Automation. Efficiency. Productivity. Cost reduction. RPA

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Definição de Automação Robótica de Processos	19
Figura 2 – Impacto da Automação Robótica de Processos.	20
Figura 3 – Exemplo - Fluxo de processo de vendas com "robô"RPA Assistido	23
Figura 4 – Exemplo - Fluxo de processo de vendas com "robô"RPA Não-assistido	24
Figura 5 – Cinco atividades principais para implementação de soluções RPA	27
Figura 6 – Sub-atividades para construir e implantar soluções RPA	28
Figura 7 – Componentes Básicos das Plataformas de RPA	31
Figura 8 – Quadrante Mágico do Gartner para Automação Robótica de Processos	32
Figura 9 – Efeitos das soluções de RPA nas organizações	36
Figura 10 – Resultados da implantação de RPA - Estudo de Caso BPO	45
Figura 11 – Resultados da implantação de RPA - Estudo de Caso Telefónica O2	46
Figura 12 – Panorama - Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes	48
Figura 13 – Fluxograma - <i>As-Is</i> Etapa de Edição e Estruturação do Banco de Dados	49
Figura 14 – Fluxograma - <i>As-Is</i> Etapa de Envio de Retorno ao Cliente	51
Figura 15 – Fluxograma - <i>As-Is</i> Resumo do Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes	51
Figura 16 – Fluxograma <i>As-Is</i> Recursos Dedicados ao Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes	52
Figura 17 – <i>To-Be</i> Framework - Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes	53
Figura 18 – Fluxograma - <i>To-Be</i> Etapa de Edição e Estruturação do Banco de Dados	54
Figura 19 – Fluxograma - <i>To-Be</i> Etapa de Envio de Retorno ao Cliente	55
Figura 20 – Fluxograma - <i>To-Be</i> Resumo do Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes	56
Figura 21 – Fluxograma - <i>To-Be</i> Recursos Dedicados ao Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes	57
Figura 22 – Fluxograma - <i>To-Be</i> : Envios Realizados pela solução RPA no Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes	57
Figura 23 – Fluxograma - <i>As-Is</i> : Recursos Utilizados no Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes	58

Figura 24 – Fluxograma - <i>To-Be</i> : Recursos Dedicados ao Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes	59
Figura 25 – Gráfico de Resultados - Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes	60
Figura 26 – OPEX Resultados - Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes	61
Figura 27 – Questionário: RPA Hyperion Services - Processo de Retorno a Reclamação e Solicitação de Clientes	62
Figura 28 – Questionário: Levantamento das informações sobre o Perfil do Respondente	63
Figura 29 – Questionário: Levantamento das informações sobre as Plataformas de RPA .	64
Figura 30 – Questionário: Levantamento das informações sobre os Benefícios da RPA .	65
Figura 31 – Questionário: Levantamento das informações sobre os Benefícios da RPA .	66
Figura 32 – Questionário: Levantamento das informações sobre os Benefícios da RPA .	66
Figura 33 – Levantamento da Faixa Etária dos Colaboradores	67
Figura 34 – Levantamento do Papel do Colaborador no projeto	67
Figura 35 – Levantamento do Tempo de Experiência dos colaboradores	68
Figura 36 – Levantamento das Plataformas de RPA mais utilizadas	69
Figura 37 – Levantamento dos Benefícios mais Destacáveis	69
Figura 38 – Levantamento da Relevância dos Benefícios	70
Figura 39 – Levantamento de Sugestões e Comentários	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela de comparação entre os tipos de RPA	24
Tabela 2 – Categoria de KPI's para RPA	29
Tabela 3 – Métricas de Valor para RPA	30
Tabela 4 – Comparação entre as plataformas Automation Anywhere, UiPath e BluePrism	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API	Application Programming Interface
CRM	Customer Relationship Management
ERP	Enterprise Resource Planning
KPI	Indicadores-Chaves de Desempenho
RPA	Robotic Process Automation

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Contextualização e Delimitação do Tema	14
1.2	Premissas da pesquisa	16
1.3	Pressupostos	16
1.4	Objetivos	17
1.4.1	<i>Objetivo geral</i>	17
1.4.2	<i>Objetivos específicos</i>	17
1.5	Justificativa	17
1.6	Estrutura do trabalho	18
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	Automação Robótica de Processos (RPA)	19
2.1.1	<i>Definição de RPA</i>	19
2.1.1.1	<i>Tipos de RPA</i>	22
2.1.2	<i>Implementação de RPA</i>	25
2.1.2.1	<i>Crítérios para seleção de processos</i>	25
2.1.2.2	<i>Fases da Implementação</i>	26
2.1.2.3	<i>Indicadores de desempenho de RPA</i>	29
2.1.3	<i>Plataformas de RPA</i>	30
2.1.3.1	<i>Componentes de Plataformas de RPA</i>	30
2.1.3.2	<i>Principais Plataformas de RPA</i>	31
2.1.4	<i>Aspectos Relevantes</i>	35
2.1.4.1	<i>Benefícios e Limitações da RPA</i>	35
2.1.4.2	<i>RPA como ferramenta de transformação digital</i>	37
2.1.4.3	<i>Casos de Uso de RPA</i>	37
2.1.4.4	<i>Futuro da RPA</i>	38
2.1.5	<i>Ferramentas Auxiliares de RPA</i>	38
2.1.5.1	<i>Microsoft Excel</i>	39
2.1.5.2	<i>Power BI</i>	39
2.1.5.3	<i>Linguagem R</i>	40
2.1.5.4	<i>Zenvia</i>	40

2.1.5.5	<i>Remessa Segura</i>	41
2.1.5.6	<i>CBILL</i>	41
2.1.5.7	<i>GEAR</i>	42
3	METODOLOGIA	43
4	TRABALHOS CORRELATOS	45
5	CENÁRIO DA PESQUISA	47
5.1	Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes	47
5.1.1	<i>As-Is: Fluxo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes</i>	48
5.1.2	<i>To-Be: Fluxo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes</i>	52
6	RESULTADOS	58
6.1	Resultados da RPA na Hyperion Services	58
6.2	Resultados do Questionário	61
7	CONCLUSÕES, TRABALHOS FUTUROS E LIMITAÇÕES	71
7.1	Limitações	72
	REFERÊNCIAS	73
	ANEXOS	78
	ANEXO A – E-mail de autorização para utilização dos documentos do Projeto de RPA	79

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e Delimitação do Tema

Segundo Minashkina e Happonen (2018), devido ao contínuo processo de transformação digital que está ocorrendo em todo o mundo, as organizações se veem obrigadas a ser cada vez mais ágeis em suas atividades de desenvolvimento para permanecerem ativas e competitivas no mercado. Ivančić *et al.* (2019) afirmam que a automação de processos de negócios por meio da implantação da RPA está sendo considerada uma forma promissora de automatizar as atividades cotidianas e, desta forma, gerar eficiência de custos. Além disso, com a RPA, os colaboradores podem ser realocados a outras atividades.

Na literatura, existem diversas definições sobre RPA. Uma delas é a do *Institute of Electrical and Electronics Engineers IEEE* (2017, p. 11), que define RPA como:

Uma instância de *software* pré-configurada que usa regras de negócios e coreografia de atividades predefinidas para completar a execução autônoma de uma combinação de processos, atividades, transações e tarefas em um ou mais sistemas de *software* não relacionados para entregar um resultado ou serviço com gerenciamento de exceção humana.

Para Doguc (2020, p. 470), apesar de a RPA ainda ser considerada uma tecnologia emergente, ela é um "guarda-chuva" que abrange várias ferramentas diferentes. A RPA conta com outras tecnologias como IA (Inteligência Artificial), automação de *workflows* (fluxos de trabalho) e captura de telas. Logo, tal característica faz com que essa tecnologia seja elevada a um novo nível, pois através dessas outras ferramentas, a RPA aprimora seus recursos de maneira significativa, dando aos usuários certa independência para que eles criem seus *workflows* de uma forma visual e simples, podendo ser quase que inteiramente independentes do conhecimento de codificação.

Diante desse cenário, levando em consideração os pontos apresentados e conforme afirma o vice-presidente de pesquisa do Gartner (COSTELLO; RIMOL, 2020), Fabrizio Biscotti, o fator fundamental que motiva o desenvolvimento de projetos de RPA nas organizações é o potencial que essa tecnologia possui para melhorar a qualidade, a velocidade, a conformidade e a produtividade dos processos, e esse aspecto está se tornando cada vez mais relevante, levando em consideração que as organizações buscam diariamente atender às demandas relacionadas à redução de custos, até mesmo durante a pandemia da Covid-19. Outro ponto abordado por Biscotti foi que a aplicação dessa tecnologia nas organizações faz com que as iniciativas de otimização digital cresçam de forma rápida e essa tendência continuará para o futuro.

Nesse sentido, de acordo com a última previsão do Gartner (COSTELLO; RIMOL, 2020), o faturamento global de *software* de RPA deve alcançar, em 2021, a faixa de US\$2 bilhões, 19,5% a mais em relação a 2020. E, mesmo diante das pressões econômicas geradas pela pandemia, o mercado de RPA ainda deverá ampliar a casa de dois dígitos até 2024.

Com isso, como aponta a última previsão do Gartner (COSTELLO; RIMOL, 2020), a Covid-19 aumentou o interesse das organizações em RPA:

A pandemia e a recessão que se seguiu aumentaram o interesse de muitas empresas no RPA. O Gartner prevê que 90% das grandes organizações em todo o mundo terão adotado o RPA de alguma forma até 2022, enquanto buscam capacitar digitalmente processos de negócios críticos por meio de resiliência e escalabilidade, enquanto recalibram o trabalho humano e o esforço manual.

Da mesma forma, a pesquisa realizada pela Deloitte (2020) afirma que a RPA é a tecnologia de automação mais bem-sucedida, com perspectiva de adoção quase total pelas organizações nos próximos anos. Além disso, a pesquisa também apontou que, dentre os líderes das organizações, aproximadamente 94% deles pretende implantar essa tecnologia em 2023, com 78% dos líderes já implementando e 16% buscando implementá-la nos próximos três anos.

Também segundo Deloitte (2020), "dois terços (68%) dos líderes empresariais usaram a automação para responder ao impacto da pandemia da Covid-19". Na pesquisa, o líder global de negócios de Automação Inteligente da Deloitte, Justin Watson, afirmou que:

Automação tem sido uma tábua de salvação para as empresas durante a pandemia, permitindo aumentos rápidos na capacidade de processamento, novos processos para apoiar a resposta, aumentando a produtividade e a precisão, ao mesmo tempo que melhora a experiência de clientes e funcionários.

Além disso, de acordo com a pesquisa realizada pela Capgemini (2016, p. 7)¹, existem inúmeros estudos que relacionam as principais áreas de implantação da RPA como contas a pagar, contas a receber e *customer services*. A pesquisa também constatou que as principais razões para o uso da RPA são a redução de custos, o aumento da velocidade dos processos, a redução de erros e o aumento da conformidade, que corresponde aos processos estarem seguindo as normas e padrões estabelecidas pela organização e/ou pelo órgão responsável pelas funções designadas.

Diante do que foi apresentado sobre RPA, observa-se que essa tecnologia gera boas expectativas e é considerada promissora para o mercado. Constata-se também que ela pode ser utilizada como um recurso de transformação digital em diversas áreas de negócio e setores da

¹ Líder global em consultoria, transformação digital, tecnologia e serviços de engenharia.

indústria que não só a área de tecnologia, como é o caso da área de *Customer Response* (Resposta ao Cliente) da Hyperion Services ². Ainda, percebe-se que a RPA é capaz de intensificar a produtividade de equipes, alocando colaboradores para atividades de maior valor agregado e que necessitem de julgamento humano e, também, de poder ajudar na obtenção de maior integração, otimização, conformidade e confiabilidade nos processos.

1.2 Premissas da pesquisa

De acordo com Hofmann *et al.* (2020), a implantação da RPA pode trazer um custo-benefício às organizações que a adotam. Devarajan (2018) afirma que a RPA pode trazer benefícios ao processo, como acurácia, reduzindo erros operacionais; consistência, ao ser capaz de automatizá-los, desde que sejam repetíveis e baseados em regras; redução de custos operacionais, devido ao fato de a RPA ter um custo menor em relação a um funcionário; e produtividade aprimorada, já que a RPA consegue realizar suas atividades de forma autônoma, com alta eficiência, velocidade e precisão, gerando ganhos significativos de produtividade operacional.

No entanto, Santiago e Rodriguez (2017) afirmam que os processos de *back-office* são os mais adequados para utilização de RPA por serem mais padronizados e possuírem poucas exceções. Desse modo, têm-se as seguintes perguntas orientadoras:

1. Por meio da aplicação da RPA ao processo de Retorno ao Cliente, foi possível alcançar melhorias na execução do processo e obter ganhos de produtividade, redução de tempo e recursos dedicados ao processo?
2. A RPA possui algum tipo de desvantagem e/ou limitação? Se sim, quais são elas?

1.3 Pressupostos

Conforme é possível constatar, a RPA está transformando a maneira como as organizações operam, simplificando os processos que antes eram manuais e reduzindo a carga de trabalho sobre os colaboradores. Diante desse cenário, a RPA tem crescido progressivamente nos últimos anos e vem se tornando uma das principais ferramentas adotadas pelas pequenas e médias empresas, que viram os custos da tecnologia de automação reduzirem significativamente (IMPACT, 2021). Esse fator, combinado com a necessidade crescente das organizações de

² Pseudônimo adotado para designar uma empresa real do setor elétrico.

investirem em novas tecnologias para melhorar suas operações, levou a uma forte ascensão dessa tecnologia no mercado.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

O objetivo principal do trabalho é não só apresentar as mudanças decorrentes da implantação da RPA na área de *Customer Response* para o processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes, como também os aspectos relevantes da RPA, evidenciando se a aplicação dessa tecnologia, de fato, proporciona resultados significativos nos processos em que é utilizada. Dessa forma, serão analisados o antes (*As-Is*) e o depois (*To-Be*) do processo e serão exibidos os resultados obtidos a partir da implantação dessa tecnologia.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Evidenciar as mudanças positivas da implantação de RPA para o processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes.
2. Investigar se aplicação dessa tecnologia de fato proporciona resultados satisfatórios nos processos em que é aplicada.
3. Conceituar RPA e seus tipos.
4. Apresentar os critérios para seleção de processos para automação.
5. Categorizar as fases de implementação e indicadores para análise de desempenho de RPA.
6. Discorrer acerca das principais plataformas de RPA do mercado.
7. Apresentar os aspectos relevantes sobre RPA.

1.5 Justificativa

A RPA é uma tecnologia cujo advento é considerado muito recente não só do ponto de vista epistemológico, mas também geral, o que é corroborado por Doguc (2020). Por isso, são poucos os trabalhos acadêmicos que a exploram e discutem. Com o surgimento da pandemia da Covid-19, a relevância da RPA emergiu, gerando um cenário que veio a proporcionar a essa tecnologia maior visibilidade para o mundo corporativo (DELOITTE, 2020). Estima-se que haverá um crescimento do mercado global de *softwares* de RPA de 32,8% entre 2021 a 2028

(RESEARCH, 2021).

Diante disso, faz-se necessária uma melhor compreensão sobre essa tecnologia, indicando vantagens e desvantagens da RPA, cuja implantação visa à geração de retorno financeiro às organizações.

Portanto, deseja-se conduzir o trabalho por meio da revisão de literaturas sobre a temática e da análise de resultados obtidos com a implantação dessa tecnologia em um cenário real. Este trabalho se justifica e consolida sua importância na possibilidade de servir como um recurso de consulta para organizações e autores buscando informações sobre o tema.

1.6 Estrutura do trabalho

O trabalho está estruturado em seis capítulos, conforme indicam os parágrafos a seguir:

No Capítulo 2, são apresentados alguns conceitos e aspectos relevantes sobre RPA, necessários para o entendimento dos capítulos subsequentes;

No Capítulo 3, é explicada a metodologia aplicada para o desenvolvimento deste trabalho;

No Capítulo 4, discorre-se acerca de trabalhos correlatos que são utilizados para fins de comparação e construção deste trabalho;

No Capítulo 5, é apresentado o projeto RPA - Resposta ao Cliente da Hyperion Services, que serviu como base para o desenvolvimento deste trabalho;

No Capítulo 6, são exibidos os resultados da implantação da RPA para o processo analisado;

Por fim, no Capítulo 7, são realizadas considerações finais sobre o trabalho, explicitadas suas limitações e são propostas algumas ideias para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

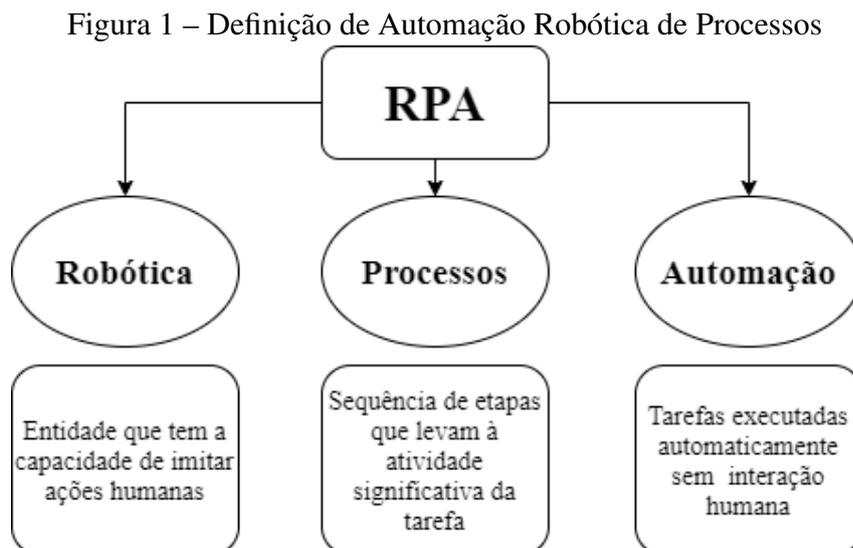
2.1 Automação Robótica de Processos (RPA)

2.1.1 Definição de RPA

Robotic Process Automation (RPA) ³ é uma subcategoria da área de Automação de Processos (GEETHA *et al.*, 2020, p. 384). É considerada uma forma de automação de processos que possibilita definir-se um conjunto de instruções e regras para um "robô" executar (CASEY, 2019).

Quando se fala de RPA, o termo "robô" traz à mente visões de máquinas eletromecânicas. Imaginam-se robôs físicos ocupando locais de trabalho e realizando atividades humanas. Porém, é importante destacar que o R de "Robótica" na sigla RPA não se refere a um robô físico, mas sim a uma solução baseada em *software* que é configurada para realizar atividades e processos operacionais repetitivos que, normalmente, seres humanos realizariam no dia a dia (LACITY *et al.*, 2016).

Conforme a Figura 1, Samarpit (2020) define RPA como "*software* que imita o comportamento humano para executar uma sequência de etapas que levam a atividades significativas sem intervenção humana".

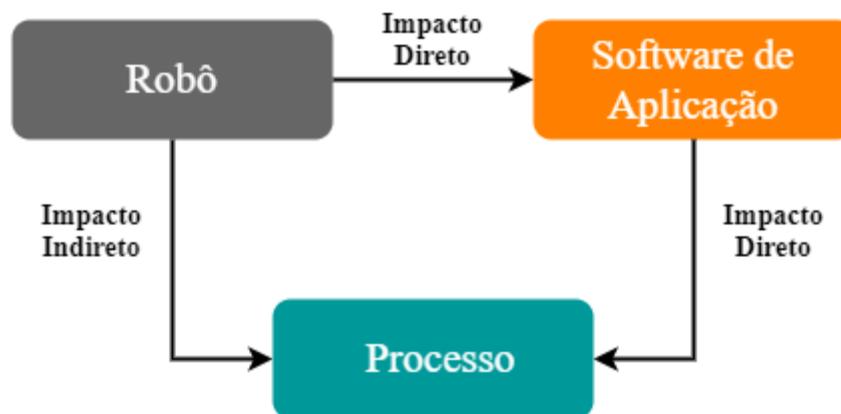


Fonte: Adaptado de Samarpit (2020)

³ Traduzido livremente como Automação Robótica de Processos.

Há, também, a definição Kirchmer e Franz (2019). De acordo com a Figura 2, os autores definem RPA como "um subconjunto de ferramentas ou programas de *software* que operam na interface do usuário de outros sistemas de *software* de aplicativo da mesma forma que um humano faria". Como se pode observar, o "robô" RPA possui um impacto direto sobre o(s) *software(s)* de aplicação que são utilizados no processo e este(s) influencia(m) diretamente no processo. Logo, a RPA não impacta diretamente no processo, mas sim nas ferramentas/*softwares* utilizadas para executá-lo.

Figura 2 – Impacto da Automação Robótica de Processos.



Fonte: Adaptado de Kirchmer e Franz (2019)

O "robô", no contexto de RPA, é um *software* executado em uma máquina física ou virtual (CASEY, 2019). Ele executa tarefas com agilidade e precisão, utilizando os mesmos aplicativos operados pelos colaboradores em seu cotidiano (GEETHA *et al.*, 2020, p. 384). Dessa forma, percebe-se que, ao lado da TI, um "robô" assemelha-se a uma licença de *software*, sendo integrado em sistemas de TI via *front-end*, ao passo que o *software* tradicional se comunica via *back-end* (SANTIAGO; RODRIGUEZ, 2017), onde todas as ações são baseadas principalmente na programação, *scripts*⁴, Application Programming Interface (API)⁵ ou outros métodos de integração ou aplicativos internos (GEETHA *et al.*, 2020, p. 384).

