

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE GESTÃO E NEGÓCIOS  
CURSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

**BRUNO EDUARDO SILVA**

**CONTRIBUIÇÃO DA GESTÃO DE PESSOAS E DO RH 4.0 NA INDÚSTRIA 4.0**

UBERLÂNDIA  
2020

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE GESTÃO E NEGÓCIOS  
CURSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

**CONTRIBUIÇÃO DA GESTÃO DE PESSOAS E DO RH 4.0 NA INDÚSTRIA 4.0**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso graduação em Gestão da Informação da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para o título de bacharel.

Orientadora: Profa. Dra. Edileusa Godói de Sousa.

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo verificar a importância, aplicações, impactos e contribuições dos recursos humanos 4.0 na indústria 4.0. O processo de gestão de pessoas no RH 4.0 mostra que estão focados em uma análise pelos enfoques comportamentais e administrativos que relacionam as pessoas e suas vertentes dentro das organizações em um conjunto de práticas e políticas com enfoque gerencial. E, na indústria 4.0 ou quarta revolução industrial, o perfil do RH deve ser diferente, uma vez que os profissionais estão mais exigentes com remunerações e ofertas de empregos, mas também mais capacitados e experientes no ramo da tecnologia. Por isto, conclui-se que o RH 4.0 foi originado com o objetivo de atuar na indústria 4.0 para que acompanhe o perfil atual das empresas e dos funcionários, diferentes dos anos passados.

**Palavras-chave:** Gestão de Pessoas. Indústria 4.0. Inteligência Artificial. Recursos Humanos 4.0. Tecnologia

## ABSTRACT

This work aimed to verify the importance of human resources 4.0, as well as its applications and impacts on industry 4.0. The people management process in HR 4.0 shows that they are focused on an analysis by behavioral approaches. The process of people management in HR 4.0 shows that they are focused on an analysis by behavioral and administrative approaches that relate people and their strands within organizations in a set of practices and policies with focus management. And in industry 4.0 or fourth industrial revolution, the HR profile should be different, since professionals are more demanding with pay and job offers, but also more skilled and experienced in the field of technology. Therefore, it is concluded that the RH 4.0 was originated with the objective of acting in the industry 4.0 to follow the current profile of both companies and employees different from the past years.

**Keywords:** Artificial Intelligence. Human Resources 4.0. Industry 4.0. People Management. Technology.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>7</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Conceitos de Gestão de Pessoas e Recursos Humanos .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Aspectos Administrativos Relacionados com a Gestão de Pessoas .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3 Recursos Humanos (RH) 4.0.....</b>	<b>12</b>
<b>3.4 Indústria 4.0 .....</b>	<b>14</b>
<b>4 CONCLUSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>18</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No cenário de RH e as HRTechs, nome próprio para grupo de startups, nota-se que os processos seletivos são fundamentais para a sobrevivência de qualquer empresa e são por meio deles que um empreendimento pode garantir os melhores talentos e, com isso, ter capacidade para enfrentar a concorrência e obter sucesso com suas novas estratégias. A transformação digital vem se tornando uma forma estratégica para as companhias, quanto ao impacto generalizado em seus departamentos, exigindo uma renovação técnica e cultural, que vem pressionando o RH a assumir um papel maior nas organizações e ajudando em sua automação (FONSECA, 2018).

Há algum tempo as empresas tinham uma dificuldade em realizar análise de currículo até a dinâmica e a entrevista pessoal. Não é sempre que as empresas acertam no modelo de avaliação e conseguem a melhor pessoa para a vaga. Para tentar mudar esses cenários é preciso investir em novas plataformas digitais. Paiva (2018) aponta que 56% das empresas estão redesenhando seus programas para alavancar ferramentas digitais e móveis. 33% das equipes pesquisadas usam algum tipo de tecnologia de inteligência artificial (IA) para fornecer soluções e 41% desenvolvem ativamente aplicativos móveis para fornecer serviços de RH.

O autor Waterman (1985) conceitua IA como sendo uma parte da Ciência da Computação que tem como propósito o desenvolvimento de programas computacionais inteligentes, incluindo aqueles solucionadores de problemas, aprimoramento de sua própria performance, interpretação de linguagens, e de reconhecimento de esquemas visuais, enfim que se comportam de maneira diferente à que seria considerada inteligente se observada num homem. Isto é, essa área é estudada como sendo uma automação de atividades que, associado com o pensamento humano, executam atividades de tomada de decisão, resolução de problemas e ensino-aprendizado.

