
Mudanças e impactos percebidos numa empresa de telecomunicações portuguesa decorrentes da implementação de um sistema RPA – Caso de Estudo

Maria Helena de Oliveira Santos

Dissertação
Mestrado em Gestão de Serviços

Orientado por
Professor Doutor João Francisco da Silva Alves Ribeiro

2020

“A nossa missão é tirar o robot de dentro das pessoas”
– entrevistado A

Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero agradecer ao meu orientador, Professor Doutor João Ribeiro, pela sua ajuda e aconselhamento durante a realização da minha tese de mestrado, a sua disponibilidade, motivação e todo o apoio demonstrado foram decisivos para a construção desta tese.

Adicionalmente, às Professoras Doutoras Teresa Fernandes e Amélia Brandão, quero agradecer todo o entusiasmo transmitido ao longo deste mestrado e toda a motivação e apoio durante este percurso.

Aos meus amigos, quero também deixar um sincero agradecimento por toda a paciência, a compreensão e a disponibilidade que demonstraram para me ouvirem incondicionalmente, principalmente durante todo este período. Aos colegas de mestrado e de trabalho, que se foram tornando amigos, quero agradecer o companheirismo e motivação, que juntos na escrita das suas próprias dissertações, debaterem comigo os seus pontos de vista e preocupações.

Finalmente quero agradecer à minha família, que sempre me apoiou em todas as minhas escolhas, me ajudaram em todo o meu percurso académico, e nunca deixaram de estar presentes. Tudo se torna possível devido a eles: Obrigada!

Um muito obrigada a todos!

Resumo

Este trabalho apresenta o conceito *Robotic Process Automation* (RPA), que é uma ferramenta cada vez mais utilizada pelas empresas neste processo de adaptação e inovação tecnológica que vivemos. A automatização e robotização de processos tem vindo a atrair cada vez mais a atenção corporativa e a ser amplamente adotada em vários setores de atividades. Este estudo abrange a aplicação destes sistemas na área das telecomunicações, particularmente num departamento financeiro de uma empresa deste setor e pretende analisar os impactos percebidos pelos colaboradores durante este processo de implementação.

Embora existam alguns estudos teóricos em volta deste tema, torna-se importante perceber quais os impactos sentidos após a implementação de sistemas RPA na prática, para que, desta forma, os gestores possam decidir pela implementação deste tipo de sistemas, caso se verifique em casos reais aquilo que é descrito na teoria. Para isto, foram ouvidos colaboradores de uma empresa onde está a decorrer a implementação de sistemas RPA há dois anos de forma a entender as percepções que sentem quanto à inserção destes sistemas no seu ambiente de trabalho.

Este trabalho contribui para a compreensão e entendimento básico acerca dos sistemas de RPA e para perceber que muitos dos impactos referidos são efetivamente percebidos: mudança de tarefas, aumento da produtividade e da qualidade do trabalho e diminuição de custos; porém existem outros impactos mencionados que não acontecem de forma tão linear como descritos na literatura, uma vez que dependem da cultura organizacional da empresa e da forma como se envolvem os diferentes colaboradores nesta nova implementação tecnológica. Além disto, foram nomeados argumentos lógicos que consideram os RPA uma tecnologia que possibilita e avança a transformação digital.

Abstract

This work presents the concept of Robotic Process Automation (RPA), which is a tool increasingly used by companies in the process of adaptation and technological innovation that we live. The automation and robotization of processes is increasingly attracting corporate attention and is being widely adopted in various sectors of activity. This study covers the application of these systems in the area of telecommunications, particularly in a financial department of a company of this sector and analyses the impacts perceived by employees during this implementation process.

Although there are some theoretical studies around this topic, the goal here is to understand the impacts after the implementation of RPA systems and validate if the results achieved in real cases are as described in the theory, so that managers can decide on the implementation of this type of systems. For this, employees from a company where the implementation of RPA systems have been running for two years have been inquired in order to understand their perceptions about the insertion of these systems in their work environment.

This work contributes to the basic understanding of the RPA systems and to show that many of the reported impacts are in fact felt, such as: changed tasks, reduced costs, increased productivity and quality of work; however there are other impacts mentioned that do not happen as linearly as literature, since they depend on the culture of the company and on the way in which different employees are involved in this new technological implementation. In addition, logical arguments were identified that consider RPA to be a technology that enables and advances the processes of digital transformation.

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
1. Introdução	1
1.1. Enquadramento	1
1.2. Objetivos e questão de investigação	1
1.3. Organização do trabalho	3
2. Revisão da Literatura.....	4
2.1. Os desenvolvimentos tecnológicos, a Indústria 4.0 e conceitos relacionados.....	4
2.2. <i>Robotic Process Automation</i> (RPA).....	7
2.3. Mudanças/ tipos de impactos expectáveis após implementação de sistemas RPA	9
3. Metodologia	13
4. Resultados e Discussão.....	16
4.1. A implementação dos processos	17
4.2. Os Impactos	20
4.2.1. Impactos Económicos	20
4.2.2. Impactos Processuais	22
4.2.3. Impactos sociais/humanos	22
4.2.4. Impactos tecnológicos	24
4.3. Considerações finais.....	25
5. Conclusões	27
Referências.....	29
ANEXO: Guião de entrevista semiestruturada	31

Listas de Figuras

Figura 1 - Ferramentas para automatização inteligente	6
Figura 2 - Impactos observados após implementação de RPA.....	11
Figura 3 - Quadro-resumo dos tipos de impactos e principais autores	12
Figura 4 - Fases de implementação de um sistema RPA	19
Figura 5 - Os 5 principais impactos mencionados/percecionados.....	26

Lista de Abreviaturas

RPA – Robotic Rrocess Automation

ROI – Return on Investment

CPS - Cyber Phisical System

FTE – Full Time Equivalent

1. Introdução

1.1. Enquadramento

Os processos de globalização e o desenvolvimento ativo de tecnologias inovadoras no período atual são os fatores mais significativos que afetam as atividades das organizações modernas (Astafeva, Pecherskaya, Tarasova, & Korobejnikova, 2020). De facto, as novas tecnologias, que têm vindo a ser integradas nas organizações há já algum tempo, têm a capacidade de aumentar a probabilidade de uma organização ter mais sucesso, mostrando assim a sua capacidade de adaptação constante à realidade. A par disto, tem-se verificado uma transformação sucessiva na forma de produzir relatórios financeiros que apoiam na avaliação, planeamento e tomada de decisões estratégicas, isto porque as organizações perceberam que tarefas como processar, liquidar e gerir transações não lhes criam grande valor acrescentado, tendo por isso grande potencialidade para serem automatizadas, devido à sua simplicidade (Polak, Nelischer, Guo, & Robertson, 2019).

Os sistemas de *Robotic Process Automation* (RPA) são um destes mecanismos que permitem às empresas automatizar processos, disponibilizando os recursos humanos para outros tipos de tarefas, que, normalmente, trazem um maior valor acrescentado às organizações, comparativamente àquelas que anteriormente desempenhavam (Polak et al., 2019). Este tipo de processos impactam a organização e todo o seu ambiente.

Segundo a McKinsey (2016), os gestores sentem-se tentados pela implementação de sistemas de RPA, dado estes se apresentarem como um novo desenvolvimento promissor em automatização comercial que oferece um ROI (*Return on Investment*) potencial de 30 a 200%, no primeiro ano. Muitos estudos indicam-nos que a expectativa após a implementação destes sistemas é bastante positiva, no entanto, para além disto, torna-se relevante perceber os impactos atuais da implementação de processos tecnológicos no seio das empresas, uma vez que serão fulcrais no sucesso e bom desempenho organizacional destas (Astafeva et al., 2020).

1.2. Objetivos e questão de investigação

Embora sabendo que as expectativas, quanto à implementação de sistemas RPA, são favoráveis, é importante que existam estudos reais e concretos que as provem, de modo a dar

mais segurança aos gestores nas suas decisões futuras, de implementação deste tipo de sistemas. É este o aspeto em que se considera ainda existir lacunas na literatura e é neste sentido que se pretende desenvolver este estudo, numa empresa de telecomunicações, dada a sua importância e também pelo facto de na empresa em causa neste estudo estar a decorrer a implementação de sistemas de RPA em várias funções do seu departamento administrativo e financeiro.

