Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais

Mestrado em Gestão

Área de especialização | Recursos Humanos

Dissertação

O impacto da Indústria 4.0 no quadro funcional do Departamento de Recursos Humanos.

Luciana da Silva Ribeiro

Orientador(es) | Paulo Fernando Lopes Resende da Silva

Évora 2023

Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais

Mestrado em Gestão

Área de especialização | Recursos Humanos

Dissertação

O impacto da Indústria 4.0 no quadro funcional do Departamento de Recursos Humanos.

Luciana da Silva Ribeiro

Orientador(es) | Paulo Fernando Lopes Resende da Silva

Évora 2023

A dissertação foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências Sociais:

Presidente	|	Maria de Fátima Oliveira (Universidade de Évora)
Vogais	|	Paulo Fernando Lopes Resende da Silva (Universidade de Évora) (Orientador) Ricardo Fortes da Costa (Universidade de Lisboa - Instituto Superior de Economia e Gestão) (Arguente)

Évora 2023

Dedicatória

À

Deus, pela força que me deu ao longo do caminho.

Lenaldo e Lúcia, meu pai e minha mãe, pelo apoio, amor, carinho e compreensão, mesmo distante.

Luís Pedro, meu irmão, que incentivou-me com pequenos gestos e palavras e principalmente, cuidando dos meus cães.

Leonídia e Pedro, minha avó e meu avô, que mesmo não estando mais na terra, sempre me incentivaram para aprender cada vez mais.

Resumo

O impacto da Indústria 4.0 no quadro funcional do Departamento de Recursos Humanos.

No período atual, quando a indústria vive grandes mudanças relacionadas com a tecnologia, a Quarta Revolução Industrial, conhecida também como Indústria 4.0, tem sido caracterizada pela incorporação de tecnologias digitais ao ambiente de produção das organizações, promovendo assim, ganhos de produtividade e flexibilidade, com impactos na esfera empresarial e na Gestão de Recursos Humanos. Com a constante evolução, as empresas veem a necessidade de capacitar as pessoas, necessitando-se repensar o quadro de atuação da GRH. É nesta perspetiva, que a dissertação apresentada, teve como objetivo compreender e identificar os impactos que a indústria 4.0 traz para o departamento de Recursos Humanos dentro das organizações, listando as mudanças ocorridas.

Com base no estudo realizado, constata-se que a GRH se tornou numa gestão mais informatizada e descentralizada e o departamento de RH desenvolveu novas orientações e propostas para a retenção de talentos, tendo um papel mais ativo nos processos de tomada de decisão, no planeamento e implantação de novas; assumindo adicionalmente de forma mais ativa o papel de incentivar os colaboradores a assumirem uma intervenção mais valorativa dentro da organização, uma maior preocupação pelo processo de comunicação interna e um maior foco para os novos modelos de organização de trabalho e do perfil das Pessoas (diversidade, igualdade e inclusão).

Com isso, pode-se dizer que, o departamento de RH passou a ser a união de tecnologia de ponta com os procedimentos manuais, que impactou em um departamento cada vez mais por flexibilidade, comprometido com os colaboradores e principalmente, sem perder a produtividade, devido à adequação que a Indústria 4.0 trouxe, como planeamento estratégico, ferramentas digitais, cultura organizacional inovadora/inspiradora e o foco em gerar os resultados esperados.

Palavras-chave: Quarta Revolução Industrial; Tecnologia Integrada; RH4.0; Novas competências profissionais, GRH.

Abstract

The impact of Industry 4.0 on the staff of the Human Resources Department.

In the current period, when the industry is experiencing major changes related to technology, the Fourth Industrial Revolution, also known as Industry 4.0, has been characterized by the incorporation of digital technologies into the production environment of organizations, thus promoting gains in productivity and flexibility, with impacts on the business sphere and on Human Resources Management. With the constant evolution, companies see the need to train people, needing to rethink the HRM framework. It is from this perspective that the presented dissertation aimed to understand and identify the impacts that industry 4.0 brings to the Human Resources department within organizations, listing the changes that have occurred.

Based on the study carried out, it appears that HRM has become a more computerized and decentralized management and the HR department has developed new guidelines and proposals for retaining talent, playing a more active role in decision-making processes, planning and implementation of new ones; additionally assuming more actively the role of encouraging employees to assume a more valuable intervention within the organization, a greater concern for the internal communication process and a greater focus on new models of work organization and the profile of People (diversity, equality and inclusion).

With this, it can be said that the HR department has become the union of state-of-the-art technology with manual procedures, which has increasingly impacted a department for flexibility, commitment to employees and, above all, without losing productivity, due to the adequacy that Industry 4.0 brought, such as strategic planning, digital tools, innovative/inspiring organizational culture and the focus on generating the expected results.

Keyword: Fourth industrial revolution. Integrated Technology. RH 4.0; New professional skill; GRH.

Agradecimentos

Ao professor Paulo Resende da Silva, pela confiança, orientação e profissionalismo com que conduziu este trabalho.

Ao meu pai, Lenaldo Batista Ribeiro, que me incentivou na realização e conclusão do curso e deste trabalho e que me manteve firme nesta jornada longe do Brasil.

A minha mãe, Lúcia Helena Santos da Silva Ribeiro, que me apoiou durante dois anos de luta e que mesmo com a saudade, sempre demonstrou força.

Ao meu irmão, Luís Pedro da Silva Ribeiro, que me incentivou e ajudou tomando conta da nossa família durante os anos de estudos fora do Brasil.

A minha avó Leonídia Ribeiro e ao meu avô, Pedro Ribeiro, que na estão mais neste plano, mas sempre emanava energias positivas e encorajaram-me a cada vez mais ter conhecimento.

Ao meu amigo, companheiro, noivo e futuro marido, Bruno Maiorgas, por todo apoio, carinho e compreensão nos dias que ficava estressada com entregas, frequências e apresentações.

As minhas amigas queridas que a Universidade Évora uniu, Cibele Kehl, Elizangela Vasco, Luciana Alho e Márcia Naimayer.

Aos professores da instituição que contribuíram com a minha formação.

Agradeço a todos que colaboraram para a realização deste trabalho.

Obrigada a todos.

ÍNDICE

Índice de Apêncices 8

Índice de Figuras 9

Índice de Quadros 10

Listagem de Abreviaturas ou Siglas 11

1. INTRODUÇÃO 13

1.1 Enquadramento do Tema e Justificação da Escolha 13

1.2 Formulação do Problema e dos Objetivos 16

1.3 Metodologia 17

1.4 Estrutura do Trabalho 18

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO 20

2.1 A Primeira Revolução Industrial 20

2.2 A Segunda Revolução Industrial 22

2.3 A Terceira Revolução Industrial 23

2.4 A Quarta Revolução Industrial – Indústria 4.0 24

2.4.1 Princípios e pilares da Indústria 4.0 26

2.4.2 Indústria 4.0 e a Gestão de Recursos Humanos 4.0 30

2.4.2.1 Os subsistemas da Gestão de RH 4.0 31

2.4.2.1.1 Recrutamento e Seleção 31

2.4.2.1.2 Desenvolvimento de Pessoas 32

2.4.2.1.3 Avaliação de Desempenho 33

2.4.2.1.4 Competências 34

2.4.2.2 Políticas e Práticas de RH 35

3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO 40

3.1. Tipo de Estudo 40

3.2. Instrumentos de Recolha de Dados 41

3.3. Desenho e Aplicação dos Instrumentos de Recolha de Dados 41

3.4. População e Amostra 42

3.5. Análise e Tratamento dos Dados 43

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS 46

5. CONCLUSÃO 54

BIBLIOGRAFIA 57

APÊNDICE 63

ÍNDICE DE APÊNCICES

Pág.

Apêndice A: Guião da entrevista..... 63

Apêndice B: Entrevista Tyco..... 65

Apêndice C: Entrevista Mechacrome..... 68

Apêndice D: Entrevista Kemet..... 72

Apêndice E: Entrevista Aernnova..... 75

Apêndice F: Planilha de perguntas e respostas 77

Apêndice G: Estudo de perceção do Impacto da Indústria 4.0 no quadro funcional do Departamento de Recursos Humanos..... 81

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura nº 1: Resumo ilustrativo da Indústria 4.0 e suas vertentes..... 15

Figura nº 2: Etapas do Estudo..... 18

Figura nº 3: *Spinning – Jenny*..... 21

Figura nº 4: *Water Frame*..... 21

Figura nº 5: Processo automatizado e correias transportadoras..... 22

Figura nº 6: As quatro revoluções industriais..... 26

Figura nº 7: As quatro revoluções industriais organização..... 26

Figura nº 8: Modelo dos componentes estratégicos e básicos da gestão de RH..... 34

ÍNDICE DE QUADROS

Pág.

Quadro nº 1: Bases da política de recursos humanos ……. 37

Quadro nº 2: As práticas de recursos humanos ……. 38

Quadro nº 3: Grelha de análise de conteúdo..... 45

Quadro nº 4: Comparativo entre o RH Tradicional e o RH 4.0..... 51

Quadro nº 5: Análise dos resultados através da análise de conteúdo..... 52

Quadro 6: Triangulação entre análise de conteúdo, resultados das entrevistas e referências bibliográficas..... 53

LISTAGEM DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

BD: *Big Data*

CAD: *Computer-aided design* (desenho assistido por computador)

CAE: *Computer-aided engeneering* (engenharia assistida por computador)

CAM: *Computer-aided manufacturing* (manufatura assistida por computador)

CPS: Sistemas Cibernético – físico

GRH: Gestão de Recursos Humanos

IA: Inteligência Artificial

IoT: Internet das coisas

M2M: *Machine to machine*

RA: Realidade Aumentada

RH: Recursos Humanos

Glossário

CAD: é uma tecnologia computadorizada com foco no desenho do produto e na documentação da fase de projeto, durante o processo de engenharia.

CAE: é o amplo uso de programas de computador para auxiliar nas tarefas de analise de engenharia.

CAM: é a manufatura assistida por computador com o uso de software para controlar ferramentas e equipamentos relacionados ao processo de fabricação.

Coworking: é um modelo de trabalho que se baseia no compartilhamento de espaço e recursos de escritório, onde as pessoas dividem entre si as despesas gerais e os locais de área comum, reunindo pessoas desconhecidas, onde possibilita a troca de experiência com outros profissionais da área e atuação e de empresas diferentes.

Home-office: é uma expressão inglesa que significa escritório em casa.

Machine to machine: é a tecnologia que permite tanto sistemas com fio, quanto sem fio, comunicarem-se com outros dispositivos que possuam a mesma habilidade. Ou seja, quando as máquinas usam a rede para se comunicarem remotamente com uma estrutura integrada, para monitorarem e controlarem sem a participação humana.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento do Tema e Justificação da Escolha

Estimulada pelas tecnologias inovadoras, a Indústria 4.0 ou a Quarta Revolução Industrial vem causando efeitos nos sistemas de produção dos modelos de negócio. Hoje em dia, assistir à diminuição dos custos e ao aumento de capacidade das tecnologias, faz com que uma grande parte da população viva conectada, *online*. Tudo e todos estão conectados e a internet faz parte do dia-a-dia das pessoas, pois tornou-se o canal de comunicação preferencial do ser humano.

Segundo Schwab (2016), "Estamos no início de uma revolução que está mudando fundamentalmente, a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos um com o outro'' (Schwab, 2016, pág.1). Trata-se da indústria 4.0, que tem alterado de forma muito significativa a cadeia de valor e o ecossistema dos negócios industriais e, nesse contexto, a forma como estão sendo fabricados os produtos que consumimos, como se estrutura a cadeia produtiva e a forma como está sendo realizada a gestão de pessoas/dos recursos humanos nas organizações.

Essa revolução industrial refere-se às inovações tecnológicas desenvolvidas que tem como objetivo otimizar os processos industriais, trazendo para a organização um retorno financeiro maior que o que normalmente ocorre. Pode-se dizer, que a união dos avanços tecnológicos mais recentes como, *big data*, inteligência artificial, internet das coisas, dentre outras, desenvolveram a autonomia e inteligência nas máquinas que operam na linha de produção fazendo com que o homem deixe de realizar atividades massivas e repetitivas para se preocupar com o planeamento da produção.

Uma das tecnologias da indústria 4.0 a ser transportada para a realidade das empresas é a internet das coisas (IoT). A *IoT* parecia ser algo para um futuro longínquo, mas está acontecendo nesse exato momento, com máquinas conversando entre si e com os seres humanos, tomando decisões e coletando uma infinidade de dados, através de sensores inteligentes e *softwares* que transmitem dados através de uma rede, como se fosse um grande sistema nervoso que possibilita a troca de informações entre dois ou mais pontos.

As mudanças decorrentes da indústria 4.0, traz mudanças na maneira de suprir as necessidades das empresas, e contar com um profissional apropriado é fundamental.

Por isso, a gestão de RH busca colaboradores que saibam como operar os novos sistemas e aplicar novas técnicas de produção.

A indústria 4.0 não acabará com a gestão de recursos humanos, apesar do que muitos pensam. Na verdade, os profissionais de hoje, terão que buscar soluções para os novos desafios que surgirão, como por exemplo, desenvolver técnicas para retenção de talentos, e propostas de retenção de talentos nas empresas, desenvolver propostas palpáveis as mudanças de cargos e funções, conhecer os outros setores para ter uma comunicação mais limpa, ser profissionais flexíveis e multidisciplinares.

A Quarta Revolução Industrial, tem proporcionado um ciclo profundo de benefícios, com perspetivas cada vez mais impactantes, e tem gerado grandes desafios em igual medida, principalmente, no setor de recursos humanos (RH). Esse setor vive uma nova era chamada de RH 4.0, onde é responsável pela coleta de dados e gestão de equipes com o uso e implementação de tecnologias no controle dos processos internos, proporcionando melhorias no clima organizacional.

Segundo Cheng (2016), a essência da indústria 4.0 está baseada nos sistemas cibernético-físico (CPS) e Internet das Coisas (IoT), que levarão as fábricas a atingirem um novo patamar de produção e como principais características tem a interconexão de dados e integração de setores e inovação. De acordo com a Figura 1, a quarta revolução industrial esta baseada em nove vertentes, dispositivos moveis; plataformas de IoT; tecnologias de localização geográfica; interfaces avançados de interação humana; autenticação e deteção de fraudes; impressão 3D; sensores inteligentes; analise *big data* e algoritmos avançados; interação em varias plataformas e analise de perfis de clientes; realidade aumentada e *wearables*; *cloud computing*, chamadas de pilares que geram oportunidades de desenvolvimento tecnológico na área industrial.

Figura 1: Resumo ilustrativo da Indústria 4.0 e suas vertentes

Fonte: Indústria 4.0, construindo uma empresa 4.0. Correia, Deus, & Baptista(2016).

As transformações ocorridas devido à Indústria 4.0 trazem um retorno no aumento da flexibilidade, da velocidade, da produtividade e da qualidade dos processos de produção e seus impactos afeta a economia, as empresas nos setores de gestão e recursos humanos, os governos, as pessoas e o trabalho.

Falar sobre RH 4.0 é um novo repensar na forma como as políticas e práticas de gestão de recursos humanos são pensadas, desenhadas, construídas, implementadas e validadas no contexto da gestão das organizações/empresas. Esta necessidade surge de forma natural pelo incremento da digitalização da economia, da transformação digital, sendo assim, quase como uma nova exigência desta revolução tecnológica da sociedade/economia. Os processos automatizados estão exigindo uma nova postura profissional agregando valor estratégico para as equipas de Recursos Humanos, que passam a focar-se na produtividade, no bem-estar e no resultado efetivo do trabalho, do desempenho individual e do grupo, focando-se na constante melhoria continua e de sustentabilidade da empresa.

Falar sobre a indústria 4.0 e seus impactos nos mais diversos setores da sociedade, é trazer o conceito da conectividade para o ambiente empresarial, para assim permitir a interação e troca de informações entre as próprias máquinas, possibilitar a tomada de decisões que otimize os processos, visar a redução de custos, melhorar a qualidade dos produtos e atender personalizadamente às mais diversas demandas.

Entretanto, diante de tamanha revolução nas operações, algumas questões prévias são colocadas:

- Quem são os profissionais da indústria 4.0?
- Como a gestão de recursos humanos contribuirá para o desenvolvimento das organizações?
- Quais as competências exigidas aos trabalhadores no contexto da Indústria 4.0.?

Quem quer conquistar espaço nas fábricas do futuro deverá desenvolver novas habilidades, possuir novas capacidades, procurar novos conhecimento. Será preciso, por exemplo, aprender a trabalhar lado a lado com robôs colaborativos para aumentar a produtividade, fazendo com que gere espaço para exercer funções mais complexas e criativas. Neste sentido, o tema deste trabalho foi escolhido com o intuito de discutir os impactos que a indústria 4.0 gera nas organizações, no setor de gestão de Recursos Humanos, mostrando como a área em questão contribuirá e preparará o profissional para as novas funções oriundas da Indústria 4.0.

Desta forma, as organizações necessitam, para dar resposta a esta problemática, de um novo enquadramento do papel da gestão de recursos humanos das organizações. Temos assim como questão de investigação, Qual o futuro papel do departamento de recursos humanos dentro das organizações no contexto da Indústria 4.0.

1.2 Formulação do Problema e dos Objetivos

Este trabalho tem como objetivo compreender e identificar os impactos que a indústria 4.0 traz para área funcional de Recursos Humanos dentro das organizações. Temos assim como objetivo geral:

Qual o papel do departamento de RH no contexto empresa/indústria 4.0.

Como objetivos específicos, temos:

- Identificar as alterações estruturais do departamento de recursos humanos com a implementação da Indústria 4.0.

- Descrever o novo quadro funcional da área de recursos humanos.

- Identificar as novas praticas de recursos para a indústria 4.0.

1.3 Metodologia

Esta tese está fundamentada nas pesquisas bibliográficas em livros, artigos, internet, reportagens, trabalhos de mestrado e doutoramento. Para responder à questão geral do papel do departamento de RH no contexto empresa/industria 4.0, o ponto de partida de escolha da metodologia adequada para este estudo, realizar um levantamento de dados e para dar resposta aos objetivos, foi realizada uma recolha de dados através da elaboração e aplicação de entrevista semiestruturada, contendo 8 perguntas.

A metodologia em si, foi dividida em 5 etapas, como demonstrado na figura 2 abaixo, que são:

- Delineamento da pesquisa, que é o "planeamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, envolvendo tanto a sua diagramação quanto a previsão de análise e interpretação dos dados" Gil (2008, pág.49). Ou seja, é a fase onde o autor considera a aplicação de métodos para a sua investigação.

- Desenho da pesquisa, é definido como os métodos e técnicas escolhidos pelo pesquisador, com a finalidade de que o problema da pesquisa seja tratado. Para o estudo em questão, foi escolhida uma pesquisa qualitativa.

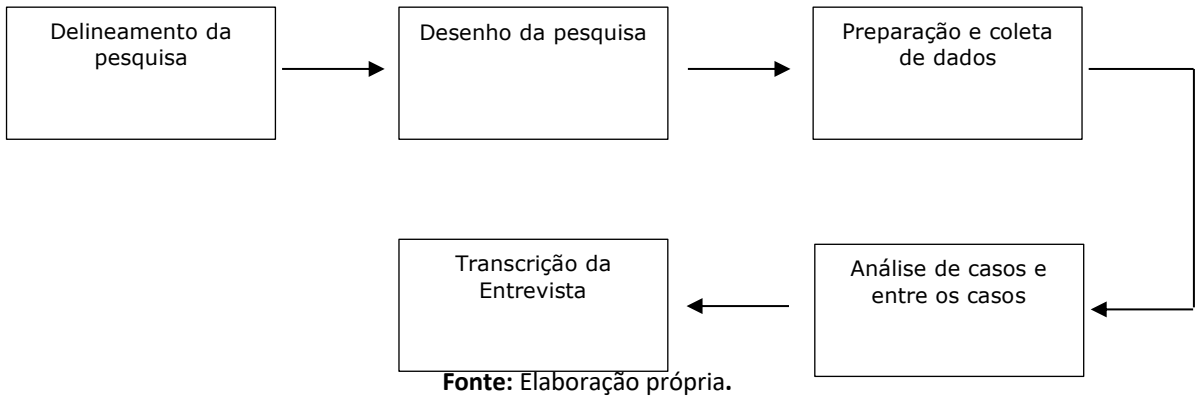
- Preparação e coleta de dados, é um processo de apuração de informações para comprovar uma problemática levantada. Como para o estudo em questão, foi utilizada a pesquisa qualitativa, que preza pela

qualidade das informações, a ferramenta utilizada foi a coleta de dados por entrevista, que baseia-se no diálogo entre o pesquisador e o entrevistado.