Segundo Silva e Barion (2018, p. 6),

a proposta destes supostos *softwares-robô* é replicar as ações de um ser humano interagindo com a interface do usuário de um sistema de computador, podendo executar inúmeras tarefas tais como cálculos, registros, consultas e transações, considerando as regras de negócio.

⁴ Também chamados de "roteiros", são sequências de passos/instruções escritos em algum tipo de linguagem de programação. Os *scripts* executam diversas funções no interior de um programa de computador.

⁵ Traduzido livremente como Interface de Programação de Aplicação. É um conjunto de normas que possibilita a comunicação/integração entre plataformas através de uma série de padrões e protocolos.

Santiago e Rodriguez (2017, p. 2) afirmam que os *softwares* de RPA podem automatizar processos baseados em regras que envolvem tarefas de rotina, dados estruturados e resultados determinísticos, tal como a transferência de dados de múltiplas fontes de entrada, dentre elas o *e-mail* e planilhas para sistemas como Enterprise Resource Planning (ERP)⁶ e Customer Relationship Management (CRM)⁷.

Os autores complementam que a RPA é mais adequada para atividades padronizadas, que possuem alto volume, são estritamente norteadas por regras e não têm a necessidade de julgamento intelectual para sua execução. Santiago e Rodriguez (2017) também elegeram os processos de *back-office*, como processo de resposta a solicitações e reclamações de clientes automatizado pela Hyperion Services, como os mais adequados para utilização de RPA por serem mais padronizados que os processos de *front-office* que exigem o tratamento de várias exceções.

Desse modo, como afirmam Arindam e Sourav (2019), qualquer atividade que seja definível, repetível e baseada em regras, pode ser atribuída ao "robô" de RPA para gerenciar sua execução, assim como um ser humano o faria. Logo, a RPA não foi programada para ser um *software* de negócios, mas sim para atuar como um *proxy*, onde um colaborador ou uma máquina virtual realiza requisições solicitando recursos e/ou dados e o "robô" de RPA os auxilia, operando os aplicativos de negócios e/ou recuperando dados necessários para execução de suas atividades.

Logo, observa-se que, ao contrário das tecnologias anteriores e *softwares* tradicionais, a RPA não faz parte da infraestrutura de TI da organização, mas fica no topo dela, o que implica que sua adoção gera um baixo nível de intrusividade (IRPAAI, 2015) e que os sistemas de aplicativos operacionais existentes nas empresas permanecem inalterados (AUTH *et al.*, 2019, p. 61).

Segundo pesquisa realizada pela Capgemini (2016), a RPA propicia novas alternativas para as organizações preencherem as lacunas de interfaces nos sistemas, caso alguma tenha sido deixada pendente pela área de TI. Além disso, o "robô" pode trabalhar com e entre os sistemas já presentes na organização, apenas encontrando todas as informações necessárias para a execução das atividades.

Em relação aos custos, a Capgemini (2016, p. 7) afirma que uma licença de *software* de RPA pode custar de 1/3 a 1/5 do preço de um funcionário em tempo integral (FTE). Lacity e

⁶ Traduzido livremente como Sistema Integrado de Gestão Empresarial.

⁷ Traduzido livremente como Gestão de Relacionamento com o Cliente.

L. Willcocks (2015) afirmam que um "robô" pode executar tarefas estruturadas equivalentes a dois ou cinco indivíduos.

De acordo com Neto (2018):

Aplicada de forma correta, a RPA pode reduzir drasticamente a ineficiência que se acumula diariamente em operações de *back-office* e no uso de complexos sistemas ERP, dentre outras centenas de atividades em sua empresa.

2.1.1.1 Tipos de RPA

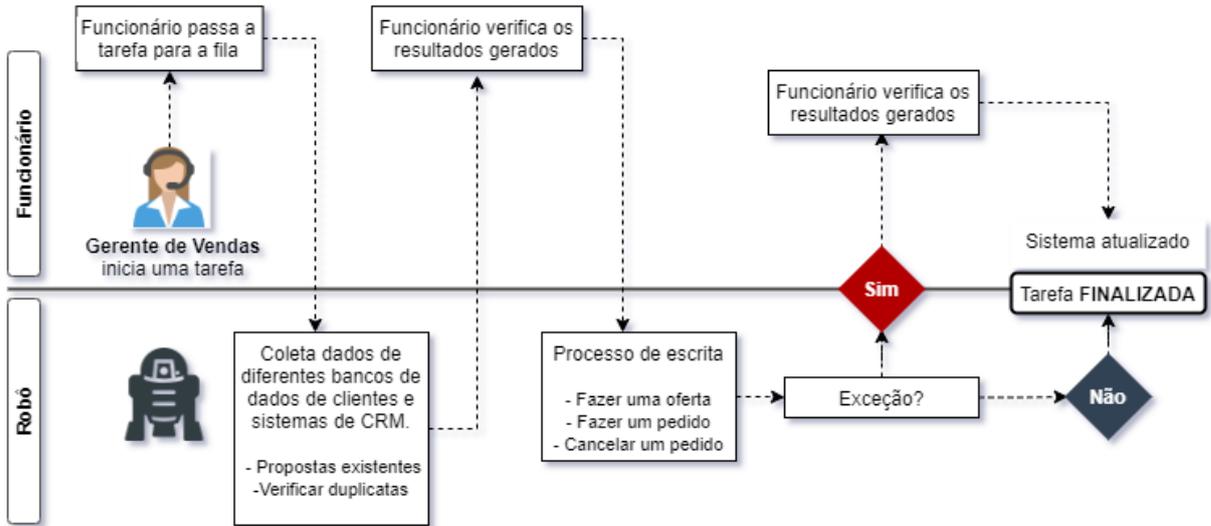
De acordo com Leibowitz e Kakhandiki (2018), basicamente, as RPA's são classificadas quanto ao seu modo de trabalho, podendo ser: Assistida (*Attended*) ou Não-assistida (*Unattended*).

- **Assistida ou *Attended*:** nesse modo, os "robôs" atuam geralmente em atividades de *front-office* como assistentes virtuais e a relação é definida pela colaboração humano-robô (ANYWHERE, 2021). Os "robôs" são programados para trabalhar ao lado de humanos lidando com certas tarefas em cargas de trabalho mais longas e complexas (PRATT, 2020) ou quando todo o processo de ponta a ponta não pode ser totalmente automatizado (LEIBOWITZ; KAKHANDIKI, 2018). Dessa forma, os "robôs" residem na estação de trabalho de um funcionário e são acionados por eventos, ações ou comandos específicos que um usuário realiza em um fluxo de trabalho específico (OSTDICK, 2017a).

Segundo Pierre (2019), como um ser humano, o "robô" poderá ler o conteúdo de uma janela de aplicativo, identificar campos contendo os dados necessários, copiar esses dados coletados para outra janela, iniciar uma transação e assim por diante. Outro ponto citado pelo autor é que o "robô" também poderá realizar verificações nos dados coletados, fornecendo à empresa garantias adicionais de conformidade em relação aos procedimentos definidos.

Na Figura 3, há um exemplo da atuação de um "robô" de RPA assistido em um fluxo de processo de vendas. Nele, o "robô" auxilia um vendedor no desenvolvimento de uma proposta ou processamento de um pedido:

Figura 3 – Exemplo - Fluxo de processo de vendas com "robô" RPA Assistido



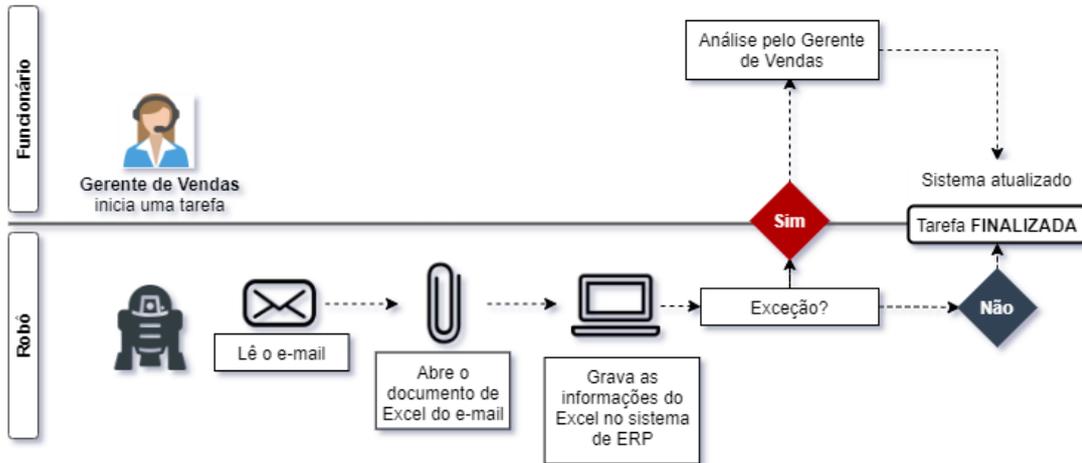
Fonte: Adaptado de Pierre (2019)

- **Não-assistida ou *Unattended***: diferente da RPA Assistida, nesta não há a colaboração humano-robô. Nesse modo, os "robôs" são autônomos e realizam suas atividades livres da interação humana. As suas ações podem ser acionadas por eventos ou podem ser pré-programadas (PIERRE, 2019). Basicamente, os "robôs" autônomos atuam com atividades manuais que seguem um padrão próprio ou um conjunto estruturado de etapas que devem ser executadas sempre da mesma forma toda vez que forem realizadas (PRATT, 2020). O trabalho de um "robô" autônomo é finalizado continuamente em um modelo em lote ⁸, que permite ao *software* de automação executar ações 24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano (OSTDICK, 2017a).

Na Figura 4, ainda utilizando o fluxo de vendas do exemplo anterior, o "robô" analisa arquivos do Excel contidos em um *e-mail*, coleta as informações e as insere no ERP da organização.

⁸ É um método de execução de processos que possuem dados repetitivos e com alto volume. Os processos em lote podem ser executados sem qualquer interação do usuário final ou podem ser programados para iniciar por conta própria, conforme a permissão dos recursos computacionais.

Figura 4 – Exemplo - Fluxo de processo de vendas com "robô" RPA Não-assistido



Fonte: Adaptado de Pierre (2019)

Para se ter uma melhor compreensão sobre a RPA Assistida e Não-assistida, a Tabela 1 apresenta a comparação entre os tipos de RPA.

Tabela 1 – Tabela de comparação entre os tipos de RPA

-	RPA Assistida (Attended)	RPA Não-assistida (Unattended)
O que faz?	Auxilia nas tarefas de <i>front-office</i> , colaborando com funcionários e equipes	Automatiza processos de <i>back-office</i> em grande escala
Como?	Os funcionários acionam um "robô" e interagem com ele enquanto este os ajuda. Os gerentes podem orquestrar tarefas entre pessoas e "robôs" e coordenar os recursos internos	Os "robôs" de RPA não-assistidos trabalham de forma independente, sem intervenção humana seguindo um processo baseado em regras até a conclusão
Quando?	Os "robôs" de RPA assistido estão prontos e aguardando para serem ativados pelos funcionários sempre que forem necessários para ajudar no processo	Os "robôs" de RPA não-assistido operam segundo uma agenda predefinida ou são acionados por lógica no fluxo do processo
Onde?	Os "robôs" assistidos podem ser executados em estações de trabalho, servidores privados ou na nuvem	Os "robôs" não-assistidos podem ser executados em estações de trabalho, servidores privados ou na nuvem
Por que?	Aumenta a produtividade Reduz o tempo médio de atendimento de chamadas Melhora a experiência do cliente Aumenta a conformidade	Reduz os custos operacionais Aumenta a produtividade Elimina erros Libera os funcionários do trabalho repetitivo Melhora a conformidade

Fonte: Adaptado de Anywhere (2021)

2.1.2 Implementação de RPA

Hofmann *et al.* (2020), afirmam que o fator fundamental que incentiva a aplicação de RPA nos processos é a substituição das pessoas em atividades em que o papel humano não agrega valor ao processo e onde a eficiência de custos é desejada. As atividades são normalmente rotineiras, executadas repetidamente, conforme determinadas regras e estão suscetíveis a erros humanos (IVANČIĆ *et al.*, 2019). Outro aspecto é que vários sistemas diferentes precisam ser acessados para realizar a atividade (HOFMANN *et al.*, 2020).

2.1.2.1 Critérios para seleção de processos

Para Willcocks *et al.* (2017), a definição do perfil dos processos a serem sujeitos à automação é um dos pontos que necessita de maior atenção. Segundo Hallikainen *et al.* (2018), os processos estruturados, predominantemente baseados em regras e que requerem mais tempo e recursos para sua realização, devem ser classificados para uma possível automação. De acordo com Willcocks *et al.* (2017), é fundamental elaborar parâmetros a fim de determinar quais processos podem ser submetidos à automação.

Dessa forma, percebe-se que o obstáculo principal para a aplicação de automação é a qualificação clara dos processos. Conforme apontam Hegde *et al.* (2018), uma das consequências advindas da falta de parâmetros e de um estudo prévio dos processos é que o período de alcance dos resultados pode ser maior do que o esperado. Seguindo em perspectiva similar, Farhat (2019) aponta que, além do maior tempo, automações de processos não qualificados podem gerar prejuízos tanto operacionais, quanto financeiros.

Diante desse cenário, Lin (2018) afirma que atividades que não possuem um modelo de dados predefinido e que possuem processos que não são frequentemente executados não devem ser automatizados, pois podem não valer o investimento e não gerar o retorno esperado.

Slaby e Fersht (2012) salientam que processos em ambientes estáveis, ou seja, que contenham ferramentas que não sofram diversas mudanças em um intervalo de 12 a 18 meses são ideais para automação. Os autores também acrescentam que processos que necessitam de acesso a diferentes aplicações, possuem uma lógica bem definida e dependência limitada da intervenção humana são bons candidatos para a adoção de RPA.

Com isso, Fung (2014) sintetiza alguns critérios para que organizações possam se orientar para identificar quais processos podem ser automatizados:

- **Alto volume de transações:** está relacionado à volumetria de processamento de dados. Cargas de trabalho ou transações que normalmente são rotineiras, repetitivas e que requerem o processamento de um grande volume de dados são ideais para automação.
- **Ambiente estável:** corresponde às mudanças no ambiente onde residem os processos. Processos que estão situados em ambientes instáveis podem estar sujeitos a incertezas e expostos a interrupções imprevisíveis. Logo, ambientes que não sofrem grandes mudanças em um período de 12 a 18 meses são candidatos à automação.
- **Tratamento de exceções limitadas:** indica que a automação deve ser destinada a processos que possuam poucas exceções. Logo, os processos com um número de exceções elevadas e que necessitem de inúmeros tratamentos não devem ser submetidos à automação.
- **Acesso frequente a vários sistemas:** esse critério aponta que processos que exigem acesso constante a vários sistemas para execução das atividades são indicados para automação, pois o esforço manual para o acesso frequente pode acarretar o aumento de erros humanos, desempenho inconsistente e alto custo de impactos.

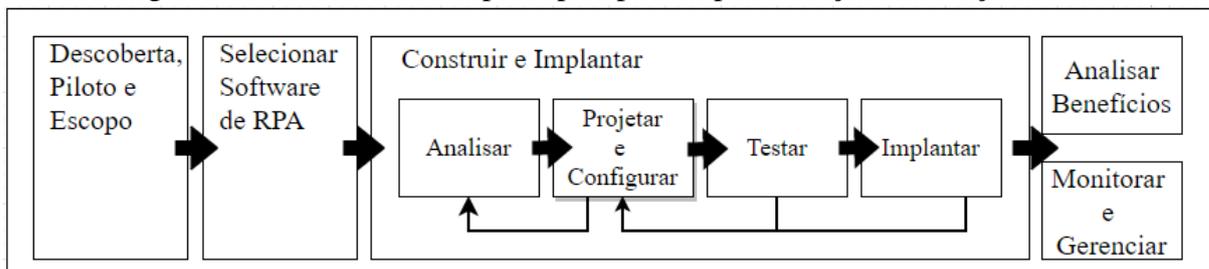
Mesmo diante de todo esse processo aparentemente complexo e exaustivo de qualificação dos processos, Yedavalli (2018) afirma que a implementação de RPA é um tanto simples e que automações podem funcionar com os sistemas já presentes nas organizações.

2.1.2.2 *Fases da Implementação*

De acordo com Nathan (2017), começar a usar a RPA é mais rápido do que implementar sistemas de TI tradicionais. O autor também afirma que a RPA é caracterizada por ser implementada em uma abordagem ágil para garantir resultados rápidos em iniciativas bem definidas e com alto potencial de retorno.

Em seu estudo, Nathan (2017) apresenta o fluxo do processo de implementação de RPA. O processo contém cinco atividades principais de caráter semelhante a qualquer outro processo de TI. Na Figura 5, é exibido um panorama das atividades e, logo a seguir, são apresentados os objetivos de cada atividade dentro do processo de implementação.

Figura 5 – Cinco atividades principais para implementação de soluções RPA

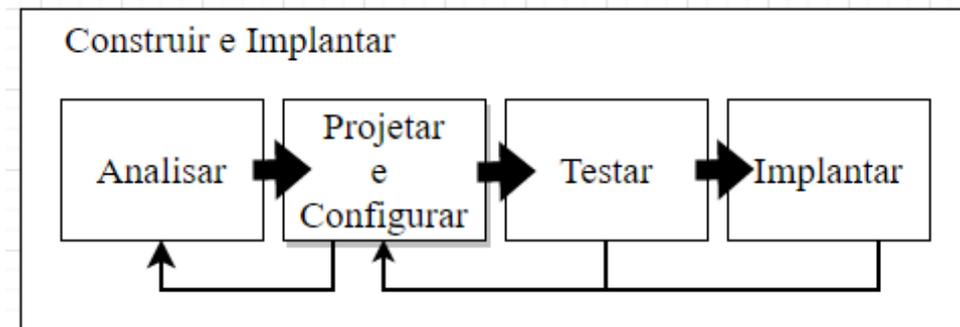


Fonte: Adaptado de Nathan (2017)

- **Descoberta, Piloto e Escopo:** nesse conjunto de atividades, o objetivo é realizar pilotos de RPA. Nessa parte, o conhecimento dos colaboradores envolvidos na operação dos processos de negócio é primordial para entender o processo e descobrir se ele tem potencial para automação. Após isso, uma identificação mais estruturada dos objetivos do negócio ocorre a fim de decidir iniciar a implementação da RPA. Depois de definidos os objetivos, o escopo da iniciativa RPA é consolidado, incluindo uma avaliação do potencial da RPA em detalhes. Quando os processos são classificados, o potencial de cada um é avaliado de acordo com a sua capacidade para automação. Além disso, os benefícios e os efeitos esperados sobre os objetivos de negócios também são avaliados. Com isso à disposição, um ou mais processos são escolhidos para se automatizar.
- **Selecionar Software de RPA:** o objetivo é verificar a compatibilidade do *software* de RPA com os padrões e arquitetura de TI da organização. Estes são pontos importantes, pois o conhecimento dos sistemas de TI envolvidos é essencial. Isso pode ser em termos de estabilidade e com que frequência os sistemas passam por atualizações e mudanças. Se o sistema de TI em escopo está passando por mudanças recorrentes na interface do usuário, é essencial que o *software* de RPA possa lidar com isso. Aqui também são analisados os custos de investimento, de implementação e de manutenção, licenças de RPA, licenças de sistema, entre outros.
- **Construir e Implantar:** essa atividade é composta por sub-atividades, que são: analisar, projetar e configurar, testar e implantar. Organizações que já implementaram RPA utilizam diferentes nomenclaturas para as sub-atividades, mas, no final, a maioria passa por etapas similares. A abordagem é identificada como ágil, pois, ao longo dessa atividade, suas sub-atividades são revisitadas com o objetivo de analisar os problemas de forma mais detalhada e encontrar a solução. Na Figura 6, são apresentadas as sub-atividades e suas

interações.

Figura 6 – Sub-atividades para construir e implantar soluções RPA



Fonte: Adaptado de Nathan (2017)

- **Analisar:** é realizada uma análise ampla dos processos em escopo com o objetivo de entender cada etapa do processo completamente. Aqui, ocorre o mapeamento detalhado dos processos, a identificação das entradas e saídas de dados e variáveis, padrões de erro e possíveis barreiras de processo. Os resultados dessa atividade necessitam ser documentados em um nível detalhado para serem utilizados como base ao projetar um processo automatizado com RPA.
- **Projetar e Configurar:** nessa etapa, o processo a ser automatizado é projetado para configurar o *software* de RPA em termos de criação da lógica de negócios e regras, como gerenciar exceções. Normalmente, a RPA é configurada simultaneamente com a etapa de *design* em um processo ágil entre especialistas de negócios e de RPA. O *software* de RPA é usado para testar o *design* de cada etapa do processo com o objetivo de criar a automação mais eficaz. Se problemas surgirem nessa atividade, pode ser necessário revisitar a etapa de análise para compreender totalmente o problema e projetar uma solução.
- **Testar:** durante a etapa de teste, são executados diversos cenários e estes têm seus resultados monitorados. Se os testes apresentarem problemas ou potencial para otimização adicional, pode ser necessário dar um passo atrás e revisitar as atividades anteriores para entender os problemas ou potenciais melhorias ao processo e realizar as mudanças apropriadas para resolver o problema ou para otimizar a automação.
- **Implantar:** após os testes serem concluídos com sucesso, a solução RPA já está pronta para implantação. É válido ressaltar que nessa atividade, os colaboradores devem saber lidar com a implantação real, com as tarefas de interação com os

"robôs" RPA e iniciar ajustes, se necessário. Aqui, os dados devem ser analisados de forma contínua para avaliar a estabilidade e o desempenho dos "robôs" RPA. Neste momento, muitas organizações também definem os Indicadores-Chaves de Desempenho (KPI)'s do processo, usados para monitorar seu desempenho.