Na década de 1990, o conceito de IA começava a ser aplicado na sociedade, sendo uma das tecnologias mais recentes e utilizado desde essa época até os dias atuais, abrangendo um aspecto amplo tanto de uso geral, no processo de aprendizado e percepção e até em jogos complexos como o xadrez. Além disso, a IA realiza as tarefas intelectuais de forma mais sistêmica e automática, sendo importante para qualquer conteúdo de atividade intelectual do ser humano, auxiliando em vários métodos dentro do RH 4.0 (RUSSELL e NORVIG, 2003; CONAI, 1994).

Devido ao intenso crescimento da tecnologia mundial, tem sido necessária a criação de computadores independentes, que pensam e agem sem auxílio humano e, nestes casos, a

inteligência artificial seria de grande desenvolvimento para a sociedade. Por exemplo, utiliza-se este processo em pesquisas espaciais, reconhecimento facial, extração de minério e, por fim, a origem do Big Data foi uma grande solução para os desenvolvedores empregarem em seus sistemas. Uns dos objetivos dessa forma é que, por meio de dados estruturados e desestruturados, permite-se formação de modelos que antecipam a ação pelos algoritmos e acrescenta aos recursos atualmente disponíveis no mercado (TAURION, 2013; RIBEIRO, 2011; SILVA, 2018).

Graças à tecnologia, foram originados os dispositivos móveis e, tem-se como propósito facilitar a interação social estreitando os laços e diminuir as barreiras espaciais. De fato, a possibilidade de estar conectado com demais pessoas altera o modo de interação da sociedade e, visto isso, podem-se ver esses aplicativos como um avanço tecnológico e artefato social (KUKULSKA-HULME; TRAXLER, 2005).

No atual momento, a Tecnologia da Informação (TI) é a nova tendência do mercado e em todos os seguimentos. O processo de recrutamento e seleção pode ser muito desafiador e demorado para o RH de todo o Brasil, podendo levar muito tempo para acontecer pelo volume de currículos recebidos por cada vaga e, por esse motivo, para tornar o processo mais ágil e eficiente, o setor está investindo em novas tecnologias. O primeiro passo é conseguir todas as informações sobre o candidato em um único lugar. É comum que o recebimento dos currículos aconteça por muitos meios, como redes sociais, sites corporativos, agências de empregos e até mesmo indicação ou entrega de currículo presencial. O mais é importante que se consiga concentrar todos os currículos e todas as informações em um só lugar para que a leitura e a visualização fiquem mais organizadas a esse processo de coleta (MARRAS, 2017).

As organizações, com o intuito de prever o comportamento de cada candidato para a tomada de decisão em uma empresa, estão utilizando o *People Analytics* ou Análise de Pessoas traduzidas em português que permite a coleta e organização de análise de dados sobre o comportamento dos indivíduos por intermédio da tecnologia. Segundo *SelpeNews* (2020), quanto ao uso de dados recolhidos por redes sociais, histórico de navegação na internet, *BigData* e outras origens de informações digitais, é possível avaliar cada candidato pelo seu comportamento e comprovar suas competências.

A partir desse cenário, o objetivo deste estudo foi verificar a importância dos recursos humanos 4.0, bem como suas aplicações e impactos sobre a indústria 4.0. Especificamente, buscou-se o conceito de Recursos Humanos 4.0 e sua diferença com os Recursos Humanos já instalada nas empresas, a definição de Gestão de Pessoas, bem como suas relações e influências sob os Recursos Humanos, o conceito da Indústria 4.0 e os impactos sobre os Recursos

Humanos e a Gestão de Pessoas e correlacionar as influências dos Recursos Humanos 4.0 sobre a Indústria 4.0.

Em relação aos procedimentos adotados, este estudo contextualizou a temática por meio de revisões da literatura, sendo um trabalho analítico e temático, centrado em um recorte específico sobre as influências que se estabelecem entre fatores inerentes à gestão de pessoas e suas dimensões de atuação em um ambiente tecnológico. Além disso, o estudo é histórico, pois arrola a literatura retrospectiva de forma compacta, permitindo a comparação de informações de diferentes fontes. Portanto, a relevância deste trabalho está na identificação da importância dos recursos humanos 4.0, e suas aplicações e impactos sobre a indústria 4.0.