- Análise dos casos e entre os casos, que para Laudon (2005) é proposta uma abordagem estruturada para a análise de um caso de estudo, e assim, saber como analisar um caso de estudo permite também treinar como analisar com sucesso qualquer problema de negócio. Para o estudo em questão, a analise foi realizada através de quadro comparativo, conforme o quadro 3 do capítulo da metodologia.

- Transcrição da entrevista, consiste na transformação de um discurso oral num texto escrito com significado, e que possa ser analisado posteriormente. Para esta dissertação, a transcrição não precisou ser realizada, pois após a conclusão das entrevistas, os próprios entrevistados responderam as questões e enviaram o documento.

Figura 2: Etapas do estudo



Fonte: Elaboração própria**.**

1.4 Estrutura do Trabalho

A dissertação apresentada está dividida em cinco capítulos.

O primeiro capítulo descreve e apresenta o enquadramento do tema e a justificação da escolha; formulação do problema e dos objetivos e metodologia utilizada para realização do trabalho.

No segundo capítulo far-se-á uma explanação das temáticas da Indústria 4.0, e da Gestão de RH 4.0, contendo conceitos, mudanças da estrutura atual do setor devido à implementação da Indústria 4.0 e listagem de competências para os profissionais deste departamento.

No terceiro capítulo descreve-se a metodologia de investigação utilizada no trabalho, com a apresentação do tipo de estudo; instrumento de recolha de dados; desenho e aplicação dos instrumentos de recolha de dados; população e amostra e análise e tratamento dos dados.

O quarto capítulo analisa os resultados e procede-se a uma reflexão sobre os mesmos.

E no quinto capítulo, baseado com o que foi tratado nos capítulos três e quatro e com o auxílio das referências bibliográficas, conclui-se o trabalho.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Antes de iniciar o assunto Indústria 4.0, ou quarta revolução industrial, e também o RH 4.0, se faz necessário falar das revoluções anteriores.

2.1 A Primeira Revolução Industrial

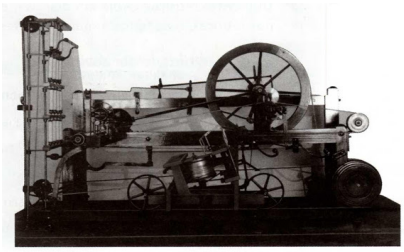
A primeira revolução industrial centrou-se no uso de máquinas à base da utilização do vapor e da água como fonte de energia, substituindo os métodos artesanais de fabricação e trouxe, principalmente para a indústria têxtil, mudanças sociais e econômicas com a mecanização de processos de fabricação. ''Embora os têxteis fossem o produto que mais chamava a atenção no início da Revolução Industrial, essa também mecanizou a produção de praticamente todos os outros produtos mais importantes, como papel, vidro, couro e tijolos. O impacto não se limitou, de maneira alguma, aos bens de consumo, a produção de ferro e de seus derivados - arame, por exemplo - mecanizou-se e passou a ser movida por máquinas a vapor, na mesma velocidade que os têxteis e com os mesmos efeitos sobre custos, preços e volumes produzidos. No final das guerras napoleônicas, a produção de armas em toda a Europa já era movida a vapor. Canhões eram feitos de um vigésimo a um décimo do tempo anterior, e o custo caiu mais de dois terços. Na mesma época, Eli Whitney tinha mecanizado a manufatura de mosquetes nos Estados Unidos, criando a primeira indústria de produção em massa.'' (Drucker, 2000, pág. 12)

Segundo Allen (2009), o surgimento de máquinas movidas a vapor para produção de bens foi o ponto principal da primeira revolução industrial, porém as descobertas suportadas pela ciência, não aconteceriam antes dos anos de 1870. ''A Revolução Industrial é uma das bacias hidrográficas mais célebres da história da humanidade. Não é mais considerada como a descontinuidade abrupta que seu nome sugere, pois foi o resultado de uma expansão econômica iniciada no século XVI. No entanto, o décimo oitavo século representa uma rutura decisiva na história da tecnologia e da economia, com a invenção famosa, a maquia a vapor.'' (Allen, 2009, pág. 271)

Naquele novo cenário, caracterizado pela produção industrial, novas técnicas produtivas eram inseridas em alguns ramos da manufatura, notadamente em período inicial no setor têxtil e duas mudanças foram primordiais: a introdução das máquinas e

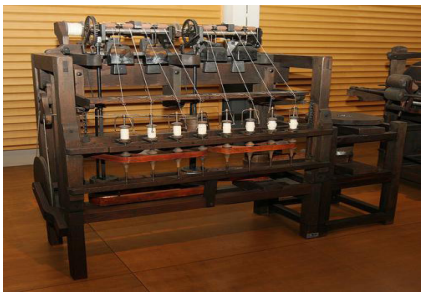
a inserção da energia hidráulica e a vapor, em detrimento da energia humana e animal que eram utilizadas anteriormente. Os escopos das inovações tecnológicas durante a Primeira Revolução Industrial caracterizam-se principalmente, com a inserção de máquinas no processo produtivo no âmbito industrial e no agrícola. Dentre as diversas inserções tecnológicas na industrial surge a *Spinning-Jenny*[i], responsável pela tecelagem de fios em maior quantidade e metragem, como demonstrado na figura 3, assim como a *Water Frame*[ii], responsável por auxiliar o processo de produção de tecidos, e por ser movida a energia hidráulica diminuía consideravelmente seus custos de produção, representado pela figura 4.

Figura 3: *Spinning-jenny*



Fonte: http://histoblogsu.blogspot.com.br/2009/06/as-maquinas-simplificando-o-trabalho.html

Figura 4: *Water frame*



Fonte:https://commons.wikimedia.org/wiki/File:18C_(late)_Arkwright_Water_Frame_(replica).jpg

Nota-se que a Primeira Revolução Industrial na Inglaterra caracterizou uma mudança jamais vista em diversas áreas, abrangendo também a ciência económica, pois representou a rotura com um modo de produção artesanal e de baixa intensidade para a abertura do capitalismo industrial, que é preconizada pelo elevado contingente de trabalhadores em uma fábrica produzindo bens em larga escala a fim de otimizar a produtividade. Ela provocou, sem sombra de dúvidas, diversas mudanças afetando

direta e indiretamente a política, a economia e a sociedade inglesa que passaram a produzir em uma certa escala.

2.2 A Segunda Revolução Industrial

A segunda revolução industrial que ocorreu entre 1870 e a segunda guerra mundial, foi marcada pelo aperfeiçoamento das tecnologias e das pesquisas científicas relacionadas aos conhecimentos práticos obtidos na primeira revolução. Esta revolução, ocorreram nas áreas elétrica, química, biológica, transportes, engenharia de produção, agricultura, materiais, trazendo com ela as que micro-invenções, como a lâmpada elétrica incandescente com filamento de carvão e as novas fontes de energia com custos mais baixos, que permitiu que as máquinas passassem a ser utilizadas.

A criação de máquinas industriais movidas a energia elétrica permitiu uma produção em massa e com baixos custos. ‘’Surgiram os primeiros barcos de aço movidos por potentes motores a vapor, revolucionando o transporte de mercadorias. Surgiram também as primeiras linhas de produção que viriam a permitir a produção em massa e a baixos custos. A invenção e inovação andaram de mãos dadas nesta que foi a segunda revolução Industrial.’’ (Coelho, 2016, pág. 14)

A Segunda Revolução Industrial trouxe consigo uma série de consequências e o processo continuo de acúmulo de capital e de transformações, deu origem ao capitalismo financeiro, que influenciou a vida cotidiana da população, com a elevada produtividade das indústrias, conforme mostrado na figura 5, que proporcionou um maior volume de mercadorias que chegavam ao público.

Figura 5: Processos automatizados e as correias transportadoras nas indústrias

Fonte: https://brasilescola.uol.com.br/historiag/segunda-revolucao-industrial.htm

Esta Revolução resultou em uma série de invenções, dentre as quais se destacam:

- Motor a combustão e elétrico;
- Lâmpada incandescente;
- Trens a vapor e ferrovias;
- Navios de aço;
- Automóvel;
- Telégrafo, rádio, televisão;
- Dínamo elétrico;
- Plásticos, lubrificantes, e outros produtos sintéticos derivados do petróleo;
- Fertilizantes e adubos.

2.3 A Terceira Revolução Industrial

A terceira revolução industrial, surge com a energia atómica, e o surgimento dos primeiros computadores, logo após a segunda guerra mundial e propagou o uso de semicondutores, computadores, automação e robotização de linhas de produção das empresas, que passou a processar e armazenar informações em meio digital, como forma de otimizar a comunicação e até mesmo ser mais ágil nas devidas melhorias do sistema.

A década de 1990, foi quando os segmentos da indústria começaram a integrar a automação industrial programável e flexível. ‘’A evolução em direção a esse estágio avançado de automação flexível tende a articular-se intensamente com as técnicas de desenho (CAD), engenharia (CAE) e manufatura (CAM), auxiliados por computadores. Esse novo paradigma em formação, que marcara a indústria das primeiras décadas do século XXI, significa, no limite, a fusão radical da mecânica e da eletrônica digital,

acarretando uma profunda reestruturação do setor ou das indústrias de bens de capital e serviços.'' (Coutinho, 2016, pág. 69)

A tendência tecnológica gerou impacto nos processos industriais, tornando-se objeto de melhorias e aprimoramentos dos sistemas, e cada vez mais passou a ser comum a utilização de robôs industriais na linha de produção. Nas organizações, processos contínuos de produção passaram a ter reforço com a utilização de controladores lógicos programáveis, sensores, medidores digitais controlados, dentre outras, e ficou sendo conhecida como a terceira revolução industrial.

A Terceira Revolução Industrial, mudou a relação entre as pessoas no mundo todo e fez com que a elevada produção fosse realizada em menos tempo, em grande escala e com maior agilidade. As tecnologias inseridas nas empresas, passaram a estar ao alcance da população fazendo com que a comunicação fosse instantânea ao redor do mundo e a barreiras físicas que foram rompidas e fizeram com que houvesse a interligação social, econômica, política e cultural ficaram conhecidos como globalização.

Nesta Revolução, foram criadas também:

- Telefonia móvel;
- Foguete de longo alcance;
- Utilização da energia atômica;
- Desenvolvimento da biotecnologia;
- Criação de robôs usados nas indústrias;
- Transformação da cadeia de fornecimento e valor.

Enfim, a globalização foi um fator muito importante e todos os setores que faziam a economia girar se beneficiaram com as novas conquistas vindas através de investimentos na tecnologia, o que proporcionou a massificação dos produtos.

2.4 A Quarta Revolução Industrial – Indústria 4.0

Conforme Almada (2018), o termo Indústria 4.0 ou a Quarta Revolução Industrial começou a ser difundido na Alemanha e é considerado um termo relativamente novo e

consiste em três partes, sendo “Indústria” com o foco principal na produção de bens, o “.0” a conexão a tecnologia e a internet, e por fim o “4”, a quarta revolução industrial.

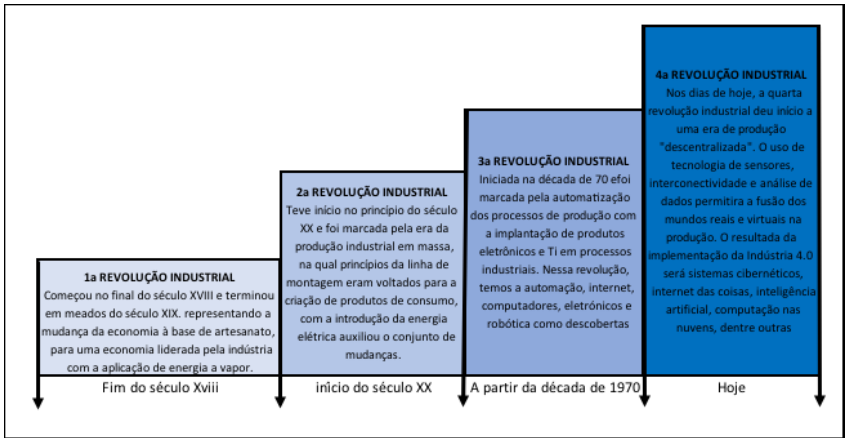
A Indústria 4.0 é uma transformação abrangente na produção industrial por meio da tecnologia, da internet e com indústria convencional, e é uma nova configuração do sistema de manufatura. ‘’O novo paradigma produtivo baseia-se no fim das aplicações centralizadas tradicionais para produção e controle. Sua visão de ecossistemas de fábricas inteligentes com entidades de fábrica autônomas é, inerentemente descentralizada. Um dos objetivos da Indústria 4.0 é desenvolver uma manufatura capaz de atender às demandas dos clientes por produtos personalizados, com custos acessíveis. Para tanto, um conjunto de tecnologias é considerado: impressão 3D, internet das coisas, computação em nuvem, dispositivos móveis, big data sistemas ciber-físicos.’’ (Almada, 2018, pág. 17)

Segundo Venturelli (2014), a ideia de Máquina para Máquina é a interconexão entre células de produção. Os sistemas passam a trocar informações entre si, de forma autônoma, tomando decisões, através de um modelo de inteligência artificial. Para ele a Indústria 4.0 tem como foco a conectividade, ou seja, conectar toda uma indústria, desde a produção até o sistema de vendas, e esta é a realidade da nova Revolução Industrial.

Segundo Silveira (2016), a indústria 4.0 significa um novo período no contexto das grandes revoluções industriais, com as fábricas inteligentes, com diversas mudanças na forma como os produtos serão manufaturados, causando impactos em diversos setores do mercado. A partir de sistemas cyber-físicos, internet das coisas e internet dos serviços, os processos de produção tendem a se tornar cada vez mais eficientes, autônomos e customizáveis, alem da utilização de robôs nas linhas de produção fazendo com que as pessoas se responsabilizem mais pelo pensar em vez do executar.

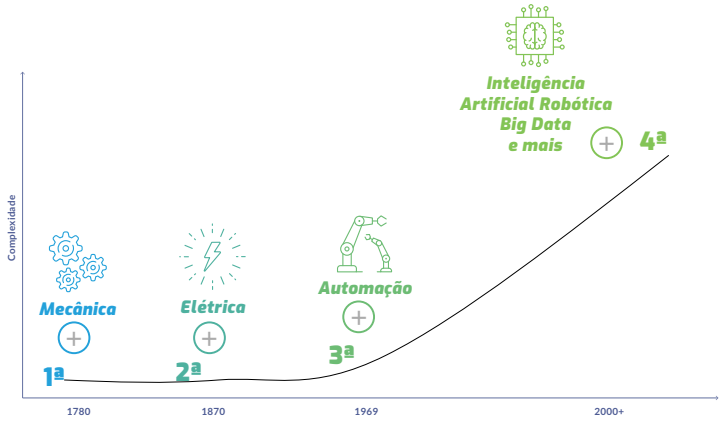
Na figura 6 e 7, assim como nas três primeiras revoluções, a quarta revolução é marcada pelo conjunto de mudanças nos processos de manufatura, design, produto, operações e sistemas relacionados à produção, que aumenta valor da cadeia organizacional. Resumidamente, as figuras mostram o que cada revolução trouxe de inovação ao mundo no seu momento, é importante destacar que, ao contrário das outras revoluções industriais, que foram observadas e diagnosticadas posteriormente, essa é a primeira vez que os acontecimentos estão sendo previstos como tendências.

Figura 6: As quatro revoluções industriais



Fonte: Elaboração própria.

Figura 7: As quatro revoluções industriais



Fonte: http://www.industria40.gov.br

2.4.1 Princípios e pilares da Indústria 4.0

Com a evolução tecnológica e a integração dos processos segundo o conceito da Indústria 4.0, os sistemas de produção passaram a ficar cada vez mais inteligentes, capazes de detetar o surgimento de necessidade produtiva, de suprimentos e de matéria-prima, o que envolve a união de tecnologias físicas e digitais e a integração de todas as etapas do desenvolvimento e um produto ou processo. A indústria 4.0, simplesmente, utiliza a tecnologia para coletar e analisar dados tornando os processos mais ágeis e eficientes, e com isso, facilitando e melhorando a produção. Esse resultado é resposta dos avanços da tecnologia da informação e para a implantação da indústria 4.0, que, de acordo com Silveira (2016), se faz necessário seguir seis princípios que

determinam os sistemas de produção inteligente que podem surgir futuramente e são eles:

- Capacidade de operação em tempo real, possibilitando acompanhar a produção em tempo real fazendo com que os gestores verifiquem e façam ajustes praticamente no mesmo tempo, trazendo assim ganhos de produção e custo;

- Virtualização, que com a instalação de sensores em todos os processos das fábricas, as informações são compiladas e armazenadas nas nuvens, se tornem um diferencial para o processo produtivo em outras filiais, por exemplo;

- Descentralização, onde o gestor estabelece critérios de acompanhamento do sistema de gestão e as decisões podem ser feitas pelo sistema cyber-físico, onde alem de receber as orientações, as máquinas fornecem mais informações sobre o seu ciclo de trabalho;

- Orientação de Serviços, trazendo como novidade a utilização de softwares que visam padronização de métodos e processos específicos, fazendo com que as práticas implementadas pela empresa sejam seguidas. A utilização desses software faz com que surja o conceito da internet das coisas;

- Modularidade, que nada mais é do que planear a manufatura em módulos, fazendo com que a indústria possa se planear de acordo com a demanda, prevendo meses de baixa e de aumento de produção, permitindo a realização de apenas uma ou mais etapas da produção;

- Interoperabilidade que é uma comunicação constante entre os responsáveis pela produção e as máquinas usadas no processo, de qualquer dispositivo e lugar, pelos responsáveis da empresa, onde

mesmo de longe pode melhorar e até mesmo modificar a produção da linha.

Muitas são as transformações que a indústria 4.0 traz para a sociedade e organizações. A consequência da utilização da tecnologia no processo produtivo traz, de forma mais eficiente, o uso dos recursos, fazendo com que se tenha economia com os custos produtivos e aumento da capacidade de produtos cada vez mais customizáveis. A sociedade não sabe os desdobramentos das transformações geradas por essa nova era, mas sabemos que tudo isso começa na tecnologia que garante a plena funcionalidade, seguindo ferramentas e pilares que de acordo com Schwab (2016) e Rubmann, et al. (2015), são elas:

- Internet das Coisas, que é a relação entre coisas (produtos, serviços, lugares) e pessoas, por meio de plataformas e tecnologias conectadas. De modo geral, é o desenvolvimento da internet onde os objetos têm conectividade com a rede e permitindo envio/recebimento de dados;

- Segurança cibernética, que são os meios de comunicação cada vez mais confiáveis e sofisticados, devido a interligação de dados e informações entre todos os departamentos da cadeia produtiva da indústria exigindo assim, maior cautela e segurança;

- *Big Data Analytics*, refere-se à grande quantidade de dados armazenados pela empresa, que produzem em tempo real e são utilizados para gerenciamento de informações, coletas, cruzamentos de dados, pesquisas e análises para tomadas de decisões;

- Computação em nuvem, que são bancos de dados acessados de qualquer lugar do mundo em milissegundos, por conta de dispositivos conectados à internet, e essa tecnologia garante mobilidade ao processo, pois utiliza servidores virtuais permitindo ampliar as possibilidades de conectividade entre sistemas, e acessá-los e/ou operá-los de qualquer lugar do mundo;

- Robótica avançada, onde os robôs são adaptáveis e flexíveis, e com isso, sua interação com os humanos passou a ser uma realidade cotidiana. Quando uma organização incorpora robôs inteligentes aos processos industriais, os setores ganham desempenho e disponibilidade, pois as execuções de tarefas repetitivas passam a ser das máquinas, e os humanos passam a ser responsáveis por atividades mais intelectuais;

- Inteligência artificial, que pode-se reduzir custos, proporcionar ganhos de eficiência e até mesmo "computadorizar" emprego, é o principal motor que permite o funcionamento da Indústria 4.0. Com o auxílio dos dados coletados, armazenados e analisados, os algoritmos permitem que máquinas aprendam da mesma forma que o cérebro humano e que façam coisas que, hoje, são feitas por pessoas;

- Realidade virtual, que ao permitir interações entre o mundo real e o virtual, passa a ser de grande utilidade, pois é um ambiente virtual no qual o usuário pode se inserir como se estivesse mesmo ali, mas tudo não passa de um sistema computacional, que faz com que no futuro, os trabalhadores passarão a receber instruções virtualmente;

- Simulação e impressão 3D, que a simulação computacional é utilizada para analise dados em tempo real, aproximando o mundo físico e virtual. Já a impressão 3D, é a fabricação de objetos por meio da adição de material. Com a união dessas tecnologias, é possível reduzir custos e materiais desperdiçados no processo, pois é utilizado o mínimo de uma forma coesa para garantir a qualidade da peça;

- Integração de sistemas verticais e horizontais, que permitirá uma cadeia de valor automatizada, pois com a indústria 4.0, a integração horizontal que é a conectividade entre fábricas e *stakeholders* e a interação vertical que é a conectividade interna entre departamentos, funções e recursos, já esta acontecendo no mundo.