As empresas de telecomunicações são organizações com uma grande vertente tecnológica. Os avanços em hardware e software propiciaram maior capacidade de processamento e conseqüentemente novas aplicações e oportunidades de negócio, pelo que a competição neste setor obriga a que as empresas tenham de ser mais rápidas no sentido de otimizar resultados financeiros.

A evolução tecnológica deu origem a um aumento do acesso à Internet, que, por sua vez fez aumentar o consumo de bens necessários para se usufruir do serviço de telecomunicações. Então, o estudo das mudanças ocorridas nestas organizações, proporcionadas por implementação de novos processos, torna-se importante dada a relevância das mesmas na sociedade atual.

Esta dissertação vai debruçar-se sobre a análise das percepções recolhidas numa empresa de telecomunicações portuguesa aos vários colaboradores, nomeadamente chefes e respetivos membros de equipas, do departamento administrativo e financeiro. Para além disto, serão ainda reunidas as percepções da equipa de robotizadores responsável pela implementação dos projetos.

A literatura mais pertinente encontrada, prende-se com a integração de processos tecnológicos nas organizações (Merchant, 1999; Fichman, 2001; Freitas & Rech, 2003; Polak et al., 2019), os tipos de processos que poderão ser implementados (Polak et al, 2019; Romao, Costa & Costa, 2019) e, por fim, as conseqüências que as mudanças organizacionais implementadas ocasionam (Gonçalves, 1994; Dirican, 2015; Hofmann, Samp, & Urbach, 2019), nomeadamente relacionadas com as novas tecnologias, para toda a organização e o seu meio envolvente.

A proposta é, tendo em conta a literatura acerca daquilo que é esperado que aconteça após a implementação de um sistema RPA na organização, e ainda a literatura existente relacionada com as conseqüências trazidas pelos processos de mudanças nas empresas,

desenvolver um caso de estudo, aplicado a uma empresa de telecomunicações portuguesa, que pretende identificar concretamente as perceções acerca dos tipos de consequências trazidas aos vários níveis da organização e especificá-las, respondendo à questão de investigação apresentada abaixo, por considerar que são escassos os estudos relacionados com impactos percebidos pelos colaboradores em contexto real.

Q1: quais os impactos percebidos pelos colaboradores de uma empresa de telecomunicações com a implementação de um sistema RPA e os respetivos desafios associados a estes?

Com esta questão pretende-se identificar os impactos percebidos na empresa em causa e descrevê-los, de forma a conseguir organizá-los por categorias. Simultaneamente, é pretendido identificar as principais alterações decorrentes da implementação dos RPA e, em associação, os desafios sentidos ao longo desta implementação, nas suas diversas fases.

1.3. Organização do trabalho

Este trabalho está estruturado em 5 capítulos.

A revisão de todos os tópicos e conceitos apresentados é exposta extensivamente no capítulo 2, da fundamentação teórica.

Depois, no capítulo 3, é apresentada a forma como irá ser desenvolvido o trabalho, sendo abordadas a metodologia a ser usada e as especificidades da mesma. A metodologia utilizada será qualitativa, com recurso a entrevistas semiestruturadas dirigidas aos diferentes grupos de colaboradores da empresa, identificados como público de interesse para a investigação.

De seguida, no capítulo 4, são apresentados e analisados os resultados recolhidos, tendo em conta as categorias e tópicos chave a investigar e relacionando as respostas dos diferentes entrevistados. À medida que são apresentados os resultados são também discutidos, comparando com a literatura apresentada.

Finalmente, as conclusões relativas aos resultados apresentados no capítulo anterior são enumeradas neste último capítulo, de forma a responder à questão inicialmente colocada, sendo apontadas algumas limitações e pistas para futura investigação.

2. Revisão da Literatura

Devido à sua relevância, não apenas no ambiente acadêmico, mas também para a implementação no mundo real, existe uma vasta literatura sobre o tema das novas tecnologias e diversos processos relacionados com a sua integração nas empresas.

A revisão a seguir apresentada aborda apenas os principais aspectos da literatura relacionados com a evolução dos desenvolvimentos tecnológicos, surgimento da Indústria 4.0, e consequente aparecimento do conceito Tesouro 4.0, início da robotização e sistemas de RPA, e as mudanças e impactos que a implementação de processos tecnológicos trazem às empresas.

2.1. Os desenvolvimentos tecnológicos, a Indústria 4.0 e conceitos relacionados

A tecnologia faz parte do dia-a-dia das empresas (Gonçalves, 1994). O uso da tecnologia está relacionado sobretudo com a possibilidade de fazer melhor e de forma mais facilitada todas as tarefas necessárias. No entanto, todo o tipo de inovação pressupõe sempre uma alteração que pode provocar mais ou menos efeitos/impactos.

A teoria da difusão da inovação, concretamente ao nível do desenvolvimento e implementação de tecnologias, na esfera pessoal e organizacional, já tem sido alvo de diversos estudos (Fichman, 2001), onde são discutidos os contextos de adoção de novas tecnologias da informação e as variáveis que impactam na adoção e na difusão dessas tecnologias da informação, nos vários contextos identificados. As tecnologias da informação atuam essencialmente como impulsionadoras da criação de novas funções e atividades, alteração de caminhos e carreiras e mudanças nas metas e objetivos das organização (Freitas & Rech, 2003).

Nos anos 1700, na época da Revolução Industrial, começou a identificar-se os processos mecânicos e tecnológicos como fatores essenciais para estabelecer e determinar parâmetros adequados dentro das organizações que lhes permitissem obter altos níveis de produtividade. Mais tarde, durante o século 20, estes processos, até então discutidos, começaram a ser desenvolvidos, tendo em conta 3 fases distintas conforme o tipo de tecnologia que estivesse a ser considerada.

O desenvolvimento de tecnologias empíricas, começou a surgir no início dos anos 1900, depois o desenvolvimento de tecnologias baseadas na ciência, aquelas que podemos chamar de preditivas, na década de 40, e o desenvolvimento de tecnologias baseadas em computadores, na década de 70. Todas estas tecnologias se revelavam importantes no desenvolvimento económico e o seu uso apresentava um grande impacto económico (Merchant, 1999), uma vez que atuavam essencialmente como impulsionadoras da criação de novas atividades, redução de custos, facilidade e agilidade na descoberta de soluções e redefinição de objetivos organizacionais (Freitas & Rech, 2003).

Em linha com estes desenvolvimentos tecnológicos, surgiu o conceito de Indústria 4.0, que pretende juntar os mundos físico e digital, designado por Cyber Physical System (CPS) (Dalenogare, Benitez, Ayala, & Frank, 2018). Esta conectividade constante ajuda as organizações a melhorarem e aumentarem a sua performance.

Espera-se que as transformações geradas através da Indústria 4.0 tragam benefícios, nomeadamente a melhoria da capacidade de inovação, o aumento da flexibilidade com custos reduzidos, possibilidade de desenvolvimento de processos de produção mais rápidos e tomadas de decisão imparcial (Oztenel & Gensev, 2018).

O conceito de Indústria 4.0, que começou a surgir pelas primeiras vezes em 2011, é o resultado do desenvolvimento e das variadas inovações tecnológicas que se têm feito sentir e é abrangido por uma ampla variedade de conceitos como digitalização, automatização, standardização, entre outros (Paschek, Mocan & Draghici, 2019).

Desde o desenvolvimento e incorporação dos mecanismos digitais nas organizações, diferentes tecnologias têm emergido e têm sido introduzidas nos sistemas produtivos, e os autores sugerem que as empresas invistam na aquisição de softwares simples para automatizar as suas tarefas operacionais rotineiras. Este investimento pretende culminar com a obtenção de vantagens competitivas, que através da integração de desenvolvimentos tecnológicos que influenciam tanto os produtos como os processos, permitem melhorias de eficiência e produtividade (Dalenogare et al., 2018; Pereira & Romero, 2017). Paralelamente as tecnologias digitais permitem ainda, além de reduzir custos, reduzir tempos dos processos.

Assim, a Indústria 4.0 está a tornar-se uma prioridade para que as empresas encontrem um caminho possível para o seu futuro. Oztenel & Gensev (2018) estudam a

Indústria 4.0 através de uma perspectiva focada essencialmente nos CPS e estimam que esta iniciativa contribuirá para um aumento de 78 bilhões de euros no seu PIB alemão até 2025.

A integração verificada entre os diversos processos operacionais e os sistemas de informação e comunicação pode ser operacionalizada através de diferentes sistemas tecnológicos, onde se insere a aplicação da robótica (Paschek et al.,2019).