## **2 METODOLOGIA**

Em relação aos procedimentos adotados, este estudo contextualiza a temática por meio de revisões da literatura sobre o tema. Este procedimento, de acordo com Noronha e Ferreira (2000) apresenta-se como atividade importante para identificar, conhecer e acompanhar o desenvolvimento da pesquisa em determinada área do conhecimento. Conforme os mesmos autores, as revisões podem ser classificadas segundo seu propósito, abrangência, função e tipo de análise desenvolvida. Nesse sentido, este trabalho pode ser classificado da seguinte forma:

- a) Quanto ao propósito da revisão: é analítica, pois se trata de uma revisão sobre um tema específico, agrupando os vários desenvolvimentos ocorridos em uma área de interesse, no caso, sobre a importância dos recursos humanos 4.0, e suas aplicações e impactos sobre a indústria 4.0;
- b) Quanto à abrangência da revisão: este trabalho é temático, centrado em um recorte específico sobre a importância dos recursos humanos 4.0, bem como suas aplicações e impactos sobre a indústria 4.0;
- c) Com relação à função da revisão: é histórica, pois arrola a literatura retrospectiva de forma compacta, permitindo a comparação de informações de diferentes fontes;
- d) Quanto ao tratamento e abordagem: o trabalho é bibliográfico e objetiva servir como subsídio para comparação das diferentes fontes, permitindo uma seleção daquelas de maior interesse relativo ao tema abordado.

O limite desta pesquisa é a mobilidade que a bibliografia gera para o tema abordado, uma vez que, toda categoria teórica está numa permanente construção.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Devido a Globalização o cenário mercadológico está delineando as futuras organizações e preparando mudanças para obter vantagens competitivas para o alcance do sucesso empresarial. Isso faz com que a área de Recursos Humanos (RH), tenha o papel de conduzir pessoas na organização do futuro, com novas maneiras de pensar sobre as habilidades, emoções, culturas e competências, pois é por meio dela que se forma a estrutura organizacional.

#### 3.1 Conceitos de Gestão de Pessoas e Recursos Humanos

A Gestão de Pessoas (GP), analisada pelos enfoques comportamentais e administrativos relaciona as pessoas e suas vertentes dentro das organizações a um conjunto de práticas e políticas com enfoque gerencial. Tem a missão de conduzir pessoas com qualidade e eficiência para contribuir com os objetivos das organizações ligados aos Recursos Humanos que conduz técnicas e estratégica vinculadas ao trabalho que apoiam as diretrizes administrativas (FRANÇA 2009). Nesse contexto, relata-se:

O cenário de gestão de pessoas nas organizações e empresas ascendeu de atividades operacionais e legisladas para ações corporativas estratégicas. As responsabilidades dos profissionais envolvidos, que tiveram como origem o registro em carteira, ampliaram se para: qualidade pessoal, qualificações culturais, competências tecnológicas, responsabilidade empresarial e cidadania. Essas mudanças derivam da nova economia: da era digital, dos novos paradigmas na gestão organizacional. (FRANÇA, 2009, p. 11).

Além disso, a autora completa que a gestão de pessoas deve ocorrer a partir da visão integrada das pessoas e de questões fundamentais como: as expectativas sobre as relações de trabalho, o contrato psicológico entre o que a pessoa quer da empresa e o que ela quer de seu pessoal, perfis e tipos de personalidade, grupos, equipes, lideranças, processos de cooperação, competição, apatia, cultura organizacional, valores, questões éticas, entre outros aspectos ligados à vida social. Ainda segundo Soviensi e Stigar (2008, p. 54), pode-se conceituar a Gestão de Pessoas como:

[...] caracterizada pela participação, capacitação, envolvimento e desenvolvimento do bem mais precioso de uma organização, o Capital Humano, que nada mais é do que as pessoas que a compõe. Cabe à área de Gestão de Pessoas a nobre função de humanizar as empresas. Apesar da Gestão de Pessoas serem um assunto tão atual na área de Administração, ainda

é um discurso para muitas organizações, ou pelo menos não se tornou uma ação prática. Compete ao Departamento de Recursos Humanos promoverem, planejar, coordenar e controlar as atividades desenvolvidas relacionadas à seleção, orientação, avaliação de desempenho funcional e comportamental, capacitação, qualificação, acompanhamento do pessoal da instituição num todo, assim como as atividades relativas à preservação da saúde e da segurança no ambiente de trabalho da Instituição.

