



AUTOMATIZAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS (RPA) NO DESENVOLVIMENTO E CRIAÇÃO DE EMPRESAS

ROBOTIC PROCESS AUTOMATION (RPA) IN THE DEVELOPMENT AND CREATION OF COMPANIES

Camilo da Mota Lopes ¹, Allan Stieg Candéia²

¹Graduando em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário do Espírito Santo – UNESC. ² Bacharel em Sistemas de Informação em 2012, e o título de especialista em Sistemas de Telecomunicações em 2014. Trabalhou no âmbito profissional como Analista de Suporte, Assistente de Informática e Analista de Sistemas. Professor Universitário no Centro Universitário do Espírito Santo (UNESC).

RESUMO

O assunto tratado no artigo se refere a Automatização Robótica De Processos (RPA). Esta área inclui tecnologias para otimização de recursos, por meio de métodos como a implementação de softwares automatizados. O objetivo geral da pesquisa é demonstrar a facilidade de criação ou terceirização de uma RPA em processos, dessa forma, incentivando a inserção de novas empresas no mercado atual ou consolidação das mesmas. O RPA promove a agilidade, integridade e otimização de procedimentos para vários modelos de tarefas. Na classificação pelo tipo de coleta, o presente artigo procurou por meio de uma pesquisa bibliográfica baseada em artigos científicos sobre o tema, exemplificar e elucidar a importância da automação de processos no cenário atual do mercado mundial. A pesquisa, por sua vez, foi escrita embasando-se em análise de dados, experimentações e livros, para autenticar a importância e avanços tecnológicos neste âmbito. Os resultados analisados impulsionam a percepção da facilidade de implementação, e a gestão de tempo corroborando no aumento de lucros e redução de gastos em produção.

Palavras-Chave: Automação; RPA; robótica; inteligência artificial.

ABSTRACT

The subject addressed in this article pertains to Robotic Process Automation (RPA), encompassing technologies for resource optimization through methods like the implementation of automated software. The overarching objective of this research is to showcase the simplicity of creating or outsourcing RPA solutions in business processes, thereby encouraging the entry of new companies into the current market or the consolidation of existing ones. RPA promotes agility, integrity, and efficiency in various task models. In the classification by the type of collection, this article conducts a comprehensive bibliographic search, drawing from scientific articles on the topic, to illustrate and emphasize the significance of process automation in the contemporary global market landscape. The research itself is grounded in data analysis, experiments,



and relevant literature, all working to authenticate the importance of technological advancements in this field. The analyzed results underscore the feasibility of implementation and time management, ultimately contributing to increased profits and reduced production costs.

Keywords: Automation; RPA; robotics; artificial intelligence.

1 INTRODUÇÃO

Hodiernamente a concorrência entre empresas no mercado é altamente acirrada. Nesse cenário, convém frisar que, de acordo com a Teoria da Seleção Natural de Charles Darwin, analogamente, a organização que melhor se adaptar ao ambiente e suas circunstâncias, têm maiores chances de permanecer em evidência no mercado. Independentemente do nicho em que a empresa esteja inserida com o tipo de trabalho ofertado, seja ele um serviço, produto online ou físico, se faz necessário otimizar todo o processo de confecção, desde a idealização do projeto até a entrega final ao cliente.

Para isso é preciso impor seriedade no estudo de metodologias de gestão, atribuindo constantemente nesse viés ideológico a automação robótica de processos (RPA). Essa demonstra ser uma ótima opção de inovação devido sua ascensão e relevância na atualidade se atrelar a junção do alto potencial de melhorias. Por tais motivos, a abstração do conceito é de clara importância, pois seu impacto atual afeta quaisquer áreas que possuem processos, corroborando no destaque das empresas que a aplicam.

O tema do artigo científico trata a automatização robótica de processos (RPA) no desenvolvimento e criação de empresas, analisando o impacto sobre a realidade da programação para otimização de tempo e recursos a fim de aumentar os lucros.