A adoção de novas tecnologias constitui-se como um processo decisivo no desenvolvimento das organizações, conseguido através da implementação de diversas tecnologias. Muitas organizações têm começado a automatizar os seus processos, nomeadamente no que respeita aos serviços administrativos e financeiros, para aumentar a produtividade e otimizar custos.

O conceito Tesouro 4.0, introduzido por Polak et al. (2019), surge neste sentido, como analogia ao conceito Indústria 4.0, particularizando-se às tarefas dos departamentos financeiros e de tesouraria.

Entre as tecnologias adotadas para a transformação e integração de processos de automatização neste tipo de serviços (ver figura 1) encontram-se os sistemas de *Robotic Process Automation* (RPA).

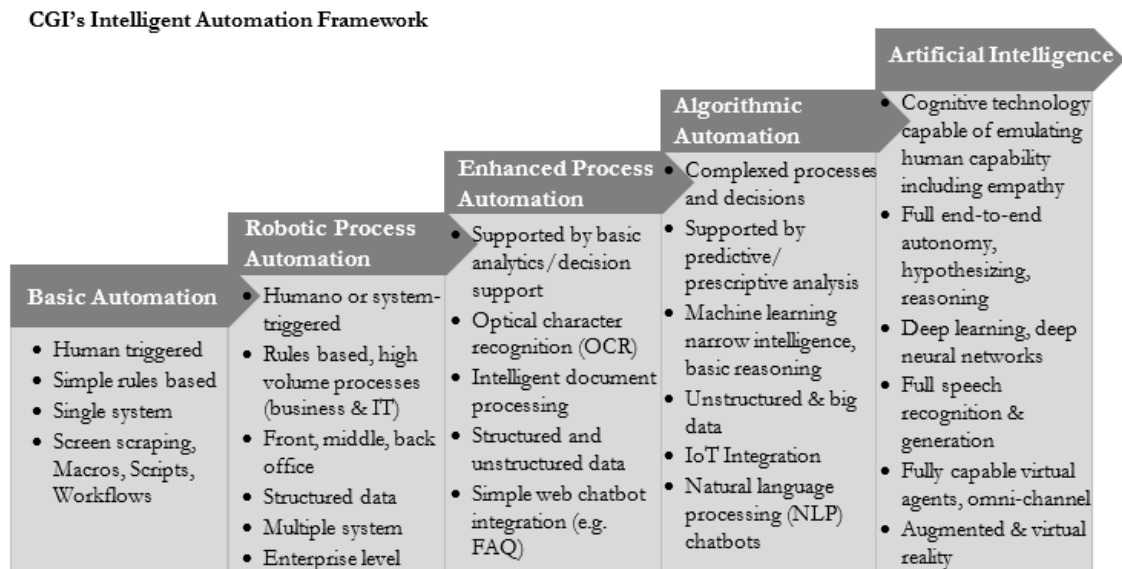


Figura 1 - Ferramentas para automatização inteligente

Fonte: Polak et al. (2019)

2.2. Robotic Process Automation (RPA)

A robótica é de grande importância para a Indústria 4.0 (Oztenel et al., 2018), e consequentemente para o Tesouro 4.0. *Robotic Process Automation* (RPA) não é um robot físico, é um software baseado numa solução tecnológica que é configurada para realizar tarefas operacionais repetitivas e procedimentos que normalmente são realizados por humanos (Aguirre & Rodriguez, 2017).

RPA é definido como um sistema que é usado numa organização e que envolve a configuração de automatização de um processo e trabalho para facilitar e aumentar a produtividade (Fernandez & Aman, 2018).

Segundo a literatura analisada, RPA, um termo que começou a surgir por volta dos anos 2000 (Fernandez & Aman, 2018), apresenta uma definição consensual que consiste na automatização de tarefas rotineiras, anteriormente realizadas pelos humanos, de modo a obter diversas vantagens competitivas.

Romao, Costa & Costa (2019) defendem que a implementação de processos RPA tem vários objetivos:

- libertar os humanos de tarefas rotineiras (*low-value added*), tornando-os disponíveis para tarefas de maior valor que requerem criatividade, pensamento crítico e tomada de decisão;
- ajudar a assegurar a melhor qualidade dos *outputs* (resultados mais completos, corretos e consistentes);
- melhorar a rapidez, tornando as tarefas completas mais rapidamente.

Também Hofmann, Samp, & Urbach (2019) referem que RPA reduz os tempos de resposta e permite melhorar o desempenho das organizações ao nível da celeridade dos processos, da eficiência, da segurança, da conformidade e da auditabilidade.

A principal vantagem, que permite atingir os objetivos enumerados e esperados após a implementação de um sistema RPA, prende-se com o facto de os robots funcionarem sem interrupção, estando a trabalhar 7 dias por semana, 24 horas por dia, ao contrário do que acontece com os humanos, que necessitam das pausas para descanso.

Dirican (2015) refere que o robot aumenta a eficiência nos processos de negócio e produtividade através da extensão das horas reais de trabalho para 7/24.

RPA é, portanto, uma tecnologia de automatização baseada num software que tem a capacidade de imitar o comportamento humano e oferece a possibilidade de aumentar a produtividade da organização reduzindo custos, melhorando a precisão e velocidade do trabalho.

A implementação de RPA em empresas envolve muito mais do que substituir pessoas por robots. Antes de mais, os gestores responsáveis pela tomada de decisão precisam de identificar as áreas com potencial para RPA, selecionar e desenvolver robots de software, monitorizar e controlá-los continuamente. Os robots acedem a sistemas e executam, na maioria das vezes, tarefas semelhantes aos seres humanos ou imitam-nos. Esta automatização de processos, por meio de RPA, pode traduzir a automatização de atividades individuais ou de tarefas, automatizando tarefas repetitivas, que muitas vezes requerem menor esforço mental. Neste sentido, os humanos seriam libertados para investir o seu tempo em tarefas que exijam pensamento crítico devido à diferenciação e complexidade das suas novas funções. Surge aqui então a diferenciação entre o tipo de software a implementar: podemos estar perante um tipo de software que usa dados estruturados, e por isso o seu funcionamento é baseado na aplicação repetida de regras pré estabelecidas ou, por outro lado, um software que não usa dados estruturados, sendo que, neste caso, o seu funcionamento é baseado em conhecimento e aprendizagem (Hofmann et al., 2019).

Kroll et. al (2016), citado por Hofmann et al. (2019) referem que até ao momento os robots de software baseados em regras têm sido o foco das organizações.

Um sistema de RPA é implementado numa empresa através do desenvolvimento de um projeto, e deve ser claro o tipo de tarefa onde o mesmo vai incidir.

RPA é uma tecnologia que pode ser baseada em diversos setores da nossa sociedade, onde estejam envolvidas tarefas rotineiras (Ansari, Diya, Patil & Patil, 2019). Também Aguirre & Rodriguez (2017) referem que RPA é uma tecnologia mais aplicável para um grande volume de tarefas *standardizadas* e orientadas por regras, onde não há necessidade de julgamento subjetivo, criatividade ou capacidade de interpretação.

Num estudo concreto realizado por Anagnoste (2018) é efetuada uma lista extensiva das potenciais tarefas suscetíveis de automatização, dada a sua natureza, e aquelas que,

segundo a sua experiência, tiveram bons resultados em termos de eficiência efetiva, após serem automatizadas, nomeadamente no setor financeiro, foram: reconciliações de contas bancárias, contas a pagar, contas a receber, planeamento e análises financeiras, entre outras.

Noutro estudo, apresentado por Aguirre & Rodriguez (2017) foram identificadas diferentes tipos de negócios passíveis de serem aplicados estes sistemas, a enumerar: contas a pagar, contas a receber, despesas de viagem, contabilidade fixa, cobranças, manutenção de funcionários, entre outras.

2.3. Mudanças/ tipos de impactos expectáveis após implementação de sistemas RPA

As mudanças que têm ocorrido nas organizações, cada vez mais relacionadas com o uso das novas tecnologias, têm de ser bem planeadas e estar alinhadas com a estratégia previamente definida (Freitas & Rech, 2003). Os gestores precisam de orientação na avaliação das novas tecnologias existentes e daquelas que mais se apropriam à sua empresa, para que possa ser implementada segundo uma estratégia anteriormente formulada (Fichman, 2001).