A realidade da Indústria 4.0, já é algo presente nos dias de hoje, e é essencial que os sistemas de produção inteligente tenham princípios de funcionamento e de ação garantidos, para assim a organização se desenvolver tecnologicamente. Alem disso, é preciso que a empresa tenha a capacidade de operação em tempo real e consiga gerenciá-los em ambientes virtuais, pois, é preciso se antecipar aos desafios e pensar em maneiras de potencializar seus impactos positivos, afinal, com o passar do tempo, as máquinas serão cada vez mais inteligentes e com isso, os processos produtivos continuarão sendo alterados, pois isso é uma tendência global inevitável.

2.4.2 Indústria 4.0 e a Gestão de Recursos Humanos 4.0

O setor de RH vive uma nova era chamada de RH 4.0, na qual é responsável pela coleta de dados e gestão de equipas, com uso e implementação de tecnologias, proporcionando melhorias no clima organizacional. Nesta Era, a inovação tecnológica é o conceito central, sendo que as pessoas continuam sendo o componente fundamental para o negócio, e a Indústria 4.0 traz consigo a dificuldade de integrar as pessoas aos processos cada vez mais automatizados. Vassallo & Jacobs (2019), fala, ‘’O grande volume de dados gerado pela implantação de recursos tecnológicos de controle será ótimo ou terá qualquer valor, se as pessoas souberem analisar e interpretar dados que as levem a tomar decisões informadas e que tragam benefícios para a organização’’.

Na década dos anos 90, Kotter (1997), já visualizava mudanças dentro das organizações devido à era tecnológica e que para ter menor impacto, o RH precisaria se adaptar ao aumento das transformações e a pressão por mudanças rápidas.

Para Marras (2017), com estas mudanças no cenário atual, há a real possibilidade de perda de emprego à medida que as máquinas vão assumindo tarefas que antes eram executadas por humanos, mas de outro lado, é possível ver novos empregos criados em virtude do uso de dados, tendo como exemplo o trabalho remoto. Toda essa mudança, traz para o RH 4.0 desafios, como a atracão e retenção de talentos, automação e modernização de processos, manutenção da produtividade diária, desenvolvimento de uma liderança conectada, uso de dados para tomada de decisões e a adaptação aos novos modelos de trabalho, dentre outros.

Além disso, para se acostumar com essa quarta revolução industrial, a organização requer profissionais cada vez mais qualificados e que produzam com

menores taxas de erros, e para isso, o RH precisa estar adaptado a esse novo mundo e pensando de uma forma atual e tecnológica.

2.4.2.1 Os subsistemas da Gestão de RH 4.0

Neste subcapítulo serão apresentados os subsistemas, Recrutamento e Seleção; Desenvolvimento de Pessoas; Avaliação de desempenho e Competências e como a Gestão de RH 4.0 esta tratando cada um deles, devido ao desempenho e a competitividade de uma organização depender muito da forma como os seus funcionários são geridos pelo recurso humano, conforme é citado por Hecklau et al. (2016, pág.2).

2.4.2.1.1 Recrutamento e Seleção

De acordo com Chiavenato (1999), a Gestão de RH é o processo de decisão de quantos recursos são necessários para se atingir os objetivos organizacionais dentro de um determinado período. “Trata-se de definir antecipadamente qual a força de trabalho e os talentos humanos necessários para a realização da ação organizacional futura”. (Chiavenato, 1999, pág.61).

Este processo é chamado de “agregar pessoas”, que inclui tanto o recrutamento quanto a seleção de pessoas, e para o autor, ‘’o recrutamento corresponde ao processo pelo qual a empresa atrai candidatos para abastecer seu processo seletivo, e a seleção é o processo de escolher o melhor candidato para o cargo’’. (Chiavenato, 1999, pág.106).

Ulrich (2000) afirma que é essencial que o cliente interno participe do processo seletivo de seus colaboradores, já que os gerentes e os profissionais de RH são os defensores da organização competitiva do futuro. “Os profissionais de RH precisam desenvolver suas capacidades de envolver outros entes da Organização. Não basta mais contratar, treinar ou premiar indivíduos”. (Ulrich, 2000, pág. 26)

Ainda segundo o autor Ulrich (2000), os profissionais de RH devem ser capazes de responder as seguintes perguntas: Que capacidades profissionais existem hoje, dentro da empresa? Quais as necessidades e competências necessárias para o sucesso futuro da empresa? Como podemos ajustar as capacidades das pessoas às estratégias empresariais? Como devemos conceber práticas de RH para criar as capacidades necessárias? Como podemos mensurar as capacidades necessárias? Para Ulrich (2000),

com a implementação da Indústria 4.0, a GRH 4.0 precisa ajustar-se e utilizar diferentes ferramentas para encontrar o candidato ideal, ou seja, é necessário que o recrutamento, avalie mais que as habilidades técnicas de cada pessoa, avalie à resiliência, a capacidade de adaptação, a inteligência emocional, pois as mesmas passaram a serem determinantes na escolha de um candidato.

Neste subsistema, a nova Gestão de Recursos Humanos tem que transformar o processo de recrutamento e utilizar as novas tecnologias como, a Inteligência Artificial e o uso de algoritmos, para dessa forma, em vez de uma equipe reduzida analisar individual milhares de currículos, realizar o recrutamento com a procura de habilidades especificas e experiências desejadas para a função, utilizando a busca em uma base de dados digital com milhares de potenciais candidatos, como por exemplo, tem sido implementado pelo *Linkedin*.

Um outro ponto é a mudança na forma de como são realizadas as entrevistas, que passam a serem realizadas por plataformas de vídeo pela internet, que faz com que o processo seja mais eficiente, pois na medida em que podem ser revisadas por outros avaliadores, são identificadas qualidades e aspetos mais específicos, como expressões faciais e escolha de expressões, além de identificar características como inteligência emocional e criatividade.

2.4.2.1.2 Desenvolvimento de Pessoas

Para Chiavenato (1999), se o pretendido for a modernização das empresas, então, deve-se começar pelas pessoas que nelas trabalham, trazendo dinamismo e agilidade para os sectores, para depois, modernizar as máquinas, equipamentos, métodos, processos, produtos e serviços.

É neste sentido, a GRH tem que trazer para o desenvolvimento de pessoas, a capacitação necessária para proporcionar o aprendizado dos profissionais. Para Gil (2002), para tornar as pessoas mais eficazes naquilo que fazem, a GRH precisa trazer para a organização, um ambiente dinâmico e com ações voltadas constantemente à capacitação das pessoas. ‘’hoje, o que se necessita é de processos capazes de desenvolver as competências das pessoas para que se tornem mais produtivas e inovadoras visando contribuir para a organização. (...) Desenvolver pessoas não significa apenas proporcionar-lhes conhecimentos e habilidades para o adequado desempenho

de suas tarefas. Significa dar-lhes a formação básica para que modifiquem antigos hábitos, desenvolvam novas atitudes e capacitem-se para aprimorar seus conhecimentos, com vista em tornarem-se melhores naquilo que fazem.'' (Gil, 2002, pág. 121)

Mais do que treinar, a GRH 4.0 precisa educar, o que significa desenvolver a capacidade física, intelectual e moral do ser humano visando a sua melhor integração individual e social. A intenção é oferecer ao candidato amplas possibilidades de desenvolvimento de carreira na empresa, fomentando uma cultura organizacional mais moderna e focada no bem-estar do profissional.

2.4.2.1.3 Avaliação de Desempenho

A avaliação de desempenho é um importante subsistema de RH que tem como objetivo identificar, analisar e gerir a performance dos colaboradores de uma organização. Esta ferramenta permite-nos coletar os dados sobre o desempenho de um colaborador ou de um grupo de funcionários em um determinado período, fornecendo dados para que a estratégia de gestão de pessoas seja definida e os resultados da organização sejam alavancados.

Chiavenato (2014), fala que a avaliação de desempenho é um método para comprovar e validar o valor e as competências de uma pessoa e quais serão as contribuições que ela poderá trazer para o negócio da organização. Nesse sentido, pode ser considerado como um processo de identificação, diagnóstico e análise do comportamento de um empregado, possibilitando um melhor desempenho das funções. E a GRH, ao avaliar esse colaborador, pode gerar novas possibilidades para mudanças, trazendo vantagens para a empresa, visto que o funcionário estará adequado na sua função e executando com eficiência suas tarefas.

Conforme Gil (2002), a avaliação desempenho é muito importante dentro das organizações, pois a força de trabalho é a fonte de vantagem competitiva e de obtenção da excelência. A GRH deve com isso, gerir os fatores pessoais e organizacionais que afetam o desempenho e reduzir as possíveis discrepâncias entre o real e o esperado, para assim ter uma equipa eficiente e eficaz nas suas tarefas.

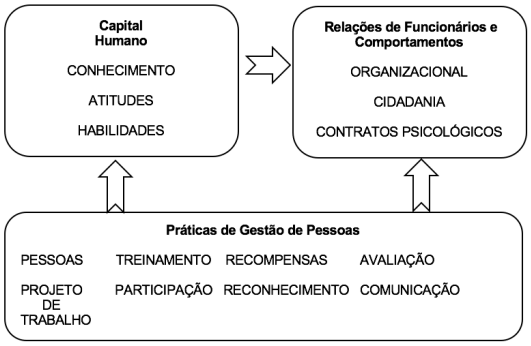
A avaliação de desempenho 4.0 é acrescentar particularidades da quarta revolução a toda a definição que já conhecemos, minimizando a burocracia, trazendo

indicadores relevantes e promovendo horizontalidade na GRH. Nessa nova era, a avaliação de desempenho passa a ter maior horizontalidade na coleta de dados, mais diversas, completas e concentradas e com um retorno maior de feedbacks, devido a principal caracteriza da Indústria 4.0, as constantes mudanças do mercado, além do processo se tornar muito mais assertivo e é o caminho para que o RH alcance efetividade e posicionamento estratégico.

2.4.2.1.4 Competências

As mudanças trazidas pelas revoluções industriais, além de impactar nos sistemas da produção, afetam nos cenários corporativos, nas tecnologias industriais, nas circunstâncias do trabalho, e com isso, novas áreas de trabalho surgem. A Gestão de Recursos Humanos, tem a função de neste novo ambiente apresentar um modelo dos componentes estratégicos e básicos dentro de uma organização, explorando o papel estratégico das pessoas e as funções que os recursos humanos desempenham nas organizações, conforme é ilustrada na Figura 8.

Figura 8 - Modelo dos Componentes Estratégicos e Básicos da Gestão de RH



Fonte: Adaptado de Dunford, Snell, & Wright (2001).

Como é observado na Figura 8, o capital humano é direcionado por conhecimento, atitudes e habilidades, e com isso a GRH deve alinhar as habilidades dos funcionários com as estratégias da empresa para se atingir determinados objetivos.

Para Imai (2010), estes novos profissionais da GRH 4.0 passam a desempenhar funções inovadoras a cada dia, em que as atividades são mais complexas, eficientes e criativas e para isso devem ser:

- Flexíveis, onde a indústria 4.0 criou a possibilidade de novas funções dentro dos cargos já conhecidos permitindo desenvolver os pontos fortes de cada um junto à tecnologia, reformulando os papéis e as funções dos colaboradores dentro das instituições;

- Formação multidisciplinar, onde o profissional da GRH 4.0. deve lidar com tecnologia, matemática, robótica e empreendedorismo, além de entender de segurança da informação, sabendo assim lidar com todo o tipo de inovação;

- Bom relacionamento interpessoal, onde aptidões serão um diferencial do profissional;

- Apresentar perceção de urgência, onde o novo profissional deve implementar métodos automatizados, para assim tomar conhecimento do facto e agir através de aplicação;

- Ter visão técnica e sistemática dos processos, que vem do resultado da sua formação multidisciplinar;

- Conseguir coletar e realizar a análise de um grande volume de dados, onde se torna uma habilidade primordial, para assim, a GRH tomar decisões, definir perfis e delimitar preferências, direcionadas para as estratégias organizacionais.

Portanto, o profissional do recurso humano da indústria 4.0 precisa buscar qualificação, para adquirir uma ou mais dessas habilidades para assim ser o diferencial nessa nova era.

2.4.2.2 Políticas e Práticas de RH

As políticas de RH de uma empresa podem ser explicadas como um conjunto de regras e normas internas que buscam conduzir e direcionar os colaboradores aos

objetivos da organização e servem como uma padronização dos processos. Para Chiavenato (2004) as políticas são regras estabelecidas para governar funções e assegurar que elas sejam desempenhadas de acordo com os objetivos desejados. Assim, as “políticas de recursos humanos se referem às maneiras pelas quais a organização pretende lidar com seus membros e por intermédio deles atingir os objetivos organizacionais, permitindo condições para o alcance dos objetivos individuais” (Chiavenato, 2004, pág. 136).

Ainda de acordo com Chiavenato (2004), uma política de recursos humanos deve abranger o que a organização pretende acerca dos seguintes aspetos principais: políticas de suprimentos de recursos humanos; políticas de aplicação de recursos humanos; políticas de manutenção de recursos humanos; políticas de desenvolvimento de recursos humanos e políticas de monitoração de recursos humanos, que estão descritos no quadro 1 a seguir, e podem-se definir os procedimentos a serem implantados na organização com o objetivo de orientar as operações e as atividades alinhadas com os objetivos da empresa.

Quadro 1: Bases da política de recursos humanos

Provisão de recursos humanos	**Aplicação de recursos humanos**	**Manutenção de recursos humanos**	**Desenvolvimento de recursos humanos**	**Monitoração de recursos humanos**
Pesquisa de mercado de recursos humanos: onde recrutar (fontes de recrutamento).	**Análise e descrição de cargos:** determinação dos requisitos básicos da força de trabalho (requisitos intelectuais, físicos, responsabilidades envolvidas e condições de trabalho) para o desempenho do papel.	**Administração de salários:** avaliação e classificação de cargos visando ao equilíbrio salarial interno _pesquisas salariais visando ao equilíbrio salarial interno _política salarial.	**Treinamento:** diagnóstico e programação da preparação e reciclagem constante dos recursos humanos para o desempenho dos cargos.	**Banco de dados:** registos e controles para a devida análise quantitativa e qualitativa dos recursos humanos disponíveis.
Recrutamento: como recrutar (técnicas de recrutamento) _prioridade do recrutamento interno sobre o externo.	**Planeamento e alocação de recursos humanos:** determinação da quantidade de recursos humanos necessária à alocação desses recursos em termos de posicionamento em cargos dentro da organização.	**Plano de benefícios sociais:** planos e sistemáticas de benefícios sociais adequados a diversidade de necessidades dos participantes da organização.	**Desenvolvimento de recursos humanos:** aprimoramento a médio e longo prazo dos recursos humanos disponíveis, visando à contínua realização do potencial existente em posições mais elevadas na organização.	**Sistemas de informação:** meios e veículos de informação adequados às decisões sobre recursos humanos.
Seleção: critérios de seleção e padrões de qualidade _grau de descentralização das decisões acerca da seleção de pessoal _técnicas de seleção.	**Plano de carreiras:** determinação ótima das carreiras, definindo as alternativas de oportunidades possíveis dentro da organização.	**Higiene e segurança do trabalho:** critérios de criação e desenvolvimento das condições físicas ambientais de higiene e segurança que envolvem os cargos.	**Desenvolvimento organizacional:** aplicação de estratégias de mudanças visando à saúde e excelência organizacional.	**Autoria de recursos humanos:** critérios de avaliação e adequação permanentes das políticas e dos procedimentos de recursos humanos.
Integração: planos e mecanismos (centralizados e descentralizados) de integração de novos participantes ao ambiente interno da organização.	**Avaliação de desempenho:** planos e sistemáticas para contínua avaliação da qualidade e adequação dos recursos humanos.	**Relações sindicais:** critérios e normas de procedimentos sobre relações com empregados e com sindicatos.	**NA**	**NA**

Fonte: Adaptado de Chiavenato (2004).

A Gestão de Recursos Humanos estás a sofrer alterações importantes nas suas práticas e papéis, em resposta ao ambiente em que as organizações se inserem. Pfeiffer (1998), utilizou dimensões que considera pertinentes à contribuição do sucesso organizacional, como segurança de emprego; processos de recrutamento seletivos; equipes autogeridas e processos de descentralização das decisões; recompensas elevadas e contingentes ao desempenho da organização; investimento em atividades de

formação e de desenvolvimento; práticas de redução da distinção de estatuto hierárquico; e partilha de informação. Ele listou e defendeu as 7 melhores práticas de Recursos Humanos, que estão listadas no quadro 2, com uma breve análise das mesmas.

Quadro 2: As práticas de recursos humanos

Práticas de RH	Análise das Práticas
Fornecendo segurança para os colaboradores	Empregador que proporciona ao funcionário prover para si e sua família é, em essência, a razão número um do porque as pessoas trabalham e com isto se beneficia as organizações, pois ela as ajuda a reter as pessoas.
Contratação seletiva: Contratando as pessoas certas	A contratação seletiva capacita a organização a incorporar funcionários que agreguem valor. Contratar a pessoa certa é, a chave para construir uma vantagem competitiva.
Equipes Auto gerenciáveis e efetivas	Equipes proporcionam valores às organizações, porque consistem em pessoas que são e pensam diferente, mas que trabalham juntas em direção ao mesmo objetivo. Criar e cultivar equipes de alta performance é uma das responsabilidades do RH, pois ajuda a construir uma organização efetiva e eficiente.
Remuneração justa e baseada em desempenho	Remuneração é a quarta melhor prática de recursos humanos, e a combinação entre o resultado de desempenho organizacional com recompensas individuais, faz com que o funcionário maximize seus resultados. Remuneração é um elemento chave para a gestão de talentos bem-sucedida.
Treinamento em habilidades relevantes	Esta prática de RH afirma que as empresas devem investir pesadamente em tempo e orçamento de treinamento para os seus funcionários. O aprendizado tornou-se uma forma de se manter inovador, crescer mais rápido e sustentar uma vantagem competitiva.
Criando uma organização plana e igualitária	Esta prática tem suas origens nas práticas igualitárias da administração japonesa. Cada funcionário é um membro valioso da organização e desta forma deve ser tratado por igual. Um bom exemplo para isto, são os refeitórios comuns, uniformes corporativos e direito a férias e licença por doença.
Tornando a informação facilmente acessível a todos que precisam dela	O compartilhamento de informação é vital, pois uma comunicação aberta sobre estratégia, finanças e operações cria a cultura na qual as pessoas sentem que confiam nelas. Assim, se a empresa quiser que as pessoas compartilhem suas ideias, elas precisam ter um entendimento embasado sobre o que está acontecendo com o negócio.

Fonte: Adaptado de Pfeiffer (1998).

Quando estas melhores práticas são combinadas, criam-se sinergias, e é desta forma que a Gestão de Recursos Humanos consegue criar uma vantagem competitiva para a organização. Ao promover a sinergia, o RH é capaz de agregar um enorme valor para o negócio e ajudar a organização a ter sucesso no atingimento de suas metas.