A realização do estudo para elaborar a pesquisa teve como base o objetivo de demonstrar a facilidade de criação ou terceirização de uma RPA em processos. Em suma, é indubitável afirmar que não é necessário consolidar a ideia de uma empresa grande para sondar ou aplicar a criação de RPAs em processos. Um passo importante e estratégico na maturidade da ideia de gestão, se aplicado o quanto antes, poderá tangenciar com efetividade melhores resultados. Outrossim, o primeiro benefício pós implementação seria o ganho significativo de tempo de produção. Desse modo os recursos podem ser aproveitados com maior eficácia em tarefas mais relevantes, em

que, supostamente, gerariam dependência em relação a conhecimentos e decisões dos colaboradores.

Para obtenção dos resultados, o método bibliográfico foi utilizado, considerando o fato de que esse é um tema relativamente novo para a sociedade, uma vez que pode impactar a vida de muitas pessoas, já que envolve a relação mútua entre o ser humano e a máquina. Tendo em vista o exposto, considera-se que, ao gerir melhor o tempo das tarefas executadas, abre-se caminho para novas possibilidades de investimentos e avanços tecnológicos, determinando que não há motivos para o ser humano desempenhar tarefas repetitivas, cuja RPA poderia fazê-lo livre de erros, obtendo assim a melhor performance possível.

2 AUTOMATIZAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS (RPA)

RPA é um ou conjunto de softwares que são usados para automatizar tarefas que anteriormente seriam feitas manualmente pelos funcionários de determinada empresa, simulando ações realizadas por esses utilizadores numa interface manuseável ou em processamento, sem interação com o usuário. A finalidade desse programa é atingir a automação total de um processo e, quando não possível, significa que o processo não é totalmente repetitivo, ou seja, requer tomada de decisão. Nesse caso, se faz necessário existir um usuário controlando e injetando dados na RPA para que esta possa saber o que precisa ser feito (Santos, 2020).

Ao nível dos processos de negócio, o conceito geralmente refere-se à configuração e utilização de software para realizar o trabalho repetitivo e de baixo valor acrescentado que previamente era feito por pessoas, por exemplo a transferência e integração de dados provenientes de múltiplas fontes como e-mail (Santos, 2020, p. 24).

2.2 BENEFÍCIOS

Segundo Scherman (2018), a tecnologia de RPA tem como benefício automatizar processos manuais e repetitivos. utilizando softwares especializados em reprodução de tarefas, tais como, download de arquivos e preenchimento de formulários.

Os benefícios apontados, então, são: (i) a redução do tempo de processo; (ii) o aumento da qualidade com redução de 100% dos erros, visto que, assim que corrigido o erro, este nunca mais se repetirá; (iii) o aumento da velocidade das operações; e (iv) a qualidade nos processos (Scherman, 2018, p. 7).

Além dessas vantagens, Santos (2020) acrescenta que a RPA pode funcionar durante vinte e quatro horas sem parar, se distrair ou se cansar, enquanto um funcionário teria que cumprir a quantidade máxima de horas exigidas pela CLT (Consolidação das Leis do Trabalho) e poderia estar sujeito a essas adversidades. Para usufruir de tais benefícios é necessária a implementação da tecnologia em determinadas atividades.

Para a implantação de RPA é necessária uma avaliação do processo ou tarefa executada, para, assim, verificar a viabilidade de implementação desse recurso. É recomendado, pela Resource IT Solutions (Ibid.), que as organizações elaborem um levantamento de seus processos, tarefas e dados. Processos repetitivos, como as interconexões manuais em que os sistemas não se comunicam entre si, são os mais indicados à automatização. (Scherman, 2018, p. 7)

3 TIPOS DE PROCESSOS

De acordo Turban e Volonino (2013) *apud* Scherman (2018), um processo ou atividade é o conjunto de rotinas realizados por uma entidade com a finalidade de tornar o negócio melhor, elaborando algo de valor para empresa, enquanto regido por normas relativas a determinado fim.

Semelhantemente Oliveira (2009), *apud* Scherman (2018), expõe que o processo seria o conjunto de atividades sequenciais relacionados logicamente, com a finalidade de atender preferencialmente os clientes internos e externos de determinada empresa.

Portanto Scherman (2018), conclui que um processo deve agregar valor para organização, e este valor também tem a possibilidade de não ser monetário diretamente.