Ademais, essa área tem como responsabilidade auxiliar na formação e crescimento profissional de forma a atender as expectativas tanto da instituição quanto pessoal, com o propósito de desenvolver e crescer ambos os lados. Para que isto aconteça, é preciso que o profissional esteja consciente dos seus deveres e ações, como responsabilidade e ética nas atividades, capacidade de exercício da profissão com base nos princípios da gestão do empreendedorismo, inclusão de inovação tecnológica nas tarefas realizadas, capacitação de trabalho em redes e de forma flexível, conhecer a missão e objetivos da instituição e, principalmente, ter domínio na área de negócio da organização, além de outros perfis (SOVIENSKI e STIGAR, 2008).

O entendimento da gestão de pessoas é imprescindível para a realização da profissão do Administrador de Recursos Humanos, uma vez que este deve trabalhar de forma tanto profissional quanto humano, verificando tanto o lado da empresa quanto dos funcionários. O ARH precisa planejar, organizar, coordenar e controlar técnicas que promovam o desempenho eficiente dos empregados e, ao mesmo tempo, permitir que o ambiente se torne favorável e colabore tanto com os objetivos daqueles (empregados) quanto com os objetivos dos gestores, diretores e CEO. Para que isto aconteça, é preciso a realização de alguns papéis que envolvam a gestão de pessoas, tais como o monitoramento de novos talentos, inclusão de *trainee*, isto é, funcionário contratado em treinamento, em empresas e realização de treinamento destes para o crescimento profissional, orientação individual a cada emprego e demais ações que contribuem em todo o processo de gestão (ÁVILA; STECCA, 2015).

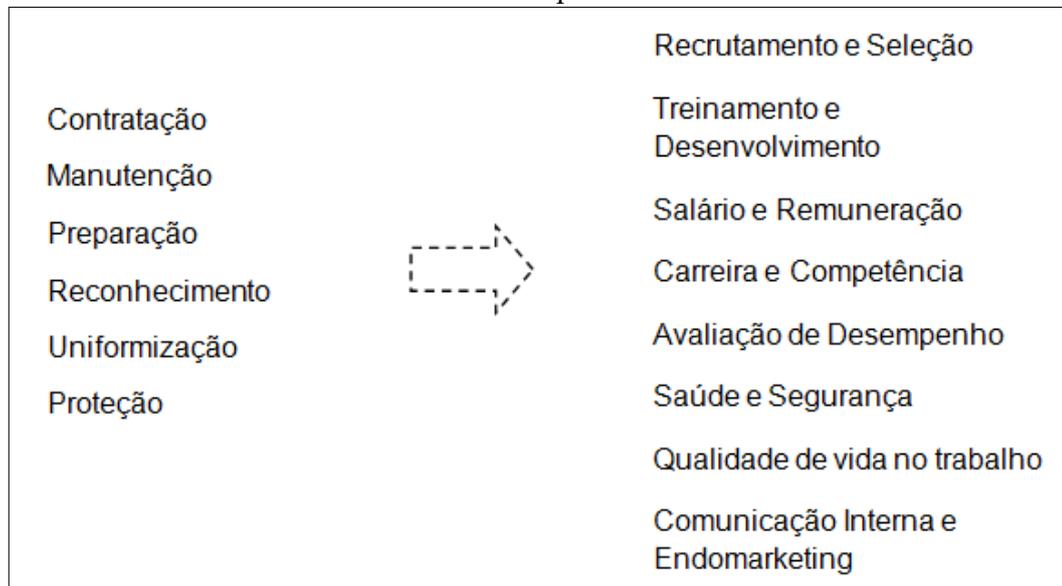
### **3.2 Aspectos Administrativos Relacionados com a Gestão de Pessoas**

A Gestão de Pessoas é uma das áreas que mais teve desenvolvimento com a tecnologia e transformação dos últimos anos. Sendo assim, o profissional que atua no ramo de RH precisa aplicar um gerenciamento em relação ao processo que avalia o perfil dos funcionários e candidatos às vagas seguindo a necessidade específica da empresa. Devido à globalização, grande impacto da mudança tecnológica, imensa busca por qualidade, produtividade e eficiência, pessoas que possuam diferenciais, a principal e mais importante vantagem entre os

demais concorrentes à vaga (RIBEIRO, 2005). Esses processos comportamentais devem estar presentes nos modelos, processos e práticas da vida nas empresas, razão pela qual se torna necessário conhecer os aspectos comportamentais integrados aos aspectos administrativos (FRANÇA, 2009).