- **Monitorar e Gerenciar:** as empresas organizam a rotina das operações da RPA. Isso inclui fatores como decidir os procedimentos de governança onde se faz necessário, configurando o monitoramento dos "robôs" e atribuindo as responsabilidades de dirigir e apoiá-los.
- **Analisar Benefícios:** nesse processo, há um grande foco na análise dos benefícios da RPA para a organização. Essa responsabilidade normalmente é atribuída às equipes de negócio, que podem ser auxiliadas pelo setor de TI ou por especialistas em RPA. O monitoramento contínuo dos KPI's e dos relatórios sobre o desempenho da RPA faz parte das atividades, pois dá visibilidade aos benefícios proporcionados pela tecnologia.

2.1.2.3 Indicadores de desempenho de RPA

Segundo Velimirovic *et al.* (2011), KPI's (Indicadores-Chaves de Desempenho) são indicadores financeiros e não financeiros que permitem às organizações compreender o desempenho e a integridade de seu negócio, possibilitando a realização de ajustes em sua execução para atingir seus objetivos estratégicos.

No contexto de aplicação da RPA, isso não seria diferente. A definição dos indicadores é essencial para compreender e verificar o desempenho da RPA para a organização. Diante desse contexto, na Tabela 2, Anagnoste (2018) sintetiza os indicadores em quatro categorias principais:

Tabela 2 – Categoria de KPI's para RPA

Categoria de KPI	Descrição
KPI's de Automação	Acompanha a eficiência dos processos automatizados
KPI's da Força de Trabalho Virtual	Acompanha a utilização geral e potencial de otimização dos robôs em execução
KPI's Financeiros	Acompanha mensalmente os benefícios financeiros resultantes do uso dos "robôs"
KPI's dos Funcionários	Acompanha o desempenho geral da equipe: seu desenvolvimento, suas necessidades de treinamento

Fonte: Adaptado de Anagnoste (2018)

Driscoll (2018) na Tabela 3 apresenta algumas métricas de valor para verificar os benefícios de iniciativas de RPA. No entanto, o autor diz que não é recomendável restringir-se a elas.

Tabela 3 – Métricas de Valor para RPA

Eficiência / Métricas de Custo	Eficácia / Métricas de Qualidade	Conformidade / Métricas de Risco
% Redução de custos / <i>headcount</i>	% Aumento de precisão	% Melhoria do risco operacional
% Aumento de produtividade	% Redução do <i>cycle-time</i>	% Aumento nos controles automatizados
% Aumento do rendimento diário	% Aumento da satisfação do cliente	

Fonte: Adaptado de Driscoll (2018)

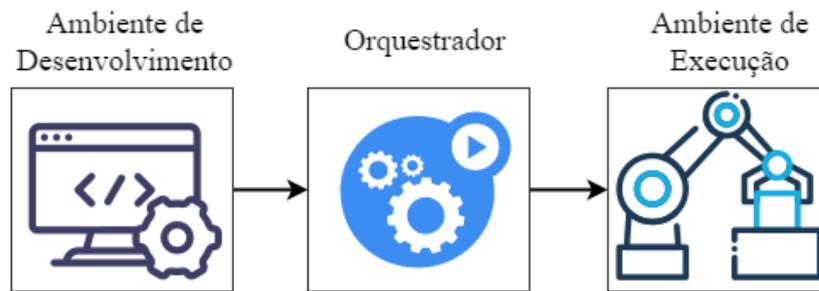
2.1.3 Plataformas de RPA

Conforme observa-se no decorrer deste trabalho, diversos autores como Hofmann *et al.* (2020), Willcocks *et al.* (2017), Slaby e Fersht (2012), Lin (2018), Farhat (2019) entre outros, afirmam que para a aplicação de RPA em processos de negócios, é indispensável a seleção dos mais adequados para serem submetidos à automatização. De acordo com Khan (2020), caso os processos inadequados sejam selecionados, a RPA pode gerar bloqueios, "gargalos" e até mesmo poderá prolongar-se o tempo de execução dos processos de negócios, não gerando o retorno esperado sobre o investimento.

2.1.3.1 Componentes de Plataformas de RPA

Segundo Anagnoste (2017), para automatizar um processo de negócio com RPA, é necessário ter acesso a alguma de suas plataformas do mercado. Conforme a Figura 7, as plataformas de RPA possuem basicamente três componentes em sua arquitetura: um ambiente de desenvolvimento, um orquestrador e um ambiente de execução. Porém, conforme Batista (2021), é importante destacar que, dependendo da plataforma de RPA, pode haver algumas variações de componentes.

Figura 7 – Componentes Básicos das Plataformas de RPA



Fonte: Adaptado de Batista (2021)

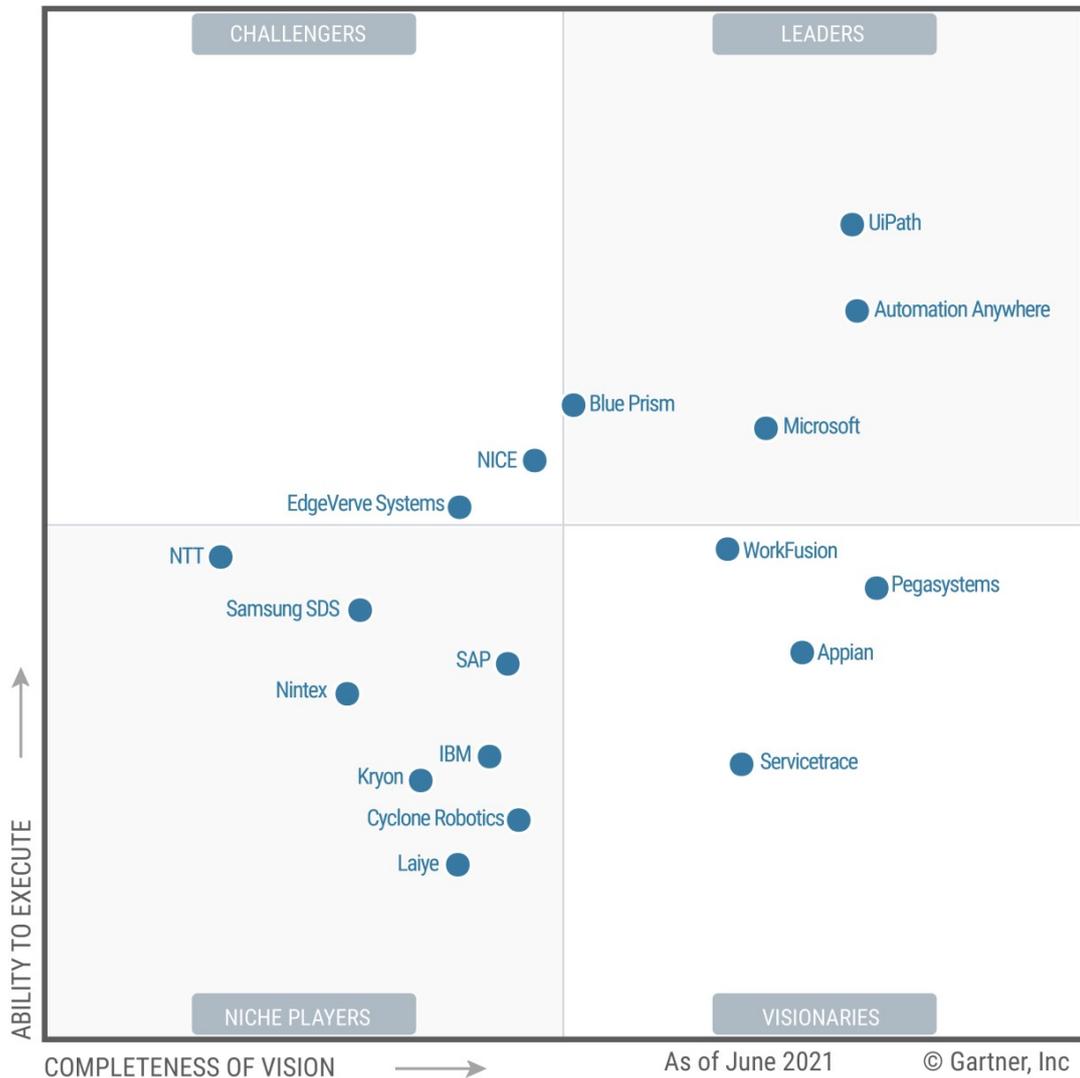
- **Ambiente de Desenvolvimento:** normalmente chamado de IDE (Integrated Development Environment)⁹ ou ferramenta de *Studio*, é nesse componente que se realizam a implementação e a validação das tarefas dos robôs, onde também são configuradas e testadas conforme as especificações do processo. É durante as fases de análise, modelagem, implementação e teste que esse componente é utilizado.
- **Orquestrador:** seguida a implementação e validação do "robô" no ambiente de desenvolvimento, entra em cena o orquestrador, responsável pelo gerenciamento dos "robôs" que já estão prontos para execução. Logo, é possível concluir que esse componente atua como um gerenciador de recursos, pois além de monitorar todos os "robôs" em execução, ele define quais destes são executados durante o fluxo dos processos. É durante a fase de monitoramento que esse componente é utilizado.
- **Ambiente de Execução:** logo após o orquestrador acionar um "robô", o ambiente de execução entra em cena assumindo a sua implantação. Esse ambiente é responsável pela execução dos "robôs" assistidos e/ou "robôs" não-assistidos, já configurados no ambiente de desenvolvimento, acionados pelo orquestrador e que agora seguirão para a produção. Percebe-se que o orquestrador oferece suporte à fase de implantação.

2.1.3.2 Principais Plataformas de RPA

De acordo com DataScience (2021), no mercado de RPA atualmente existem mais de 50 plataformas disponíveis. Na Figura 8, observam-se as três plataformas líderes de RPA, que são elas: *UiPath*; *Automation Anywhere*; e *Blueprism*.

⁹ Traduzido livremente como Ambiente de Desenvolvimento Integrado

Figura 8 – Quadrante Mágico do Gartner para Automação Robótica de Processos



Fonte: Adaptado de DataScience (2021)

- UiPath:** é uma empresa de *software* global que fornece uma plataforma para desenvolver "robôs" de *software* para automatizar processos de negócios (SECTION, 2021). A plataforma possui uma arquitetura baseada em *web* desenvolvida em *.NET framework*, ou seja, o orquestrador dessa plataforma é uma aplicação *web* que não depende de instalação em um servidor (KHAN, 2020). A plataforma é composta por três componentes: *UiPath Studio*, *UiPath Orchestrator* e *UiPath Robots*. O *Studio* oferece recursos visuais, como diagramas e fluxogramas. Além disso, possui recursos de codificação e sequenciamento de processos, além de recursos de arrastar e soltar (*drag-and-drop*) e modelos predefinidos para projetar processos de automação. O *Orchestrator* permite que o usuário carregue um "robô" na nuvem, gere as filas de "robôs", configurações, *logs*, entre outros. Os

Robots são usados para realizar tarefas como seres humanos, podendo ser de dois tipos: assistidos e/ou não-assistidos (SECTION, 2021).

- **BluePrism:** assim como a *UiPath*, a *BluePrism* também é uma empresa que fornece uma plataforma com um conjunto de ferramentas para automatizar processos de negócios (CHAPPELL, 2017). Em contraste a *UiPath*, ela possui uma arquitetura cliente-servidor baseada no *framework* .NET (KHAN, 2020), ou seja, na plataforma há o papel de um cliente e de um servidor realizando interações. Os clientes são os ambientes de desenvolvimento em execução, isto é, os "robôs" e o servidor equivalem ao orquestrador, sendo este que gerencia a automação dos processos através de requisições dos "robôs" (BATISTA, 2021). A plataforma da *BluePrism* é composta por quatro componentes: *Process Diagram*, *Process Studio*, *Object Studio* e o *Application Modeller*. Os *Process Diagram* são *workflows* de negócios criados com a utilização de conceitos básicos de programação, possuem uma representação gráfica de *workflows* e estes são usados para criar, analisar, modificar e estimar recursos de negócios. O *Process Studio* fornece uma plataforma para criar diagramas de processo com recursos de *drag-and-drop*. O *Object Studio* é utilizado para criar objetos visuais básicos que são usados para se comunicar com outros aplicativos. Por fim, o *Application Modeller* é a funcionalidade para criar modelos de aplicativos com *Object Studio* (KHAN, 2020, p. 4). A plataforma da *BluePrism* também fornece sala de controle para analisar atividades dos "robôs" e trilhas de auditoria. As filas de trabalho são usadas para gerenciamento de carga de trabalho e a execução de vários "robôs" simultaneamente (KHAN, 2020).
- **Automation Anywhere:** assim como a *UiPath* e a *BluePrism*, a *Automation Anywhere* (AA) também é uma empresa provedora de soluções RPA para processos de negócios (OSSAMU, 2021). Semelhante a *BluePrism*, a plataforma da AA também possui uma arquitetura baseada no modelo cliente-servidor (KHAN, 2020). A plataforma da AA possui três componentes básicos: *Bot Creator*, *Control Room* e *Bot Runner*. O *Bot Creator* permite o *design* fácil e o processo de automação para "robôs". A *Control Room* gerencia a execução, o agendamento dos "robôs", os problemas de segurança, as permissões e as avaliações de clientes. O *Bot Runner* é usado para executar o "robô" e registrar suas análises que são enviadas de volta para a sala de controle (KHAN, 2020).

A Tabela 4 apresenta uma síntese das principais diferenças entre as três plataformas líderes de RPA.

Tabela 4 – Comparação entre as plataformas Automation Anywhere, UiPath e BluePrism

Critério de Comparação	UiPath	BluePrism	Automation Anywhere
Preço	\$18.000 anualmente	\$15.000 anualmente	\$9.000 anualmente
Arquitetura	Orquestrador baseado na web	Cliente-Servidor	Cliente-Servidor
Popularidade	Ferramenta mais popular do mercado de RPA	Muito popular, porém menos do que UiPath	Menos popular do que UiPath e BP, todavia, mais do que as outras ferramentas RPA
Tipo de processos que podem ser automatizados	Automação de <i>back-office</i> e <i>front-office</i>	Automação de <i>back-office</i>	Automação de <i>back-office</i> e <i>front office</i>
Gravadores	Cinco tipos de gravador: <i>basic, web, desktop, image e citrix</i> Com um conjunto robusto de gravadores, o UiPath torna mais fácil capturar ações humanas para imitá-las ainda mais	Nenhum gravador está disponível É preciso criar um processo usando recursos de arrastar e soltar (<i>drag-and-drop</i>)	Três tipos de gravador: <i>smart, tela e web</i> Esses gravadores podem ser usados para aplicativos de <i>desktop</i> e da <i>web</i>
Habilidades de programação	Suporta gravações e abordagens de arrastar e soltar Portanto, a codificação não é obrigatória	Sem gravadores, mas o uso de diagramas de processo e funcionalidade integrada o torna fácil de usar Suporta codificação, mas não é obrigatório	Suporta gravações e abordagens de arrastar e soltar Portanto, a codificação não é obrigatória
Usabilidade	A IU é muito simples e possui uma interface intuitiva, facilitando o manuseio para usuários sem experiência	A IU é simples e fornece geração fácil de robôs	A IU é complexa Mais adequada para pessoas com conhecimento de codificação e desenvolvedores

Fonte: Adaptado de Khan (2020)

2.1.4 Aspectos Relevantes

2.1.4.1 Benefícios e Limitações da RPA

Foram apresentados alguns benefícios da RPA. Entre eles, está o fato de esta não ser uma tecnologia intrusiva. Logo, ela pode ser naturalmente integrada ao ecossistema das organizações devido a sua compatibilidade com os sistemas e aplicativos já presentes nas organizações. Além disso, a RPA pode proporcionar benefícios que vão além das fronteiras corporativas. Clientes, recursos humanos, tecnologia da informação e até análises de negócios podem se beneficiar da ferramenta.

Diante desse cenário, as equipes podem se dedicar a atividades de alto valor agregado, onde a interação humana é substancial. Isto se deve ao fato de que, com os "robôs" atuando em atividades de cunho repetitivo, por exemplo, e a cópia de dados de clientes entre diferentes sistemas para a realização de uma solicitação ou cadastro, os colaboradores poderão ser desalocados desse tipo de atividade.

De acordo com a KPMG (2018), um dos benefícios mais significativos é a redução de custos, podendo ser de 40% a 70% quando um "robô" de *software* substitui um processo realizado pelo que é denominado de FTE (*Full-Time Equivalent*), ou seja, um funcionário em tempo integral.

Inbar (2016) afirma que "robôs" chegam a ter uma assertividade próxima a 100% desde que os processos sejam compatíveis, repetíveis e façam uso de dados estruturados. Assim, os riscos operacionais e financeiros podem ser minimizados, pois evitam-se erros humanos e assegura-se que as atividades sejam sempre realizadas da mesma maneira a cada execução.

A RPA também impõe a digitalização e o que é chamado de Economia Circular, pois as atividades que antes eram feitas no papel podem ser realizadas de forma totalmente digital e eletrônica. Logo, outro benefício que pode não ser tão evidente é a redução de custos de consumíveis como o papel (BATAKIS, 2020).

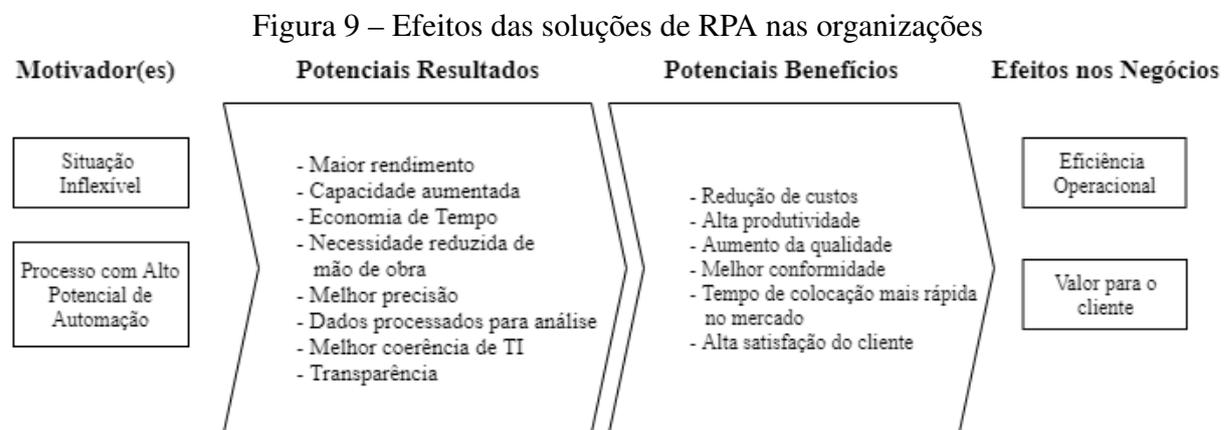
Conforme relatório da Forrester (2018), automatizar atividades rotineiras e repetitivas pode gerar uma maior satisfação e melhor retenção de funcionários, evitando suas rotatividades e gastos com treinamentos e integrações de novos funcionários.

Além dos benefícios constatados, outro gerado inconscientemente é a independência dos usuários de negócio, pois estes serão aptos a automatizar seus processos de forma autônoma. Logo, a área de TI das organizações poderá identificar uma redução no volume de solicitações

para a automatização de pequenos processos e poderá se concentrar em atividades mais cruciais (WILLCOCKS, 2017).

Segundo Batakis (2020), da perspectiva dos dados, uma consequência do processamento mais rápido dos dados e da diminuição dos erros humanos será a obtenção de dados com maior qualidade que possibilitarão análises mais confiáveis e claras.

Nathan (2017) afirma que os potenciais resultados positivos muitas vezes se interligam. No entanto, é importante estar ciente das diferentes características deles a fim de alcançar todo o potencial de negócios da RPA. Na Figura 9, são apresentados os benefícios, os resultados e os efeitos potenciais da RPA nas organizações.



Fonte: Adaptado de Nathan (2017)

Segundo Khalaf (2017), os benefícios proporcionados pela RPA podem e estão gerando grande interesse do segmento corporativo. Contudo, toda tecnologia tem suas limitações e a RPA é mais recomendada como um recurso complementar de redução de custos e uma tecnologia básica, em vez de uma "remédio" operacional.

O autor ainda destaca quatro limitações em relação à tecnologia de RPA:

1. **Dados:** os dados de entrada utilizados nos processos devem possuir um formato padrão, fixo e constante, ou seja, os dados precisam ser estruturados.
2. **Análise de documentos:** os documentos utilizados devem possuir um mesmo formato com os mesmos campos, na mesma ordem.
3. **Atualização de processos de negócio:** o "robô" RPA não aprende com a experiência. Assim, conforme os processos de negócio se aprimoram e evoluem, o "robô" pode necessitar de atualizações para acompanhar a evolução do processo.
4. **Gerenciamento de processos de negócio:** a RPA não é uma solução de BPM (*Business*

Process Management /Gerenciamento de Processos de Negócios), ou seja, aplicar RPA em um processo quebrado não o consertará, somente irá automatizá-lo.