Existem dois tipos de processos: os processos de produção e os processos de negócio. O processo de produção é definido como a utilização de recursos (materiais, pessoais, financeiros e tecnológicos), de forma a atingir os objetivos da organização. Os processos de negócio constituem um grupo de tarefas relacionados logicamente que usam os recursos da organização e que servem de apoio aos processos de produção (Lopes, 2020, p.10).

4 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE PROCESSOS PARA AUTOMAÇÃO

É importante as empresas assegurarem ciência acerca dos critérios a se ter em consideração na escolha dos processos de negócio e focar em processos que apresentam características marcantes. Por exemplo, ao apresentar um elevado número de transações, ao impulsionarem a requisição de várias chamadas de acesso a aplicações, ao interagirem com sistemas estáveis por longos períodos, ao

necessitarem minimamente de intervenção humana, ao apresentarem poucas exceções em sua execução, ao possuírem alta disponibilidade e qualidade de dados digitais que necessitem de dados sem exceções e falhas para o pleno funcionamento (Geléa; Barbosa, 2021).

A automatização deste tipo de processos apresenta benefícios significativos, nomeadamente, melhoria da previsibilidade, repetibilidade e integração de serviços, redução de custos e riscos operacionais, o aumento da produtividade e nível e satisfação dos serviços de IT (Geléa; Barbosa, 2021, p. 6).

5 TIPOS DE AUTOMATIZAÇÃO

Wencelewski, Paixão e Nascimento (2019), explicam que, assim como nos tipos de processos, os tipos de automação também se classificam em dois grupos: a automação assistida e a automação não assistida. Nesse contexto elucidam a origem da automação assistida como ferramenta executável e suas primeiras dificuldades. Esse tipo de automação, segundo Wencelewski, Paixão e Nascimento (2019, p.63),

[...] começou como uma ferramenta para melhorar a produtividade de call centers, onde agentes iriam acionar uma série de passos automatizados através de diversas aplicações instaladas em seus computadores. Esse tipo de abordagem reduziu drasticamente o tempo de processamento, resultou em economia e melhorou a experiência do consumidor. Dessa forma, processos longos e complexos foram substituídos por simples cliques, mas um ponto de atenção desse tipo de abordagem é muito suscetível a mudanças de configurações do ambiente, como por exemplo Placas vídeos, resoluções ou configurações de vídeo diferentes. (Wencelewski; Paixão; Nascimento, 2019, p. 63).

Similarmente, a automação não assistida diferencia-se por não requerer um funcionário operando o computador, apenas quer que seja iniciada ou finalizada sua execução. Porém, possui a desvantagem de ser necessário para seu funcionamento a disponibilidade de dados digitalizados e estruturados. Se não houver meios para disponibilização dos mesmos é recomendável dividir o processo entre execução humana e processos automatizados, ou seja, executar a automação assistida (Wencelewski; Paixão; Nascimento, 2019).

6 COMO IMPLEMENTAR UMA RPA

É necessário reconstruir os processos de negócio, por meio de um conjunto de metodologias e tecnologias, com o objetivo de otimizar e separar os processos em etapas, para maior entendimento de suas funcionalidades e responsabilidades, não somente, mas também, este procedimento é variável entre cada processo e

necessidade de cada empresa. Uma RPA pode ser adquirida por meio da própria confecção, utilizando programação ou ferramentas especializadas em RPA, oferecidas por empresas destinadas a esse serviço (Lopes, 2020).

O RPA é muito fácil de ser configurado, não necessitando assim os responsáveis pelo seu desenvolvimento de terem conhecimentos de programação. As interfaces de software RPA assemelham-se às do Microsoft Visio, em que o código é gerado através do recurso ao arrastar e soltar, desenhando ícones que representam etapas de processos que se querem automatizar (Lopes, 2020, p. 23,24).

Sua simplicidade é um grande motivador para que empresas queiram terceirizar o processo de confecção e implementação da RPA, necessitando apenas contratar um serviço, tal qual, é reafirmado por Lopes (2020, p. 29):

A seleção acertada do software de automatização é o segredo para proceder a uma rápida e eficiente implementação de um RPA, assim, é fundamental que as empresas escolham a ferramenta que melhor se ajusta ao seu negócio. Em meados de 2017, estavam disponíveis mais de 45 ferramentas de RPA, sendo a Blue Prism a líder do mercado.