Para as companhias, implementar processos e políticas de gestão de recursos humanos, é a base do compromisso de uma organização com a melhoria contínua, e uma forma das empresas responderem rapidamente às mudanças do mercado. Neste cenário, de acordo com Porter (1991), as políticas e práticas de RH devem atuar no sentido de promover competitividade, auto desenvolvimento e engajamento aos objetivos organizacionais e ao mercado, e serão capazes de criar e sustentar vantagens competitivas, se complementarem capacitações económicas, tecnológicas, estratégicas e dos produtos em si.

3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

3.1. Tipo de Estudo

Esta dissertação consiste em compreender e identificar os impactos que a indústria 4.0 traz para área funcional de Recursos Humanos dentro das organizações e tem como questão de partida "Qual o papel do departamento de RH no contexto empresa/indústria 4.0?". O estudo tem como objetivo geral analisar os impactos que a indústria 4.0 gerou no departamento de RH, tendo como objetivos específicos: (1) identificar as alterações estruturais do departamento de recursos humanos com a implementação da Indústria 4.0; (2) descrever o novo quadro funcional da área de recursos humanos; (3) identificar as novas práticas de recursos, como segurança dos colaboradores; contratação seletiva; formação; dentre outras, para a indústria 4.0.

O ponto de partida de uma investigação científica deve basear-se em um levantamento de dados e para dar resposta aos objetivos foi realizada uma revisão de literatura, bem como uma recolha de dados através da elaboração e aplicação de entrevista, que permitirão responder às questões de investigação estabelecidas através dos objetivos específicos listados acima. Esta dissertação terá um estudo qualitativo, com uma abordagem ampla, que busca saber como as organizações veem os impactos que a indústria 4.0 gera no departamento de RH.

De acordo com Ribeiro (2008, pág129-148), a entrevista é um instrumento do qual os pesquisadores recorrem sempre que têm necessidade de obter dados que não podem ser encontrados em registos e fontes documentais.

Já para Rosa & Arnoldi (2006), a entrevista é uma das técnicas de coleta de dados racional de conduta do pesquisador.

De acordo com Cavaye (1996), a investigação qualitativa apura os significados e o entendimento de um assunto, sem se preocupar com a medição, e os investigadores defendem que não é possível associar significado a algo, sem a descrição do contexto e sem entender como as pessoas afetam ou são afetadas por esse comportamento.

Para Carmo & Ferreira (2008), a metodologia qualitativa traz características indutiva, holística e natural, onde a interpretação leva o investigador a compreender a realidade do seu estudo, através da sensibilidade e do conhecimento.

3.2. Instrumentos de Recolha de Dados

De acordo com Carmo & Ferreira (2008), a entrevista tem como principal objetivo abrir a "área livre" dos dois interlocutores, em relação à realidade do estudo.

Ainda de acordo com Carmo & Ferreira (2008), existem duas situações em que o uso da entrevista é o mais recomendado: quando o investigador tem questões relevantes sem as respostas serem encontradas em documentos e quando o investigador deseja ganhar tempo de conclusão e economizar energias recorrendo assim a informadores qualificados.

Ribeiro (2008, pág. 129-148) fala que, as vantagens da realização da entrevista são, a flexibilidade de aplicação, a facilidade de adaptação ao protocolo, a viabiliza na comprovação das respostas, e o fato de poder ser aplicada a pessoas não aptas à leitura.

Já para Carmo & Ferreira (2008, pág. 212), as vantagens desta metodologia são, flexibilidade na duração das questões, a adaptação das novas situações e questões que surgem no decorrer da entrevista, e a sua profundidade nas respostas.

Quanto às limitações, Ribeiro (2008, pág. 129-148) identifica como pontos fracos da técnica, o custo elevado, o consumo de muito tempo na aplicação, a sujeição à polarização do entrevistador, a não garantia do anonimato e a sensibilidade aos efeitos no entrevistado, que consequentemente, intervêm na qualidade da entrevista.

3.3. Desenho e Aplicação dos Instrumentos de Recolha de Dados

Haguette (1997, pág. 86) define entrevista como sendo um processo de interação social entre duas pessoas (entrevistado e o entrevistador), para a obtenção de informações em relação a um determinado assunto.

Lakatos & Marconi (1996, pág. 79), considerada como principais etapas, a preparação da entrevista, uma boa a escolha do entrevistado, a disponibilidade do entrevistado em fornecer a entrevista, e, por fim, a preparação específica que consiste em organizar o roteiro ou formulário com as questões importantes.

Das várias formas de entrevistas, entrevista estruturada, semiestruturada e aberta, a escolhida para este estudo, foi a entrevista semiestruturada, com a elaboração de um guião, ou seja, as perguntas são previamente formuladas e é quando se mantém uma preocupação em não fugir a elas.

O guião de entrevista (ver anexo A - guião de entrevista) foi realizado em conjunto com o orientador deste trabalho e após total validação das 8 perguntas, foi escolhida as indústrias/empresas a serem convidadas, de diferentes ramos. Para esta escolha, focou-se em organizações que tinham, tem ou estavam implementando o RH4.0. O convite para realização da entrevista foi realizado via e_mail, para os especialistas do departamento de recursos humanos. Algumas entrevistas foram realizadas presencialmente, e a grande maioria, via *zoom*. A conversa decorreu dentro da normalidade, sem qualquer problema ou interrupção, tendo sido colocadas todas as questões do guião e registadas algumas das entrevistas por escrito, devido a empresa querer anonimato e outras através de uma gravação áudio.

3.4. População e Amostra

Segundo Vergara (1997, pág. 90), população é o conjunto de elementos que possuem as características que serão objeto do estudo, com o público-alvo sendo uma parte do universo escolhido.

Já Marconi e Lakatos (2003, pág. 155-171), fala que, a população da pesquisa é caracterizado pela definição da área ou população-alvo, descrevendo a quantidade de pessoas que atuam na pesquisa.

A população desta pesquisa é composta por empresas portuguesas, representadas por seus gestores de RH, na qual já tenha ou esteja a implementar o RH4.0 na organização.

O publico alvo a ser entrevistado, foram empresas escolhidas nas áreas:

- Aeronáuticas;
- Automobilísticas;
- Exploração e produção, refinação e distribuição de Gás;
- Torra e comercialização de cafés;
- Projeto, comercialização e implementação de soluções fotovoltaicas.

Ao total, foram convidadas 10 empresas portuguesas, nas localidades de Évora, Lisboa, Sines e Campo Maior.

3.5. Análise e Tratamento dos Dados

Para as entrevistas utilizadas neste estudo, considerou-se as orientações indicadas por Carmo e Ferreira (2008, pág. 212). Antes da realização das entrevistas foram definidos os objetivos e construídos os guiões das mesmas. Com isto, na estruturação e conceção do guião das entrevistas utilizada neste estudo, definiu-se um conjunto de objetivos e identificou-se os temas pertinentes a serem abordados, e, elaborado os tópicos de perguntas a serem efetuadas, de acordo com o anexo A.

No entanto, sendo uma entrevista semiestruturada, o guião não foi olhado com tanta rigidez durante as entrevistas e por isto, as perguntas foram sendo feitas, tendo por vezes a ordem diferente da apresentada no guião. Segundo Gil (1999), "o único modo (...) é registá-las durante a entrevista, mediante anotações ou com o uso de gravador. A anotação posterior à entrevista apresenta dois inconvenientes: os limites da memoria humana (...) e a distorção". (Gil 1999, pág. 125-126)

Relativamente ao registo preciso das respostas das entrevistas, optou-se neste estudo pela gravação das entrevistas, que só foi autorizada por uma organização. As demais empresas, optou por realizar a entrevista sem gravação e por enviar as respostas redigidas pelos próprios entrevistados (anexo B). "Os dados registados devem ser transcritos antes da análise. A análise dos dados colhidos durante as entrevistas consiste essencialmente em proceder a uma análise de conteúdo". (Fortin 2003, pág. 249)

As entrevistas foram efetuadas aos diretores do departamento de Recursos Humanos das empresas escolhidas. Os entrevistados foram contactados previamente, através de e_mails, de forma a garantir a sua disponibilidade para participar do estudo e referidos os objetivos gerais, assim como a importância da sua participação no mesmo. As entrevistas foram realizadas nos meses de maio, junho e julho de 2022, através do zoom ou na própria empresa convidada, em horário central, escolhidos pelos mesmos. "As entrevistas devem ser realizadas preferencialmente num lugar neutro, ou pelo menos de fácil controlo pelo informador." (Guerra 2006, pág. 60). As mesmas tiveram a duração média de uma hora.

Após a transcrição e/ou recebimento das respostas, fez-se uma análise do conteúdo das entrevistas, com o objetivo identificar informações a partir de questões colocadas. “A análise de conteúdo tem uma dimensão descritiva que visa dar conta do que nos foi narrado e uma dimensão interpretativa que decorre das interrogações do analista face a um objeto de estudo”. Guerra (2006, pág. 62)

Já Bardin (2006, pág.38), ‘’infere que a análise de conteúdo abarca as iniciativas de explicitação, sistematização e expressão do conteúdo de mensagens’’. Esta proposta, constitui de três etapas, que são:

- Pré-análise, que é a fase que compreende a organização do material a ser analisado. Nesta fase faz-se uma leitura, escolhe os documentos, formula as hipóteses e objetivos, e elabora os indicadores, através de recortes de textos dos documentos analisados.

- Exploração do material, que diz respeito a codificação do material e na definição de categorias de análise e a identificação das unidades de registo e das unidades de contexto nos documentos, que possibilitará o incremento das interpretações.

- Tratamento dos resultados, que é a inferência e interpretação dos dados obtidos, ou seja, é o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica.

Para o estudo em questão, foi elaborado a grelha de análise de conteúdo, conforme o quadro 3 abaixo, para verificar os resultados encontrados aos problemas gerais e específicos.

Quadro 3: Grelha de análise de conteúdo

Objetivos geral e específico	Perguntas do guião	Resultado
Qual o papel do departamento de RH no contexto empresa/indústria 4.0.	4- Na sua opinião, enquanto especialista e responsável pela área de RH, qual considera ser o papel que esta área funcional tem hoje? Como preconiza o papel da mesma no futuro, para o sucesso das organizações?	Conseguir concluir qual o papel do departamento e também o perfil que o diretor de RH deve ter na Era da tecnologia que estamos a viver.
	7- Qual o perfil que o diretor de RH deverá ter no futuro?	
	8- Qual o papel futuro do Departamento de RH?	
Identificar as alterações estruturais do departamento de recursos humanos com a implementação da Indústria 4.0.	1- O que mudou estruturalmente no papel do departamento do RH da empresa nos últimos 5 anos?	Conseguir identificar as alterações estruturais do departamento com o surgimento da Indústria 4.0 e do RH 4.0, além de possíveis mudanças no futuro próximo.
Descrever o novo quadro funcional da área de recursos humanos.	2- De acordo com a evolução do negócio da empresa e das tecnologias da Indústria 4.0, como prospetiva o departamento de RH daqui a uns anos	Conseguir descrever o novo quadro funcional dos profissionais do departamento de recursos humanos, listando as mudanças ocorridas com o passar do tempo e da inclusão da tecnologia.
	3- Das políticas de RH, Provisão, Aplicação, Manutenção, Desenvolvimento e Monitoração de Recursos Humanos, conforme Chiavenato: 3.1. Quais as que são trabalhadas pela empresa? 3.2. Têm existido alterações nas formas como estas são vistas dentro da empresa? 3.2.1- Se sim, em que sentido? 3.2.2- Se não, prevê que no futuro elas venham ser alteradas? E porquê?	
	6- Dentro daquilo que considera ser a missão do departamento de RH, no contexto das empresas, que conceitos, tais como talento, capital humano, etc., estão mais presentes hoje e aqueles que estarão nos próximos anos (próximos 3 a 5 anos)?	
Identificar as novas práticas de recursos para a indústria 4.0.	5- A partir das práticas, Segurança aos colaboradores, Contratação Seletiva, Equipes auto gerenciáveis, Formação, Organização plana e Informações acessíveis, conforme Pfeiffer: 5.1. Quais as que existem na empresa? 5.2. Quais as que foram alteradas nos últimos tempos (5 anos como limite temporal anterior)? 5.3. O que alterou na empresa com a aplicação destas práticas? 5.4. Quais pensam necessitar de alterações ou modificações ou adaptações futuras?	Conseguir identificar as novas prátricas do RH 4.0 e se as mesmas ainda necessitam de mudanças.

Fonte: Elaboração própria.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O presente capítulo apresenta os resultados obtidos no estudo, que pretendem averiguar qual o papel do departamento de RH no contexto empresa/indústria 4.0.

Desta forma, com os resultados obtidos pretendeu-se dar resposta à questão de investigação e aos problemas do estudo:

- Identificar as alterações estruturais do departamento de recursos humanos com a implementação da Indústria 4.0.

- Descrever o novo quadro funcional da área de recursos humanos.

- Identificar as novas praticas de recursos para a indústria 4.0.

Ao analisar as respostas obtidas, conforme o apêndice F, onde 4 empresas participaram da entrevista, constatou-se que:

- Estruturalmente, as mudanças ocorridas no papel do departamento de RH, das empresas nos últimos 5 anos, foi a eficiência e a eficácia na realização das atividades do departamento. A implementação de processos de apoio à gestão técnico administrativa de RH tem tornado o departamento como um parceiro do negócio e não apenas como o departamento de pagamento de salários e gestão de absentismo.

  A Tyco fala que a grande mudança foi, '' a complexidade na realização das atividades do departamento, devido aos novos objetivos da organização; os novos desafios gerados, devido a empresa pensar em ser cada vez mais estratégica e a utilização de ferramentas para realização de atividades, como gestão de faltas e baixas e o recrutamento e seleção inicial.''

- Com a evolução do negócio da empresa e das tecnologias da Indústria 4.0, a prospetiva do departamento de RH, dentro dos próximos anos é ser o

departamento parceiro do negócio, com uma maior agilidade e flexibilidade a nível de sistema de gestão de pessoas.

A Mecachrome fala, ''o departamento com uma maior agilidade a nível de sistema de gestão de pessoas, onde deverá estar integrado todo o ciclo de vida do trabalhador. Significa isto que deverá existir um rastreamento desde o momento em que o CV dá entrada na empresa, processo de recrutamento, processo de integração, avaliações de competências, progressões de carreira (funções e salários), gestão da formação, gestão de tempos de trabalho, processamento salarial e, eventualmente, saída do trabalhador. Tendo este sistema implementado, todo o trabalho de contacto direto com os trabalhadores ganha uma tónica diferente, não só na gestão dos diferentes processos, já referidos, como no tempo livre que se cria para uma verdadeira abordagem humana.''

Já a Aernnova diz, ''cada vez mais com apoio da IA (Inteligência Artificial) nos seus processos por forma a permitir uma quantificação de dados que aliados á gestão comportamental vai permitir níveis de excelência e de serviço aos nossos clientes internos mais completos e estruturados.''

- Basicamente, todas as políticas de RH são trabalhadas na maioria das organizações. Só para a Kemet, as seguintes politicas são trabalhadas: ''Provisão – Recrutamento; Aplicação – aplicação dos recursos contratados, a "pessoa certa no sítio certo", utilizamos as nossas descrições de função e tabela de requisitos da função; Remuneração - através de prémios de reconhecimento de polivalências e outros benefícios em vigor na Empresa; Desenvolvimento – Apostamos fortemente no desenvolvimento: temos uma academia com diversos cursos disponíveis; promovemos a polivalência o que motiva a busca pelo conhecimento; Manutenção - através de prémios de reconhecimento de polivalências e outros benefícios em vigor na Empresa; e Monitoração – Registos e controlos disponíveis, de modo a monitorizar os nossos indicadores mensais.''

Com o decorrer do tempo, as empresas têm realizado alterações nas formas que as políticas são vistas internamente e com isto, as pessoas então a olhar com mais carinho, por saber que esta ligado ao desenvolvimento da organização.

A Tyco fala, ''antes não tinha muita importância, mas como desenvolvimento desta tecnologia, e principalmente, por ser uma empresa multinacional, as pessoas então a olhar com mais carinho, por saber que esta ligado ao desenvolvimento da organização.''

Já a Kemet diz: '' embora a insatisfação seja uma constante, a Empresa tem vindo a melhorar os seus benefícios (cabaz de Natal, ginásio, seguro de saúde e outros prémios de reconhecimento) e está a ser bem aceite pelos colaboradores em geral, reconhecendo o esforço por parte da Empresa.''

- Para as empresas, hoje, o departamento é tático/operacional, sendo que tem ganho, uma importância crescente ao ser utilizado como um departamento estratégico.

  A Mecachrome fala, '' já não se trata somente de um departamento administrativo e de gestão de pessoal. Os trabalhadores requerem uma atuação diferente, a competitividade dos negócios cresce e o RH teve, imperativamente, que entrar em transformação.''

  Já a Kemet diz, ‘’o departamento de recursos humanos, nos dias de hoje, tem como principais objetivos: definir a gestão estratégica de recursos humanos e analisar o impacto nos objetivos da organização... preocupação com equilíbrio entre a vida profissional e pessoal dos colaboradores, entre outros. Para o Sucesso das organizações os objetivos têm que estar alinhados com as necessidades e objetivos estratégicos da Gestão de Topo e com as necessidades e objetivos dos colaboradores. o Departamento de recursos humanos tem que ser flexível e rápido no sentido de acompanhar as exigências do mercado competitivo atual.''

- Praticamente, todas as práticas, foram alteradas nos últimos tempos

  A Kemet lista quais foram as principais, ''Segurança aos colaboradores - Estabilidade no negócio e crescimento sustentável; Contratação Seletiva – Recrutando com o pensamento da “pessoa certa no sítio certo”; Equipas auto gerenciáveis - Equipas multidisciplinares; Formação: Forte investimento na formação e desenvolvimento; Organização plana; Informações acessíveis – através da comunicação interna, indicadores à vista e de fácil acesso a todos.''

  A Tyco fala que, ‘’com a aplicação destas práticas, a utilização da tecnologia, serviu para facilitar e agilizar entregas, e tempo gasto para realizar suportes em outros departamentos. Basicamente, o que mudou foi a forma de pensar e agir para entregar com qualidade.''

  Já a Aernnova diz, ''a capacidade de responder de uma forma mais assertivas aos desafios de um sector sempre em constante evolução e por esta razão, do crescimento do desenvolvimento dos paradigmas em constante evolução que acompanham os novos desafios organizacionais, todas elas precisarão sofrer alterações em um futuro próximo.''

- Gestão de talento é sem dúvida, a missão do departamento de RH, no contexto das empresas, dentro dos próximos anos.

  A Kemet fala, ''hoje em dia a captação de Talento torna-se primordial, o recrutamento da “pessoa certa para o sítio certo” e com as *hard* e *soft skills* requeridas é quase um desafio cirúrgico. Para os próximos anos será a retenção de Talento a nossa “grande missão.''

- O perfil que o diretor de RH deverá ter no futuro é ser flexível, multifacetado, resiliente, com forte capacidade de adaptação.

  A Tyco fala, '' o diretor de RH não deve ter um perfil autoritário, extremamente rígido. O diretor deve ser aquela pessoa que expõe as suas ideias, mas que escuta

a sua equipa e juntos cheguem ao melhor resultado para a organização. Ele deve ser disponível e proactivo.''

A Mecachrome diz, ‘’o Diretor de RH no futuro (e já hoje) deverá ser um perfil marcado pela flexibilidade, pela capacidade de leitura de cenários complexos.''

Já a Aernnova descreve o perfil do diretor como, '' multifacetado. Que entenda não só de RH, mas consiga ver a organização numa perspetiva de floresta, interligado com as áreas de gestão nos seus vários níveis. A vertente humana deverá ser a dimensão que prevaleça no seu perfil.''

- O papel futuro do Departamento de RH é de apoiar a organização na tomada de decisão e ser um departamento atento a sinais provenientes das pessoas.

  A Kemet diz, ''o papel do RH é trazer ou criar ideias, conceitos, tendências que estejam a ser apreciadas pelos seus talentos/ candidatos de modo a causar impacto na atração e retenção de talento na sua Empresa.''

  Já a Aernnova fala, ''garantir a subsistência da organização através do seu maior “ativo” que são as pessoas, apoiando e facilitando a dinâmica interna e externa do ambiente onde está inserida a organização, que cada vez mais passa de local para global.''