2.1.4.2 RPA como ferramenta de transformação digital

Com as tecnologias digitais moldando a competição em muitos setores, prever o futuro de ferramentas potencialmente disruptivas torna-se uma tarefa essencial dos líderes de negócios preocupados com a sobrevivência e o sucesso de suas organizações (KROTOV, 2019).

De acordo com Siderska (2020, p. 21), ao longo dos anos nota-se o rápido crescimento da importância das tecnologias digitais para atingir os objetivos de negócios das organizações. O uso delas transforma os modelos de negócios das organizações, seus produtos, processos e estruturas organizacionais. Essas mudanças são chamadas de transformação digital e revolucionam tanto empresas individuais, quanto setores inteiros.

Nesse contexto, conforme afirma Kudlak (2019), a RPA deve ser considerada como uma das tecnologias de transformação digital que auxilia as empresas na robotização de tarefas repetíveis e rotineiras. Assim como outras soluções avançadas, a RPA permite maior eficiência ao programar "robôs" de *software* autônomos para replicar processos administrativos básicos.

2.1.4.3 Casos de Uso de RPA

Segundo Nallasivam (2021), gradativamente empresas e setores estão automatizando seus fluxos de trabalho e operações, podendo englobar todo seu fluxo de trabalho, a infraestrutura e outros processos de *back-end*, que são, em grande parte, complexos e longos. Além disso, a automatização pode eliminar os riscos de erros humanos, garantido conformidade aos processos.

Fernandez e Aman (2018) afirmam que, atualmente, a RPA tem muitas aplicações comerciais, podendo ser utilizada em diversos setores até mesmo em organizações de pequeno porte.

Fernandez e Aman (2018) citam alguns setores em que a RPA pode ser aplicada:

- **Bancário:** pode ser usada no processo de reconciliação, finanças comerciais, empréstimos corporativos, avaliação de crédito de varejo e detecção de fraude do varejo.
- **Educação:** pode ser aplicada na seção de contas, exames e departamento de admissão, reduzindo o número de pessoas necessárias para realizar o trabalho. Também pode automatizar outras formalidades burocráticas, economizando papel.
- **Telecomunicações:** neste setor, a RPA proporciona mais eficiência e celeridade no atendi-

mento ao cliente. Atividades como faturamento, renovação de serviços, fornecimento de tíquete e resposta à reclamação são realizadas de forma mais rápida e simples.

2.1.4.4 *Futuro da RPA*

Segundo Siderska (2020), com a integração de novas tecnologias, a RPA com a IA, por exemplo, poderá proporcionar soluções novas e mais completas para apoiar os processos das organizações. A autora afirma que uma consequência dessa integração é a velocidade no processo de aprendizagem, exponenciada com a combinação dos "robôs" com o tecnologias cognitivas. Um exemplo observado por Siderska (2020) é o processamento e análise de dados. Integrado com tecnologias como IA, processamento de Linguagem Natural e análise de dados, será viável processar e analisar dados em tempo real.

Além disso, setores da indústria poderão agilizar seus processos de negócio paralelamente, proporcionando uma eficiência operacional. Diante deste cenário, Seibt e Vestergaard (2018) observam que haverá uma colaboração entre humanos e "robôs" e isto resultará na geração de mais empregos, porém estes serão aprimorados, pois haverá a necessidade de mão de obra especializada. Logo, surgirá a necessidade de RPA e de especialistas em processos para ampliar as interfaces de usuário e resolver problemas de negócio.

Seguindo a linha de pensamento de Seibt e Vestergaard (2018), Ghosh (2018) e Ostidick (2017b), no futuro, a RPA será largamente aplicada em diversos setores como manufatura, *Big Data* e jurídico. Além disso, toda a entrada, processamento e saída de dados poderá ser automatizada nas organizações. Com o entendimento sobre os benefícios da RPA em seus processos por parte das organizações, haverá uma crescente na adoção dessa tecnologia.

Outra projeção é feita por Wasique *et al.* (2019). Segundo os autores, apesar de RPA e IA serem diferentes, em um futuro próximo, a RPA se tornará IA, ou seja, abrangerá todos os aspectos inerentes à ela e isso resultará em uma maior eficiência e produtividade. A integração de RPA com o trabalho humano e ferramentas cada vez mais modernas gerará uma força de trabalho completa e evoluída.

2.1.5 *Ferramentas Auxiliares de RPA*

Boulton (2018) afirma que, utilizando plataformas de RPA, uma organização pode configurar um "robô" de RPA para capturar e interpretar aplicativos e ferramentas de negócios com o intuito de processar uma transação, manipular dados, disparar respostas e se comunicar

com outros sistemas. Logo, os cenários de RPA vão de um processo simples como gerar uma resposta automática a um e-mail, realizar um retorno ao cliente – como é o caso da Hyperion Services – ou até a implementação de vários "robôs" , cada um configurado para realizar sua respectiva tarefa dentro um ERP.

Com isto, adiante são listadas algumas ferramentas de negócio e sistemas proprietários e legados utilizados pela Hyperion Services em seu processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes. Serão apresentados os conceitos dessas ferramentas de uma maneira geral.

2.1.5.1 *Microsoft Excel*

É um editor de planilhas produzido e mantido pela *Microsoft*. Através desse editor, podem-se armazenar, calcular, organizar e gerar relatórios de dados. As três partes principais do Excel são: as planilhas, os gráficos e o banco de dados. As planilhas permitem aos usuários inserir, calcular, manipular e analisar dados como números e textos. Os gráficos representam os dados de forma visual, estes podem ser bidimensionais, tridimensionais, gráficos de pizza, entre outros. Em relação ao banco de dados, por exemplo, uma vez que o usuário insere dados em uma planilha, o Excel pode classificá-los e o usuário pode pesquisar dados específicos e selecionar aqueles que atendam a determinados critérios, assim como faria em um banco de dados tradicional (ADEBISI, 2013).

Logo, fica evidente que o Excel é uma ferramenta expressiva, sua eficiência e facilidade de uso tornou-a muito popular desde a indústria de pequena escala até organizações corporativas. Este fato se deve a constante necessidade dos usuários de acessar, analisar, recuperar, calcular, manipular e relatar dados em tempo real todos os dias (EDGE, 2021).

2.1.5.2 *Power BI*

A Microsoft (2021), empresa proprietária e mantenedora do *Power BI* define a ferramenta como um conjunto de serviços de *software*, aplicativos e conectores que, em conjunto, transformam dados em percepções lógicas, visualmente imersivas e interativas. As fontes de dados podem ser planilhas, *logs* ou *data warehouses*. A ferramenta fornece aos usuários inexperientes e de negócio ferramentas para para agregar, analisar, visualizar e compartilhar dados, além de possuir uma interface intuitiva para usuários de Excel. Além disso, há ferramentas que podem ser integradas com outros produtos da *Microsoft* o que a deixa muito versátil e exige

pouco treinamento inicial (SCARDINA; HORWITZ, 2018).

2.1.5.3 Linguagem R

É uma linguagem de programação concebida no meio acadêmico. Foi desenvolvida com base na linguagem C, considerada a "mãe" das outras linguagens. A linguagem R é muito aplicada no âmbito acadêmico para análise, tratamento e visualização de dados. Porém, é cada vez mais comum a integração do R com aplicativos da área de negócios, como por exemplo, o *Power BI* da *Microsoft* (LUPCHINSKI, 2020).

Além de poder ser destinada a análise, tratamento e visualização de dados, a linguagem R possui outras aplicabilidades. Essa linguagem também possui recursos que são especificamente projetados para limpeza de dados de forma eficaz e abrangente. A partir dela pode-se realizar a limpeza de dados e transformar dados brutos em dados consistentes e, com isso, possibilitar a melhora da qualidade dos dados e da execução dos processos que os utilizam (CHANDANA, 2018).

2.1.5.4 Zenvia

É uma provedora latino-americana que fornece soluções de *software* CPaaS (*Communications Platform as a Service* ou Plataforma de Comunicação como Serviço) (STARTUPI, 2021). CPaaS é uma solução de comunicação que fornece um modelo de entrega baseado em nuvem que permite adicionar recursos de voz, vídeo e mensagens a aplicativos de negócios utilizando *APIs*. O CPaaS pode parecer intimidador, mas ele é simplesmente uma API de voz e mensagens “*As-a-Service*”, modelo de negócio que se tornou dominante como parte da transformação digital (JOHNSON, 2020).

De acordo com Johnson (2020), as funções CPaaS incluem:

- Chamadas de voz de saída;
- Roteamento de chamadas de entrada;
- Mensagens de texto (SMS);
- Mensagens multimídia e de vídeo;
- Mensagens de mídia social (como *WhatsApp*);
- Mascaramento de número (*proxy*).

Um provedor de CPaaS, como a Zenvia, oferece *API's*, fragmentos de código e aplicativos que os usuários podem usar para adicionar recursos e canais de comunicação em

tempo real ao seu ecossistema. Hoje, a Zenvia desenvolve uma plataforma de comunicação que permite às empresas desenvolverem jornadas exclusivas para seus clientes finais em uma variedade de canais. Além disso, em 2020, a Zenvia foi citada pelo Gartner em seu relatório global *Market Guide for Communications Platform as a Service* como co-criadora desse tipo de solução, o que identifica a companhia como capaz de orientar a implementação de CPaaS, além de oferecer as funcionalidades necessárias para tal. (STARTUPI, 2021).

2.1.5.5 Remessa Segura

Conforme pesquisa realizada a partir do domínio da plataforma na ferramenta de *Whois* da HOSTINGER (2021)¹⁰, por trás da plataforma da Remessa Segura há a empresa VRGR Logística e Serviços - EIRELI - EPP, que possui como atividade econômica principal serviços auxiliares de transportes terrestres não especificados (CNAE 5229-0/99), tarefas secundárias de tratamento de dados, provedor de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na *internet* (CNAE 6311-9/00), e preparação de documentos e serviços especializados de apoio administrativo não especificados (CNAE 8219-9/99).

Logo, Remessa Segura é uma plataforma de logística e serviços que atua como uma empresa terceirizada, prestando serviços especializados de impressão e envio das cartas pelos correios para uma empresa contratante. Para a realização do serviço pela Remessa Segura, através da plataforma, o usuário disponibiliza os arquivos de cartas para impressão e os respectivos endereços para envio.

2.1.5.6 CBILL

O CBILL é um sistema de atendimento ao cliente desenvolvido para a Hyperion Services. Assim, o CBILL é o que se denomina de *software* proprietário, isto é, um *software* que é licenciado com direitos exclusivos para quem o desenvolve (MONTANARI, 2019). Além disso, o CBILL também é considerado um *software legado*, ou seja, é *software* visto como antigo ou desatualizado (REYNOLDS, 2019). Mesmo sendo um *software* que existe há algum tempo, ele ainda atende às necessidades de negócios da Hyperion Services.

Silva (2021) preconiza que um sistema de atendimento ao cliente é composto por ferramentas e procedimentos utilizados por uma empresa com a finalidade de oferecer um atendimento adequado a cada cliente. Diante desse contexto, através do CBILL, a Hyperion Services

¹⁰ Disponível em: <<http://mdmonitoramentodigital.com.br>>. Acesso em: 12 out. 2021.

proporciona aos clientes o ingresso de solicitações e reclamações, a consulta de informações sobre o cliente como pagamentos, consumos e solicitações em geral.

2.1.5.7 GEAR

Assim como o CBILL, o GEAR é um sistema proprietário e legado da Hyperion Services. Esse sistema foi desenvolvido e disponibilizado para algumas áreas da Hyperion Services, entre elas a *Customer Response*. O GEAR tem como única função capturar e disponibilizar os dados postais dos clientes.

Para capturar tais informações, o GEAR realiza uma integração via *web-service* com o CBILL e este disponibiliza as informações para o usuário. Os dados postais são disponibilizados em um formato específico, simplificado e em que é possível sua exportação.

Para utilizar o sistema, um usuário digita o número do cliente, o GEAR realiza a integração com o CBILL e este disponibiliza os dados postais do cliente ao GEAR.

3 METODOLOGIA

Foram adotados como estratégia de pesquisa os métodos quantitativo e qualitativo por meio do levantamento e leitura de material bibliográfico e documental, buscando sustentar a análise pretendida. Destacam-se as contribuições de Anagnoste (2018), Devarajan (2018), Nathan (2017), Slaby e Fersht (2012) Ivančić *et al.* (2019), Lacity e L. Willcocks (2015), Willcocks *et al.* (2017), Pierre (2019) e Santiago e Rodriguez (2017). Os autores supracitados contribuem significativamente para a construção deste trabalho por meio de definições e discussões acerca do conceito de RPA, seus tipos, critérios de seleção de processos, as etapas para sua implementação nas organizações, suas vantagens e limitações, as plataformas de RPA do mercado, perspectivas futuras entre outros aspectos relevantes sobre essa tecnologia.

Em relação aos dados presentes no cenário de pesquisa deste trabalho, eles foram obtidos através dos documentos relativos ao projeto de RPA da Hyperion Services. Estes foram solicitados à empresa, que concedeu a autorização para uso acadêmico. Os dados presentes neste trabalho foram extraídos de uma organização/empresa real. Contudo, não se obteve autorização para utilizar sua razão social ou nome fantasia. Assim sendo, optou-se pela adoção de um pseudônimo.

Ainda, para o cenário da pesquisa, foi escolhida uma organização de grande porte na área do setor elétrico que, à época, possuía em seu escopo de plano de negócio a automação de seus processos com a RPA, entre eles o relativo a este trabalho. Esse processo foi escolhido por ter sido recentemente automatizado com a RPA e por possuir dados vigentes sobre seus resultados. Além disso, segundo a Hyperion Services, esse processo possuía uma alta taxa de retorno sobre o investimento (ROI) e grande volumetria em contraste com os demais fluxos dos processos da área de *Customer Response*.

Para coleta de dados, foi produzido um questionário *online* na ferramenta Google Forms constituído por sete questões, sendo seis objetivas e uma subjetiva. A finalidade do questionário é endossar os benefícios mais significativos obtidos com a implantação dessa tecnologia para o processo mapeado e perceber quais foram as outras vantagens obtidas que não foram contempladas nos resultados deste trabalho. A elaboração das perguntas foi baseada no trabalho de Batista (2021), que em sua pesquisa, também aborda o tema de RPA. As perguntas foram destinadas aos colaboradores da Hyperion Services que realizavam o processo antes da sua automação com RPA, aos que participaram do escopo do projeto desde a sua idealização até a sua entrega e aos que hoje possuem algum tipo de interação com processo. Todavia, não foi

estimado um número exato de colaboradores para responder a esse questionário, uma vez que não se tem conhecimento do número de integrantes na organização.

Será realizada uma análise no fluxo mapeado apresentando o *As-Is* (antes) e o *To-Be* (depois) do processo. No *As-Is*, será apresentado o estado em que o processo se encontrava antes da entrada da RPA, o que possibilitará a compreensão de seu fluxo e recursos dedicados a sua execução; e no *To-Be*, identificar-se-ão as mudanças resultantes da implantação da RPA na automação do fluxo do processo.

Foram utilizados o *Business Plan* do projeto de RPA e o documento de apresentação da RPA GO B2C, o qual apresenta, em linguagem escrita e demais linguagens visuais, a descrição do projeto, os fluxos dos processos mapeados, as projeções e ganhos obtidos através da RPA.

4 TRABALHOS CORRELATOS

No estudo de caso realizado por Santiago e Rodriguez (2017), o objetivo principal foi evidenciar os resultados da aplicação da RPA em um processo de negócio com atividades de *front-office* e *back-office* em uma empresa provedora de BPO (*Business Process Outsourcing /* Terceirização de Processos de Negócios) localizada em Bogotá, Colômbia. Para isso, os autores realizaram o *As-Is* e o *To-Be* do processo. O estudo de caso foi feito em um processo de geração de um comprovante de pagamento. No *As-Is*, existiam duas figuras: um agente de *front-office*, que realizava a geração de um caso no CRM, e um agente de *back-office*, que, a partir dos dados do caso criado, redigia um *e-mail* para o cliente com o comprovante de pagamento anexado e fechava o caso no CRM. Para a avaliação dos resultados, Santiago e Rodriguez (2017) dividiram os agentes envolvidos na operação em dois grupos: um grupo com RPA e outro sem RPA. No grupo sem RPA, havia agentes de *front-office* e *back-office*; no grupo com RPA havia apenas agentes de *front-office*, pois o "robô" executa as atividades de *back-office*. Na Figura 11, notam-se os resultados da implementação. O principal benefício resultante da aplicação de RPA no processo foi a melhoria da produtividade medida por casos por agente, mostrando que o grupo com RPA conseguiu lidar com 21% a mais de casos do que o grupo sem RPA.

Figura 10 – Resultados da implantação de RPA - Estudo de Caso BPO

Group with RPA	Number of Agents	22
	Mean case duration (seconds)	431
	Total number of cases	7163
	Cases per agent	326
Group without RPA	Number of Agents	13
	Mean case duration (seconds)	440
	Total number of cases	3505
	Cases per agent	270

Fonte: Santiago e Rodriguez (2017)

No estudo de caso realizado por Willcocks *et al.* (2015), ambos têm como objetivo descrever a implementação bem-sucedida de RPA da Telefónica O2 utilizando a plataforma da *Blueprism*. Para isso, o estudo de caso explora a jornada de dez anos de transformação da Telefónica O2 e o gerenciamento de seus *back-offices* para cumprir esses seus objetivos entre 2004 a 2014. Durante esse período, a Telefónica O2 realizou mudanças, como transferência do trabalho do Reino Unido para a Índia, passou a eliminar os processos sem valor agregado e a otimizar e simplificar os processos remanescentes. Durante esse período de racionalização de processos, veio à tona a possibilidade de automação de processos através da utilização de RPA. Após uma avaliação inicial, a Telefónica O2 realizou uma POC (*Proof-of-Concept* /Prova de Conceito) e iniciou seu *rollout* com 20 "robôs" que posteriormente aumentou para 75. Com isso, a Telefónica O2 automatizou 15 processos principais, incluindo trocas de SIM, verificações de crédito, processamento de pedidos, reatribuição de clientes, desbloqueio, portabilidade, geração de ID, resolução de disputas de clientes e atualizações de dados de clientes, representando cerca de 35% de todas as transações de *back-office* no primeiro trimestre de 2015. A economia de FTE foi estimada na casa das centenas. Não houve apenas a economia de FTE no *back-office*, mas também no *front-office* com chamadas reduzidas e tempos de resposta reduzidos.

Figura 11 – Resultados da implantação de RPA - Estudo de Caso Telefónica O2

Table 1: Telefónica O2's 2015 RPA Capabilities at a Glance					
Number of processes automated	Number of RPA transactions per month	Number of Robots	Number of FTEs saved or redeployed	Payback Period	3-Year ROI
15 core processes	400,000 to 500,000	>160 and growing	Hundreds	12 months	Between 650 and 800%

Fonte: Willcocks *et al.* (2015)

5 CENÁRIO DA PESQUISA

Em uma organização, os processos estão por toda parte, tendo cada um deles o objetivo de gerar um ou mais resultados. Cada resultado é obtido através de tarefas e atividades executadas. Alguns desses processos são executados de acordo com procedimentos documentados; outros possuem um pouco mais de flexibilidade. Independentemente de como os processos são realizados, uma empresa não pode funcionar sem a execução adequada de seus processos.

Gaikwad (2020) afirma que um processo de negócio é um conjunto de tarefas e atividades que produzem um resultado que contribui para os objetivos de negócios. Logo, seus processos são criados para alcançar e atingir as metas organizacionais. A autora também aponta que estruturas de processos de negócios podem ser simples ou complexas com base nos elementos envolvidos. Por meio de todos os processos de negócios, uma empresa se esforça para atingir certos objetivos como, por exemplo, o processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes da Hyperion Services, cujo objetivo é atender às demandas de resposta de seus clientes.

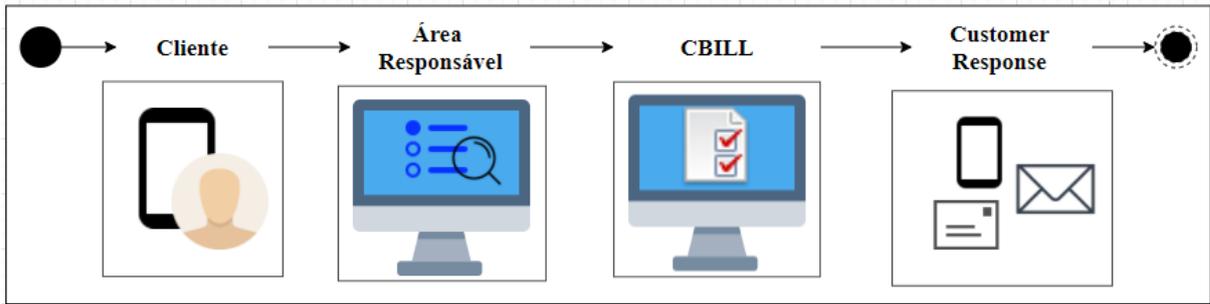
A seguir, será apresentado o processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes de forma detalhada.

5.1 Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes

Essa área é responsável pelas respostas formais às solicitações e reclamações enviadas pelos clientes, desde que estas sejam diagnosticadas como improcedentes ou não estejam associadas a um serviço em campo.