6.1 CUSTOS DE IMPLEMENTAÇÃO

Suri *et al.*, (2017) *apud* Breternitz e Luna (2020), explicam que os maiores custos de uma ferramenta RPA terceirizada estão relacionados à obtenção de uma licença e mantê-la posteriormente. Não obstante, Lacity *et al.* (2015), *apud* Breternitz e Luna (2020), afirmam que esse investimento possui um retorno de dinheiro rápido e um retorno de investimento sólido, quando administrado corretamente. Mediante o exposto, concluíram que os custos desse investimento devem sofrer reduções constantes no decorrer do tempo.

6.2 DIFICULDADES DE IMPLEMENTAÇÃO

Asatiani e Penttinen (2016), *apud* Amaral (2020), relata a existência de três dificuldades para a implementação de uma RPA:

Primeiro, embora a integração front-end traga flexibilidade e velocidade com a qual pode ser implementada, ainda é inferior à integração back-end projetada para comunicação máquina a máquina. Segundo, apesar de todas as desvantagens associadas ao outsourcing, essa prática tem um histórico comprovado, apoiada em vários casos de negócios e décadas de experiência, o RPA, por outro lado, embora seja altamente promissor, carece de credenciais semelhantes. Terceiro é o impacto dos RPA nos colaboradores atuais, embora o feedback de pós-implementação de RPA possa ter sido positiva e nenhuma perda significativa de emprego se tenha verificado (Lacity, Willcocks, & Craig, 2015), os colaboradores podem ver os robots como concorrentes diretos no seu trabalho o que pode criar tensões

entre a hierarquia e os trabalhadores. Qualquer introdução e implementação de RPA deve ser tratada com suavidade e comunicada adequadamente (Amaral, 2020, p. 32).

6.3 IMPACTOS DE IMPLEMENTAÇÃO

Santos (2020) salienta os impactos apontados em suas entrevistas, de uma forma geral, pelos entrevistados, como positivos e, por vezes, até motivadores, podendo ser divididos entre aqueles que podem ser mensurados quantitativamente e aqueles que são apenas percebidos pelo resultado de funcionários e empresas. O entrevistado, denominado “C” por Santos (2020), relata que os impactos econômicos foram positivos ao medir o desempenho dos robôs (softwares de automação) em alguns quesitos, sendo eles:

- Número de automatismos, que tal como indica o próprio nome, quantifica o número de tarefas que foram realizadas;
- Tempo de funcionamento em que os robôs permaneceram trabalhando;
- “Retorno FTE (Full time equivalent)”: trata-se da conversão das horas que cada tarefa demoraria a ser desenvolvida por humanos. Em FTE consegue-se obter, em euros, o valor gerado por mês de cada robô que estava em funcionamento.
- RORT (Return on run time), que é indicativo da produtividade de hora de cada robô mostrando aqueles que estão a ser mais e menos produtivos.

Santos (2020), reitera o que já foi afirmado na definição da RPA como efeito processual. Isso ocorre porque os humanos são mais propensos a cometer erros do que os robôs criados e programados para sempre se comportarem da mesma maneira. Caso o robô não seja programado com regras definidas, dados claros e estruturados, poderá haver erros na execução, sendo esses erros em excesso uma das limitações da automação autônoma. Caso não detectados, serão repetidos infinitamente em produção. Analogamente, à medida que os funcionários deixam de executar processos repetitivos e passam a realizar atividades que agregam mais valor e proporcionam mais análise crítica, a empresa conduz ao aumento da produtividade nas atividades realizadas.

7 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização da pesquisa, foram buscados dados por meio de uma pesquisa bibliográfica em livros e artigos científicos. Esses dados contribuem para uma explicação de forma mais simplificada dos métodos e etapas da criação de uma RPA. É exposto que quaisquer pessoas com conhecimentos em programação podem desenvolver uma RPA independentemente do nível de complexidade da tarefa a ser automatizada.