Após toda a análise das entrevistas, pode-se dizer que, o departamento de RH, deve desenvolver técnicas e propostas de retenção de talentos nas empresas, que se torna primordial para o atingimento dos objetivos da empresa. Muitas mudanças ocorreram, mas com a tecnologia trazida pela indústria 4.0, o Departamento de Recursos Humanos tornou-se um parceiro do negócio e não apenas como o departamento de pagamento de salários e gestão de absentismo. O profissional de RH 4.0, conforme é citado por Fischer (2002) e Mendes (2021), tem como responsabilidade, desenvolver a organização, por meio da inovação, visando a melhoria contínua e à gestão de talentos dentro da empresa, e com isso, passou a ser um departamento multidimensional e os executivos tornaram-se líderes.

De acordo com Santos (2019), muitas foram as mudanças dos recursos humanos 4.0, e no quadro 4, são apresentadas as principais, comparando-as com o RH tradicional.

Quadro 4: Comparativo entre o RH Tradicional e RH 4.0

RH TRADICIONAL	**RH 4.0**
Hierarquia	Interdependência enraizada
Sigilo	Equidade e igualdade
Processos Burocráticos e manuais	Decisões tomadas automaticamente por sistemas inteligentes
Gestão e Retenção	Protagonismo natural
Recompensas extrínsecas	Fazer o que faz feliz
Obrigação	Liberdade e entrega
Habilidades individuais mais importantes	Habilidades no gerenciamento de informações e conhecimento de tecnologias
RH voltado para funções	RH voltado para consultorias
Uso de processos tradicionais (entrevista, avaliação presencial) para recrutamento	Uso de recursos tecnológicos (Testes e entrevistas *online)* para recrutamento

Fonte: Adaptado de Costa e Fischer (2002) e Santos (2019).

Além disto, de acordo com Revista Logística (2018), as contratações e manutenção das pessoas levará mais em consideração as atitudes e comportamentos e não só o conhecimento técnico e/ou a formação. A tecnologias de inteligência artificial contribuirá para acompanhar e melhorar a performance dos empregados quanto às suas atitudes e comportamentos, bem como em processos seletivos para novos entrantes. Com isto, no quadro 5, é apresentado a análise dos resultados das entrevistas e levando em consideração a análise de conteúdo deste estudo e no quadro 6, é apresentado a triangulação entre análise de conteúdo, resultados das entrevistas e referências bibliográficas.

Quadro 5: Análise dos resultados através da análise de conteúdo

Objetivos geral e específico	**Perguntas do guião**	**Resultado, após análise das entrevistas**
Qual o papel do departamento de RH no contexto empresa/indústria 4.0.	4- Na sua opinião, enquanto especialista e responsável pela área de RH, qual considera ser o papel que esta área funcional tem hoje? Como preconiza o papel da mesma no futuro, para o sucesso das organizações?	Após analisar as entrevistas, pode-se dizer que, o papel do departamento de RH no contexto da indústria 4.0, é estruturado em estratégias que prezam pelo engajamento e satisfação dos colaboradores, tornando-se fundamental, um posicionamento cada vez mais eficiente, tecnológico e capacitador. Este departamento deve apoiar a organização na tonada de decisão e ser atento à sinais provenientes das pessoas, ou seja, além de procurar e encontrar o funcionário, também deve investir na evolução desses colaboradores, para que estejam atualizados e qualificados para operar os novos sistemas e técnicas de produção. Com um perfil mais flexível, resiliente, multifacetado e com forte capacidade de adaptacaão, este departamento precisa ter menos processos e burocracias, tornando-se mais digitalizados e inovadores.
	7- Qual o perfil que o diretor de RH deverá ter no futuro?	
	8- Qual o papel futuro do Departamento de RH?	
Identificar as alterações estruturais do departamento de recursos humanos com a implementação da Indústria 4.0.	1- O que mudou estruturalmente no papel do departamento do RH da empresa nos últimos 5 anos?	Após analisar as entrevistas, pode-se dizer que, o que mudou estruturalmente no departamento de RH com a implementação da indústria 4.0, foi a eficiência e a eficácia na realização das atividades deste sector. Basicamente, o RH 4.0 teve como mudança: o processo de recrutamento (com o uso da inteligência artificial e algoritmos, o que antigamente era feito por pessoas passa a ser realizado por sistemas e com isso, se avalia muito mais currículos em procura das habilidades necessárias para aquela função); a forma como as entrevistas são realizadas (por plataformas de vídeo pela internet, que tornou o processo mais eficiente, pois podem ser revisadas por outros avaliadores e identificar qualidades e aspectos mais específicos); e a gestão de pessoas (que em vez de administrar processos básicos, o RH 4.0 tem que atrair e reter talentos estratégicos e que vão de encontro com os bjetivos da organização, alem de destacar os benefíos da empresa).
Descrever o novo quadro funcional da área de recursos humanos.	2- De acordo com a evolução do negócio da empresa e das tecnologias da Indústria 4.0, como prospetiva o departamento de RH daqui a uns anos	Após analisar as entrevistas, pode-se dizer que, o novo quadro funcional da área de recursos humanos, é continuar a trabalhar nas políticas de RH, Provisão, Aplicação, Manutenção, Desenvolvimento e Monitoração de Recursos Humanos), tendo como foco a gestão de talentos, que é a combinação de esforços e incentivos estratégicos com o objetivo de atrair, contratar e reter os melhores profissionais na empresa, nas suas repetitivas funções.
	3- Das políticas de RH, Provisão, Aplicação, Manutenção, Desenvolvimento e Monitoração de Recursos Humanos, conforme Chiavenato: 3.1. Quais as que são trabalhadas pela empresa? 3.2. Têm existido alterações nas formas como estas são vistas dentro da empresa? 3.2.1- Se sim, em que sentido? 3.2.2- Se não, prevê que no futuro elas venham ser alteradas? E porquê?	
	6- Dentro daquilo que considera ser a missão do departamento de RH, no contexto das empresas, que conceitos, tais como talento, capital humano, etc., estão mais presentes hoje e aqueles que estarão nos próximos anos (próximos 3 a 5 anos)?	
Identificar as novas práticas de recursos para a indústria 4.0.	5- A partir das práticas, Segurança aos colaboradores, Contratação Seletiva, Equipes auto gerenciáveis, Formação, Organização plana e Informações acessíveis, conforme Pfeiffer: 5.1. Quais as que existem na empresa? 5.2. Quais as que foram alteradas nos últimos tempos (5 anos como limite temporal anterior)? 5.3. O que alterou na empresa com a aplicação destas práticas? 5.4. Quais pensam necessitar de alterações ou modificações ou adaptações futuras?	Após analisar as entrevistas, pode-se dizer que, novas práticas de recursos para a indústria 4.0 são as mesmas, só que restruturadas. O RH 4.0, tornou-se mais estratégico, e com isso, captar e reter os melhores talentos em benefício da empresa, tornou-se a prioridade, além de tê-los mais preparados e se adaptarem às suas funções. Com isto, práticas como, fornecer segurança aos colaboradores; contratação seletiva; equipes auto gerenciáveis e efetivas; remuneração justa; dispor de treinamentos em habilidades relevantes; criação der uma organização plana e igualitária e ter a informação disponível a todos, tornou-se algo básico de ser seguido entre as empresas.

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 6: Triangulação entre análise de conteúdo, resultados das entrevistas e referências bibliográficas

Objetivos geral e específico	Resultado, após análise das entrevistas	Resultado, após análise das entrevistas e referências bibliográficas
Qual o papel do departamento de RH no contexto empresa/indústria 4.0.	Após analisar as entrevistas, pode-se dizer que, o papel do departamento de RH no contexto da indústria 4.0, é estruturado em estratégias que prezam pelo engajamento e satisfação dos colaboradores, tornando-se fundamental, um posicionamento cada vez mais eficiente, tecnológico e capacitador. Este departamento deve apoiar a organização na tonada de decisão e ser atento à sinais provenientes das pessoas, ou seja, além de procurar e encontrar o funcionário, também deve investir na evolução desses colaboradores, para que estejam atualizados e qualificados para operar os novos sistemas e técnicas de produção. Com um perfil mais flexível, resiliente, multifacetado e com forte capacidade de adaptacaão, este departamento precisa ter menos processos e burocracias, tornando-se mais digitalizados e inovadores.	Hecklau et al. (2016), Ulrich (2000), Gil (2002) e utros autores, falam da impotância de recrutar, desenvolver, avaliar, e com a análise feita, pode-se dizer que continuamos com um RH4.0 preocupado em recrutar corretamento, com o uso das novas tecnologias (Inteligência Artificial) e o uso de algoritmos, a procurar por habilidades específicas e experiências desejadas através de uma busca digital em uma base de dados com milhares de potenciais candidatos; destacar ainda mais os benefícios que a empresa oferece para assim reter talentos e não só administrar os aspectos básicos do controle de pessoal, e sim atrair e reter os talentos estrategicos.
Identificar as alterações estruturais do departamento de recursos humanos com a implementação da Indústria 4.0.	Após analisar as entrevistas, pode-se dizer que, o que mudou estruturalmente no departamento de RH com a implementação da indústria 4.0, foi a eficiência e a eficácia na realização das atividades deste sector. Basicamente, o RH 4.0 teve como mudança: o processo de recrutamento (com o uso da inteligência artificial e algoritmos, o que antigamente era feito por pessoas passa a ser realizado por sistemas e com isso, se avalia muito mais currículos em procura das habilidades necessárias para aquela função); a forma como as entrevistas são realizadas (por plataformas de vídeo pela internet, que tornou o processo mais eficiente, pois podem ser revisadas por outros avaliadores e identificar qualidades e aspectos mais específicos); e a gestão de pessoas (que em vez de administrar processos básicos, o RH 4.0 tem que atrair e reter talentos estratégicos e que vão de encontro com os bjetivos da organização, alem de destacar os benefíos da empresa).	Dentro das organizações, o papel da GRH é vital, através da adequação das competências dos funcionários às necessidades específicas da indústria 4.0, como a análise de dados, tecnologia de informação e comunicação, software e know-how de interação humano-máquina. Além disto, soft skills como a capacidade de comunicação, trabalhar em equipas, liderar, resolver problemas, auto-organização, a vontade e a capacidade de aprendizagem ao longo da vida, o pensamento e ação multidisciplinares, serão também importantes. (Mohelska e Sokolova, 2018)(OECD, 2013) (Wolf, Kleindienst, & Ramsauer, 2018)
Descrever o novo quadro funcional da área de recursos humanos.	Após analisar as entrevistas, pode-se dizer que, o novo quadro funcional da área de recursos humanos, é continuar a trabalhar nas políticas de RH, Provisão, Aplicação, Manutenção, Desenvolvimento e Monitoração de Recursos Humanos), tendo como foco a gestão de talentos, que é a combinação de esforços e incentivos estratégicos com o objetivo de atrair, contratar e reter os melhores profissionais na empresa, nas suas repetitivas funções.	Chiavenato (2004) fala que as “políticas de recursos humanos se referem às maneiras pelas quais a organização pretende lidar com seus membros e por intermédio deles atingir os objetivos organizacionais'', e com o surgimento da Indústria 4.0 e o RH4.0, itens como foco no desenvolvimento estratégico, automação ampliada de processos, interesse no crescimento dos colaboradores, otimização de processos, aumento da retenção de talentos, ainda são primordiais.
Identificar as novas práticas de recursos para a indústria 4.0.	Após analisar as entrevistas, pode-se dizer que, novas práticas de recursos para a indústria 4.0 são as mesmas, só que restruturadas. O RH 4.0, tornou-se mais estratégico, e com isso, captar e reter os melhores talentos em benefício da empresa, tornou-se a prioridade, além de tê-los mais preparados e se adaptarem às suas funções. Com isto, práticas como, fornecer segurança aos colaboradores; contratação seletiva; equipes auto gerenciáveis e efetivas; remuneração justa; dispor de treinamentos em habilidades relevantes; criação der uma organização plana e igualitária e ter a informação disponível a todos, tornou-se algo básico de ser seguido entre as empresas.	Pfeiffer (1998), utilizou dimensões que considera pertinentes à contribuição do sucesso organizacional, que co o surgimento da Indústria 4.0, náo sofrou muitas alterações, e sim, um reforço, pois quando as melhores práticas são combinadas, criam-se sinergias, e é desta forma que a Gestão de Recursos Humanos consegue criar uma vantagem competitiva para a organização.

Fonte: Elaboração própria.

5. CONCLUSÃO

O objetivo primordial deste estudo consistiu em estudar qual o papel do departamento de RH no contexto empresa/indústria 4.0, alem de identificar as alterações estruturais do departamento de recursos humanos com a implementação da Indústria 4.0, descrever o novo quadro funcional da área de recursos humanos e identificar as novas praticas de recursos para a indústria 4.0.

De princípio, a metodologia escolhida para este estudo, foi de inquérito, porém devido a falta de conclusão para a questão de partida, a mesma foi modificada para entrevista, que permitiu responder às questões estabelecidas através dos objetivos específicos listados. Esta metodologia teve limitações como: escolha das empresas a serem convidadas, pois precisavam ter a indústria 4.0 e o RH4.0 implementado ou no planeamento da implementação; realização do contato com o departamento de RH das empresas escolhidas e retorno de aceitação ou recusa das organizações escolhidas, pois muitas não atenderam, não retornaram e_mails e até mesmo demoraram, precisando ser necessário mais de 5 contatos; liberação para gravas as entrevistas. Basicamente, 100% das organizações que participaram do estudo, preferiam realizar a entrevista sem gravação e enviar as respostas por escrito até dois dias depois da realização da entrevista.

A questão de investigação deste estudo pretendia avaliar qual o papel do departamento de RH no contexto empresa/indústria 4.0, que em virtude dos argumentos apresentados, pode-se dizer que, independente da época, contar com o capital humano apropriado é fundamental, e com isto, os profissionais encarregados de realizar a gestão de pessoas terão que buscar soluções para os novos desafios que estão por vir. O departamento de RH, deve desenvolver técnicas e propostas de retenção de talentos nas empresas, que estarão mais suscetíveis às mudanças de cargo e funções e ter atenção às novas propostas desenvolvidas para reter o colaborador e ter o aumento de rotatividade de funcionários. A Indústria 4.0 tem um formato mais flexível e, assim, mais suscetível às mudanças e para manter o quadro de funcionários, a buscar de talentos que se adaptem as mutações, torna-se muito importante.

Para a questão especifica de identificar as alterações estruturais do departamento de recursos humanos com a implementação da Indústria 4.0, temos

como resultados, através dos argumentos apresentados nas entrevistas, que muitas são as alterações estruturais que o departamento de recursos humanos sofreu com a implementação da Indústria 4.0. Atualmente, contar com a tecnologia trazida pela indústria 4.0, tornou o papel do Departamento de Recursos Humanos como um parceiro do negócio e não apenas como o departamento de pagamento de salários e gestão de absentismo. A implementação de processos de apoio á gestão técnico administrativa de RH, trouxe a complexidade na realização das atividades, porém com resultados estratégicos, devido a utilização de ferramentas tecnológicas para realização de atividades. Outra mudança que a indústria 4.0 trouxe para a estrutura do departamento foi o trabalho á distância, que a maturidade deste departamento foi desenvolvendo-se, tornando assim, as organizações de RH preparadas para trabalhar desta forma.

Já para a questão especifica de descrever o novo quadro funcional da área de recursos humanos , pode-se dizer, que o departamento de Recursos Humanos evoluiu muito nos últimos anos. Hoje, não é mais um setor limitado a contratar, administrar e desligar pessoas, e sim, um departamento que conta com estratégia e tecnologia, que faz com que os profissionais absorvam as mudanças e fiquem atentos em relação à estratégia da empresa. Para o novo quadro funcional, onde as pessoas tem acesso e não existe muito mais a hierarquia a ser seguida, os gestores do RH, precisam adaptar-se à implementação de novas tecnologias; precisam assumir o papel de incentivar os colaboradores à assumirem um papel mais ativo dentro da organização, sugerindo soluções e propondo projetos, além de prepará-los para a possibilidade de assumir um papel maior dentro da empresa no futuro; precisam atuar de forma efetiva na comunicação dentro da empresa, valorizando o diálogo, propiciando *feedbacks* frequentes e atuando para criar um ambiente corporativo mais humanizado; e precisam integrar as pessoas da diversidade, valorizando o que cada um tem de especial e promovendo as competências que elas eventualmente ainda não tenham.

Basicamente, com a chegada do RH 4.0, notamos uma mudança no padrão de gestão do setor de Recursos Humanos das empresas, que passa a ser um ambiente de trabalho totalmente digital, no qual diversas atividades cotidianas são realizadas com uso dos computadores e seus programas e com isto, passaremos para um perfil de profissional multidisciplinar. A gestão, além de mais informatizada, passa a ser

descentralizada, e os colaboradores passarão a fazer parte dos processos de tomada de decisão, planeamento e implantação de novas ideias.

Para a questão especifica de identificar as novas práticas de recursos para a indústria 4.0, com os argumentos apresentados, pode-se dizer, que o departamento passou a ser uma união de tecnologia de ponta com os procedimentos manuais, que estão impulsionando os novos modelos de trabalho e negócio na Indústria 4.0. A quarta revolução irá impactar as rotinas dos profissionais continuamente, especialmente, em buscar cada vez mais por flexibilidade, sem perder a produtividade e comprometimento dos colaboradores para com o negócio. A chegada da indústria 4.0 demanda que o RH saiba se adequar às suas mudanças, sendo necessário adotar no planeamento estratégico, ferramentas digitais, cultura organizacional inovadora e inspiradora e foco em gerar os resultados esperados.

Este estudo, tem como utilidade, mostrar para o departamento de recursos humanos, as mudanças ocorridas devido a implementação da indústria 4.0 e com os mesmos devem se comportar nesta nova Era. Como limitações deste estudo, tivemos, a bibliografia, que por ser um tema considerado recente, ainda existe poucas publicações; o retorno em participar do estudo, que ainda existe uma barreira entre área profissional e acadêmica e muitas organizações responderam não para a participação da entrevista; e o tempo e o limite de palavras, que limitou a metodologia e consequentemente o resultado deste estudo. Para finalizar, fica como sugestão de pesquisas futuras abordar o tema com a união de uma metodologia quantitativa, para ter uma visão também, de se as empresas realmente conhecem o tema. No apêncie G, deixo o inquérito que seria utilizado de início, mas que por não responder sozinha a problemática desta tese e por não ter espaço suficiente devido ao padrão de documento a ser seguido, não foi utilizado.

BIBLIOGRAFIA

Administração, F. I. (30 de Abril de 2019). *Soft Skills: O que são, Tipos Principais e Como Desenvolver*. Obtido de FIA: https://fia.com.br/blog/soft-skills/

Allen, R. (2009). The British Industrial Revolution in Global Perspective. Cambridge University Press.

Almada, F. (2018). A revolução da Indústria 4.0 e o futuro dos Sistemas de Execução de Fabricação. *Journal of Innovation Management*.

Bardin, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2006.

Bognan, R. e Bilklen, S. (1994). I*nvestigação Qualitativa em Educação. Uma introdução à teoria e aos métodos.* Porto: Porto Editora.

Brites, A. (2015). Práticas e Ações que Influenciam os Colaboradores de Organizações com Responsabilidade Social. Dissertação de Mestrado em Gestão, Especialização em Recursos Humanos. Universidade de Évora, Évora.

Caetano, A. & Vala, J. (2007). Gestão de Recursos Humanos. Contextos, Processos e Técnicas. RH Editora, 3a Edição, Lisboa.

Câmara, P., Guerra, P. & Rodrigues, J. (2010). Novo Humanator. Recursos Humanos e Sucesso Empresarial. Edições D. Quixote, 4a Edição, Lisboa.

Carmo, H., Ferreira M. (1998), Metodologia da Investigação – Guia para Auto-aprendizagem. Universidade Aberta, Lisboa.

Carvalho, M. (Dezembro de 2019). *Indústria 4.0. As profissões do futuro. Indústria 4.0.*, pp. 20-21.

Cavaye, A. (1996). *Case Study Research: A Multi-Faceted Research Approach For IS*. Information Systems Journal, 6(3), 227-242.

Cavaye, A. (2008). *Case Study Research: A Multi-Faceted Research Approach For IS*. Information Systems Journal, 6(3), 227-242.