As iniciativas para implementar RPA devem considerar o envolvimento dos funcionários, o desenvolvimento de habilidades e decisões (Hofmann et al., 2019). Ou seja, dadas as áreas de responsabilidade e mudanças, as empresas precisam de repensar as funções dos seus colaboradores aquando a implementação dos sistemas RPA.

Os robots estão a tornar-se atores chave em vários domínios, constituindo-se o padrão para operações de rotina (Oztenel et al., 2018). Ainda assim, não poderemos esquecer que os robots executarão sempre tarefas usando a inteligência fornecida pelo ser humano.

De acordo com Morikawa (2017) a robótica, tal como outros conceitos semelhantes, nomeadamente *Internet of Things*, *Big Data* e Inteligência Artificial, é associada à 4ª Revolução Industrial; no entanto prevalece a ideia de que a automatização e o progresso tecnológico não conduzem à obsolência do trabalho humano, devendo sim ser consideradas em complementaridade, particularmente para os trabalhadores que são adaptáveis, criativos e com capacidades orientadas para soluções. Neste sentido é expectável que trabalhadores com nível de educação superior tendam a observar mais os benefícios nos RPA.

Dos conceitos anteriormente analisados inferimos que a implementação de novas tecnologias, em particular dos RPA, irá sempre provocar mudanças organizacionais, sendo difícil imaginar os seus efeitos concretos.

“Os impactos da introdução de inovações tecnológicas podem ser organizados em 3 grupos: os que interferem no trabalho e na forma de o realizar; os que interferem nos aspetos físicos das organizações, e aqueles que interferem nos aspetos psicológicos das pessoas envolvidas.” (Gonçalves, 1994; p. 19).

Poderá haver discussão se os robots criam desemprego: é certo que os robots estão em todos os lugares e vão assumir o controlo da maior parte das tarefas realizadas por humanos, mas isso não será um problema para as pessoas e não deve ser encarado dessa forma, uma vez que todos os processos carecem da orientação do homem; no entanto, entende-se que os colaboradores receiem estas mudanças.

O perfil do trabalho poderá mudar e as capacidades dos humanos devem ser alinhadas com as mudanças e os progressos, surgindo novas oportunidades (Oztenel et al., 2018). Empregos de baixo valor serão eliminados, no entanto também outros novos serão criados (Anagnoste, 2018).

A influência da implementação de um sistema RPA pode ser vista ao nível do indivíduo e da organização (Fernandez & Aman, 2018), conforme explicitado na figura 2, de acordo com um estudo realizado.

Professional Logic	Impact on Individual	<ul style="list-style-type: none"> • quality and work accuracy – automate all the tasks and increase tasks accuracy. • save the accountant's time – additional time can be used for more challenging tasks. • change of tasks and roles - reluctant to change work processes. • technology creates fears for workers - acceptance problems • lesser job opportunities - human jobs being taken over by robots.
--------------------	----------------------	---

	Impact on Organization	<ul style="list-style-type: none"> • requires proactive planning - implemented gradually based on several phases. • support from management and support from information technology - communication strategies. • requires appropriately skilled worker • demand in skills around IT technology and analytics. • work at any time - does not require any human breaks and replace the problems faced when hiring people like a disciplinary issue. • reduce number of workers – reduce cost.
--	------------------------	--

Figura 2 - Impactos observados após implementação de RPA

Fonte: (Fernandez & Aman, 2018)

Os avanços tecnológicos cada vez mais sentidos nas sociedades modernas e as mais valias trazidas pela implementação de sofisticados processos tecnológicos têm potenciado uma melhoria na performance das organizações. Assim, elas vêm-se obrigadas a uma constante adaptação e reinvenção de forma a conseguirem manter-se atualizadas e competitivas, e conseguir esta melhoria na performance. As empresas, têm, por isso, de definir as suas estratégias tendo em conta os diversos mecanismos disponíveis, adaptando-os o mais possível aos seus contextos e necessidades (Pereira & Romero, 2017).

Analisando as operações de tesouraria realizadas e identificando as principais áreas onde é possível intervir implementando sistemas de automatização, pode argumentar-se que quanto mais simples forem as operações mais fácil será obter benefícios através da implementação destas tecnologias (Polak et al., 2019). E por isto, podemos ter várias tecnologias que podem ser implementadas nas organizações, de acordo com o que for pretendido e com o estado atual das mesmas, podem optar-se desde processos de automatização mais básicos, passando por processos de automatização robótica, até processos que envolvam inteligência artificial.

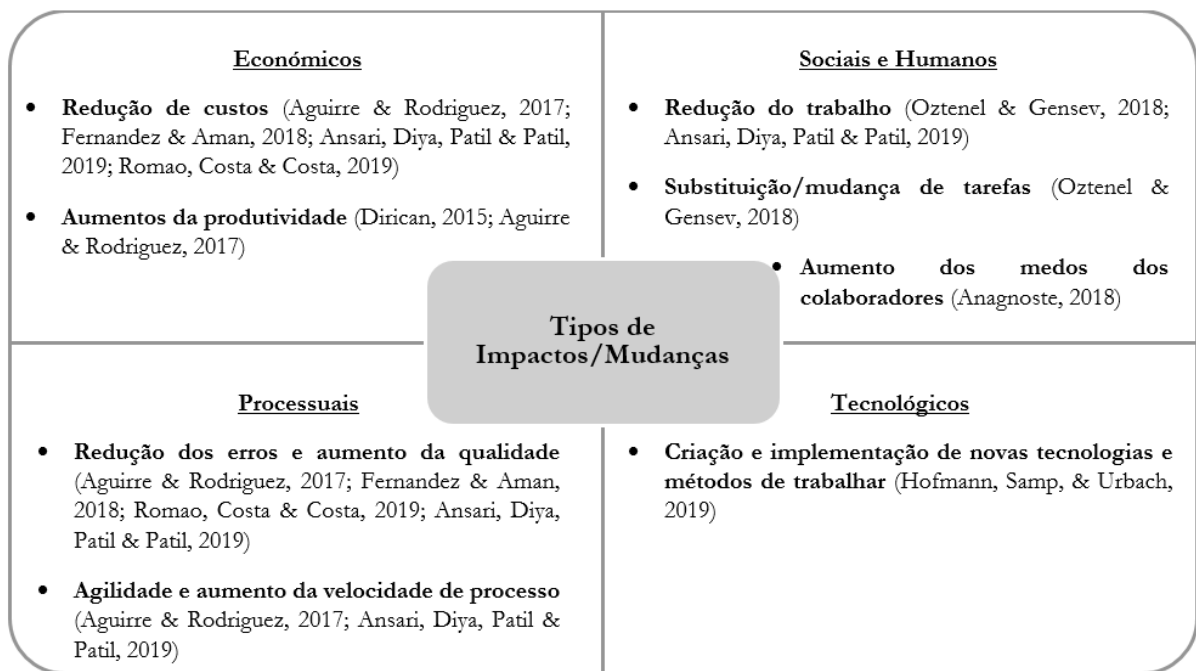


Figura 3 - Quadro-resumo dos tipos de impactos e principais autores

Fonte: Construção própria

3. Metodologia

Os temas relacionados com os assuntos digitais e tecnológicos sobressaem cada vez mais no ambiente organizacional, por serem considerados aspetos bastante atuais no desenvolvimento das organizações e certamente preditivos do seu futuro sucesso. Por outro lado, verifica-se uma escassez de trabalhos de investigação em contexto real nesta área, nomeadamente estudos pós-implementação. Assim, pretende-se desenvolver um estudo de caso com o objetivo de estudar a perceção de diferentes humanos alvo sobre a pertinência destes procedimentos numa empresa de telecomunicações, nomeadamente os impactos trazidos pela implementação de sistemas RPA numa empresa deste setor e especificá-los, respondendo à seguinte questão: (1) quais os impactos percecionados pelos colaboradores de uma empresa de telecomunicações com a implementação de um sistema RPA e os respetivos desafios associados a estes.

Yin (1994, p.24) refere que “o estudo de caso é uma investigação empírica de um fenómeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, especialmente quando as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não são claramente evidentes”. É uma abordagem que tenta explicar o “como” e porquê” de determinado evento acontecer, através da recolha de dados mais flexíveis, como testemunhos reais, observação direta e reações dos indivíduos.

Trata-se de uma única empresa a ser investigada, onde está a decorrer um fenómeno bastante atual e pouco controlado pelo investigador. Esta abordagem envolve um tamanho pequeno de amostra, exclusivo e fechado.