Nesse viés, para se escolher a tarefa que seria automatizada foram observados a crescente notoriedade e surgimento de novos podcasts na plataforma Youtube. Atualmente, pessoas estão ganhando dinheiro com esse novo formato, porém, o vídeo acaba se tornando muito longo, gerando assim, pouco engajamento. Por conseguinte, graças à demanda por vídeos menores com a mesma qualidade, foi criado um novo nicho de conteúdo. Para fazer um vídeo nesse novo formato, o processo de assistir o vídeo original completo, separar seus melhores momentos, editar, renderizar e colocar o vídeo para que pessoas assistam, demora muito tempo. Logo essa é uma oportunidade perfeita para testar a criação de uma RPA em otimização de tarefas e gerenciamento de tempo.

No desenvolvimento da pesquisa a linguagem de programação utilizada para a criação foi o NodeJs, por apenas questões de comodidade e familiaridade com a linguagem. Vale ressaltar que quaisquer linguagens de alto nível poderia ter sido escolhidas para tal, visto que cada uma das citadas possui sua forma de escrita, mas levam à mesma resolução do problema. O tipo de automação a ser empregado foi a automação assistida, em virtude de expor sua equivalência em relação a automação não assistida.

Os resultados desejados em relação à criação de RPA foram obtidos por meio de uma pesquisa, no geral experimental, pois trata-se da manipulação direta dos dados em uma simulação de um problema real para explicar as causas e efeitos da RPA. Contudo, também possui características de uma pesquisa exploratória, pois é elucidado proporcionar maior afinidade com o tema, fomentando uma visão panorâmica da situação para a iniciação de novas pesquisas nessa área em ascensão.

houver necessidade de tomada de decisão, ela deve perguntar ao usuário em qual caminho prosseguir.

```
C:\projetos\projetosNode\videoMaker>node index

[1] standart
[2] downloadVideo
[3] editingVideo
[4] uploadVideo
[5] EditThumbnail
[0] CANCEL

[input-robot]> Which application usage ? [1...5 / 0]:
```

Figura 2 – RPA questionando o tipo de uso da aplicação

Fonte: Elaborada pelo autor.

Após o agrupamento de todas as informações do vídeo, elas são salvas em arquivos de texto.

```
{
  "searchChannel": " ",
  "selectedChannelId": " ",
  "selectedVideoId": "IM7vw",
  "selectedVideoTags": [
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " ",
    " "
  ],
  "selectedVideoTitle": " ",
  "videoDescription": " ",
  "querySearch": " ",
  "selectedVideoThumbUrl": " "
}
```

Figura 3 – Informações do vídeo salvas

Fonte: Elaborada pelo autor.

```
{
  "captions": [
    {
      "initialsTime": "00:00:00",
      "transcript": "A primeira parte do vídeo trata da introdução do curso.",
      "endTime": "00:00:15"
    },
    {
      "initialsTime": "00:00:15",
      "transcript": "Nesta segunda parte, vamos falar sobre a importância da prática.",
      "endTime": "00:00:30"
    }
  ]
}
```

Figura 4 – Exemplo de falas retiradas do vídeo
 Fonte: Elaborada pelo autor.

7.2 MANIPULANDO RECURSOS

Após ter as informações necessárias para edição, é necessário ter o vídeo. Por isso, logo em seguida, a RPA baixa esse material com as informações que possui.