Cheng, G.-j. (2016). Industry 4.0 Development and Application of Intelligent Manufacturing. *International Conference on Information System and Artificial Intelligence.* Hong Kong.

Chiavenato, I. (1998). *Recursos Humanos.* São Paulo: Atlas.

Chiavenato, I. (1999). *Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações.* Rio de Janeiro: Campus.

Chiavenato, I. (1999). *Treinamento e Desenvolvimento de Recursos Humanos: como incrementar talentos na empresa.* São Paulo: Atlas.

Chiavenato, I. (2003) *Administração de recursos humanos: fundamentos básicos*. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Chiavenato, I. (2004). *Recursos Humanos: O Capital Humano das Organizações.* São Paulo: Atlas.

Chiavenato, I. (2011). *Introdução à Teoria Geral da Administração.* Rio de Janeiro: Elsevier.

Chiavenato, I. (2014). *Gestão de Pessoas.* Rio de Janeiro: Elsevier.

Coelho, P. (2016). Rumo a Indústria 4.0. *Curso de Engenharia e Gestão Industrial.* Coimbra.

Correia, A., Deus, P., & Baptista, J. (Setembro de 2016). *Indústria 4.0 Construir a empresa digital.* Obtido de PwC "Global Industry 4.0": https://www.pwc.pt/pt/temas-actuais/2016/pwc-industria-40.pdf

Costa, T.; Fischer, A. (2002) *E-RH: o impacto da tecnologia para a gestão competitiva de Recursos Humanos*. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade de São Paulo, 2002

Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas*. Leya.

Coutinho, L. (2016). A terceira revolução industrial e tecnológica. As grandes tendências das mudanças. *Economia e Sociedade*.

da Fonseca, J. J. S. (2002). *Apostila de metodologia da pesquisa científica*. João José Saraiva da Fonseca.

Dathein, R. (2003). *Inovação e Revoluções industriais: uma apresentação das mudanças tecnológicas determinantes nos séculos XVIII e XIX.* Porto Alegre: Publicações DECON Textos Didáticos.

Demo, P. (2013) *Metodologia do conhecimento científico*. São Paulo: Atlas.

Dennis, A.; Valacich, J. (2001). *Conducting Research In Information Systems*. Communications Of The AIS, 7(5), 1-41.

Denzin, N. (1994): *"The art and politics of interpretation".* In N. Denzin e Y, Lincoln (Eds.), Handbook of qualitative research. Califónia: Sage.

Denzin, N.; Lincoln, Y. (Eds.) (1994): *Handbook of qualitative research*. Califónia: Sage.

Dobb, M. (1987). *A Evolução do Capitalismo.* Rio de Janeiro: LTC.

Drucker, P. (22 de Mar. de 2000). O futuro já chegou. *Revista Exame*, pp. 12-19.

Dunford, B., Snell, S., & Wright, P. (2001). Human Resources and the resource based view of the firm. *Management*.

Durbrin, A. (2002). *As pessoas na Organização.* São Paulo: Gente.

Federal, G. (2018). *Governo do Brasil*. Obtido de Industria 4.0: http://www.industria40.gov.br

Fernandes, M. C. (2014). O uso das redes sociais no recrutamento externo em empresas portuguesas. Dissertação de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento em Recursos Humanos. Instituto Politécnico do Porto, Porto.
Ford, M. (2016). *Robôs, a ameaça de um futuro sem emprego.* Bertrand.

Fischer, A. (2002). *Um resgate conceitual e Histórico dos modelos de gestão de pessoas.* São Paulo: Gente.

Fortin, M. F. (2003). *O Processo de Investigação: Da concepção à realização (3a ed.)*. Loures: Lusociência.

Gil, A.C. (1999). *Metodos e tecnicas de pesquisa social.* São Paulo: Atlas.

Gil, A.C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa.* São Paulo: Atlas.

Gil, A. C. (2008). Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. Ediitora Atlas SA.

Guerra, I. C. (2006). *Pesquisa Quantitativa e Análise de Conteúdo – Sentidos e formas de uso*.
Cascais: Princípia Editora.
Guimarães, T. (2001). *A nova administração pública e a abordagem da competência.* Rio de Janeiro: Revista de Administraçao Publica.
Haguette, T. (1997). Metodologias qualitativas na Sociologia. 5a edição. Petrópolis: Vozes.
Hialgo, M. (2018). *El Empleo Del Futuro. Un analisis del impacto de las nuevas tecnologias en el mercado laboral.* Deusto.
Hobsbawm, E. (1977). *A Era das Revoluções 1789-1848.* Rio de Janeiro: Paz e Terra.
Kang, H. S. (2016) *Smart manufacturing: Past research, present findings, and future directions*. International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology, v.3, n. 1, p. 111-128.
Kofler, I., Innerhofer, E., Marcher, A., Gruder, M., & Pechlaner, H. (2020). *The Future of Higt-Skilled Worers.* Palgrave Macmillam.
Kotter, J. (1997). *Liderando Mudança: Um plano de ação do mais notável especialista do mundo em liderança nos negócios.* Rio de Janeiro: Campus.
Knechtel, M. do R. (2014) *Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada*. Curitiba: Intersaberes.
Imai, M. (2010) *Paradigmas contemporâneos em educação, treinamento e desenvolvimento*. Manual de Treinamento e Desenvolvimento do Potencial Humano. 2 ed. São Paulo: Atlas.
Lakatos, E. & Marconi, M. (1996). *Técnicas de pesquisa*. 3a edição. São Paulo: Editora Atlas.
Lakatos, E. & Marconi, M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003
Laudon, C. & Laudon, P. (2005). *"Essentials of Management Information Systems. Managing the Digital Firm"*. Sixth Edition. Pearson, Prentice Hall.
Leonard, G. (2017). *Tecnologia versus humanidade. O confronto futuro entre máquina e o homem.* Gradiva.
Levy, P. (1999). *Cibercultura.* São Paulo: Editora 34.
Levy, P. (1993). *Tecnologias da Inteligência.* São Paulo: Editora 34.
Liu, Y.; Xu, X. (2017) *Industry 4.0 and cloud manufacturing: A comparative analysis.* Journal of Manufacturing Science and Engineering, v. 139, n. 3, p. 034.
Maccali, N.; Kuabara, P.; Takahashi, A.; Roglio, K.; Boehs, S. (2015). *As práticas de recursos humanos para a gestão da diversidade: a inclusão de deficientes intelectuais em uma federação pública do Brasil*. RAM. Revista de Administração Mackenzie, 16(2), 157-187.
Magiroski, C.; Reigota, F.; de Brito Morigi, J.; De Souza, A. D. (2017). *Políticas de Recursos Humanos: importância nas relações de trabalho*. Revista FOCO, 62-77.
Marras, J. (2017). *Administração de recursos humanos.* Saraiva.

Mendes, F. (2021). *Gestão do RH 4.0: digital, humano e disruptivo*. Literare Books.

Mohelska, H., & Sokolova, M. (2018). *Management approaches for industry 4.0 – The organizational culture perspective*. Technological and Economic Development of Economy, 24(6), 2225–2240.

Myers, M. (1997). *Qualitative Research In Information Systems*. MIS Quarterly, 21(2), 241-242.

Nelson, C.; Treichler, P.A.; Grossberg, L. (1992): *"Cultural Studies"*. In L. Grossberg, C. Nelson e A. Treichler (Eds), Cultural Studies. New York: Routledge, pp.1-16.

Neves, A.; Costa, R. (2013). *Gestão de Recursos Humanos AZ*. rh editora.

Neves, J. (2000). G*estão de Recursos Humanos: Evolução do Problema em Termos dos Conceitos e das Práticas*. Gestão de Recursos Humanos. Contextos, Processos e Tecnicas. pp. 3-30.

OECD. (2017). Future of work and skills. February.

Oliveira, F., & Simões, W. (2017). A Indústria 4.0 e a produção no contexto dos estudantes da engenharia. *Simpósio de Engenharia de Produção.*

Pereira, G. (14 de Agosto de 2010). P*rimeira, Segunda e Terceira Revolução Industrial*. Obtido de Construtores da historia : http://historiadialetica.blogspot.com/2010/08/primeira-segunda-e-terceira-revolucao.html

Pfeffer, J. (1994), *Competitive advantage through people*. Harvard Business School Press.

Pfeffer, J. (1998). *The human equation: Building profits by putting people first*. Harvard Business School Press.

Porter, M. E. *Estratégias competitiva*. Rio de Janeiro, Campus,1991.

Quivy, R. & Campenhoudt, L. (1995). *Manual de investigação em ciências sociais*. Edições Gravida, 1a Edição, Lisboa.

Revista Logística e Suplly Chain. Indústria 4.0 e fábrica inteligente. 29 de Agosto de 2018.Disponível em: <https://www.imam.com.br/logistica/noticias/tecnologia-da-informacao/3343- industria-4-0-e-fabrica-inteligente>. Acesso em 01 out. 2022.

Ribeiro, E. A. (2008). *A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa*. Edições : Evidência, n. 04, p.129-148, Minas Gerais.

Richardson, R. J. (1999) *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Editora Atlas

Rosa, M. V.; Arnoldi, M. C (2006). *A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismos para a validação dos resultados. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006. 112 p.*

Rubmann, M., Lorenz, M., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (09 de Abr de 2015). *Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries*. Obtido de The Boston Consulting Group: BCG: https://www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_industry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries

Sabo, F. (2015) *Industry 4.0 - a comparison of the status in Europe and the USA*. Austrian Maschall Plan Foundation, 33p.

Saes, F., & Saes, A. (2013). *História Econômica Geral.* São Paulo: Saraiva.

Santos, B. (2020). *A Indústria 4.0. Daqui a 2, 3, 5, 10 anos vamos ter profissões que hoje nem imaginávamos*. Obtido de https://24.sapo.pt/atualidade/artigos/as-pessoas-e-as-competencias-certas-porque-nem-so-de-algoritmos-se-faz-uma-revolucao

Santos, R. *RH ágil Gestão de Pessoas 4.0. "eTecnologia" Pessoas Tecnologia Inovação*. Disponível em: < https://www.sympla.com.br/workshop-rh-agil- gestao-de-pessoas-40__525036>. Acesso em 02 out. 2022.

Schwab, K. (2016). *A quarta revolução Industrial.* Levoir.

Serrano, J. (2018). *Um mundo Robot.* Guadalmazan.

Silveira, C. (31 de 10 de 2016). *O que é a Indústria 4.0 e como ela vai impactar o mundo*. Obtido de Citisystems: https://www.citisystems.com.br/industria-4-0/

Ulrich, D. (2000). *Recursos Humanos Estratégico.* Futura.

Vassallo, D., & Jacobs, M. (2019). *Não perca de vista o fator humano na indústria 4.0.* DuPont Sustainable Solutions.

Venturelli, M. (02 de Set de 2014). *Indústria 4.0: uma visão da automação industrial*. Obtido de Automação Industrial: https://www.automacaoindustrial.info/industria-4-0-uma-visao-da-automacao-industrial/

Vergara, S. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 1997

Vieira, P., Neves, J., Feliciano, P., Fertado, I., & Portugal, J. (Agosto de 2019). Indústria 4.0. A digitalização e a conectividade são muito mais inclusivas. *Indústria 4.0.*, pp. 30-32.

Vieira, P., Neves, J., Feliciano, P., Fertado, I., & Portugal, J. (Agosto de 2019). Indústria 4.0. O gestor terá de ser o primeiro distabilizador. *Indústria 4.0.* , pp. 33-35.

Vieira, P., Neves, J., Feliciano, P., Fertado, I., & Portugal, J. (Agosto de 2019). Indústria 4.0. Preparar as mudanças no trabalho. *Indústria 4.0.*, pp. 46-51.

Wang, L.; Wang, G. (2016) Big data in cyber-physical systems, digital manufacturing and Industry 4.0. International Journal of Engineering and Manufacturing (IJEM), v. 6, n. 4, p. 1-8.

Wolf, M., Kleindienst, M., & Ramsauer, C. (2018). CURRENT AND FUTURE INDUSTRIAL CHALLENGES : DEMOGRAPHIC CHANGE AND MEASURES FOR ELDERLY WORKERS IN INDUSTRY 4 . 0. 67–76.

Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design And Methods, Applied Social Re- search Methods Series*, Vol. 5. Thousand Oaks: Sage, 1(2), 3.

Yin, R. (2003). *Case Study Research: Design And Methods (Vol. 5)*: Sage Pu- blications, Inc.

Zikopoulos, P., De Roos, D., Parasuraman, K., Deutsch, T., Giles, J., & Corrigan, D. (2012). *Aproveite o poder do Big Data - a plataforma IBM Big Data.* Emeryville: McGraw-Hill Osborne Media.

APÊNDICE

Apêndice A: Guião da entrevista

1- O que mudou estruturalmente no papel do departamento do RH da empresa nos últimos 5 anos?

2- De acordo com a evolução do negócio da empresa e das tecnologias da Indústria 4.0, como prospetiva o departamento de RH daqui a uns anos?

3- Das políticas de RH, Provisão, Aplicação, Manutenção, Desenvolvimento e Monitoração de Recursos Humanos, conforme Chiavenato:

3.1. Quais as que são trabalhadas pela empresa?

3.2. Têm existido alterações nas formas como estas são vistas dentro da empresa?

3.2.1- Se sim, em que sentido?

3.2.2- Se não, prevê que no futuro elas venham ser alteradas? E porquê?

4- Na sua opinião, enquanto especialista e responsável pela área de RH, qual considera ser o papel que esta área funcional tem hoje? Como preconiza o papel da mesma no futuro, para o sucesso das organizações?

5- A partir das práticas, Segurança aos colaboradores, Contratação Seletiva, Equipes auto gerenciáveis, Formação, Organização plana e Informações acessíveis, conforme Pfeiffer:

5.1. Quais as que existem na empresa?

5.2. Quais as que foram alteradas nos últimos tempos (5 anos como limite temporal anterior)?

5.3. O que alterou na empresa com a aplicação destas práticas?

5.4. Quais pensam necessitar de alterações ou modificações ou adaptações futuras?

6- Dentro daquilo que considera ser a missão do departamento de RH, no contexto das empresas, que conceitos, tais como talento, capital humano, etc., estão mais presentes hoje e aqueles que estarão nos próximos anos (próximos 3 a 5 anos)?

7- Qual o perfil que o diretor de RH deverá ter no futuro?

8- Qual o papel futuro do Departamento de RH?

Apêndice B: Empresa Tyco

1- O que mudou estruturalmente no papel do departamento do RH da empresa nos últimos 5 anos?

Resp.: A complexidade na realização das atividades do departamento, devido aos novos objetivos da organização;

Novos desafios gerados, devido a empresa pensar em ser cada vez mais estratégica;

Utilização de ferramentas para realização de atividades, como por exemplo pagamento de ordenado, gestão de falta e baixas, recrutamento e seleção inicial.

2- De acordo com a evolução do negócio da empresa e das tecnologias da Indústria 4.0, como prospetiva o departamento de RH daqui a uns anos?

Resp.: Como parceiros do negócio.

O departamento de RH, com a implantação da indústria 4.0 não pode ter dúvida de onde quer estar e chegar, e esses objetivos precisam esta de acordo com as metas da organização. E para entregar resultados cada vez mais eficientes e eficaz, necessita de aprimoramento, formações e principalmente, abertura as mudanças que estão a acontecer no mundo, para assim entregar bons resultados e rápido.

3- Das políticas de RH, Provisão, Aplicação, Manutenção, Desenvolvimento e Monitoração de Recursos Humanos, conforme Chiavenato:

3.1. Quais as que são trabalhadas pela empresa?

Resp.: Ela trabalha com todas as políticas e vai de acordo com o andamento profissional do colaborador dentro da organização.

Em Portugal ela foi pioneira na implantação de plano de carreira, formações e treinamentos, integração, dentre outras.

3.2. Têm existido alterações nas formas como estas são vistas dentro da empresa?

3.2.1- Se sim, em que sentido?

3.2.2- Se não, prevê que no futuro elas venham ser alteradas? E porquê?

Resp.: Sim, em todos os sentidos. Antes não tinha muita importância, mas como desenvolvimento desta tecnologia, e principalmente, por ser uma empresa multinacional, as pessoas então a olhar com mais carinho, por saber que esta ligado ao desenvolvimento da organização.

4- Na sua opinião, enquanto especialista e responsável pela área de RH, qual considera ser o papel que esta área funcional tem hoje? Como preconiza o papel da mesma no futuro, para o sucesso das organizações?

Resp.: Hoje, o departamento tem o papel tático/operacional, com o pagamento de folha, gestão de faltas e baixas, por exemplo. E para o futuro, inclui, alem do papel tático, o papel estratégico, pois assim seremos 100% aliados no alcance dos objetivos da organização.

5- A partir das práticas, Segurança aos colaboradores, Contratação Seletiva, Equipes auto gerenciáveis, Formação, Organização plana e Informações acessíveis, conforme Pfeiffer:

5.1. Quais as que existem na empresa?

Resp.: Todas as práticas são existentes na organização, porem as equipes auto gerenciáveis e efetivas e o foco da organização.

5.2. Quais as que foram alteradas nos últimos tempos (5 anos como limite temporal anterior)?

Resp.: Todas foram alteradas, modernizadas.

5.3. O que alterou na empresa com a aplicação destas práticas?

Resp.: A multidisciplinar, cada vez mais a utilização de tecnologia para facilitar e agilizar entregas, tempo para realizar suportes em outros departamentos. Basicamente, o que mudou foi a forma de pensar e agir para entregar com qualidade.

5.4. Quais pensam necessitar de alterações ou modificações ou adaptações futuras?

Resp.: Utilizar a indústria 4.0 para antecipar as soluções de problemas.

6- Dentro daquilo que considera ser a missão do departamento de RH, no contexto das empresas, que conceitos, tais como talento, capital humano, etc., estão mais presentes hoje e aqueles que estarão nos próximos anos (próximos 3 a 5 anos)?

Resp.: Talento, sem dúvidas. Tanto hoje, quanto no futuro, essa será a prioridade da organização, pois com pessoas talentosas teremos resultados eficientes e eficazes.

7- Qual o perfil que o diretor de RH deverá ter no futuro?

Resp.: O diretor de RH não deve ter um perfil autoritário, extremamente rígido. O diretor deve ser aquela pessoa que expõe as suas ideias, mas que escuta a sua equipa e juntos cheguem ao melhor resultado para a organização. Ele deve ser disponível e proactivo.

8- Qual o papel futuro do Departamento de RH?

Resp.: O papel do departamento de RH hoje e no futuro, e de apoiar a organização na tomada de decisão, com a preparação de cenários, por exemplo.

Apêndice C: Empresa Mecachrome

1 - O que mudou estruturalmente no papel do departamento do RH da empresa nos últimos 5 anos?

Resp.: O departamento de RH vem sofrendo uma restruturação, bom como toda a empresa, nos últimos dois anos (período pós pandemia). Nesse sentido, os dois departamentos de RH existentes (na empresa de Évora e de Setúbal) deram lugar a apenas um só. No meu caso, assumi a direção de RH das duas fábricas a partir de Abril de 2021.

2- De acordo com a evolução do negócio da empresa e das tecnologias da Indústria 4.0, como prospetiva o departamento de RH daqui a uns anos?

Resp.: Idealmente, perspetivo o departamento com uma maior agilidade a nível de sistema de gestão de pessoas (onde deverá estar integrado todo o ciclo de vida do trabalhador). Significa isto que deverá existir um rastreamento desde o momento em que o CV dá entrada na empresa, processo de recrutamento, processo de integração, avaliações de competências, progressões de carreira (funções e salários), gestão da formação, gestão de tempos de trabalho, processamento salarial e, eventualmente, saída do trabalhador.

Tendo este sistema implementado, todo o trabalho de contacto direto com os trabalhadores ganha uma tónica diferente, não só na gestão dos diferentes processos, já referidos, como no tempo livre que se cria para uma verdadeira abordagem humana.

3- Das políticas de RH, Provisão, Aplicação, Manutenção, Desenvolvimento e Monitoração de Recursos Humanos, conforme Chiavenato:

3.1. Quais as que são trabalhadas pela empresa?

Resp.: Todas as referidas, com exceção para os planos de carreira, que se encontram atualmente em fase de projeto.

3.2. Têm existido alterações nas formas como estas são vistas dentro da empresa?

3.2.1- Se sim, em que sentido?