Ciborra e Willcocks (2006), citados por Fernandez & Aman (2018), defendem que esta abordagem é a melhor maneira de conhecer o valor, a motivação, o comportamento, a perceção e os sentimentos individuais em relação a um evento.

De forma a responder à questão enumerada, no estudo de caso desenvolvido a metodologia utilizada foi qualitativa. Assim, foram realizadas entrevistas semiestruturadas dirigidas aos diferentes grupos de colaboradores da empresa (chefes de equipa e membros das respetivas equipas, nomeadamente aos *developers* – colaboradores que fazem os robots, membros da equipa de robotizadores), identificados como público com interesse para a investigação, já que representam indivíduos que estão em contacto direto com esta implementação e a sentir a mudança trazida por este novo sistema. Logo, toda a informação foi obtida através de conversas, que seguiram o formato de entrevista semiestruturada, por

considerar ser a melhor forma de conseguir reunir o máximo de informação relacionada com as diferentes variáveis que estão em questão.

Este modelo de entrevista semiestruturada permite, através do decorrer do diálogo estabelecido entre o entrevistador e o entrevistado, compreender a subjetividade de cada participante e tentar pensar, de acordo com essa visão subjetiva e pessoal, de uma forma coletiva que nos permita recolher as informações e dados relevantes para a investigação em causa (Batista & Matos, 2017). Comparativamente às entrevistas estruturadas, este modelo permite uma maior flexibilidade, uma vez que possibilita a inserção de questões que se revelem pertinentes e oportunas no decorrer da conversa, originando assim uma recolha de dados maior e/ou mais variada pelo facto de ser possível obter um maior detalhe acerca de um tema específico que não estava previsto (Figueiredo, 2019).

Os intervenientes foram seleccionados tendo em conta a sua relevância no desempenho de funções relacionadas com os sistemas RPA e o papel desempenhado na organização.

Foram cinco os entrevistados: dois de categoria hierárquica superior (A e B) e três de categoria hierárquica mais baixa (C, D e E), sendo o último um *developer*. Ainda que pudessem existir outros colaboradores a ser entrevistados, o facto de as respostas e observações estarem a ser muito semelhantes originou o fim da realização das entrevistas por se considerar estarem reunidas as opiniões acerca dos diversos tópicos. Tal como referido por Saunders, Sim, Kingstone, Baker, Waterfield, Bartlam, Burroughs & Jinks (2017), à medida que o investigador vê respostas semelhantes repetidamente torna-se empiricamente confiante que essa categoria em análise está saturada.

As entrevistas foram realizadas através de meios telemáticos, com duração aproximada de uma hora e no período compreendido entre 3 de maio a 28 de agosto de 2020. De uma forma geral, foi seguido o guião de entrevista (apresentado em anexo), que abrangia os tópicos essenciais que visavam ser esclarecidos, no entanto da mesma forma que oportunamente eram colocadas questões extra, também pontualmente eram omitidos alguns pontos que no contexto e estender do diálogo não eram aplicáveis.

Com base na literatura revista foram identificados os possíveis impactos que podem ser sentidos nas organizações após a implementação de um sistema de RPA, e mediante o exposto ao longo do capítulo anterior, foram organizados e tipificados na figura 3,

apresentada anteriormente. Assim, pretende-se confirmar, ou não, se são percebidos ao longo das diversas fases de implementação desta tecnologia.

Os dados e informações recolhidas foram analisados tendo em conta as concordâncias e discordâncias com aquilo que era explicitado na literatura e que era expectável que acontecesse, ou não, havendo ainda espaço para analisar outro conteúdo das entrevistas que se considerasse adicional ao encontrado na literatura. Porém, previamente a este processo, procurou-se analisar as diferenças e semelhanças nas respostas dos participantes, uma vez que de acordo com Hart (2005), citado por Figueiredo (2019, p. 36), “o investigador deve procurar relacionar as respostas individuais com o grande plano que decorre das questões de pesquisa formulada”.

Na análise das entrevistas foram tidos em consideração os tópicos essenciais aos quais se pretendia obter respostas e assim as explicações e observações dos intervenientes foram agrupadas de acordo com estes assuntos chave (conforme figura 3 apresentada acima).

De seguida, e uma vez que o método utilizado para a realização deste estudo foi qualitativo com recursos a entrevistas semiestruturadas, os resultados são apresentados sob a forma de relato das percepções referenciadas/recolhidas.

4. Resultados e Discussão

A apresentação de resultados obtidos inicia-se com a descrição do primeiro contacto dos entrevistados com os RPA, seguida da descrição dos processos de decisão e implementação desta tecnologia, no departamento em análise. Depois são apresentados e descritos os impactos percebidos pelos colaboradores e os desafios com que se deparam, culminando com outros aspetos relevantes que tenham sido mencionados pelos entrevistados.

Primeiramente tornou-se importante perceber o nível de familiarização dos entrevistados com o conceito e com esta nova tecnologia com que trabalham diariamente. Nas categorias de nível hierárquico superior (entrevistados A e B) o primeiro contacto com o tema é bastante distinto dos restantes colaboradores, incluindo dos *developers* (entrevistados C, D e E). Nas primeiras encontramos indivíduos já com uma predisposição e interesse pela área o que fez com que se interessassem por conhecer e propor a implementação deste tipo de sistemas. Já quanto ao segundo grupo de entrevistados, geralmente, apenas têm contacto e familiarização com o tema através de formações iniciais aquando do início do exercício de funções nesta área específica.

“...o RPA é uma resposta num mundo em constante mudança (...) é o motivo do RPA estar tão na moda (...) é a forma das empresas se adaptarem...” – entrevistado A

“... este conceito tem de estar sempre bem presente, bem como todas as definições relacionadas com ele. Através de formações conseguimos ficar familiarizados com o conceito e perceber os seus indicadores” – entrevistado C

“... a equipa está em constante atualização de conhecimentos relativos a este conceito. A plataforma que usamos lança um alerta de cada vez que surge um “*upgrade*” relacionado com o tema...” – entrevistado E

4.1. A implementação dos processos

Depois desta primeira abordagem mais conceptual, e de modo a, posteriormente, conseguir explicar os impactos mencionados, considerou-se pertinente, de um modo geral, ter conhecimento acerca do processo de implementação de um RPA numa empresa como esta onde decorre o presente estudo. É um processo composto, essencialmente, por quatro fases: a identificação da necessidade e posterior decisão e definição da atividade a robotizar, a descrição e detalhe das tarefas a robotizar, a priorização dos diversos projetos que surgem e, por fim, a concretização da robotização da tarefa/função. Ao longo da descrição destes processos os entrevistados também foram acrescentando os principais desafios com que se deparam.

No que respeita à motivação que leva à escolha dos processos a robotizar, existem essencialmente 2 formas de iniciar o processo de decisão acerca das tarefas a robotizar. A ideia pode partir de um colaborador – “*Bottom Up*” - que devido à cultura que a empresa fomenta e ao envolvimento que tenta proporcionar, pelo facto de considerar que executa uma tarefa repetitiva e sem intervenção racional decide propor a implementação de RPA para essa função que desempenha. Ou, por outro lado, a ideia do que robotizar pode surgir de um membro hierárquico superior – “*Top Down*”, que por ter noção das tarefas inerentes à sua equipa, através de observação e análise das atividades percebe as tarefas onde é ocupado mais tempo e por isso mais propícias à robotização.

“...são gerados mais processos através da primeira abordagem, que consideramos ser de mais baixo impacto, mas mais rápida (...). A segunda (abordagem) gera mais valor porque é mais estrutural e olha-se para processos apesar de ser mais lenta...”

– entrevistado A

Esta fase da decisão inicia-se sempre com a identificação de tarefas extremamente rotineiras e repetidas. As áreas sugerem, e tal como mencionado na citação anterior, o modo “*Bottom Up*” é de onde emergem mais processos pelo facto de os colaboradores terem um contacto direto com a tarefa e uma noção mais real da sua realização e de todos os procedimentos para a concretizar corretamente. No entanto é considerada de mais baixo

impacto porque os impactos gerados pelos processos provenientes deste método são inferiores àqueles que surgem da outra abordagem. Ou, por outro lado, as chefias analisam, e como têm noção das novidades que vão surgindo, percebem as tarefas que poderão ser sujeitas de robotização, embora, neste caso, o impacto seja maior é uma abordagem mais demorada. Ainda que, seja importante ressaltar que, a equipa de *developers* avalia sempre a viabilidade de cada projeto, através de uma análise custo-benefício.