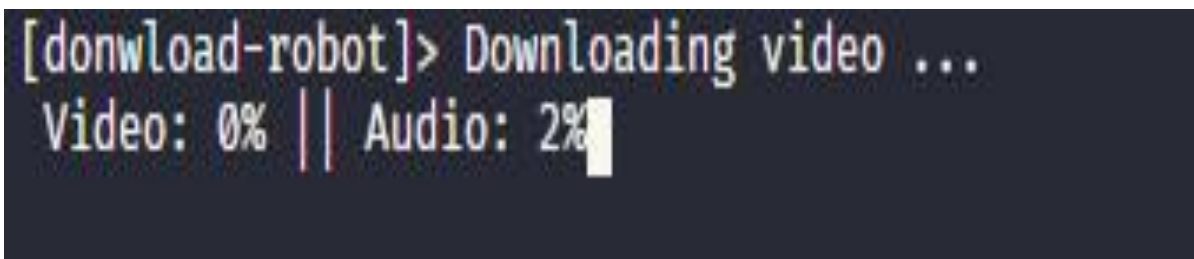


Figura 5 – Download do vídeo para editá-lo
 Fonte: Elaborada pelo autor

Em sequência, é necessário editar o material. A RPA primeiro edita a thumbnail² com a imagem que baixou por meio da API Custom Search do Google, bem como separa os melhores momentos do vídeo para a futura renderização. A RPA utiliza-se das falas do vídeo que estão salvas, exemplificadas na figura 4. Elas são enviadas para a API Natural Language Understanding (NLU), uma de várias APIs que compõem o Watson. Este, por sua vez, é uma inteligência artificial da International Business Machines (IBM). Em suma, o Watson lê todo o vídeo e retorna para o usuário escolher as palavras mais importantes. Cada palavra é filtrada no vídeo, obtendo assim os tempos que cada cena deve ter para o novo vídeo.

² É uma versão em miniatura de imagens usadas na Internet para facilitar as buscas. Disponível em: < <https://rockcontent.com/br/blog/thumbnail/>>. Acesso em: 10 ago 2021

```
[edit-robot] [6]: primeiro celular vixe
[edit-robot] [7]: US MP
[edit-robot] [8]: pá certo
[edit-robot] [9]: s clube de fidelidade
[edit-robot] [10]: amor tava
[edit-robot] [11]: feliz Sativa rapazes
[edit-robot] [12]: bom hein
[edit-robot] [13]: Trakinas de limão
[edit-robot] [14]: galera f
[edit-robot] [15]: tipo cheia
[edit-robot] [16]: funk de uma cota
```

Figura 6 – Watson retornando as palavras mais importantes do vídeo.

Fonte: Elaborada pelo autor

Em vista disso, a RPA renderiza o vídeo e o coloca no Youtube com título, descrição e thumbnail.



Figura 7 – Vídeo disponível no Youtube.

Fonte: Elaborada pelo autor.

8 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após corrigido o problema exposto nos métodos antecedentes, foi observado que a maior dificuldade seria o tempo gasto para desempenhar a tarefa. O tempo varia em função do tamanho do vídeo para assistir, a quantidade de vezes assistindo para separar os melhores momentos, edição, criação da thumbnail e postagem na plataforma. Contudo, seriam gastos um ou mais dias, dependendo da quantidade de pessoas trabalhando, e sua eficiência nessa função. Posteriormente à implementação da RPA, nota-se que o tempo médio gasto passa a ter, no máximo, três horas de

processamento. Faz-se necessário somente aumentar o número de canais disponíveis, conforme mostrado na Figura 1. E assim, em seguida no decorrer do programa, escolher palavras-chave previamente analisadas pelo Watson, inteligência artificial da IBM, para separar os melhores momentos do vídeo, como exemplificado na Figura 6.

A inteligência artificial Watson, ao analisar todas as falas do vídeo, torna a qualidade das partes superior, se comparada ao processo manual, tendo em vista que o Watson foi treinado para detectar as partes mais importantes de uma frase. Logo, todas as opções de tempo de vídeo que a inteligência fornece já possui um certo grau de qualidade, cabendo ao usuário decidir qual lhe agrada mais e inibindo eventuais erros de qualidade.

Conforme apresentado por Geléa e Barbosa (2021), foi empregado uma RPA no atendimento de clientes em uma farmácia. O atendimento era realizado em três plataformas diferentes, sendo eles, atendimento online, atendimento por e-mail, e contato telefônico. De janeiro a maio, houve a necessidade de aumentar o número de robôs, pois o número de atendimentos passou a crescer depois que a eficiência da RPA foi demonstrada superior ao atendimento manual. No final do período de teste, a RPA apresentava 98,98% de precisão em todo o processo de atendimento e criação de pedidos.