Na Figura 12, é apresentada uma síntese do processo sob a ótica das áreas e atores participantes. O fluxo é iniciado pelo cliente, que realiza o pedido de ingresso da reclamação e/ou solicitação pelos canais de atendimento da Hyperion Services. Após essa etapa, a área responsável pelo serviço recebe a ocorrência, analisa o pedido, efetua o tratamento da demanda de atendimento e, por fim, encerra o pedido com o retorno necessário. Após o retorno, o sistema comercial (CBILL), conforme a necessidade de resposta parametrizada, de acordo com o tipo de retorno dado, gera uma ocorrência direcionada para a área de *Customer Response*. Com isso, a área executa diariamente a extração das ocorrências geradas pelo sistema para os casos mapeados, elabora o retorno adequado ao caso e envia ao cliente, encerrando a ocorrência. O retorno é realizado de acordo com o canal de atendimento de preferência do cliente, que pode ser SMS, *e-mail* ou carta.

Figura 12 – Panorama - Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes



Fonte: Adaptado de Apresentação RPA GO B2C (2021)

A seguir será conceituado o *As-Is* e *To-Be* do processo de retorno de reclamação e solicitação de clientes. Vale ressaltar que as imagens apresentadas nas próximas seções são fluxogramas sequenciais do processo e não seguem nenhum tipo de modelo.

5.1.1 *As-Is: Fluxo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes*

É a análise de um processo em seu estado atual. Consiste numa estratégia que identifica e avalia os processos vigentes de uma empresa com o objetivo de encontrar melhorias (ANGELI, 2018). Para melhor compreensão de como o processo era executado, optou-se pela exibição de seu desempenho na Hyperion Services, até período de setembro de 2020.

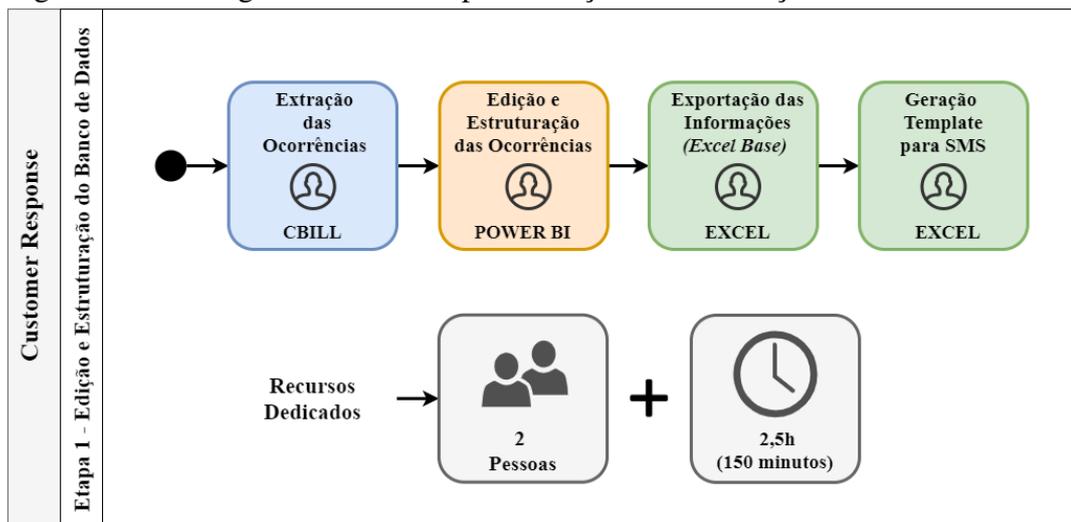
O processo de retorno de reclamação e solicitação de clientes corresponde a 30% das demandas de respostas, com volume médio anual de 135.168 ocorrências e com custo unitário por ocorrência tratada de R\$ 2,41. A razão para a escolha do processo para automação está relacionada às características dele. O processo contava com atividades mecânicas, padronizadas e repetitivas. Além disso, apresentava alta simplicidade em sua execução e estava sujeito a falhas humanas e, quando estas ocorriam, faziam com que o tempo de execução do processo fosse comprometido pela repetitividade do próprio fluxo. Ainda, o processo necessitava de acesso frequente a vários sistemas e aplicativos de negócio para sua execução. Este também foi outro aspecto analisado, pois o acesso frequente a vários sistemas pode comprometer o desempenho do processo devido a falhas humanas. Cabe ressaltar que a alta taxa de retorno sobre o investimento (ROI) também foi observada.

Nas Figuras 13 e 14, é apresentado o *As-Is* do fluxo. O fluxo é composto por duas etapas: Edição e Estruturação do Banco de Dados e Envio de Retorno ao Cliente.

- **Edição e Estruturação do Banco de Dados:** nessa etapa, os usuários no CBILL realiza-

vam a extração das ocorrências direcionadas à área. Após a extração, os usuários eram responsáveis por executar a edição e a estruturação das informações de forma manual dentro do *Power BI*. Após a edição e estruturação, os usuários realizavam a exportação das informações em um arquivo *.xlsx*¹¹, utilizado como base de dados para a consulta e atualização dos envios das ocorrências durante todo o restante do processo. Dentro dessa etapa, os usuários também eram responsáveis pela geração de um segundo arquivo *.xlsx*, que continha as informações do *template* de SMS utilizado na plataforma do Zenvia. Essa etapa do processo ocorria fora do horário de trabalho. O usuário iniciava o processo mais cedo, às 7h da manhã, sendo o início do expediente às 8h. Além disso, a etapa contava com duas pessoas dedicadas ao processo, que necessitavam de um tempo médio de execução de 2,5h (150 minutos).

Figura 13 – Fluxograma - *As-Is* Etapa de Edição e Estruturação do Banco de Dados



Fonte: Adaptado de Apresentação RPA GO B2C (2021)

- **Envio de Retorno ao Cliente:** nessa etapa, os usuários realizavam os envios de retorno aos clientes através de SMS, *e-mail* e/ou carta. Salienta-se que cada retorno é tratado unitariamente, ou seja, os usuários executavam os retornos cliente a cliente.
 - **SMS:** este é o primeiro retorno executado. Com base no arquivo *.xlsx* com o *template* de SMS elaborado na etapa anterior, os usuários realizavam a tentativa de envio de retorno aos clientes com o canal de atendimento, de preferência igual ao SMS. Com este *template*, os usuários acessavam a plataforma do Zenvia, executavam o *upload* do arquivo *.xlsx* e efetuavam o disparo dos SMS. O processo de envio de SMS

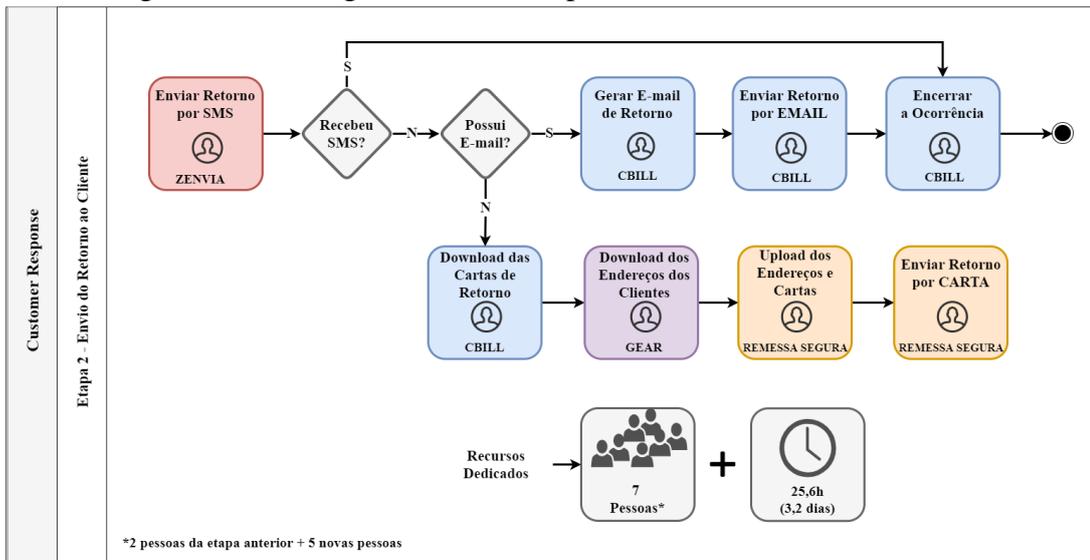
¹¹ Formato de arquivo para documentos de planilha da ferramenta Microsoft Excel.

contava com uma duração de 2h a 3h dependendo da volumetria de SMS. Esse tempo era necessário para a validação dos envios dos SMS pela plataforma do Zenvia. Após a validação do envios, a plataforma disponibilizava um relatório com os status dos envios. Cada envio era analisado unitariamente pelo usuário. Caso a tentativa de retorno ao cliente tivesse ocorrido com sucesso, este tinha sua ocorrência checada como "sucesso" no .xlsx base e era encerrada no CBILL. Caso contrário, o cliente era elencado para o próximo tipo de tentativa de retorno, o *e-mail*.

- **E-mail:** este é o segundo retorno executado. Após a atualização do arquivo .xlsx Base com os clientes que haviam recebido SMS, o usuário selecionava os clientes que tinham como canal de atendimento de preferência o *e-mail* e os que tiveram êxito no retorno na tentativa anterior. No retorno por *e-mail*, o usuário executava, dentro do próprio CBILL, a geração do *e-mail* com base no número da ocorrência. Com este dado, eram obtidas as informações das ocorrências e o conteúdo do *e-mail* era parametrizado por estas informações. Após a geração do *e-mail*, este era disparado para o cliente. Aos clientes que tiveram o disparo do *e-mail* realizado, sua ocorrência era checada como "sucesso" no .xlsx Base e encerrada no CBILL. No caso dos clientes que não tiveram o envio realizado devido à falta de *e-mail*, era elencada uma tentativa de retorno: a carta. Cabe ressaltar que todo o processo de geração do *e-mail* e envio é realizado dentro do próprio CBILL a partir de processos e telas construídas dentro do próprio sistema para esse propósito.
- **Carta:** nessa tentativa, o usuário selecionava todos os clientes que ainda não haviam tido êxito nas duas tentativas de retorno anteriores e/ou que tinham como canal de atendimento de preferência a Carta. Com base no número da ocorrência, o usuário executava o *download* carta a carta no CBILL. Após o *download* das cartas, o usuário acessava o sistema GEAR para executar o *download* dos endereços dos clientes. Com as cartas e endereços dos clientes, na plataforma da Remessa Segura, o usuário efetuava o *upload* das cartas e dos endereços dos clientes e executava o envio da remessa de cartas. Após isso, as ocorrências eram encerradas no CBILL.

Essa etapa do processo contava com sete pessoas, sendo duas da etapa anterior e cinco novas pessoas. Além disso, essa etapa necessitava de um tempo médio de 25,6h (3,2 dias) para sua conclusão.

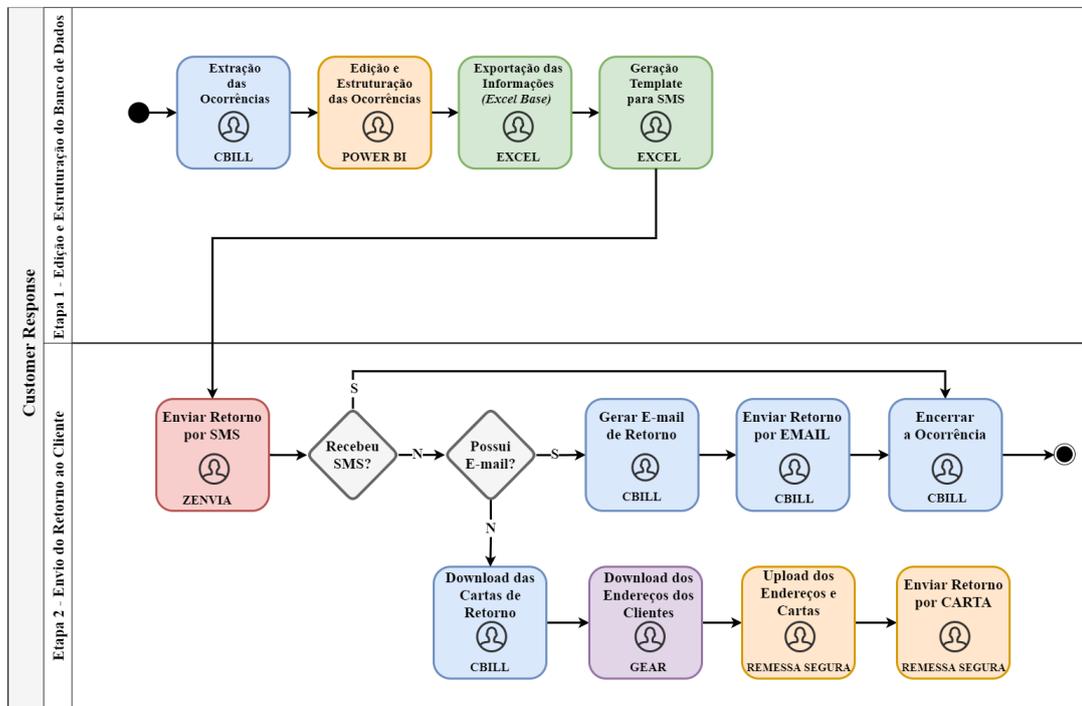
Figura 14 – Fluxograma - As-Is Etapa de Envio de Retorno ao Cliente



Fonte: Adaptado de Apresentação RPA GO B2C (2021)

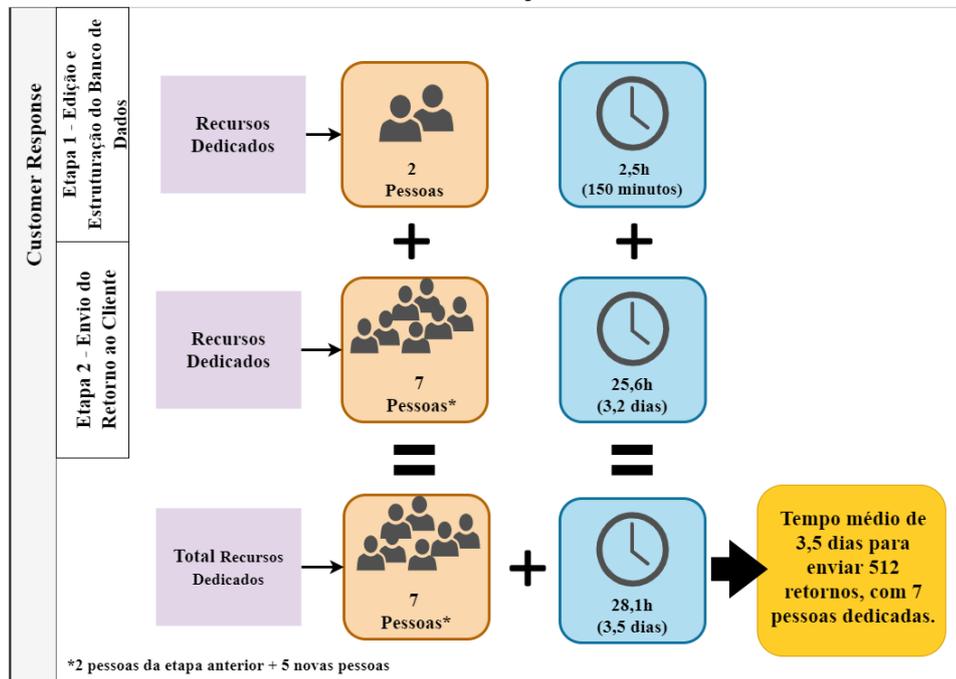
Na Figura 15, é exibido um panorama do processo antes da automatização; na Figura 16, constata-se o total de recursos dedicados para execução dele.

Figura 15 – Fluxograma - As-Is Resumo do Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes



Fonte: Adaptado de Apresentação RPA GO B2C (2021)

Figura 16 – Fluxograma *As-Is* Recursos Dedicados ao Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes



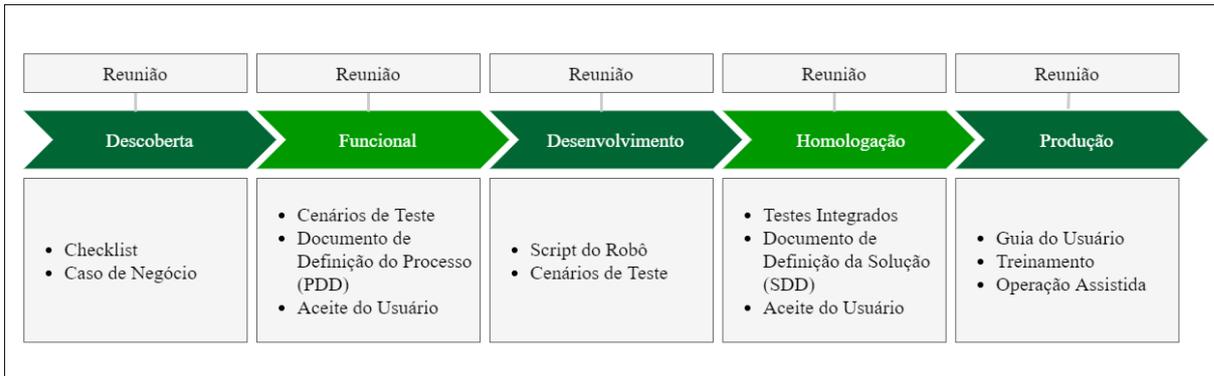
Fonte: Adaptado de Apresentação RPA GO B2C (2021)

5.1.2 *To-Be: Fluxo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes*

O *To-Be* nada mais é do que a perspectiva dos processos da empresa que mostra a melhor forma de executá-los. O *To-Be* tem como finalidade indicar melhorias nos processos das organizações, segundo o que foi analisado no *As-Is* (ANGELI, 2018). No cenário desse processo, serão apresentadas as mudanças ocorridas após a automatização da referida etapa.

A RPA desenvolvida para o processo foi elaborada em parceria com a Everis, uma consultoria multinacional que desenvolve soluções de negócio, TI e *outsourcing* para diversos setores do mercado. Para a construção dos "robôs", a consultoria fez uso do *software* de RPA da plataforma *UiPath*; para o desenvolvimento do projeto, foi aplicada a metodologia ágil com a utilização do *framework* Scrum.

A construção da RPA foi segmentada em cinco fases, cada uma com suas respectivas atividades e entregáveis. Na Figura 17, é possível observar as fases do processo de desenvolvimento do RPA até seu *Go Live*, isto é, sua passagem em produção. A entrega da RPA foi realizada no final de setembro de 2020 e iniciou suas atividades no começo de outubro do mesmo ano, sendo as primeiras semanas de operação assistida; somente no mês seguinte, a RPA passou a executar suas atividades de forma autônoma.

Figura 17 – *To-Be* Framework - Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes

Fonte: Adaptado de Business Plan (2020)

Embora o processo de retorno tenha sido automatizado com a aplicação de RPA, o fluxo padrão de execução do processo permaneceu inalterado. As etapas de Edição e Estruturação do Banco de Dados e Envio de Retorno ao Cliente e as atividades inerentes a cada etapa permaneceram as mesmas, havendo algumas pequenas melhorias que geraram significativas mudanças na utilização dos recursos dedicados. Nesse processo, a RPA possibilitou a automação de ponta-a-ponta ou E2E (*End-to-End*) do processo de retorno.

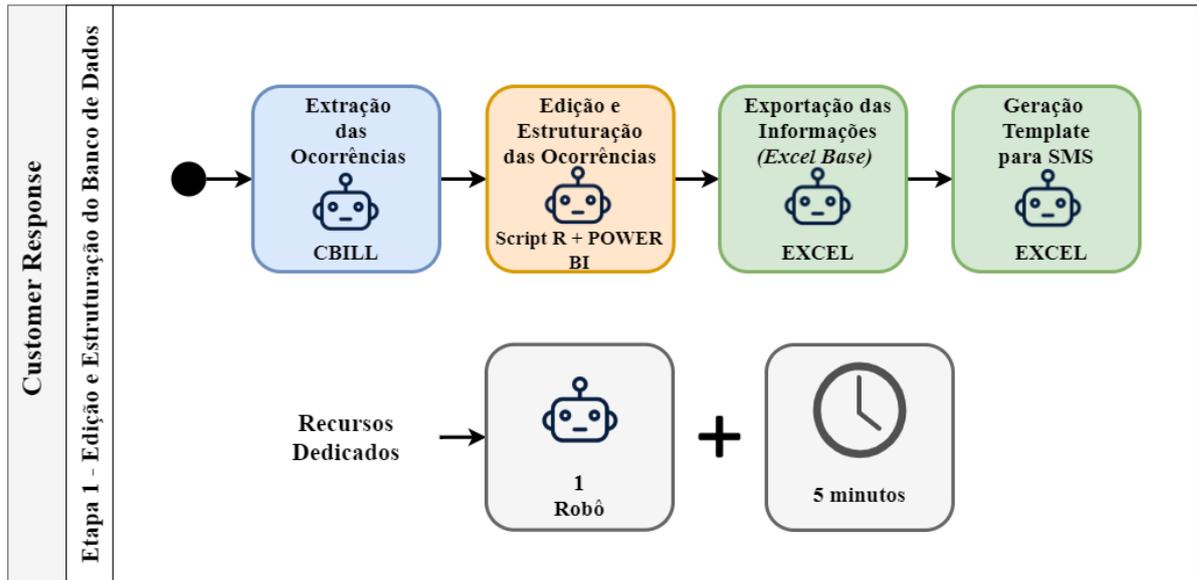
Visando à redução de tempo, foi desenvolvida uma rotina de edição e estruturação de dados utilizando um *script* construído na linguagem R integrado ao *Power BI*. Com isso, na primeira etapa, ocorreu uma redução significativa de tempo.