Segue-se a fase da descrição e detalhe da tarefa, de modo a que se inicie a sua robotização. São realizadas sessões com os intervenientes na tarefa alvo de robotização e com o *developer* que ficará responsável pela sua elaboração, onde são analisadas as necessidades e é feito o levantamento de requisitos para a realização de um “manual”. Este “manual” é um documento realizado conjuntamente com o colaborador que executa a tarefa e com o *developer*, através de observação direta, que a vai otimizar através da sua robotização.

Nesta fase de descrição das tarefas, um dos principais desafios é conseguir com que sejam detetadas “todas as situações possíveis e imaginárias” (entrevistado B) relacionadas com o desenvolvimento daquela tarefa, ou seja, exceções existentes, ou outras particularidades, o que se torna quase impossível. O risco que poderá originar é que o robot ao realizar a tarefa pode dar um erro, e caso isto aconteça este erro irá ser sempre repetido até ser eventualmente detetado e corrigido. Por isso, a necessidade de muitas vezes, fazer melhorias em alguns robots, de forma a tentar sempre aperfeiçoá-los.

Por fim, e antes de se iniciar a concretização do projeto, e conseqüentemente a implementação do sistema RPA, é necessário definir prioridades. Os processos são priorizados em função do retorno do investimento (ROI). Após a equipa ter conhecimento e calculado o ROI associado a cada projeto são ordenados os projetos de acordo com o seu ROI, sendo que, de uma forma geral, aqueles que apresentam um ROI mais elevado são os executados em primeiro lugar, seguidos dos restantes. Poderão ir surgindo novos projetos no decorrer dos meses, que não por apresentarem um ROI mais elevado, mas devido à especificidade da tarefa se consideram prioritários e dessa forma ultrapassam os restantes projetos que se encontrem em pipeline.

Os objetivos a atingir com a criação do robot devem estar inicialmente definidos, no entanto alguns poderão não ser concretizáveis, uma vez que “os robots nem sempre conseguem fazer tudo tão bem como os humanos”, e as tarefas inicialmente projetadas

poderão não ser todas robotizadas, ou pelo contrário, no decorrer da elaboração do robot, por vezes, o próprio *developer* pode considerar que o robot também é capaz de fazer outra determinada tarefa associada àquela e incorporá-la no robot.

“...a finalidade de cada robot é definida e sabida logo ao início, no entanto do decorrer da sua elaboração pode ou não sofrer ajustes...” – entrevistado C

Foi referido, concordantemente, pela maioria dos entrevistados que o principal desafio é o facto de a área conseguir ter as tarefas bem definidas e definir concretamente o que é pretendido, de forma a conseguirem ser eficazes e eficientes na concretização do projeto. Este é um aspeto fundamental para que a última fase da implementação do projeto, a concretização da robotização da tarefa/função, corra favoravelmente e se consigam atingir os objetivos que inicialmente eram idealizados.

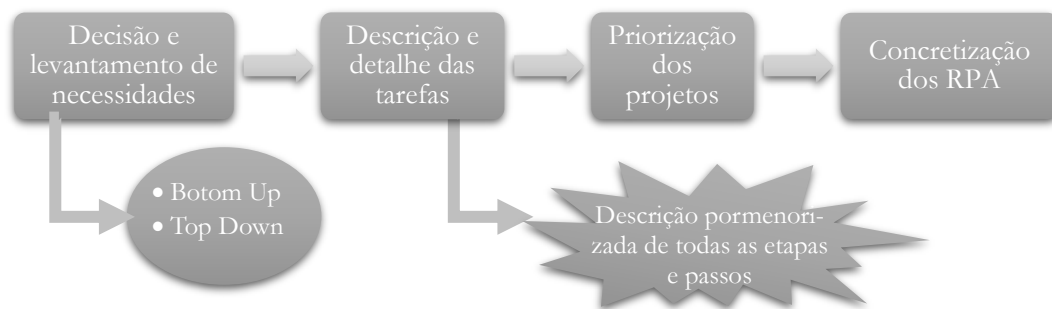


Figura 4 - Fases de implementação de um sistema RPA

Fonte: Construção própria

4.2. Os Impactos

Na sequência de tudo o exposto até aqui, torna-se relevante perceber quais os impactos observados e/ou percebidos pelos colaboradores aquando da implementação de sistemas RPA. Os impactos são muitos e apontados, de uma forma geral, pelos entrevistados, como positivos e por vezes até motivadores. Podem dividir-se essencialmente em duas categorias: aqueles que podem ser medidos quantitativamente e aqueles que são apenas percebidos e fruto do feedback dos vários colaboradores e equipas.

4.2.1. Impactos Económicos

Para perceber se as implementações dos diversos RPA estão a correr favoravelmente é importante medir o desempenho dos robots, e desta forma conseguimos também quantificar o nível de digitalização que está a ser atingido, segundo o entrevistado C. São três os indicadores principais usados para o fazer, adicionando-se ainda outro, que é considerado inovador e, por isso, não menos importante que os restantes. De forma sucinta foram apresentados:

- ✓ Número de automatismos, que tal como indica o próprio nome, dá nota acerca do número de tarefas que foram automatizadas e, por isso, do número de robots que existem a funcionar na empresa;
- ✓ “Run Time”, que indica o tempo que os robots estão a funcionar, permitindo obter os *digital workers*, ou seja, caso estes robots não estivessem a funcionar teriam de ser colocados mais colaboradores humanos alocados àquelas tarefas;
- ✓ “Retorno FTE (*Full time equivalent*)”, que através da conversão das horas que cada tarefa demoraria a ser desenvolvida por humanos em FTE, consegue-se obter, em euros, o valor gerado por cada robot, ou seja, qual o valor gerado, por mês, por cada robot que está em funcionamento;
- ✓ RORT (*Return on run time*), que é indicativo da produtividade hora de cada robot, mostrando aqueles que estão a ser mais e menos produtivos. Portanto se o RORT apresentado for elevado significa que estou a ter boa produtividade para o número de horas reduzidas que o robot está a correr.

Objetivamente, pretende-se que o “Return” seja elevado e o “Run time” reduzido, e desta forma o indicador vai ser melhor quanto mais disparem forem estes valores.

Conjuntamente com a apresentação destes indicadores, referidos pela maioria dos entrevistados, uma vez que todos os colaboradores têm interesse em acompanhar os resultados analisados por cada um destes indicadores, foram apresentados também outros impactos.

“...ganhos de produtividade que não se traduzem em poupanças de pessoas...” –
entrevistado A

É inevitável não ser mencionado o aumento da produtividade como um impacto favorável, uma vez que ao se proporcionarem condições de trabalho mais eficazes, o trabalho desse colaborador irá ser feito de forma mais rápida, pois terá a “ajuda” do robot que o auxiliará na produção/realização de parte do seu trabalho. E, retomando o terceiro indicador mencionado acima – Retorno FTE - mostra-se que nem sempre a introdução de um robot se traduz na diminuição / poupança de custos. Muitas vezes, o que se pretende é manter os custos, mas alavancar a “*human workforce*” existente. Assim, o RPA não se revela em poupança, mas em aumento da capacidade produtiva. Este aumento da capacidade produtiva é valorizado em valor equivalente de FTEs.

Como se pode verificar, as percepções dos entrevistados corroboram com os impactos mencionados essencialmente por Dirican (2015), Aguirre & Rodriguez (2017), Fernandez & Aman (2018), Ansari, Diya, Patil & Patil (2019), Romao, Costa & Costa (2019). Estes impactos económicos são o tipo de impactos mais mencionados nos diversos estudos encontrados, e conjuntamente, confirmados pelos entrevistados, pelo que se pode afirmar que são impactos que, com toda a certeza, irão ocorrer em qualquer organização onde sejam implementados estes tipos de tecnologias.

4.2.2. Impactos Processuais

Adicionalmente é também referido como um impacto o aumento da qualidade e redução de erros na realização das tarefas, tal como referido por Aguirre & Rodriguez (2017), Fernandez & Aman (2018), Romao, Costa & Costa (2019), Ansari, Diya, Patil & Patil (2019), e apresentado na revisão da literatura. Como são tarefas repetidas, é mais provável que um humano falhe do que um robot, que está programado para agir sempre da mesma forma, a menos que, como já mencionado anteriormente, como sendo um dos maiores desafios, o robot não esteja devidamente programado para detetar todas as exceções que determinada tarefa pode apresentar e, por isso, vai gerar erros, que enquanto não detetados se repetirão constantemente. Por isso, é também referido que há uma redução deste tipo de tarefas, mais rotineiras e repetitivas, mas um aumento de tarefas de análise e validação, que se apresentam para os colaboradores como mais desafiantes e estimulantes.