Os resultados apresentados por Santos (2020) foram coletados da empresa Lisbon Tech Hub da Siemens, em Portugal, que já utilizava ferramentas de automação em suas rotinas. A ferramenta em questão era oferecida pela empresa UiPath e possui o mesmo nome que a empresa fornecedora. Os resultados transcorreram-se de uma pesquisa com o funcionário responsável pela equipe de desenvolvimento de RPA em Portugal. Resumidamente, alega que a empresa Siemens esteve sempre voltada para inovações tecnológicas e, ao implementar tal ferramenta, obteve o tempo de execução das tarefas em 1/5 do que era anteriormente. A UiPath foi escolhida pelas razões de usabilidades e custo da sua licença em relação às demais.

9 CONCLUSÃO

Com base nos artigos estudados para a criação deste trabalho, ficou notório que a automação de processos é um conceito importante. Porém, nos últimos anos

ganhou mais notoriedade e robustez. Apesar de ser uma área relativamente nova com poucas descobertas, já deixou de ser algo inimaginável, relacionado à ficção científica.

Essa tecnologia em ascensão pode proporcionar resultados promissores em um futuro não tão distante, ascendendo duas áreas consigo, tanto para ofertas profissionais quanto oportunidades de investimentos.

As pesquisas são muito recentes e enfrentarão muitos obstáculos pelo caminho, tais como, o preconceito atual relacionado ao achismo dos trabalhadores em estarem perdendo seus empregos, ou a ignorância de pensar na área como uma ficção científica. Desse modo, perde-se a oportunidade de investimento no mercado atual.

Em suma, esta tecnologia tem um enorme potencial no futuro, porém, sua evolução não depende exclusivamente da evolução tecnológica, mas também de uma mudança na sociedade, do que enxergamos como ética e moral ao dividir o trabalho do ser humano a uma máquina.

REFERÊNCIAS

AMARAL, M. **Condições de implementação dos Modelos de Governo de RPA.** 103f. 2020. Dissertação (Mestrado Gestão). Universidade Católica Portuguesa, Católica Porto Business School, 2020. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.14/32075>>. Acesso em: 3 maio 2021.

BRETERNITZ, V. J.; LUNA, F. D. Subsídios para a Implementação de *Robotic Process Automation*. **Revista Ubiquidade**, v. 3, n. 1, p. 112-121, – jan a jun de 2020.

GELÉA, M.; BARBOSA, V. **Robotic Process Automation: Estudo de Caso da Aplicação a um Processo de Negócio.** 2021. Proceedings of the V International Forum on Management - Connected in a Multipolar World: Everything Becomes Smart and Digital, 2021. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.26/36168>>. Acesso em: 3 maio 2021.

LOPES, C. A. **Automatização robótica de processos financeiros - automatização de processos financeiros SAP pela introdução de RPA.** 118f. 2020. Dissertação (Mestrado em Gestão de Informação). Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação, Universidade Nova de Lisboa. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10362/110809>>. Acesso em: 3 maio 2021.

SANTOS, D. J. **Automatização de processos através de robotic process automation: agregador semiautomático de currículos.** 2020. Dissertação (Mestrado Sistemas Integrados de Apoio à Decisão). Instituto Universitário de Lisboa. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10071/20974>>. Acesso em: 3 maio 2021.

SANTOS, M. H. **Mudanças e impactos percebidos numa empresa de telecomunicações portuguesa decorrentes da implementação de um sistema RPA – caso de estudo**. 40 f. 2020. Dissertação (Mestrado em Gestão de Serviços). Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Portugal, 2020. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/10216/129936>>. Acesso em: 03 maio 2021.

SCHERMAN, A. S. **A influência da implantação de RPA (Robotic Process Automation) nos processos relacionados a emissão de notas em uma empresa do ramo metalúrgico**. 18f. 2018. TCC. (Graduação em Ciências Contábeis). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Curso de Ciências Contábeis, 2018. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/204580>>. Acesso em: 3 maio 2021.

WENCELEWSKI, M. H.; PAIXÃO, P.; NASCIMENTO, M. H. *A proposal to use the tagui framework as an RPA tool*. **ITEGAM-JETIA**, v. 5, n. 19, p. 61-68, 6 set 2019.