Nas Figuras 18 e 19, conclui-se que o fluxo de atividades permanece o mesmo em cada etapa, porém as pessoas dedicadas a essas atividades foram substituídas por "robôs" de RPA, e o tempo necessário para execução de cada etapa teve uma redução expressiva.

- **Edição e Estruturação do Banco de Dados:** conforme a Figura 18, observam-se algumas mudanças nessa etapa, como a substituição da atividade manual de edição e estruturação de dados por uma rotina automatizada construída através da integração de um *script R* e a ferramenta *Power BI*, o que possibilitou uma redução no tempo de execução dessa atividade. Além disso, hoje há apenas um "robô" dedicado a essa etapa, sendo ele responsável por executá-la ponta-a-ponta.

Em suma, hoje essa tarefa passou a necessitar de um tempo médio de execução de 5 minutos. Ressalta-se que, anteriormente, essa etapa necessitava de duas pessoas e um tempo médio de 2,5h (150 minutos) para sua execução.

Figura 18 – Fluxograma - *To-Be* Etapa de Edição e Estruturação do Banco de Dados

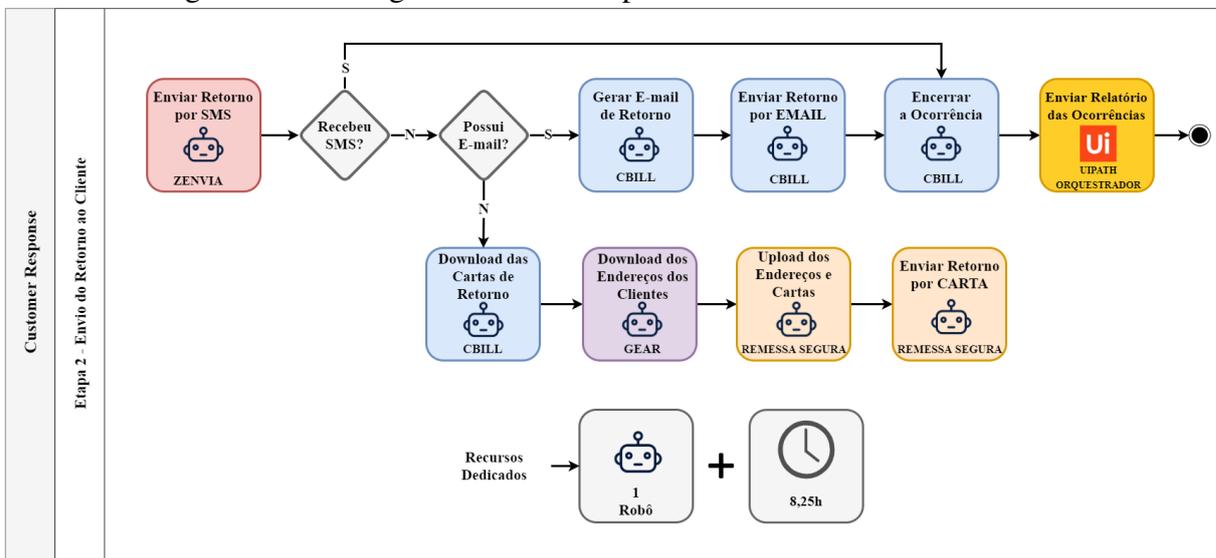


Fonte: Adaptado de Apresentação RPA GO B2C (2021)

- Envio de Retorno ao Cliente:** conforme a Figura 19, o "robô" RPA passou a ser responsável por todas as atividades ligadas ao processo de envio de retorno ao cliente. Ressalta-se, mesmo com a entrada do "robô" de RPA, o processo continua sendo realizado unitariamente, ocorrência a ocorrência. Como se pode notar pela Figura 19, a mudança que ocorreu nessa etapa é que, ao final do processo, é gerado um relatório com as informações dos envios realizados pela RPA.

Em síntese, atualmente essa etapa do processo conta com um "robô" RPA e possui um tempo de execução de 8,25h para sua conclusão. Cabe mencionar que, anteriormente, ela necessitava de sete pessoas e um tempo médio de 25,6h (3,2 dias) para sua execução.

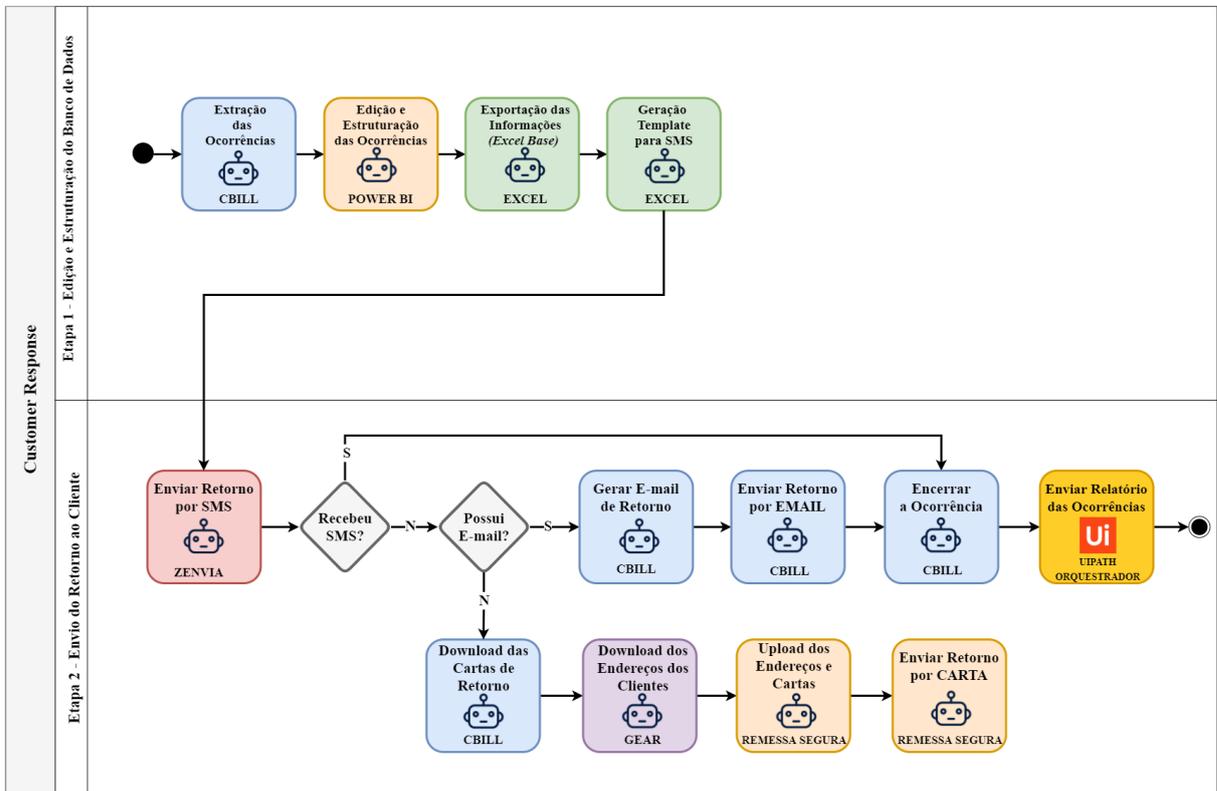
Figura 19 – Fluxograma - *To-Be* Etapa de Envio de Retorno ao Cliente



Fonte: Adaptado de Apresentação RPA GO B2C (2021)

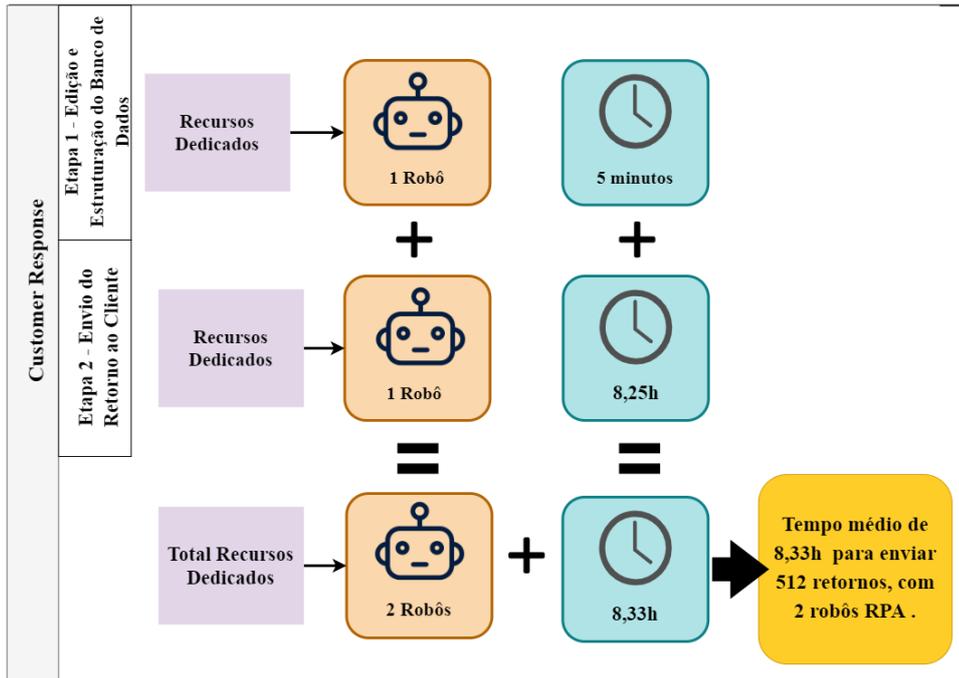
Na Figura 20, tem-se um panorama do processo pós-automatização; na Figura 21, observa-se o total de recursos dedicados para a execução desse processo após a implantação de RPA.

Figura 20 – Fluxograma - *To-Be* Resumo do Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes



Fonte: Adaptado de Apresentação RPA GO B2C (2021)

Figura 21 – Fluxograma - *To-Be* Recursos Dedicados ao Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes



Fonte: Adaptado de Apresentação RPA GO B2C (2021)

O desenvolvimento da RPA teve um custo de R\$ 81.271,15 para sua construção e possui o custo anual de licença para utilização do ambiente Orquestrador da plataforma da UiPath de € 5.000, aproximadamente R\$32.030,50¹². No primeiro trimestre após a implantação da RPA, ocorreu o envio de 23.727 retornos. A Figura 22 apresenta a quantidade de envios realizados pelos "robôs" no último trimestre de 2020.

Figura 22 – Fluxograma - *To-Be*: Envios Realizados pela solução RPA no Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes

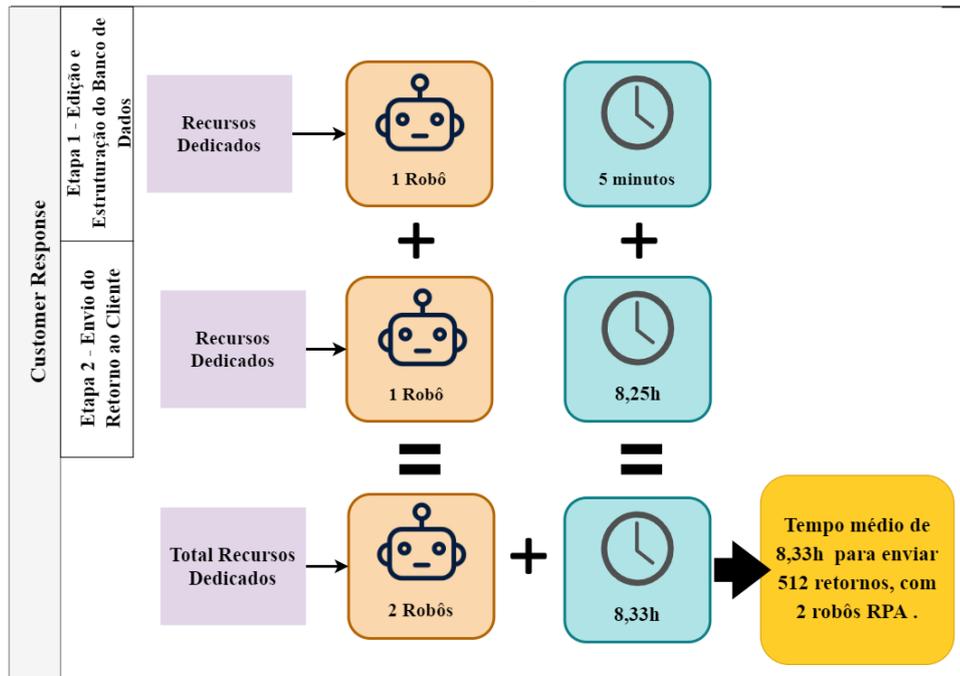


Fonte: Adaptado de Apresentação RPA GO B2C (2021)

¹² Valor cotado em outubro de 2021

impactos significativamente positivos em relação aos recursos utilizados. No panorama atual, esse processo conta com dois "robôs" RPA que levam apenas 8,33h para realizar o envio médio de 512 retornos.

Figura 24 – Fluxograma - *To-Be*: Recursos Dedicados ao Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes

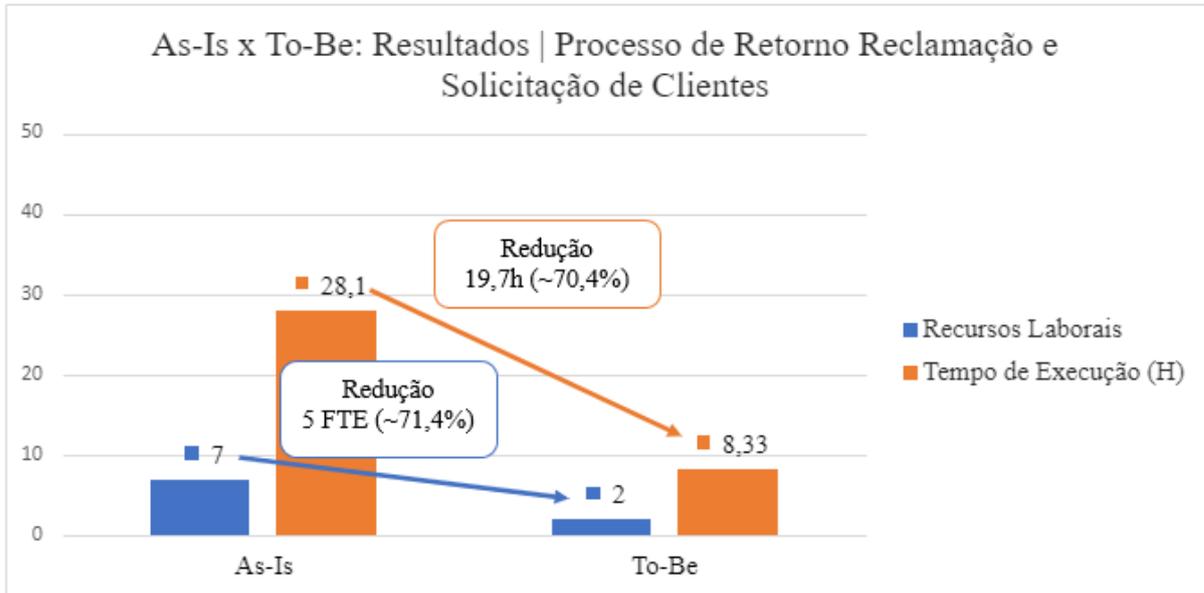


Fonte: Adaptado de Apresentação RPA GO B2C (2021)

Logo, conforme se constata na Figura 25, com a implantação de RPA no processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes, obtiveram-se melhorias tanto na quantidade de recursos laborais dedicados - FTE como na quantidade de tempo dedicado à execução do processo.

- **Recursos Laborais:** redução de sete recursos laborais/pessoas dedicadas para apenas dois robôs de RPA, cada um voltado a uma etapa do processo. Logo, houve uma redução total de aproximadamente 71,4% dos recursos laborais.
- **Tempo de Execução:** redução de 19,7h para a execução do processo, ou seja, redução de aproximadamente 70,4% do tempo.

Figura 25 – Gráfico de Resultados - Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes



Fonte: Autoria Própria (2021)

Além das mudanças citadas anteriormente, com a automatização desse processo, também houve as seguintes mudanças:

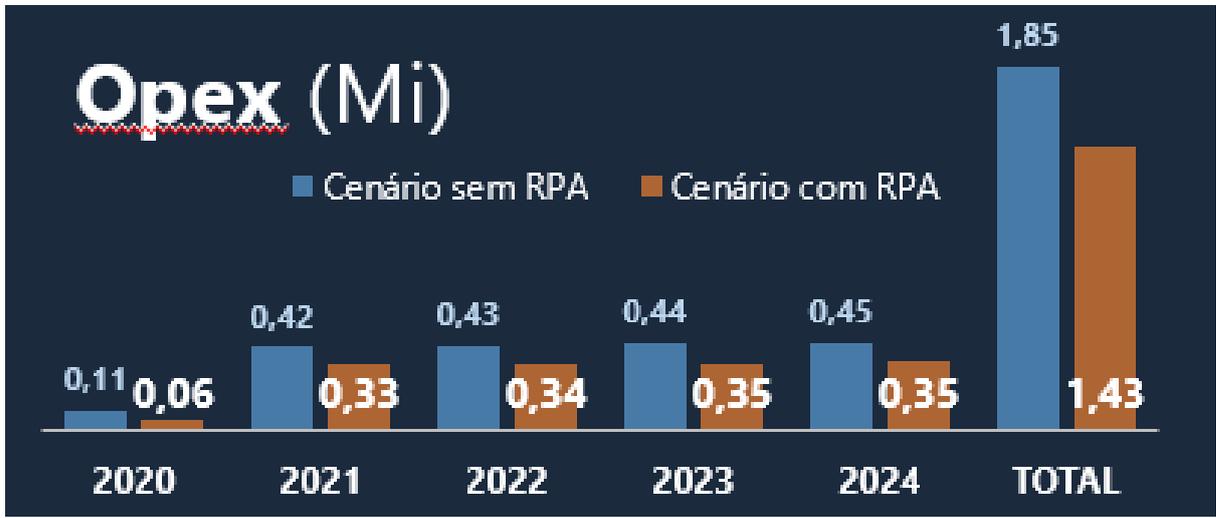
- Automatização de ponta a ponta do processo, sem necessidade de usar papel, redução de tempo e energia;
- Aproveitamento de 100% das pessoas para outras atividades;
- Redução do *lead time* (tempo de espera) diário em 70% para executar as atividades;
- Ganho de eficiência no processo, resultando em maior produtividade em um tempo menor;
- Economia Circular, por ser um projeto que tem emissão zero de resíduos (começa e termina de forma digital e automática).

Outro aspecto de mudanças está relacionado ao OPEX (*Operation EXpenditure*) ou Despesas Operacionais. Esse tipo de despesa está vinculado a todos os custos operacionais e de investimento na manutenção de equipamentos. Em outras palavras, o OPEX refere-se aos gastos triviais, como por exemplo, despesas com funcionários, combustível, manutenção de equipamentos e serviços terceirizados (CAMARGO, 2016). No caso da Hyperion Services, são os gastos relacionados à licença para utilização do Orquestrador da *UiPath*, que estão em torno de € 5.000 (aproximadamente R\$32.030,50) e com a equipe que realiza o suporte dos "robôs" RPA.

A Figura 26 corresponde à análise financeira do OPEX relacionada aos anos de 2020

e 2021, sua projeção até 2024 e o total de redução esperada nos próximos 3 anos.

Figura 26 – OPEX Resultados - Processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes

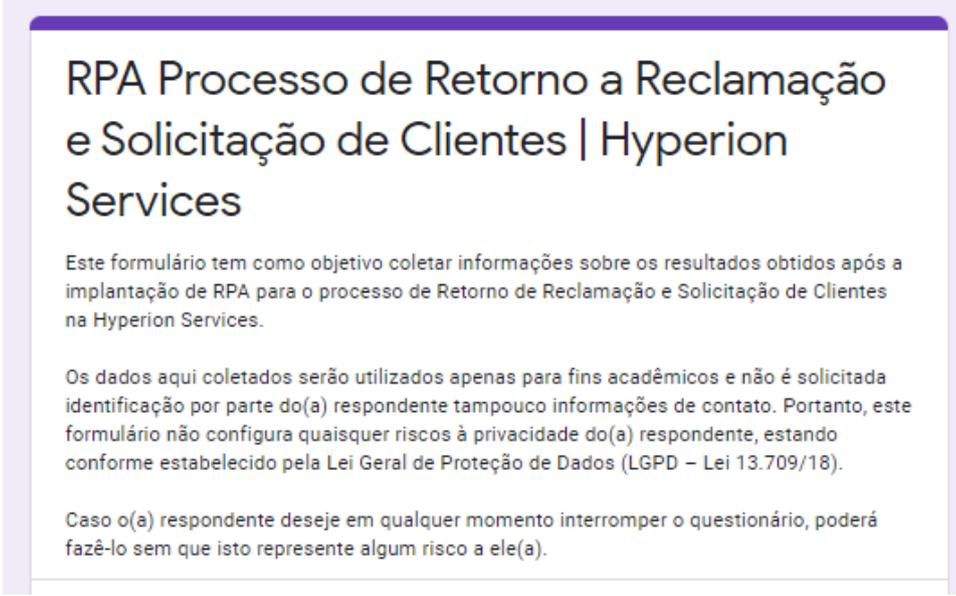


Fonte: Apresentação RPA GO B2C (2021)

6.2 Resultados do Questionário

Conforme a Figura 27, os dados coletados no questionário *online* serão utilizados apenas para fins acadêmicos deste trabalho e não foi solicitada identificação por parte do(a) respondente tampouco informações de contato. Portanto, o questionário não configura quaisquer riscos à privacidade do(a) respondente, estando conforme estabelecido pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei 13.709/18).