“...mitigação do risco, porque posso analisar uma totalidade de processos em vez de apenas uma amostra...” – entrevistado A

“...o aumento da qualidade do trabalho produzido é uma vantagem para nós...” – entrevistado D

“... considero que os riscos para a nossa função que acarretam certos erros dos robots são um dos principais impactos negativos ... “ – entrevistado D

4.2.3. Impactos sociais/humanos

Constatou-se que também é unanime que outro dos impactos é a alteração nas tarefas realizadas, conforme referenciado por Oztenel & Gensev (2018), que conseqüentemente conduz a outros impactos como o aumento da produtividade, como referido acima nos impactos económicos, uma vez que os colaboradores ao deixarem de fazer tarefas repetidas e rotineiras vão poder focar-se noutras tarefas que até então eram deixadas “para trás”; tarefas

estas que maior parte das vezes trazem mais valor e proporcionam um maior pensamento crítico e de análise.

“... com isto é possível retirar dos colaboradores a realização de tarefas rotineiras e libertá-los para outro tipo de trabalho que apresenta um maior valor acrescentado, e até que consideram mais gratificante...” – entrevistado B

“...otimização de processos, onde se acaba por proporcionar aos colaboradores a realização de outro tipo de tarefas...” – entrevistado C

... originou uma diminuição de tarefas “chatas”, rotineiras e bastante repetitivas e o surgimento de outras tarefas por exemplo de validação e análise, muitas vezes mais desafiantes.” – entrevistado D

Neste seguimento, os entrevistados percebem o facto de, eventualmente, os colaboradores ficarem receosos quanto à continuidade do seu posto de trabalho, no entanto não consideram que isso está a acontecer, por enquanto, uma vez que a implementação destes sistemas está, por outro lado, a permitir a libertação de recursos para a realização de tarefas que apresentem um maior valor acrescentado.

Ainda neste âmbito dos impactos sociais e humanos, alguns entrevistados também mencionavam a reação dos colaboradores que estão ligados a este processo de implementação de RPA, e que as suas tarefas são alvo de robotização. Inicialmente, e quando este processo é com base numa decisão “Top Down”, devido ao desconhecimento que têm do tema, é referido que apresentam um sentimento de desconfiança e acham o processo “estranho”, apresentando por vezes alguma resistência. No entanto, depois de serem envolvidos no processo e pelo facto da empresa apresentar uma cultura em que, por norma, tentam realocar os colaboradores, acabam por ver esta opção como uma vantagem, uma vez que vão acabar por aprender coisas novas e diferentes, e acabam por desenvolver outras capacidades. Por outro lado, quando o processo advém de uma proposta “Botom Up”,

pressupõe um conhecimento e abertura maior por parte do colaborador, que estará mais aberto e receptivo à mudança que esta implementação trará para a realização das suas tarefas.

Assim, as teorias de alguns autores como Anagnoste (2018) e Oztenel & Gensev (2018), que indicavam a redução do trabalho como um dos impactos que iriam sentir após a implementação de sistemas RPA, e por conseguinte, a diminuição da motivação dos trabalhadores e aumento dos despedimentos, não foram impactos relatados pelos entrevistados, pelo contrário, mencionaram que não esperam que este seja um aspeto a se verificar nesta empresa, pela sua cultura e envolvimento que cria com os trabalhadores, permitindo a sua realocação.

“... esta é uma tecnologia que veio para ajudar, e até então temos tido um feedback positivo por parte dos colaboradores, não creio que vá gerar esse tipo de impactos (despedimentos)...” – entrevistado B

Por fim, e ainda no que concerne a impactos sociais e humanos, foi mencionado pelo entrevistado A que a empresa, no seguimento da sua cultura de envolvimento, lançou uma plataforma de comunicação com as operações “RPA – Liberta-te para o que é mais importante”. O objetivo é envolver toda a empresa neste desígnio, nomeadamente, desmitificar o RPA como ameaça, assegurar que a informação enviada para robot é estruturada e que quem quiser possa contribuir com ideias de tarefas a robotizar.

4.2.4. Impactos tecnológicos

A criação e implementação de novas tecnologias e métodos de trabalhar, referido por Hofman (2019) como sendo um dos impactos que se iria sentir aquando da implementação de sistemas RPA, foi efetivamente mencionado pelos entrevistados como uma vantagem: o aumento da integração de tecnologias nos modos de trabalho dos colaboradores, e, conseqüentemente, o aumento da digitalização do trabalho.

“...por ser uma tecnologia simples permite pessoas de múltiplas gerações poderem programarem e estarem envolvidas neste processo de digitalização...” – entrevistado B

“...objetivo de robotizar os processos é poupar, para além de tornar tudo digital...” –
entrevistado C

4.3. Considerações finais

A maioria dos impactos mencionados na literatura revista foram efetivamente percecionados pelos colaboradores da empresa em estudo onde estes sistemas estão a ser implementados. No entanto, na literatura não são referidos os desafios pelos quais se passa até que o robot implementado esteja a funcionar plenamente. Particularmente, o facto de as tarefas terem de ser minuciosamente definidas e detalhadas e de serem especificadas todas as exceções que poderão acontecer no decorrer da realização de determinada tarefa.

No subcapítulo da implementação dos processos percebemos quais os principais desafios que os colaboradores, e conseqüentemente a empresa, têm de ultrapassar para que se atinja a implementação e funcionamento pleno de um robot. É importante conseguir documentar pormenorizadamente o modo de realização de todas as tarefas suscetíveis de robotização, uma vez que só assim será possível diminuir os possíveis erros que possam ocorrer com os robots, fruto da incompleta descrição de tarefas. Para isto, foi ainda referido, essencialmente pelos entrevistados A e B, que a envolvência de todos os colaboradores, mas também da equipa de IT da empresa, são fundamentais para que este processo corra favoravelmente. O facto de ser uma tecnologia simples e permitir que qualquer pessoa, com qualquer nível de formação possa estar envolvida no processo de implementação é um fator positivo e motivador.

Da sùmula de todas as entrevistas realizadas foi amplamente evidenciado o reconhecimento de vantagens subseqüentes à implementação dos processos de RPA em curso nesta empresa, sendo inclusive possível retirar uma ideia da estratificação sequencial destas vantagens. No entanto, pelo diminuto tempo ainda decorrido deste processo de implementação, ainda não é possível concretizar estas vantagens percecionadas, sendo considerado como importante a dificuldade em quantificar as diferenças e torná-las

comparáveis. Daqui poderemos inferir que neste estudo, e de acordo com os entrevistados, foram percecionados 5 principais impactos subsequentes á implementação de RPA nesta empresa. Na opinião dos colaboradores participantes neste estudo, 2 destes impactos, embora enumerados como vantagens, carecem de mais tempo de implementação do processo para aferição quantificável.

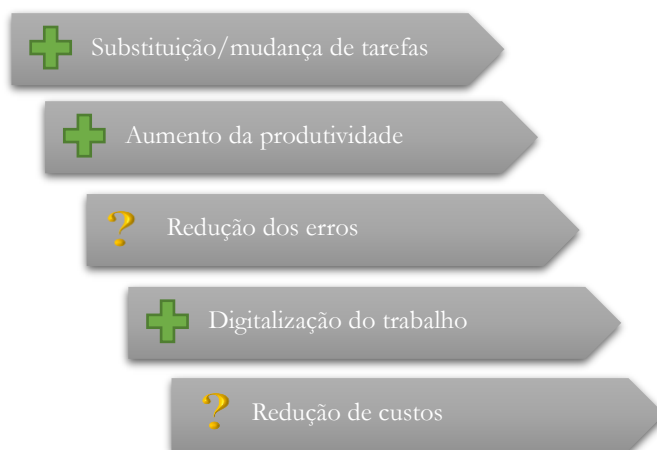


Figura 5 - Os 5 principais impactos mencionados/percecionados

Legenda: + Impacto percecionado de forma positiva e como uma vantagem

? Impacto percecionado como uma possível vantagem que ainda não se consegue considerar como atingida em plenitude

Fonte: Construção própria (nota: os impactos são apresentados por ordem decrescente de vezes que o foram referidos pelos entrevistados)

5. Conclusões

O presente trabalho teve como objetivo estudar as percepções dos colaboradores sobre os impactos e respetivas mudanças com implementação de sistemas de RPA num departamento financeiro de uma empresa de telecomunicações portuguesa. A relevância e importância deste estudo é tanto maior quanto o crescente desenvolvimento tecnológico que se faz sentir e a necessidade das organizações em se adaptarem a estas constantes mudanças.