3.2.2- Se não, prevê que no futuro elas venham ser alteradas? E porquê?

Resp.: Nota-se um maior envolvimento dos diferentes departamentos nos temas tradicionalmente ditos de RH. Também o departamento, agora mais robusto, consegue gerir e dinamizar os diferentes eixos de forma mais efetiva.

4- Na sua opinião, enquanto especialista e responsável pela área de RH, qual considera ser o papel que esta área funcional tem hoje? Como preconiza o papel da mesma no futuro, para o sucesso das organizações?

Resp.: O departamento de RH tem ganho, ao longo do tempo, uma importância crescente no seio das organizações. Já não se trata somente de um departamento administrativo e de gestão de pessoal. Os trabalhadores requerem uma atuação diferente, a competitividade dos negócios cresce e o RH teve, imperativamente, que entrar em transformação.

Numa primeira fase de mudança passou a ser um verdadeiro partner do negócio e hoje em dia começa a ser mais do que isso: um player do negócio. O RH tem um expertise próprio, com regras e conhecimentos específicos que, no sei de uma multinacional ganham ainda mais importância. Entendo o departamento de RH como um departamento estrutural de qualquer empresa, mais do que a classificação habitual de mão de obra indireta.

É, no fundo, o departamento que poderá pilotar as grandes mudanças necessárias no presente e no futuro, no que ao nível do entendimento da vida de uma organização diz respeito.

5- A partir das práticas, Segurança aos colaboradores, Contratação Seletiva, Equipes auto gerenciáveis, Formação, Organização plana e Informações acessíveis, conforme Pfeiffer:

5.1. Quais as que existem na empresa?

Resp.: Todas as práticas são existentes na organização.

5.2. Quais as que foram alteradas nos últimos tempos (5 anos como limite temporal anterior)?

Resp.: Todas foram modernizadas.

5.3. O que alterou na empresa com a aplicação destas práticas?

Resp.: A forma de ter-se resultados eficientes e eficazes devido a forma de pensar e agir dos colaboradores.

5.4. Quais pensam necessitar de alterações ou modificações ou adaptações futuras?

Resp.: Todas. Utilizar a automatização para antecipar problemas e gerar soluções.

6- Dentro daquilo que considera ser a missão do departamento de RH, no contexto das empresas, que conceitos, tais como talento, capital humano, etc., estão mais presentes hoje e aqueles que estarão nos próximos anos (próximos 3 a 5 anos)?

Resp.: Hoje em dia é unânime falar de gestão de talento (desde a atração à retenção), de avaliação do potencial, de gestão de carreiras e desenvolvimento. No entanto, e nomeadamente ao nível da indústria, são ainda muitos os desafios que impedem que estes conceitos sejam operacionalizados e vividos de forma real.

Neste sentido, acredito que nos próximos anos continuemos a trabalhar estes eixos num sentido prático. Também num horizonte de 3 a 5 anos acredito que conceitos como as formas de prestação de trabalho sejam cada vez mais abordados, numa ótica de organização do tempo de trabalho (trabalho presencial, teletrabalho, prestação de trabalho flexível), num quadro global ligado ao bem-estar e equilíbrio de vida pessoal/profissional.

Igualmente, todas as variáveis ligadas ao conhecido conceito de "salário emocional" serão alvo de maior atenção, visto que os fatores de motivação dos trabalhadores estão nitidamente a mudar.

7- Qual o perfil que o diretor de RH deverá ter no futuro?

Resp.: O Diretor de RH no futuro (e já hoje) deverá ser um perfil marcado pela flexibilidade, pela capacidade de leitura de cenários complexos. Um perfil que não se cinja ao interesse pelos "básicos de RH" (ou seja, pelos processos administrativos que devem estar necessariamente presentes em qualquer departamento).

Deve ser um perfil que se interesse pela globalidade da organização, pelos seus processos, produtos, clientes, de forma a melhor poder servir os propósitos da empresa, fazendo sempre a ponte entre as necessidades dos trabalhadores e a organização. Deverá ser um perfil resiliente e otimista, numa perspetiva de procura contínua de

soluções, com especial atenção a novas oportunidades. Deverá ser um perfil marcado pelo contacto humano e pelas relações humanas.

8- Qual o papel futuro do Departamento de RH?

Resp.: Em linha com o respondido anteriormente, o futuro (e atual) papel do departamento de RH deve passar por um verdadeiro acompanhamento da vida da organização. Um departamento atento a sinais provenientes das pessoas, sempre a atuar numa perspetiva antecipatória e preditora de cenários. Um departamento proactivo e com um papel determinante ao nível das relações humanas.

Atualmente fará ainda sentido nomear o departamento como Recursos Humanos? Não deveríamos antes caminhar para uma noção de Departamento de Relações Humanas?

Apêndice D: Empresa Kemet

1- O que mudou estruturalmente no papel do departamento do RH da empresa nos últimos 5 anos?

Resp.: Atualmente o papel do Departamento de Recursos Humanos é visto como um parceiro do negócio e não apenas como o departamento de pagamento de salários e gestão de absentismo e esta é a grande mudança.

2- De acordo com a evolução do negócio da empresa e das tecnologias da Indústria 4.0, como prospetiva o departamento de RH daqui a uns anos?

Resp.: Perspetivo um departamento ágil e flexível, mais lean e clean, sem burocracias e livre de papel, adaptado às novas tecnologias.

3- Das políticas de RH, Provisão, Aplicação, Manutenção, Desenvolvimento e Monitoração de Recursos Humanos, conforme Chiavenato:

3.1. Quais as que são trabalhadas pela empresa?

Resp.: Na KEMET Electronics trabalhamos todas as políticas de RH:

Provisão – Recrutamento;

Aplicação – aplicação dos recursos contratados, a "pessoa certa no sítio certo", utilizamos as nossas descrições de função e tabela de requisitos da função;

Remuneração - através de prémios de reconhecimento de polivalências e outros benefícios em vigor na Empresa;

Desenvolvimento – Apostamos fortemente no desenvolvimento: temos uma academia com diversos cursos disponíveis; promovemos a polivalência o que motiva a busca pelo conhecimento;

Manutenção - através de prémios de reconhecimento de polivalências e outros benefícios em vigor na Empresa;

Monitoração – Registos e controlos disponíveis, de modo a monitorizar os nossos indicadores mensais.

3.2. Têm existido alterações nas formas como estas são vistas dentro da empresa?

3.2.1- Se sim, em que sentido?

3.2.2- Se não, prevê que no futuro elas venham ser alteradas? E porquê?

Resp.: Sim, embora a insatisfação seja uma constante, a Empresa tem vindo a melhorar os seus benefícios (cabaz de Natal, ginásio, seguro de saúde e outros prémios de reconhecimento) e está a ser bem aceite pelos colaboradores em geral, reconhecendo o esforço por parte da Empresa.

4- Na sua opinião, enquanto especialista e responsável pela área de RH, qual considera ser o papel que esta área funcional tem hoje? Como preconiza o papel da mesma no futuro, para o sucesso das organizações?

Resp.: O departamento de recursos humanos, nos dias de hoje, tem como principais objetivos: definir a gestão estratégica de recursos humanos e analisar o impacto nos objetivos da organização; definir o Plano de recursos humanos da organização em conjunto com as Operações; ter uma perspetiva analítica da gestão Recursos Humanos; dar prioridade ao desenvolvimento da organização e das suas pessoas; implementar processos de comunicação interna e externa que possa alavancar a marca da Empresa; planear as carreiras e funções de acordo com o modelo de gestão e expectativas das pessoas; preocupação com equilíbrio entre a vida profissional e pessoal dos colaboradores, entre outros. Para o Sucesso das organizações os objetivos têm que estar alinhados com as necessidades e objetivos estratégicos da Gestão de Topo e com as necessidades e objetivos dos colaboradores. o Departamento de recursos humanos tem que ser flexível e rápido no sentido de acompanhar as exigências do mercado competitivo atual.

5- A partir das práticas, Segurança aos colaboradores, Contratação Seletiva, Equipes auto gerenciáveis, Formação, Organização plana e Informações acessíveis, conforme Pfeiffer:

5.1. Quais as que existem na empresa?

Resp.: Na KEMET Electronics trabalhamos todas as práticas, conforme Pfeiffer:

Segurança aos colaboradores - Estabilidade no negócio e crescimento sustentável;

Contratação Seletiva – Recrutando com o pensamento da “pessoa certa no sítio certo”;

Equipes auto gerenciáveis - Equipas multidisciplinares;

Formação: Forte investimento na formação e desenvolvimento;

Organização plana

Informações acessíveis – através da comunicação interna, indicadores à vista e de fácil acesso a todos.

5.2. Quais as que foram alteradas nos últimos tempos (5 anos como limite temporal anterior)?

Resp.: Nenhuma.

5.3. O que alterou na empresa com a aplicação destas práticas?

Resp.: Nada.

5.4. Quais pensam necessitar de alterações ou modificações ou adaptações futuras?

Resp.: Nenhuma.

6- Dentro daquilo que considera ser a missão do departamento de RH, no contexto das empresas, que conceitos, tais como talento, capital humano, etc., estão mais presentes hoje e aqueles que estarão nos próximos anos (próximos 3 a 5 anos)?

Resp.: Hoje em dia a captação de Talento torna-se primordial, o recrutamento da "pessoa certa para o sítio certo" e com as hard e soft skills requeridas é quase um desafio cirúrgico. Para os próximos anos será a retenção de Talento a nossa "grande missão".

7- Qual o perfil que o diretor de RH deverá ter no futuro?

Resp.: Deverá ser resiliente, flexível e com forte capacidade de adaptação.

8- Qual o papel futuro do Departamento de RH?

Resp.: No futuro o departamento de RH deverá estar atento às tendências no mercado. O papel do RH é trazer ou criar ideias, conceitos, tendências que estejam a ser apreciadas pelos seus talentos/ candidatos de modo a causar impacto na atração e retenção de talento na sua Empresa.

O valor agregado por uma eficiente gestão de pessoas está em pilotar a Empresa para um caminho mais promissor – um legado de resultados que sempre esperaram da área, em termos de produtividade e clima organizacional, com equilíbrio e bem-estar, por meio de profissionais aderentes à cultura, à missão e aos valores corporativos.

Apêndice E: Empresa Aernnova

1- O que mudou estruturalmente no papel do departamento do RH da empresa nos últimos 5 anos?

Resp.: Implementação de processos de apoio á gestão técnico administrativa de RH, como seja gestão de assiduidade e payroll e colocação de todo o desenvolvimento e base dos colaboradores numa plataforma informática. Trabalhar á distância foi um processo cuja maturidade se foi desenvolvendo, estando hoje a organização de RH preparada para trabalhar dessa forma.

2- De acordo com a evolução do negócio da empresa e das tecnologias da Indústria 4.0, como prospetiva o departamento de RH daqui a uns anos?

Resp.: Cada vez mais com apoio da IA (Inteligência Artificial nos seus processos por forma a permitir uma quantificação de dados que aliados á gestão comportamental vai permitir níveis de excelência e de serviço aos nossos clientes internos mais completos e estruturados.

3- Das políticas de RH, Provisão, Aplicação, Manutenção, Desenvolvimento e Monitoração de Recursos Humanos, conforme Chiavenato:

3.1. Quais as que são trabalhadas pela empresa?

Resp.: Todas.

3.2. Têm existido alterações nas formas como estas são vistas dentro da empresa?

3.2.1- Se sim, em que sentido?

3.2.2- Se não, prevê que no futuro elas venham ser alteradas? E porquê?

Resp.: Sim. É necessário desenvolver as mesmas e adaptá-las constantemente num ambiente que está sempre em mutação.

No mais vários sentidos, desde a forma com encaramos a atração ao desenvolvimento dos RH.

4- Na sua opinião, enquanto especialista e responsável pela área de RH, qual considera ser o papel que esta área funcional tem hoje? Como preconiza o papel da mesma no futuro, para o sucesso das organizações?

Resp.: Crucial. Com o desenvolvimento da indústria 4.0. o paradigma está cada vez mais focado no tipo de upskills e reskills que teremos de ter, não esquecendo do autodesenvolvimento que tem que ser uma prioridade de cada um.

5- A partir das práticas, Segurança aos colaboradores, Contratação Seletiva, Equipes auto gerenciáveis, Formação, Organização plana e Informações acessíveis, conforme Pfeiffer:

5.1. Quais as que existem na empresa?

Resp.: Todas em fases de diferente desenvolvimento.

5.2. Quais as que foram alteradas nos últimos tempos (5 anos como limite temporal anterior)?

Resp.: Todas.

5.3. O que alterou na empresa com a aplicação destas práticas?

Resp.: A capacidade de responder de uma forma mais assertivas aos desafios de um sector sempre em constante evolução.

5.4. Quais pensam necessitar de alterações ou modificações ou adaptações futuras?

Resp.: Todas, pela razão do crescimento do desenvolvimento dos paradigmas em constante evolução que acompanham os novos desafios organizacionais.

6- Dentro daquilo que considera ser a missão do departamento de RH, no contexto das empresas, que conceitos, tais como talento, capital humano, etc., estão mais presentes hoje e aqueles que estarão nos próximos anos (próximos 3 a 5 anos)?

Resp.: Os dois não vivem isoladamente, por isso a resposta é aos dois, para além de termos a capacidade de continuarmos a ter um ambiente humanizado onde prevaleça as relações humanas e interpessoais.

7- Qual o perfil que o diretor de RH deverá ter no futuro?

Resp.: Multifacetado. Que entenda não só de RH, mas consiga ver a organização numa perspetiva de floresta, interligado com as áreas de gestão nos seus vários níveis. A vertente humana deverá ser a dimensão que prevaleça no seu perfil.

8- Qual o papel futuro do Departamento de RH?

Resp.: Garantir a subsistência da organização através do seu maior "ativo" que são as pessoas, apoiando e facilitando a dinâmica interna e externa do ambiente onde está inserida a organização, que cada vez mais passa de local para global.

Apêndice F: Planilha de perguntas e respostas

Pergunta	Resposta
1- O que mudou estruturalmente no papel do departamento do RH da empresa nos últimos 5 anos?	**TYCO:** A complexidade na realização das atividades do departamento, devido aos novos objetivos da organização; Novos desafios gerados, devido a empresa pensar em ser cada vez mais estratégica; Utilização de ferramentas para realização de atividades, como por exemplo pagamento de ordenado, gestão de falta e baixas, recrutamento e seleção inicial.
	MECACHROME: O departamento de RH vem sofrendo uma restruturação, bom como toda a empresa, nos últimos dois anos (período pós pandemia). Nesse sentido, os dois departamentos de RH existentes (na empresa de Évora e de Setúbal) deram lugar a apenas um só. No meu caso, assumi a direção de RH das duas fábricas a partir de Abril de 2021.
	KEMET: Atualmente o papel do Departamento de Recursos Humanos é visto como um parceiro do negócio e não apenas como o departamento de pagamento de salários e gestão de absentismo e esta é a grande mudança.
	AERNNOVA: Implementação de processos de apoio á gestão técnico administrativa de RH, como seja gestão de assiduidade e payroll e colocação de todo o desenvolvimento e base dos colaboradores numa plataforma informática. Trabalhar á distância foi um processo cuja maturidade se foi desenvolvendo, estando hoje a organização de RH preparada para trabalhar dessa forma.
2- De acordo com a evolução do negócio da empresa e das tecnologias da Indústria 4.0, como prospetiva o departamento de RH daqui a uns anos?	**TYCO:** Como parceiros do negócio. O departamento de RH, com a implantação da indústria 4.0 não pode ter dúvida de onde quer estar e chegar, e esses objetivos precisam esta de acordo com as metas da organização. E para entregar resultados cada vez mais eficientes e eficaz, necessita de aprimoramento, formações e principalmente, abertura as mudanças que estão a acontecer no mundo, para assim entregar bons resultados e rápido.
	MECACHROME: Idealmente, perspetivo o departamento com uma maior agilidade a nível de sistema de gestão de pessoas (onde deverá estar integrado todo o ciclo de vida do trabalhador). Significa isto que deverá existir um rastreamento desde o momento em que o CV dá entrada na empresa, processo de recrutamento, processo de integração, avaliações de competências, progressões de carreira (funções e salários), gestão da formação, gestão de tempos de trabalho, processamento salarial e, eventualmente, saída do trabalhador. Tendo este sistema implementado, todo o trabalho de contacto direto com os trabalhadores ganha uma tónica diferente, não só na gestão dos diferentes processos, já referidos, como no tempo livre que se cria para uma verdadeira abordagem humana.
	KEMET: Perspectivo um departamento ágil e flexível, mais lean e clean, sem burocracias e livre de papel, adaptado às novas tecnologias.
	AERNNOVA: Cada vez mais com apoio da IA (Inteligência Artificial nos seus processos por forma a permitir uma quantificação de dados que aliados á gestão comportamental vai permitir níveis de excelência e de serviço aos nossos clientes internos mais completos e estruturados.