Figura 27 – Questionário: RPA Hyperion Services - Processo de Retorno a Reclamação e Solicitação de Clientes



RPA Processo de Retorno a Reclamação e Solicitação de Clientes | Hyperion Services

Este formulário tem como objetivo coletar informações sobre os resultados obtidos após a implantação de RPA para o processo de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes na Hyperion Services.

Os dados aqui coletados serão utilizados apenas para fins acadêmicos e não é solicitada identificação por parte do(a) respondente tampouco informações de contato. Portanto, este formulário não configura quaisquer riscos à privacidade do(a) respondente, estando conforme estabelecido pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei 13.709/18).

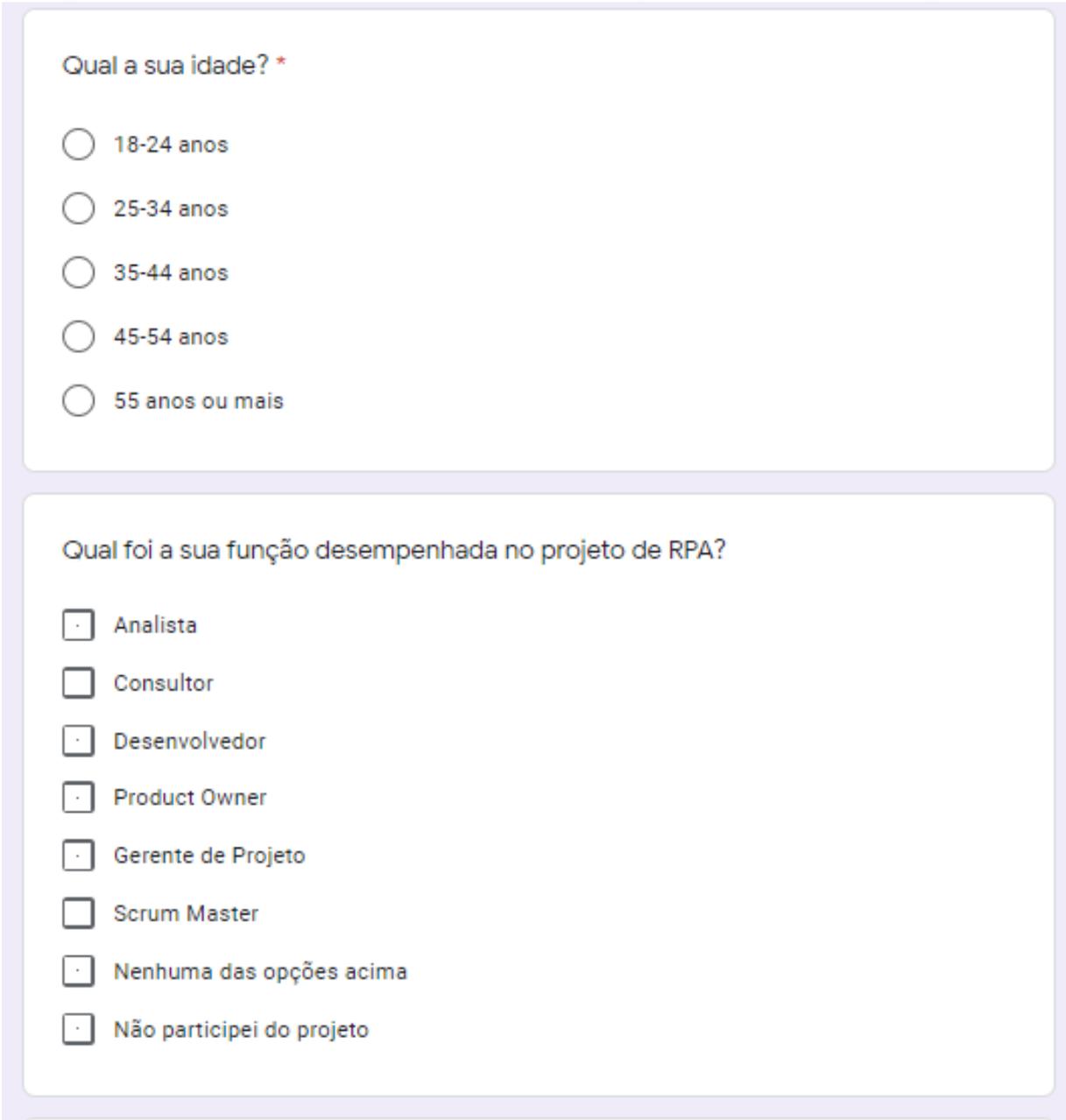
Caso o(a) respondente deseje em qualquer momento interromper o questionário, poderá fazê-lo sem que isto represente algum risco a ele(a).

Fonte: Autoria própria (2021)

Para a fundamentação desse questionário, foi empregada a mesma abordagem de Batista (2021). A estrutura do questionário *online* foi classificada em três etapas:

1. **Levantamento do Perfil do Respondente:** nessa etapa, foram elaboradas questões com objetivo de coletar informações sobre o perfil dos respondentes, no caso, dos colaboradores da Hyperion Services. A Figura 28 evidencia as perguntas elaboradas para essa etapa. Nota-se que as perguntas têm como objetivo coletar informações tanto do perfil pessoal, quanto profissional dentro do projeto.

Figura 28 – Questionário: Levantamento das informações sobre o Perfil do Respondente



Qual a sua idade? *

18-24 anos

25-34 anos

35-44 anos

45-54 anos

55 anos ou mais

Qual foi a sua função desempenhada no projeto de RPA?

Analista

Consultor

Desenvolvedor

Product Owner

Gerente de Projeto

Scrum Master

Nenhuma das opções acima

Não participei do projeto

Fonte: Autoria própria (2021)

2. **Levantamento das Plataformas de RPA:** nessa etapa, foram elaboradas questões com o objetivo de coletar informações sobre a experiência dos colaboradores com a RPA e quais plataformas que eles já utilizaram ou utilizam. A Figura 29 evidencia as perguntas elaboradas para essa etapa. Nota-se que as perguntas têm como objetivo obter o nível de experiência dos colaboradores com essa tecnologia e saber quais são as plataformas mais utilizadas por eles.

Figura 29 – Questionário: Levantamento das informações sobre as Plataformas de RPA

Há quanto tempo você atua ou atuou na área de RPA? *

Nenhuma

Menos de 2 anos

Entre 2 a 4 anos

Mais de 4 anos

Quais ferramentas/plataformas de RPA você utiliza ou já utilizou? *

Automation Anywhere

UiPath

BluePrism

NICE

AutomationEdge

Kryon Systems

Outros...

Fonte: Aatoria própria (2021)

3. **Levantamento sobre resultados:** nessa etapa, há a finalização do questionário. Nela, foram elaboradas questões com objetivo de coletar informações sobre a opinião dos colaboradores acerca dos benefícios mais destacáveis provenientes da implantação dessa tecnologia para o processo. As Figuras 30, 31 e 32, evidenciam as perguntas e alternativas propostas para essa etapa. Nota-se que o formato de avaliação para essas perguntas foi tanto em caixa de seleção — para que o colaborador indicasse, em sua opinião, quais foram os benefícios mais destacáveis —, quanto em escala linear, podendo o respondente avaliar o nível de relevância de cada benefício. A escala linear possui os seguintes níveis: Não Relevante, Pouco Relevante, Relevante ou Muito Relevante. Ao final do questionário, há uma pergunta subjetiva e opcional, solicitando sugestões ou comentários acerca do questionário.

Figura 30 – Questionário: Levantamento das informações sobre os Benefícios da RPA

Com relação aos resultados obtidos através da RPA, em sua opinião, quais foram os benefícios mais destacáveis provenientes da implantação desta tecnologia para o processo? *

- Redução de custos
- Redução do tempo de execução
- Melhor atendimento ao cliente
- Aumento da produtividade
- Integração com outros sistemas
- Padronização do processo
- Alocação de colaboradores para atividade de maior valor agregado
- Redução de erros operacionais
- Redução da carga de trabalho para os colaboradores
- Outro: _____

Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 31 – Questionário: Levantamento das informações sobre os Benefícios da RPA

Com relação aos resultados obtidos através da RPA, em sua opinião, quão relevantes eles foram para o processo? *

	Não relevante	Pouco relevante	Relevante	Muito relevante
Redução de custos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redução do tempo de execução	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhor atendimento ao cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento da produtividade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Integração com outros sistemas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Padronização do processo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alocação de colaboradores para atividade de maior valor agregado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redução de erros operacionais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redução da carga de trabalho para os colaboradores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 32 – Questionário: Levantamento das informações sobre os Benefícios da RPA

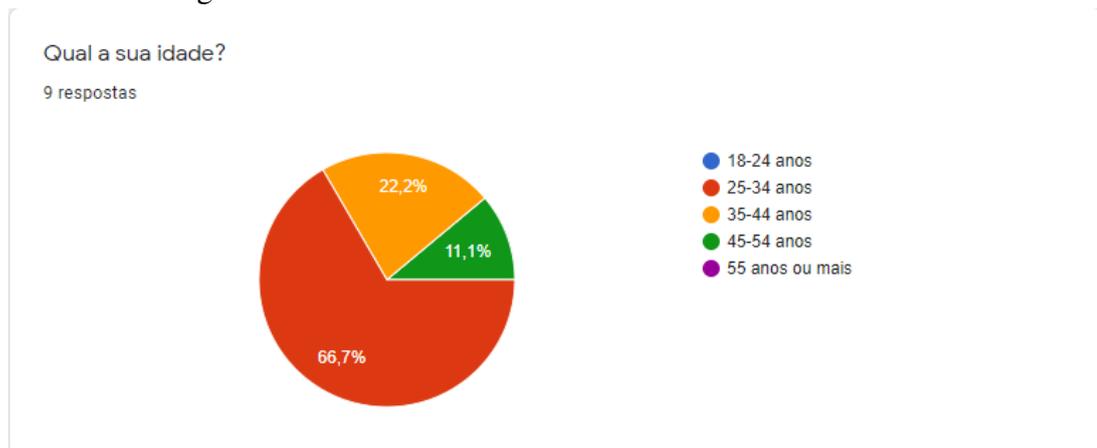
Deixe a(s) sua(s) sugestão(ões) ou comentário(s) adicional(is)

Sua resposta _____

Fonte: Autoria própria (2021)

Ao analisar as respostas do questionário *online*, na primeira, etapa obteve-se um total de nove respostas. A Figura 33 aponta que, dos 9 respondentes, 66,7% possuem entre 25-34 anos. Os 33,3% restantes estão divididos entre os respondentes na faixa etária de 35-44 anos (22,2%) e 45-54 anos (11,1%). Não houve respondentes entre a faixa etária de 18-24 anos e de 55 anos ou mais. Sendo assim, nota-se que a maioria dos colaboradores é relativamente jovem, ou seja, 88,9% deles possuem até 44 anos.

Figura 33 – Levantamento da Faixa Etária dos Colaboradores



Fonte: Autoria própria (2021)

Ainda na primeira etapa, conforme a Figura 34, observa-se que dentre os colaboradores que participaram do projeto de RPA, 44,4% atuaram como analistas, 22,2% foram consultores e os 33,3% restantes desempenharam outros papéis que não estavam nas alternativas de resposta à pergunta.

Figura 34 – Levantamento do Papel do Colaborador no projeto



Fonte: Autoria própria (2021)

Na segunda etapa do questionário, ao analisar a experiência dos respondentes com as plataformas de RPA, a Figura 35 indica que 55,6% dos colaboradores possuem menos de dois anos de experiência com essa tecnologia. Esse cenário pode ser justificado pelo fato de a RPA ser considerada uma tecnologia emergente, como corrobora Doguc (2020), e nova, segundo Wewerka e Reichert (2020), pois a RPA surgiu apenas em 2015. Depois de coletados os resultados, apreende-se que 44,4% dos colaboradores possuem entre dois a quatro anos de experiência. Não houve respondentes que não tivessem experiência alguma ou que estivessem estratificados acima dos quatro anos de experiência.

Figura 35 – Levantamento do Tempo de Experiência dos colaboradores



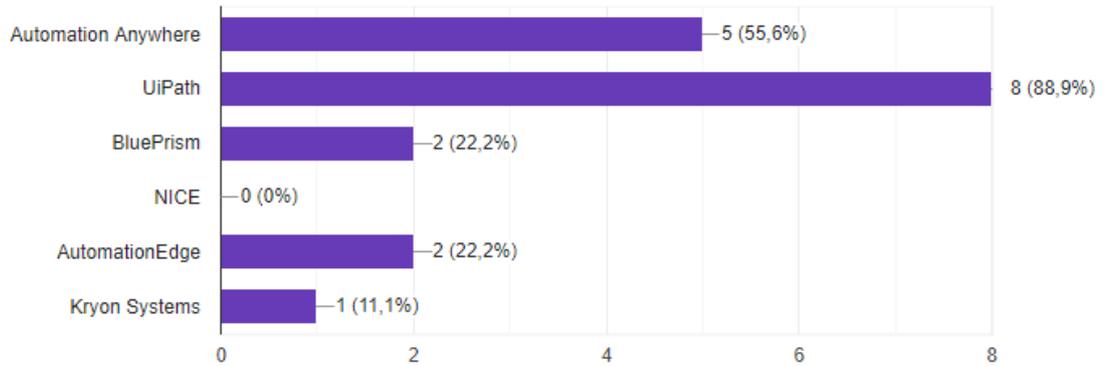
Fonte: Autoria própria (2021)

Ainda na segunda etapa, foi obtido um levantamento das plataformas de RPA mais utilizadas. Conforme a Figura 36, nota-se que os resultados indicam em ordem decrescente que a *UiPath*, *Automation Anywhere* e a *BluePrism* são as três plataformas de RPA mais utilizadas e conhecidas entre os colaboradores. Tal constatação é corroborada pelas literaturas apresentadas na Subseção 2.1.3.1 deste trabalho. No entanto, nota-se que há um empate entre a *BluePrism* e *AutomationEdge*.

Figura 36 – Levantamento das Plataformas de RPA mais utilizadas

Quais plataformas de RPA você utiliza ou já utilizou?

9 respostas



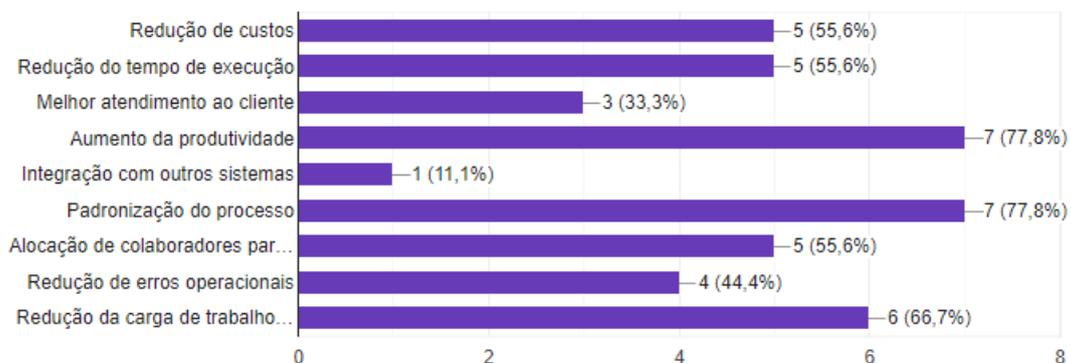
Fonte: Autoria própria (2021)

Seguindo para a etapa final do questionário, cada colaborador avaliou os benefícios mais destacáveis sobre a implantação da RPA para o processo de Retorno ao Cliente. Na Figura 37, destacam-se o aumento da produtividade (77,8%), a padronização dos processos (77,8%) e a redução da carga de trabalho para os colaboradores (66,7%) como os benefícios mais notáveis na perspectiva dos respondentes.

Figura 37 – Levantamento dos Benefícios mais Destacáveis

Com relação aos resultados obtidos através da RPA, em sua opinião, quais foram os benefícios mais destacáveis provenientes da implantação desta tecnologia para o processo?

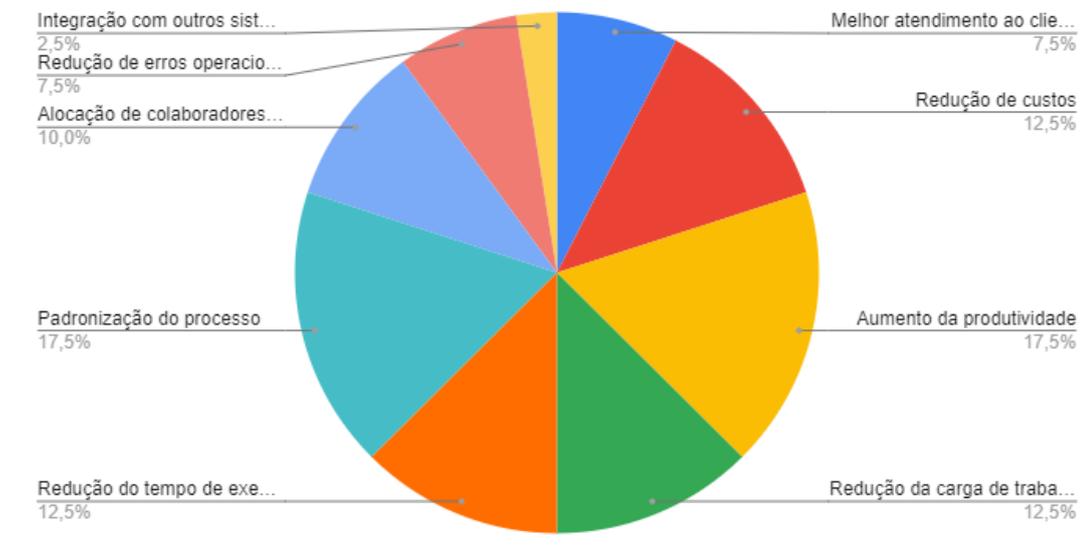
9 respostas



Fonte: Autoria própria (2021)

Ainda na etapa final, foi solicitado aos respondentes informarem o nível de relevância de cada benefício destacado nas respostas anteriores. Conforme a Figura 38, o aumento da produtividade teve empate com padronização do processo. O mesmo ocorreu entre redução do tempo de execução e redução de carga de trabalho dos colaboradores. Embora exista uma variedade ampla na relevância dos benefícios destacados nas respostas dos colaboradores, as referidas vantagens são as que ficaram em mais evidência.

Figura 38 – Levantamento da Relevância dos Benefícios



Fonte: Autoria própria (2021)

O campo da Figura 39 era de preenchimento opcional a fim de coletar sugestões ou respostas que não pudessem ser contempladas nas perguntas anteriores. No entanto, não houve quaisquer preenchimentos.

Figura 39 – Levantamento de Sugestões e Comentários

Deixe a(s) sua(s) sugestão(ões) ou comentário(s) adicional(is)

0 resposta

Ainda não há respostas para esta pergunta.

Fonte: Autoria própria (2021)

7 CONCLUSÕES, TRABALHOS FUTUROS E LIMITAÇÕES

Conforme foi possível inferir, a RPA é uma tecnologia que permite a automação de processos através da utilização de *softwares* customizados denominados de "robôs". Esses "robôs" têm como finalidade imitar as ações humanas necessárias para execução de tarefas de natureza repetitiva, mecânica, padronizada e com baixo valor agregado. Essa tecnologia apresenta bastante relevância às organizações; por meio de sua aplicação nos processos de negócios, as empresas conseguem atingir seus objetivos de forma efetiva e com maior celeridade.

O objetivo do trabalho foi apresentar as mudanças ocorridas no processo de *back-office* de Retorno de Reclamação e Solicitação de Clientes, presente na área de *Customer Response* na Hyperion Services e verificar se, de fato, a aplicação da RPA no processo proporcionaria resultados significativos, como ganhos de produtividade, redução de tempo e recursos dedicados ao processo. Para tal, realizou-se uma análise do *As-Is* e *To-Be* do processo e verificaram-se os resultados obtidos. Houve êxito na concretização dos objetivos, pois foram apresentados dados estatísticos que correspondem a um cenário real.

Os resultados obtidos dessa organização mostraram que a aplicação de RPA no processo de negócio proporcionou a redução de 71,4% dos recursos laborais e 70,4% no tempo de execução do processo. Além disso, houve a automação E2E (*End-to-End*) do processo em um ambiente totalmente virtual, a redução do *lead time* diário em 70% para executar as atividades, ganho de eficiência no processo devido à maior produtividade em um menor tempo, a realocação de 100% das pessoas para outras atividades e a realização do processo de forma totalmente sustentável através da Economia Circular, não gerando emissão de resíduos, pois o processo começa e termina digital e automaticamente.

Logo, a partir do processo apresentado neste trabalho, considera-se que a aplicação de RPA pode proporcionar impactos significativos aos processos para o qual é designada. No caso da Hyperion Services, a aplicação dessa tecnologia nos processos resultou na redução da carga horária demandada para o *lead time* que, antes, era executado em 28,1h e, depois, passou a necessitar de apenas 8,33h.