Como se pôde observar através da literatura revista, há impactos que poderão ser considerados vantagens e ao mesmo tempo desvantagens. Se, de uma forma, a implementação de sistemas RPA, proporciona uma redução de custos (Aguirre & Rodriguez, 2017; Fernandez & Aman, 2018; Ansari, Diya, Patil & Patil, 2019; Romao, Costa & Costa, 2019), aumento da qualidade do trabalho, devido à redução de erros (Aguirre & Rodriguez, 2017; Fernandez & Aman, 2018; Romao, Costa & Costa, 2019; Ansari, Diya, Patil & Patil, 2019), e ainda aumento da produtividade (Dirican, 2015; Aguirre & Rodriguez, 2017); estes mesmo pontos podem culminar, numa perspectiva mais humana, numa substituição do homem pela máquina o que poderia colocar o emprego dos colaboradores envolvidos em risco (Oztenel & Gensey, 2018; Ansari, Diya, Patil & Patil, 2019; Figueiredo, 2019), originando, no limite, aumento do desemprego. Apesar disto, os entrevistados demonstraram uma perspectiva bastante otimista e uma opinião maioritariamente positiva sobre a implementação destes sistemas, o que poderá ser usado pelas organizações como uma forma de alavancar esforços, podendo as mesmas contar com o ajuda dos seus colaboradores para tal.

Cumulativamente, outro aspeto relevante levantado por alguns dos entrevistados prende-se com os desafios que os colaboradores têm de ultrapassar ao longo da implementação destes sistemas tecnológicos inovadores. O sucesso na ultrapassagem destes desafios vai proporcionar um aumento da competitividade entre empresas e fazer com que os impactos da implementação destes RPA se traduzam numa vantagem para a empresa em causa.

De ressaltar que para este estudo foram apenas entrevistados colaboradores de um departamento financeiro, podendo, em estudos futuros, o âmbito das entrevistas ser alargado a toda a empresa, por ter sido mencionado pelo colaborador A que tem conhecimento da

existência de exemplos de implementação de sistemas RPA noutros departamentos, nomeadamente de apoio ao cliente.

Por tudo o exposto, considera-se que este trabalho conseguiu atingir os objetivos essenciais a que se propunha e obteve a resposta à questão de investigação inicialmente formuladas.

Finalmente, considera-se ser um estudo interessante a realizar nas empresas que estejam a passar pelos mesmo processo. No entanto, tornar-se-ia mais interessante, na minha opinião, se fosse acrescentado um método quantitativo, pois seriam mais explícitos os impactos, essencialmente em termos de custos e poupanças. Mas para que isto seja possível, é necessário que a empresa em questão esteja envolvida neste processo de implementação de RPA há já algum tempo, de modo a que os resultados possam ser devidamente quantificáveis e consequentemente comparáveis. Assim, e dessa forma, tornaria possível a descrição dos resultados e respetivos indicadores, mensurados e consequentemente comparáveis, demonstrando melhor eficácia, além da eficiência já percecionada.

Referências

Merchant, M. E. (1999). 20th Century Evolution of Basic Machining Technology, Vienna.

Haller, S., Karnouskos, S., & Schroth, C. (2009). The Internet of Things in an Enterprise Context, Berlin, Heidelberg.

Pereira, A. C., & Romero, F. (2017). A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. *Manufacturing Engineering Society International Conference 2017 (Mesic 2017)*, 13, 1206-1214. doi:10.1016/j.promfg.2017.09.032

Dalenogare, L. S., Benitez, G. B., Ayala, N. F., & Frank, A. G. (2018). The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance. *International Journal of Production Economics*, 204, 383-394. doi:10.1016/j.ijpe.2018.08.019

Oztemel, E., & Gursev, S. (2018). Literature review of Industry 4.0 and related technologies. *Journal of Intelligent Manufacturing*. doi:10.1007/s10845-018-1433-8

Polak, P., Nelischer, C., Guo, H., & Robertson, D. C. (2019). “Intelligent” finance and treasury management: what we can expect. *AI & SOCIETY*. doi:10.1007/s00146-019-00919-6

Aguirre, S., & Rodriguez, A. (2017). Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study, Cham.

Morikawa, M. (2017). FIRMS' EXPECTATIONS ABOUT THE IMPACT OF AI AND ROBOTICS: EVIDENCE FROM A SURVEY. *Economic Inquiry*, 55(2), 1054-1063. doi:10.1111/ecin.12412

Anagnoste, S. (2018). Robotic Automation Process – The operating system for the digital enterprise. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 12, 54-69. doi:10.2478/picbe-2018-0007

Hofmann, P., Samp, C., & Urbach, N. (2019). Robotic process automation. *Electronic Markets*. doi:10.1007/s12525-019-00365-8

Romao, M., Costa, J., & Costa, C. J. (2019, 19-22 June 2019). Robotic Process Automation: A Case Study in the Banking Industry. Paper presented at the 2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI).

Gonçalves, J. E. L. (1994). Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços. *Revista de Administração de Empresas*, 34, 63-81.

Freitas, H., & Rech, I. (2003). Problemas e ações na adoção de novas tecnologias de

informação. *Revista de Administração Contemporânea*, 7, 125-150.

Dirican, C. (2015). The Impacts of Robotics, Artificial Intelligence On Business and Economics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 564-573. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.134>

Fernandez, D., & Aman, A. (2018). Impacts of Robotic Process Automation on Global Accounting Services. *Asian Journal of Accounting and Governance*, 9, 127-140. doi:10.17576/AJAG-2018-09-11

Saunders, B., Sim, J., Kingstone, T., Baker, S., Waterfield, J., & Bartlam, B. et al. (2017). Saturation in qualitative research: exploring its conceptualization and operationalization. *Quality & Quantity*, 52(4), 1893-1907

Yin, R. K. (1994). *Pesquisa Estudo de Caso - Desenho e Métodos* (2 ed.). Porto Alegre: Bookman.

Astafeva, O. V., Pecherskaya, E. P., Tarasova, T. M., & Korobejnikova, E. V. (2020). *Digital Transformation in the Management of Contemporary Organizations*, Cham.

Fichman, R. (2001). *Information Technology Diffusion: A Review of Empirical Research*.

Figueiredo, A. F. C. S. (2019). *Robotic Process Automation nos Centros de Serviços Partilhados e suas implicações para a Gestão de Recursos Humanos: Uma Ilustração Empírica (em Portugal)* (Dissertação de mestrado, Faculdade de Economia, Porto, Portugal).

ANEXO: Guião de entrevista semiestruturada

Introdução

1. Apresentação e contextualização da Entrevista: Mestrado/Dissertação; Impactos/Desafios
2. Qual a função do entrevistado na empresa e qual a experiência anterior neste âmbito?
3. Quais as competências/formação para exercer estas funções?
4. Explicar a relevância do tema e perceber a opinião do entrevistado
5. Como foi o contacto com o tema? E a familiarização com os conceitos relacionados?

Processo de Implementação

6. Qual é a motivação para a adoção deste tipo de sistemas?
7. Qual é o processo até ao funcionamento de um RPA?
 - a. Como decidem o que robotizar?
 - b. Como priorizam os projetos?
 - c. Como é o processo de implementação?

Impactos

8. Quais os impactos e objetivos práticos que esperam verificar com a implementação de sistemas RPA?
9. Quais estão a ser as dimensões mais impactadas? Os resultados verificados confirmam os objetivos e impactos que estavam inicialmente previstos?

10. Quais as reações dos diversos colaboradores envolvidos no processo a esta implementação?
11. Quais os impactos que consideram vir a ser verificados nos trabalhadores? Como eles têm encarado esta nova tecnologia? Pode exemplificar?

Desafios

12. Quais os principais desafios na implementação de sistemas RPA? Em que momento se verificam?

Futuro/Outros

13. Quais os próximos passos? O que está previsto?
14. Outros aspetos relevantes?