Pergunta	Resposta
3- Das políticas de RH, Provisão, Aplicação, Manutenção, Desenvolvimento e Monitoração de Recursos Humanos, conforme Chiavenato: 3.1. Quais as que são trabalhadas pela empresa?	**TYCO:** Ela trabalha com todas as políticas e vai de acordo com o andamento profissional do colaborador dentro da organização.
	MECACHROME: Todas as referidas, com exceção para os planos de carreira, que se encontram atualmente em fase de projeto.
	KEMET: Provisão – Recrutamento; Aplicação – aplicação dos recursos contratados, a "pessoa certa no sítio certo", utilizamos as nossas descrições de função e tabela de requisitos da função; Remuneração - através de prémios de reconhecimento de polivalências e outros benefícios em vigor na Empresa; Desenvolvimento – Apostamos fortemente no desenvolvimento: temos uma academia com diversos cursos disponíveis; promovemos a polivalência o que motiva a busca pelo conhecimento; Manutenção - através de prémios de reconhecimento de polivalências e outros benefícios em vigor na Empresa; Monitoração – Registos e controlos disponíveis, de modo a monitorizar os nossos indicadores mensais.
	AERNNOVA: Todas.
3.2. Têm existido alterações nas formas como estas são vistas dentro da empresa? 3.2.1- Se sim, em que sentido? 3.2.2- Se não, prevê que no futuro elas venham ser alteradas? E porquê?	**TYCO:** Sim, em todos os sentidos. Antes não tinha muita importância, mas como desenvolvimento desta tecnologia, e principalmente, por ser uma empresa multinacional, as pessoas então a olhar com mais carinho, por saber que esta ligado ao desenvolvimento da organização.
	MECACHROME: Nota-se um maior envolvimento dos diferentes departamentos nos temas tradicionalmente ditos de RH. Também o departamento, agora mais robusto, consegue gerir e dinamizar os diferentes eixos de forma mais efetiva.
	KEMET: Sim, embora a insatisfação seja uma constante, a Empresa tem vindo a melhorar os seus benefícios (cabaz de Natal, ginásio, seguro de saúde e outros prémios de reconhecimento) e está a ser bem aceite pelos colaboradores em geral, reconhecendo o esforço por parte da Empresa.
	AERNNOVA: Sim. É necessário desenvolver as mesmas e adaptá-las constantemente num ambiente que está sempre em mutação. No mais várias sentidos, desde a forma com encaramos a atração ao desenvolvimento dos RH.
4- Na sua opinião, enquanto especialista e responsável pela área de RH, qual considera ser o papel que esta área funcional tem hoje? Como preconiza o papel da mesma no futuro, para o sucesso das organizações?	**TYCO:** Hoje, o departamento tem o papel tático/operacional, com o pagamento de folha, gestão de faltas e baixas, por exemplo. E para o futuro, inclui, alem do papel tático, o papel estratégico, pois assim seremos 100% aliados no alcance dos objetivos da organização.
	MECACHROME: O departamento de RH tem ganho, ao longo do tempo, uma importância crescente no seio das organizações. Já não se trata somente de um departamento administrativo e de gestão de pessoal. Os trabalhadores requerem uma atuação diferente, a competitividade dos negócios cresce e o RH teve, imperativamente, que entrar em transformação. Numa primeira fase de mudança passou a ser um verdadeiro partner do negócio e hoje em dia começa a ser mais do que isso: um player do negócio. O RH tem um expertise próprio, com regras e conhecimentos específicos que, no sei de uma multinacional ganham ainda mais importância. Entendo o departamento de RH como um departamento estrutural de qualquer empresa, mais do que a classificação habitual de mão de obra indireta. É, no fundo, o departamento que poderá pilotar as grandes mudanças necessárias no presente e no futuro, no que ao nível do entendimento da vida de uma organização diz respeito.
	KEMET: O departamento de recursos humanos, nos dias de hoje, tem como principais objetivos: definir a gestão estratégica de recursos humanos e analisar o impacto nos objetivos da organização; definir o Plano de recursos humanos da organização em conjunto com as Operações; ter uma perspectiva analítica da gestão Recursos Humanos; dar prioridade ao desenvolvimento da organização e das suas pessoas; implementar processos de comunicação interna e externa que possa alavancar a marca da Empresa; planear as carreiras e funções de acordo com o modelo de gestão e expectativas das pessoas; preocupação com equilíbrio entre a vida profissional e pessoal dos colaboradores, entre outros. Para o Sucesso das organizações os objetivos têm que estar alinhados com as necessidades e objetivos estratégicos da Gestão de Topo e com as necessidades e objetivos dos colaboradores. o Departamento de recursos humanos tem que ser flexível e rápido no sentido de acompanhar as exigências do mercado competitivo atual.
	AERNNOVA: Crucial. Com o desenvolvimento da indústria 4.0. o paradigma está cada vez mais focado no tipo de upskills e reskills que teremos de ter, não esquecendo do autodesenvolvimento que tem que ser uma prioridade de cada um.
5- A partir das práticas, Segurança aos colaboradores, Contratação Seletiva, Equipes auto gerenciáveis, Formação, Organização plana e Informações acessíveis, conforme Pfeiffer: 5.1. Quais as que existem na empresa?	**TYCO:** Todas as práticas são existentes na organização, porem as equipes auto gerenciáveis e efetivas e o foco da organização.
	MECACHROME: Todas as práticas são existentes na organização.
	KEMET: Segurança aos colaboradores - Estabilidade no negócio e crescimento sustentável; Contratação Seletiva – Recrutando com o pensamento da "pessoa certa no sítio certo"; Equipes auto gerenciáveis - Equipas multidisciplinares; Formação: Forte investimento na formação e desenvolvimento; Organização plana Informações acessíveis – através da comunicação interna, indicadores à vista e de fácil acesso a todos.
	AERNNOVA: Todas em fases de diferente desenvolvimento.
5.2. Quais as que foram alteradas nos últimos tempos (5 anos como limite temporal anterior)?	**TYCO:** Todas foram alteradas, modernizadas.
	MECACHROME: Todas foram modernizadas.
	KEMET: Nenhuma.
	AERNNOVA: Todas.
5.3. O que alterou na empresa com a aplicação destas práticas?	**TYCO:** A multidisciplinar, cada vez mais a utilização de tecnologia para facilitar e agilizar entregas, tempo para realizar suportes em outros departamentos. Basicamente, o que mudou foi a forma de pensar e agir para entregar com qualidade.
	MECACHROME: A forma de ter-se resultados eficientes e eficazes devido a forma de pensar e agir dos colaboradores.
	KEMET: Nada.
	AERNNOVA: A capacidade de responder de uma forma mais assertivas aos desafios de um sector sempre em constante evolução.
5.4. Quais pensam necessitar de alterações ou modificações ou adaptações futuras?	**TYCO:** Utilizar a indústria 4.0 para antecipar as soluções de problemas.
	MECACHROME: Todas. Utilizar a automatização para antecipar problemas e gerar soluções.
	KEMET: Nenhuma.
	AERNNOVA: Todas, pela razão do crescimento do desenvolvimento dos paradigmas em constante evolução que acompanham os novos desafios organizacionais.

Pergunta	Resposta
6- Dentro daquilo que considera ser a missão do departamento de RH, no contexto das empresas, que conceitos, tais como talento, capital humano, etc., estão mais presentes hoje e aqueles que estarão nos próximos anos (próximos 3 a 5 anos)?	**TYCO:** Talento, sem dúvidas. Tanto hoje, quanto no futuro, essa será a prioridade da organização, pois com pessoas talentosas teremos resultados eficientes e eficazes.
	MECACHROME: Hoje em dia é unânime falar de gestão de talento (desde a atração à retenção), de avaliação do potencial, de gestão de carreiras e desenvolvimento. No entanto, e nomeadamente ao nível da indústria, são ainda muitos os desafios que impedem que estes conceitos sejam operacionalizados e vividos de forma real. Neste sentido, acredito que nos próximos anos continuemos a trabalhar estes eixos num sentido prático. Também num horizonte de 3 a 5 anos acredito que conceitos como as formas de prestação de trabalho sejam cada vez mais abordados, numa ótica de organização do tempo de trabalho (trabalho presencial, teletrabalho, prestação de trabalho flexível), num quadro global ligado ao bem-estar e equilíbrio de vida pessoal/profissional. Igualmente, todas as variáveis ligadas ao conhecido conceito de "salário emocional" serão alvo de maior atenção, visto que os fatores de motivação dos trabalhadores estão nitidamente a mudar.
	KEMET: Hoje em dia a captação de Talento torna-se primordial, o recrutamento da "pessoa certa para o sítio certo" e com as hard e soft skills requeridas é quase um desafio cirúrgico. Para os próximos anos será a retenção de Talento a nossa "grande missão".
	AERNNOVA: Os dois não vivem isoladamente, por isso a resposta é aos dois, para além de termos a capacidade de continuarmos a ter um ambiente humanizado onde prevaleça as relações humanas e interpessoais.
7-Qual o perfil que o diretor de RH deverá ter no futuro?	**TYCO:** O diretor de RH não deve ter um perfil autoritário, extremamente rígido. O diretor deve ser aquela pessoa que expõe as suas ideias, mas que escuta a sua equipa e juntos cheguem ao melhor resultado para a organização. Ele deve ser disponível e proactivo.
	MECACHROME: O Diretor de RH no futuro (e já hoje) deverá ser um perfil marcado pela flexibilidade, pela capacidade de leitura de cenários complexos. Um perfil que não se cinja ao interesse pelos "básicos de RH" (ou seja, pelos processos administrativos que devem estar necessariamente presentes em qualquer departamento). Deve ser um perfil que se interesse pela globalidade da organização, pelos seus processos, produtos, clientes, de forma a melhor poder servir os propósitos da empresa, fazendo sempre a ponte entre as necessidades dos trabalhadores e a organização. Deverá ser um perfil resiliente e otimista, numa perspetiva de procura contínua de soluções, com especial atenção a novas oportunidades. Deverá ser um perfil marcado pelo contacto humano e pelas relações humanas.
	KEMET: Deverá ser resiliente, flexível e com forte capacidade de adaptação.
	AERNNOVA: Multifacetado. Que entenda não só de RH, mas consiga ver a organização numa perspectiva de floresta, interligado com as áreas de gestão nos seus vários níveis. A vertente humana deverá ser a dimensão que prevaleça no seu perfil.
8-Qual o papel futuro do Departamento de RH?	**TYCO:** O papel do departamento de RH hoje e no futuro, e de apoiar a organização na tomada de decisão, com a preparação de cenários, por exemplo.
	MECACHROME: Em linha com o respondido anteriormente, o futuro (e atual) papel do departamento de RH deve passar por um verdadeiro acompanhamento da vida da organização. Um departamento atento a sinais provenientes das pessoas, sempre a atuar numa perspetiva antecipatória e preditora de cenários. Um departamento proativo e com um papel determinante ao nível das relações humanas. Atualmente fará ainda sentido nomear o departamento como Recursos Humanos? Não deveríamos antes caminhar para uma noção de Departamento de Relações Humanas?
	KEMET: No futuro o departamento de RH deverá estar atento às tendências no mercado. O papel do RH é trazer ou criar ideias, conceitos, tendências que estejam a ser apreciadas pelos seus talentos/ candidatos de modo a causar impacto na atração e retenção de talento na sua Empresa. O valor agregado por uma eficiente gestão de pessoas está em pilotar a Empresa para um caminho mais promissor – um legado de resultados que sempre esperaram da área, em termos de produtividade e clima organizacional, com equilíbrio e bem-estar, por meio de profissionais aderentes à cultura, à missão e aos valores corporativos.
	AERNNOVA: Garantir a subsistência da organização através do seu maior "ativo" que são as pessoas, apoiando e facilitando a dinâmica interna e externa do ambiente onde está inserida a organização, que cada vez mais passa de local para global.

Apêndice G: Estudo de perceção do Impacto da Indústria 4.0 no quadro funcional do Departamento de Recursos Humanos

Este estudo realiza-se no âmbito da Dissertação do Mestrado em Gestão, na área de especialização em Recursos Humanos, do Departamento de Gestão, da Escola de Ciências Sociais da Universidade de Évora, sob a orientação do Professor Paulo Resende da Silva (pfs@uevora.pt).

O presente questionário tem como objetivo avaliar os possíveis impactos da Indústria 4.0 no quadro funcional do Departamento de Recursos. O questionário é anónimo, e é importante salientar que não existem respostas certas ou erradas às perguntas deste questionário, uma vez que aquilo que se pretende é conhecer a opinião de cada respondente sobre o tema.

Os dados obtidos através deste questionário são estritamente confidenciais, sendo as questões tratadas de forma agregada e serão apenas utilizadas no âmbito deste estudo

Antecipadamente, agradecemos a colaboração!

Duração: aproximadamente 20 minutos.

Luciana Ribeiro

Parte I: Informações em relação a organização.

1- Área de atuação na empresa

( ) Gestão de chefia de topo

( ) Gestão de chefia intermedia

( ) Administrativa ou Técnico

2- Enquadramento da empresa

( ) Indústrias extrativas

( ) Indústrias transformadoras

( ) Eletricidade, gás e água

( ) Construção

( ) Transporte e armazenagem

( ) Educação

( ) Atividades de saúde humana e apoio social

3- Localização da Sede da empresa

( ) Aveiro

( ) Beja

( ) Braga

( ) Bragança

( ) Castelo Branco

( ) Coimbra

( ) Évora

( ) Faro

( ) Guarda

( ) Leiria

( ) Lisboa

( ) Portalegre

( ) Porto

( ) Santarém

( ) Setúbal

( ) Viana do Castelo

( ) Vila Real

( ) Viseu

( ) Região autónoma dos Açores

( ) Região autónoma da Madeira

4- Dimensão da empresa

( ) Microempresa (menos 10 pessoas)

( ) Pequena empresa (menos de 50 pessoas)

( ) Media empresa (menos de 250 pessoas)

( ) Grande empresa (acima de 251 pessoas)

Parte II: Interação da organização com a Indústria 4.0.

A Indústria 4.0 é uma transformação abrangente através do uso de tecnologias digitais e robóticas, permitindo uma nova configuração do sistema organizacional, em parte ou na totalidade da cadeia de valor. Essa transformação assenta na ligação entre as dimensões físicas e as configurações virtuais/cibernéticos. ‘’O novo paradigma produtivo baseia-se no fim das aplicações centralizadas tradicionais para produção e controle. Sua visão de ecossistemas de fábricas inteligentes com entidades de fábrica autônomas é, inerentemente, descentralizada. Um dos objetivos da Indústria 4.0 é

desenvolver uma manufatura capaz de atender às demandas dos clientes por produtos personalizados, com custos acessíveis. Para tanto, um conjunto de tecnologias é considerado: impressão 3D, internet das coisas, computação em nuvem, dispositivos móveis, big data, sistemas ciber-físicos.'' (Francisco Almada. A revolução da Indústria 4.0 e o futuro dos Sistemas de Execução de Fabricação. Journal of Innovation Management (2018, p. 17))

5- A empresa onde trabalha já investiu ou está a investir na Indústria 4.0?

( ) Sim

( ) Não

6- A empresa já implementou projetos enquadráveis no conceito de Indústria 4.0?

( ) Sim (salte para a questão 8)

( ) Não (responda à questão 7)

( ) Não sei (salte para a questão 8)

7- Possíveis obstáculos do porquê da não implementação.

( ) Investimento adicional de fundos

( ) Investimento adicional de tempo

( ) Falta de acesso a colaboradores com os conhecimentos necessários

( ) Disponibilidade de equipamentos/software

8- Os profissionais atualmente, estão bem preparados para lidar com novas tecnologias da Indústria 4.0.

( ) Discordo totalmente

( ) Discordo parcialmente

( ) Não discordo e nem concordo

( ) Concordo parcialmente

( ) Concordo totalmente

Parte III - Conhecimento pessoal com a Indústria 4.0

9- Qual seu grau de entendimento sobre o tema: Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0?

( ) Nunca ouvi falar

( ) Já ouvi falar, mas não sei muito bem do que se trata

( ) Tenho algum conhecimento sobre os temas

( ) Tenho bom conhecimento sobre o tema

( ) Sou especialista no assunto

10- Das seguintes tecnologias, em qual ou quais possui um bom conhecimento aprofundado das mesmas? (selecione quantas alternativas achar pertinente)

( ) Internet das coisas (IoT)

( ) Virtualização, como sites, e-mails

( ) Solução em Nuvem com o uso de aplicativos como: *iCloud, Dropbox, Google Drive, OneDrive*.

( ) *Business Intelligence* (processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações)

( ) Integração de Sistemas entre softwares de áreas distintas

( ) Segurança da Informação, através de senhas, biometria, códigos

( ) Impressão 3D

( ) *Big Data* (conjunto de dados gerados e armazenados e posteriormente, processados)

( ) Robótica

11- Já fez ou faz uso das ferramentas abaixo? (selecione quantas alternativas achar pertinente)

( ) Internet das coisas (IoT)

( ) Virtualização, como sites, e-mails

( ) Solução em Nuvem com o uso de aplicativos como: *iCloud, Dropbox, Google Drive, OneDrive*.

( ) *Business Intelligence* (processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações)

( ) Integração de Sistemas entre softwares de áreas distintas

( ) Segurança da Informação, através de senhas, biometria, códigos

( ) Impressão 3D

( ) *Big Data* (conjunto de dados gerados e armazenados e posteriormente, processados)

( ) Robótica

12- Em seu entendimento, se as empresas adotarem estas novas tecnologias, isto poderá afetar quais áreas de trabalho dentro destas empresas?

( ) Todas as áreas da empresa (alto, médio e baixo escalão)

( ) Apenas as áreas intermediárias e operacionais (médio e baixo escalão)

( ) Apenas a área operacional (produção, atendimento, prestação de serviços)

( ) Nenhuma área da empresa

13- Em seu entendimento, se as novas tecnologias fossem capazes de fazer grande parte do trabalho que atualmente é feito por humanos, você acha que pessoas comuns teriam dificuldade em conseguir emprego?

( ) Sim, provavelmente

( ) Não, não é provável

( ) Não sei, ou não quero responder

14- Em seu entendimento, se as novas tecnologias fossem capazes de fazer grande parte do trabalho que atualmente é feito por humanos, você acha que haveria novos empregos e melhor remuneração?

( ) Sim, provavelmente

( ) Não, não é provável

( ) Não sei, ou não quero responder

Parte IV - Interação da organização e colaboradores em relação as novas competências da Nova Era

15- De acordo com o seu ponto de vista, ordene as seguintes 10 competências por ordem de prioridade. Na linha 1 a competência mais critica, na linha 2 a segunda competência mais critica, até a linha 10, sendo nesta menos critica para a sua empresa.

( ) Competência analítica

( ) Resolução de problemas complexos

( ) Resolução de Conflitos

( ) Tomada de decisão

( ) Habilidades de pesquisa

( ) Orientação sobre eficiência

( ) Pensamento de negócios

( ) Vontade e motivação para aprender

( ) Pensamento crítico

( ) Planeamento estratégico

16- De acordo com o seu ponto de vista, ordene as 9 habilidades pessoais necessárias para um bom desempenho organizacional. Na linha 1 a habilidade mais critica, na linha 2 a segunda habilidade mais critica, até a linha 9, sendo nesta menos critica para a sua empresa.

( ) Flexibilidade

( ) Criatividade

( ) Inteligência emocional

( ) Auto gerenciamento do tempo

( ) Habilidades de trabalhar em equipe

( ) Comunicação

( ) Liderança

( ) Capacidade de transferir conhecimento

( ) Falar outros idiomas

17- De acordo com o seu ponto de vista, qual é a responsabilidade de cada indivíduo para garantir que o profissional tenha as habilidades e educação necessárias para ser bem-sucedido no futuro?

( ) Muita responsabilidade

( ) Alguma responsabilidade

( ) Não sei, ou não quero responder

( ) Nenhuma responsabilidade

( ) Pouca responsabilidade

18- De acordo com o seu ponto de vista, quais os potenciais benefícios da Indústria 4.0 para a sua empresa?

( ) Redução dos custos de produção

( ) Aumento de agilidade das operações

( ) Melhoria dos serviços a oferecer aos clientes

( ) Novos negócios

( ) Inovação facilitada dos produtos

( ) Sem benefícios

Parte V - Interação da Gestão de Recursos Humanos 4.0.

A GRH 4.0 é a revolução tecnológica na gestão do departamento de Recursos Humanos que aplica tecnologia avançada no Recrutamento e Seleção, na Avaliação de

desempenho, no Desenvolvimento de Pessoas e principalmente, nas competências necessárias para o sucesso profissional e da organização. Dessa forma, o papel da GRH 4.0 é vital, pois adequa as competências dos funcionários às necessidades específicas da indústria. ‘’O papel da GRH 4.0 é crucial, sendo responsável por habilitar e desenvolver os trabalhadores, para que estes se tornem a vantagem competitiva que devem representar. O novo paradigma global, que surge com a Indústria 4.0, requer trabalhadores capazes e um clima de aprendizagem e inovação. Para tal, práticas adequadas de gestão devem ser desenvolvidas e postas em prática." (Guoping Li,; Yun Hou &; Aizhi Wu. Fourth Industrial Revolution: technological drivers, impacts and coping methods. Chinese Geographical Science (2016, p. 626–637))

19- A GRH 4.0 tem uma visão digital para se transformar devido as novas necessidades do mercado?

( ) Muito baixo

( ) Baixo

( ) Nem baixo e nem alto

( ) Alto

( ) Muito alto

20- A empresa já possui tecnologia GRH 4.0?

( ) Sim

( ) Não

( ) Não sei

21- Os funcionários podem aproveitar as ferramentas digitais para colaboração e conectividade remota?

( ) Muito baixo

( ) Baixo

( ) Nem baixo e nem alto

( ) Alto

( ) Muito alto

22- As ideias de transformação digital dos funcionários são incentivadas pela GRH?

( ) Muito baixo

( ) Baixo

( ) Nem baixo e nem alto

( ) Alto

( ) Muito alto

23- Existem ferramentas digitais usadas para a gestão de conhecimento e melhoria de habilidade que são usadas pela GRH?

( ) Muito baixo

( ) Baixo

( ) Nem baixo e nem alto

( ) Alto

( ) Muito alto

Parte VI - Informações de conhecimento pessoal

24- Sexo

( ) Homem

( ) Mulher

25- Idade

( ) Menos de 25 anos

( ) 26 a 35 anos

( ) 36 a 45 anos

( ) 46 a 55 anos

( ) 56 a 65 anos

( ) Acima de 66 anos

26- Qualificação académica

( ) 1º ciclo (4ª classe/4º ano)

( ) 2º ciclo (ensino preparatório/6º ano)

( ) 3º ciclo (5º ano do liceu/9º ano)

( ) Ensino secundário (12º ano)

( ) Licenciatura/bacharelato

( ) Pós graduação

( ) Mestrado

( ) Doutoramento

27- Área de formação

( ) Educação

( ) Artes e Humanidades

( ) Ciências Sociais, Comércio e Direito

( ) Ciências, Matemática e Informática

( ) Engenharia, Indústrias Transformadoras e Construção

( ) Agricultura

( ) Saúde e Proteção Social

( ) Serviços

[i] Spinning – jenny: Máquina de fiar inventada por Hargreaves em 1768, que permitia a um só trabalhador manejar vários fusos, o que proporcionou um aumento considerável da produtividade e da produção de fios.

[ii] Water Frame: Máquina semi-mecânica de fiar inventada por Arkwright em 1769, que permitiu um grande aumento da produtividade e da produção de fios para a indústria têxtil inglesa.