Como trabalho futuro, pretende-se realizar o estudo dos resultados obtidos para os processos que ainda estão em fase de análise acerca de sua viabilidade de automação com RPA na Hyperion Services.

7.1 Limitações

Não foi possível a coleta de informações técnicas específicas sobre a RPA que se pretendia apresentar neste trabalho, pois as solicitadas à Hyperion Services a respeito do fluxo de atualização do .xlsx Base, do encerramento da ocorrência dentro do CBILL, entre outras informações de natureza mais técnica e detalhada, são consideradas de cunho sigiloso pela empresa. Por isso, o setor responsável não autorizou concessão nem divulgação desses dados.

Os documentos utilizados para a produção deste trabalho estão disponíveis em um repositório da Hyperion Services e tiveram autorização para uso acadêmico, conforme anexo A. Todavia, não se obteve autorização para atrelar a razão social ou nome fantasia às estatísticas apresentadas, motivo pelo qual foi gerado um pseudônimo para identificar tanto a empresa, quanto os dados fornecidos.

No que cerne o questionário, os resultados obtidos são considerados inconclusivos devido ao baixo número de respostas. Não houve uma estimativa específica de respostas a serem coletadas, uma vez que não se tem conhecimento da quantidade de colaboradores que integraram o escopo do projeto à época e que, hoje, interagem de alguma forma com o processo. O número escasso de respostas acarretou percentuais extremamente próximos entre as diversas questões, dificultando, assim, chegar-se a um percentual de resultados parciais preciso. Entre as informações respondidas pelos colaboradores no questionário, destaca-se o tempo de experiência com o uso da RPA. Na pergunta referente a esse tópico, mais da metade dos respondentes alegou ter menos de dois anos de conhecimento sobre a ferramenta, fornecendo indícios de que a empresa possui mão de obra recente.

REFERÊNCIAS

- ADEBISI, J. **MICROSOFT EXCEL**. [S.l.: s.n.], 2013.
- ANAGNOSTE, S. Robotic automation process - the next major revolution in terms of back office operations improvement. **Proceedings of the International Conference on Business Excellence**, v. 11, 07 2017.
- ANAGNOSTE, S. Setting up a robotic process automation center of excellence. **Management Dynamics in the Knowledge Economy**, v. 6, p. 307–322, 01 2018.
- ANGELI, J. As is/to be no mapeamento de processos: o que é? In: . [s.n.], 2018. Disponível em: <<https://www.neomind.com.br/blog/mapeamento-de-processos-as-is-to-be/>>.
- ANYWHERE, A. **RPA ASSISTIDA E NÃO ASSISTIDA, EXPLICAÇÃO Descubra as diferenças entre automação assistida e não assistida e qual delas melhor atende as necessidades do seu negócio**. 2021. Accessed: 2021-08-27. Disponível em: <<https://www.automationanywhere.com/br/rpa/attended-vs/>>.
- ARINDAM, D.; SOURAV, D. Robotic process automation: assessment of the technology for transformation of business processes. **International Journal of Business Process Integration and Management**, v. 9, p. 220–230, 07 2019.
- AUTH, G.; CZARNECKI, C.; BENSBERG, F. **Impact of Robotic Process Automation on Enterprise Architectures**. 2019.
- BATAKIS, N. **Exploring Robotic Process Automation**. Tese (Doutorado), 06 2020.
- BATISTA, L. M. S. Análise comparativa entre as plataformas de automação de processos robóticos. In: . [s.n.], 2021. p. 13–58. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/224882/001128897.pdf?sequence=1>>.
- BOULTON, C. What is rpa? a revolution in business process automation. In: . [s.n.], 2018. Disponível em: <<https://www.cio.com/article/3236451/what-is-rpa-robotic-process-automation-explained.html>>.
- CAMARGO, R. F. D. Capex x opex: entenda as principais diferenças e saiba o que levar em consideração na hora de escolher. In: . [s.n.], 2016. Disponível em: <<https://www.treasy.com.br/blog/capex-x-opex/>>.
- CAPGEMINI. **Robotic Process Automation-Robots conquer business processes in back offices**. 2016. 10-46 p. Accessed: 2021-08-02. Disponível em: <<https://www.capgemini.com/consulting-de/wp-content/uploads/sites/32/2017/08/robotic-process-automation-study.pdf>>.
- CASEY, K. **Robotic process automation (RPA): How it works**. 2019. Accessed: 2021-08-26. Disponível em: <<https://enterpriseproject.com/article/2019/10/rpa-robotic-process-automation-how-it-works>>.
- CHANDANA. Data cleaning using r. In: . [s.n.], 2018. Disponível em: <<https://dataanalyticsedge.com/2018/05/02/data-cleaning-using-r/>>.
- CHAPPELL, D. Introducing blue prism. **Robotic Process Automation for the Enterprise**. San Francisco, CA: Chappell & Associates, 2017.

- COSTELLO; RIMOL. **Gartner Says Worldwide Robotic Process Automation Software Revenue to Reach Nearly \$2 Billion in 2021**. 2020. Accessed: 2021-08-02. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-09-21-gartner-says-worldwide-robotic-process-automation-software-revenue-to-reach-nearly-2-billion>>.
- DATASCIENCE, A. 7 principais ferramentas de automação robótica de processos (rpa). In: . [s.n.], 2021. Disponível em: <https://blog.dsacademy.com.br/7-principais-ferramentas-de-automacao-robotica-de-processos_rpa/>.
- DELOITTE. **Two thirds of business leaders used automation to respond to the impact of COVID-19**. 2020. Accessed: 2021-08-12. Disponível em: <<https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/about-deloitte/press-releases/mt-pr2020-010-global-automation-intelligence-survey.html>>.
- DEVARAJAN, Y. A study of robotic process automation use cases today for tomorrow's business. 2018. ISSN 2394-2231.
- DOGUC, O. **Robot Process Automation (RPA) and Its Future. In book: Advances in E-Business Research**. 2020. 469-492 p.
- DRISCOLL, T. Value through robotic process automation. In: . [s.n.], 2018. v. 6. Disponível em: <<https://sfmagazine.com/post-entry/march-2018-value-through-robotic-process-automation/>>.
- EDGE, A. Explore fastest spreadsheet processing rpa solution. In: . [s.n.], 2021. Disponível em: <<https://automationedge.com/excel-automation/>>.
- FARHAT, I. I. Rpa and the government audit. In: . [S.l.: s.n.], 2019. v. 68, p. 42–47.
- FERNANDEZ, D.; AMAN, A. Impacts of robotic process automation on global accounting services. **Asian Journal of Accounting and Governance**, v. 9, p. 127–140, 12 2018.
- FORRESTER, C. Harness rpa to optimise customer outcomes. In: . [s.n.], 2018. Disponível em: <<https://www.uipath.com/company/rpa-analyst-reports/forrester-harness-rpa-report>>.
- FUNG, H. P. Criteria, use cases and effects of information technology process automation (itpa). **Institute for Robotic Process Automation**, 07 2014.
- GAIKWAD, M. What is a business process? definition, examples, and advantages. In: . [s.n.], 2020. Disponível em: <<https://blog.processology.net/what-is-a-business-process>>.
- GEETHA, T.; A, M. M.; INDHUMATHI, M. M. Speed and precision of robotic process automation system. In: . [S.l.: s.n.], 2020. p. 384–390.
- GHOSH, G. Automation with rpa (robotic process automation). **International Journal of Computer Sciences and Engineering**, v. 6, p. 475–477, 08 2018.
- HALLIKAINEN, P.; BEKKHUS, R.; PAN, S. L. How opuscapita used internal rpa capabilities to offer services to clients. **MIS Quarterly Executive**, v. 17, p. 41–52, 01 2018.
- HEGDE, S.; GOPALAKRISHNAN, S.; WADE, M. Robotics in securities operations. In: . [s.n.], 2018. v. 10, p. 29–37. Disponível em: <<https://hstalks.com/article/3921/robotics-in-securities-operations/>>.
- HOFMANN; SAMP; URBACH. **Robotic Process Automation**. 2020. 99-106 p.

HOSTINGER. Consultar domínio no whois. In: . [s.n.], 2021. Disponível em: <<https://www.hostinger.com.br/whois>>.

IEEE. **IEEE Guide for Terms and Concepts in Intelligent Process Automation**. 2017. 1-16 p.

IMPACT. **7 Uses of Robotic Process Automation (RPA) for SMBs**. 2021. Accessed: 2021-08-02. Disponível em: <<https://www.impactmybiz.com/blog/blog-7-uses-robotic-process-automation-rpa/>>.

INBAR, K. Only rpa can provide 100% accuracy. In: . [s.n.], 2016. Disponível em: <<https://www.nice.com/engage/blog/only-rpa-can-provide-100-accuracy-2140/>>.

IRPAAI, I. for R. P. A. **Introduction to Robotic Process Automation**. 2015. Accessed: 2021-08-26. Disponível em: <<https://irpaa.com/introduction-to-robotic-process-automation-a-primer/>>.

IVANČIĆ; VUGEC; VUKSIC. **Robotic Process Automation: Systematic Literature Review**. 2019.

JOHNSON, C. What is cpaas? communication platform as a service explained. In: . [s.n.], 2020. Disponível em: <<https://www.nextiva.com/blog/what-is-cpaas.html>>.

KHALAF, A. The benefits (and limitations) of rpa implementation. In: . [s.n.], 2017. Disponível em: <<https://financialservicesblog.accenture.com/the-benefits-and-limitations-of-rpa-implementation>>.

KHAN, S. Comparative analysis of rpa tools-uiopath, automation anywhere and blueprism. **International Journal of Computer Science and Mobile Applications**, v. 8, p. 1–6, 11 2020.

KIRCHMER, M.; FRANZ, P. Value-driven robotic process automation (rpa), a process-led approach to fast results at minimal risk. In: . [S.l.: s.n.], 2019.

KPMG. Robotic process automation (rpa). In: . [s.n.], 2018. Disponível em: <<https://home.kpmg/content/dam/kpmg/jp/pdf/jp-en-rpa-business-improvement.pdf>>.

KROTOV, V. Predicting the future of disruptive technologies: The method of alternative histories., v. 62, p. 695–705, 2019.

KUDLAK, L. Don't underestimate the power of robotic process automation. will the age of ultron come to our world? In: . [s.n.], 2019. Accessed: 2021-08-27. Disponível em: <<https://medium.com/tech4planet/dont-underestimate-the-power-of-robotic-process-automation-8ffb8262d62f>>.

LACITY, M.; L.WILLCOCKS. **What knowledgeworkers stand to gain from automation**. 2015. Accessed: 2021-08-26. Disponível em: <<https://hbr.org/2015/06/what-knowledge-workers-stand-to-gain-from-automation>>.

LACITY, M. C.; WILLCOCKS; P., L. A new approach to automating services. mit sloan management review, 58 (1), issn 1532-9194. In: . [S.l.: s.n.], 2016. p. 41–49.

LEIBOWITZ, S.; KAKHANDIKI, A. **What's the difference between "attended" and "unattended" RPA bots?** 2018. Accessed: 2021-08-27. Disponível em: <<https://www.ibm.com/blogs/cloud-computing/2018/11/19/attended-unattended-rpa-bots/>>.

LIN, P. Adapting to the new business environment. In: . [S.l.: s.n.], 2018. v. 88, p. 60–63.

LUPCHINSKI, I. O que é a linguagem r e para que serve? In: . [s.n.], 2020. Disponível em: <<https://www.portal-gestao.com/blog/813900-o-que-\%C3\%A9-a-linguagem-r-e-para-que-serve.html>>.

MICROSOFT. What is power bi? In: . [s.n.], 2021. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>>.

MINASHKINA, D.; HAPPONEN, A. **Operations automization and digitalization - A research and innovation collaboration in physical warehousing, AS/RS and 3PL logistics context.**Project: Innovation Booster - Match Maker of Challengers and Disruptors. 2018.

MONTANARI, L. Entenda as diferenças entre ferramentas open source e o n-able rmm. In: . [s.n.], 2019. Disponível em: <<https://addee.com.br/blog/ferramentas-open-source/>>.

NALLASIVAM, A. Best robotic process automation use cases for all industries. In: . [s.n.], 2021. Disponível em: <<https://www.claysys.com/blog/robotic-process-automation-use-cases/>>.

NATHAN, H. Rpa software - an independent study of robotic process automation software in scandinavia. In: . [s.n.], 2017. p. 3–35. Accessed: 2021-08-27. Disponível em: <<https://dk.devoteam.com/wp-content/uploads/sites/22/2021/05/rpa-rapport-2017.pdf>>.

NETO, W. F. S. **Automação Robótica de Processos aplicada a ERPs e o Ganho de Produtividade de Equipes de Back-Office.** 2018. Accessed: 2021-08-27. Disponível em: <<http://doze-ti.com.br/artigos/automacao-robotica-de-processos-aplicada-a-erps-e-ganho-de-produtividade-de-equipes-de-back-office>>.

OSSAMU, C. Automation anywhere e google cloud oferecem rpa na nuvem. In: . [s.n.], 2021. Disponível em: <<https://www.gartner.com/reviews/market/robotic-process-automation-software/vendor/automation-anywhere/product/automation-360>>.

OSTDICK, N. Attended or unattended rpa? advantages for both solutions. In: . [s.n.], 2017. Accessed: 2021-08-27. Disponível em: <<https://www.uipath.com/blog/rpa/unattended-attended-automation>>.

OSTDICK, N. What will the future of rpa look like? In: . [s.n.], 2017. Accessed: 2021-09-26. Disponível em: <<https://www.uipath.com/blog/rpa/what-will-the-future-of-rpa-look-like>>.

PIERRE, C. Attended on desktops? unattended on servers? rpa is a continuum! In: . [s.n.], 2019. Accessed: 2021-08-27. Disponível em: <<https://blogs.sap.com/2019/04/30/attended-on-desktops-unattended-on-servers-rpa-is-a-continuum-2/>>.

PRATT, M. K. Rpa bots: Unattended vs. attended vs. hybrid. In: . [s.n.], 2020. Accessed: 2021-08-27. Disponível em: <<https://searchcio.techtarget.com/tip/RPA-bots-Unattended-vs-attended-vs-hybrid>>.

RESEARCH, G. V. **Robotic Process Automation Market Size, Share Trends Analysis Report By Type, By Service, By Application, By Deployment, By Organization, By Region, And Segment Forecasts, 2021 - 2028.** 2021. Accessed: 2021-08-03. Disponível em: <<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/robotic-process-automation-rpa-market>>.

REYNOLDS, I. J. What is a legacy system? legacy software explained. In: . [s.n.], 2019. Disponível em: <<https://www.zibtek.com/blog/what-is-a-legacy-system-legacy-software-explained/>>.

SAMARPIT. Uipath : Introduction to uipath and its components. In: . [s.n.], 2020. Disponível em: <<https://www.edureka.co/blog/ui-path-tutorial/>>.

SANTIAGO, A.; RODRIGUEZ, A. **Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study**, J.C. Figueroa-García et al. (Eds.): **WEA 2017, CCIS 742**. 2017. 1–19 p.

SCARDINA, J.; HORWITZ, L. Microsoft power bi. In: . [s.n.], 2018. Disponível em: <<https://searchcontentmanagement.techtarget.com/definition/Microsoft-Power-BI>>.

SECTION. Introduction to uipath in robotic process automation (rpa). In: . [s.n.], 2021. Disponível em: <<https://www.section.io/engineering-education/introduction-to-uipath-in-rpa/>>.

SEIBT, J.; VESTERGAARD, C. Fair proxy communication: Using social robots to modify the mechanisms of implicit social cognition. **Research Ideas and Outcomes**, Pensoft Publishers, v. 4, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.3897/rio.4.e31827>>.

SIDERSKA, J. Robotic process automation — a driver of digital transformation? **Engineering Management in Production and Services**, v. 12, 06 2020.

SILVA, A. M. D.; BARION, M. C. **Automação Robótica de Processos (RPA): Estudo de Caso Através da Tarefa Administrativa Contas a Pagar**. 2018. 2-17 p. Disponível em: <https://hto.ifsp.edu.br/portal/images/thumbnails/images/IFSP/Cursos/Coord_ADS/Arquivos/TCCs/2018/TCC_ArthurMarcosdaSilva_HT1620223.pdf>.

SILVA, D. D. Sistema de atendimento ao cliente: passo a passo de como implantar e escolher o seu. In: . [s.n.], 2021. Disponível em: <<https://www.zendesk.com.br/blog/sistema-atendimento-cliente/>>.

SLABY, J. R.; FERSHT, P. Robotic automation emerges as a threat to traditional low-cost outsourcing. In: . [s.n.], 2012. Disponível em: <https://www.horsesforsources.com/wp-content/uploads/2016/06/RS-1210_Robotic-automation-emerges-as-a-threat-060516.pdf>.

STARTUPI. Zenvia assina acordo com startup para união das operações. In: . [s.n.], 2021. Disponível em: <<https://startupi.com.br/2021/03/zenvia-assina-acordo-com-startup-para-uniao-das-operacoes/>>.

VELIMIROVIC, D.; MILAN, V.; RADE, S. Role and importance of key performance indicators measurement. **Serbian Journal of Management**, v. 6, 03 2011.

WASIQUE, M.; ANSARI, A.; PATIL, S.; DIYA, M.; PATIL, M. Abstract -robotic process automation (rpa) is the automation of tasks and routines that are followed by humans, which can be instructed to a machine. as it is a mundane and repetitive task, if the process is gone through thoroughly, and key modules are identified of the specified task, then those modules can be programmed in a robot, who will perform that. In: . [S.l.: s.n.], 2019.

WEWERKA, J.; REICHERT, M. Robotic process automation - A systematic literature review and assessment framework. **CoRR**, abs/2012.11951, 2020. Disponível em: <<https://arxiv.org/abs/2012.11951>>.

WILLCOCKS, L. The value of robotic process automation.(x. lhuer, interviewer) mckinsey company. In: . [s.n.], 2017. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/the-value-of-robotic-process-automation>>.

WILLCOCKS, L.; LACITY, M.; GRAIG, A. Robotic process automation at telefónica o2. the outsourcing unit working research paper series (15/02). the london school of economics and political science, london, uk. In: . [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://eprints.lse.ac.uk/id/eprint/64516>>.

WILLCOCKS, L.; LACITY, M.; GRAIG, A. Robotic process automation: strategic transformation lever for global business services? 03 2017. Disponível em: <<http://eprints.lse.ac.uk/71146/>>.

YEDAVALLI, V. Are robots helping or hurting the future workforce? In: . [s.n.], 2018. Disponível em: <<https://www.cpajournal.com/2018/04/13/are-robots-helping-or-hurting-the-future-workforce/>>.

**ANEXO A – E-MAIL DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS
DO PROJETO DE RPA**



Bruna Girão <brunagirao.s@gmail.com>

ENC: Projeto RPA [REDACTED]

5 mensagens

Angelica [REDACTED] Dorea [REDACTED]
Para: "brunagirao.s@gmail.com" <brunagirao.s@gmail.com>

11 de novembro de 2021 08:32

INTERNAL

Psc

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

De: Bruna Girão <brunagirao.s@gmail.com>
Enviada em: terça-feira, 13 de julho de 2021 15:32
Para: Angelica [REDACTED] Dorea [REDACTED]
Assunto: Re: Projeto RPA [REDACTED]

Olá Angelica, boa tarde!

Por favor, poderia me enviar os documentos relacionados ao projeto de RPA implantado na [REDACTED] e, se possível, os resultados relacionados aos benefícios advindos dessa implantação?

Bruna Girão de Santana

Bruna Girão de Santana

Angelica [REDACTED] Dorea [REDACTED]
Para: "brunagirao.s@gmail.com" <brunagirao.s@gmail.com>

11 de novembro de 2021 08:33

INTERNAL

psc

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

De: Angelica [REDACTED] Dorea [REDACTED]
Enviada em: terça-feira, 27 de julho de 2021 19:17
Para: brunagirao.s@gmail.com
Assunto: ENC: Projeto [REDACTED]

Acho que não esqueci nada...

Angélica [REDACTED] Dórea

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[Texto das mensagens anteriores oculto]

6 anexos

19/11/2021 15:10

Gmail - ENC: Projeto RPA [REDACTED]

-  Cópia de IAP RPA Latam - Status - Saving - 20210706 (v2).xlsx
35K
-  Projeto de Automação.pptx
636K
-  timeline_workflow_RPA-Retorno de Reclamação.pptm
3825K
-  Business_Plan - Retorno de Reclamação e Solicitação - EN.pdf
1246K
-  [REDACTED] Stream Brasil CE_Masterplan New.pptx
509K
-  Master Plan and Scheduled - 7 RPAs RJ.pptm
6368K

Bruna Girão <brunagirao.s@gmail.com>
Para: "Angélica [REDACTED] Dorea [REDACTED]"

11 de novembro de 2021 08:46

Angélica, bom dia!

Seria possível a utilização desses documentos para a elaboração do meu TCC?
Aguardo sua autorização.

Atenciosamente,

[Texto das mensagens anteriores oculto]

Angélica [REDACTED] Dorea [REDACTED]
Para: Bruna Girão <brunagirao.s@gmail.com>

11 de novembro de 2021 08:55

INTERNAL

Sim, pode utilizar.

Angélica [REDACTED] Dorea [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Texto das mensagens anteriores oculto]

Bruna Girão <brunagirao.s@gmail.com>
Para: "Angélica [REDACTED] Dorea [REDACTED]"

16 de novembro de 2021 21:26