A Figura 1, a seguir, mostra os aspectos relacionados à gestão dos recursos humanos com relação à contratação, manutenção dos serviços especializados da empresa, preparação e treinamento dos funcionários e candidatos, uniformização destes profissionais e a realização da proteção da instituição com suas características. A contratação está condizente com a realização de recrutamento e de seleção em processos seletivos. Já para realizar a manutenção da empresa é preciso investir em treinamentos e desenvolvimento profissional. A preparação do futuro empregado necessita de salário, competência advinda de outras experiências profissionais, reconhecer àqueles com maiores valores na avaliação de desempenho. A uniformização requer verificação constante da saúde e segurança dos funcionários, bem como garantir a alta qualidade de vida no trabalho e, por fim, a proteção da empresa está diretamente relacionada com o exercício constante de comunicação interna e preparação de *endomarketing* (BAYLÃO e ROCHA, 2014; MARRA, 2017; XERPA, 2019b).

Figura 1 - Relação dos aspectos administrativos dos recursos humanos com suas características primordiais.



Fonte: Adaptado pelo autor (BAYLÃO e ROCHA, 2014; MARRA, 2017; XERPA, 2019b).

Guimarães e Arieira (2005) mostram o recrutamento e a seleção como sendo um importante processo de contratação e uma das mais ricas ferramentas relacionadas à gestão de

peessoas nas instituições e, por intermédio disso, aumenta-se a visão das empresas pelos recursos humanos de que os funcionários não são apenas contratados e sim parceiros e humanos.

O recrutamento é definido por Flippo citado por França (2009, p.30) como “um processo de procurar empregados, estimulá-los a se candidatar” às vagas em determinada organização. Uma variável importante relaciona-se à imagem que a empresa projeta no mercado de trabalho.

Sistema de treinamento e desenvolvimento, segundo França (2009), refere-se ao treinamento como um processo sistemático para promover a aquisição de habilidades, regras, conceitos e atitudes que busquem a melhoria da adequação entre as características dos empregados e as exigências dos papéis funcionais e desenvolvimento, inclui, além do treinamento, a carreira e outras experiências.

Quanto à avaliação de experiência é descrita as características principais do avaliado, suas qualidades e limitações, potencialidades e o seu comportamento. Segundo França (2009), o melhor sistema de avaliação tem as suas peculiaridades com pontos fortes e fracos que precisam que cada sistema se adapte melhor a um objetivo em particular.

A revolução 4.0 é a nova tendência em gestão de pessoas e acompanha a revolução tecnológica da sociedade por meio da automatização de processos e funções. A indústria nacional ainda demonstra certa relutância em inserir novas tecnologias por conta de barreiras burocráticas (XERPA, 2019a).

A política salarial, que os administradores dos recursos humanos realizam, oferece certos parâmetros necessários para a montagem da estrutura salarial para a manutenção e preparação do funcionário para um aumento de cargo ou possível contratação, necessitando especialmente da posição de mercado em que a empresa queira se encaixar e, assim, podem-se adotar os salários acima, na média ou abaixo do cargo referente no mercado de trabalho (MARRAS, 2017).

De fato, os anos de 1990 foram imprescindíveis para os administradores dos recursos humanos, pois as instituições passaram por muitas transformações, tanto no processo administrativo quanto no comportamento de todos os funcionários. Por isso, o período atual chamado de "Era da Informação" trouxe bastante aprendizado para esses colaboradores e a maior necessidade de melhores ações quanto à produção. Com o desenvolvimento da tecnologia e o passar dos anos, o mercado de trabalho vem exigindo um profissional com mais competências e experiências em sua carreira e que, principalmente, tenha uma ampla visão em sua atuação (BITTENCOURT, 2009).

Os dados levantados pela Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2019) afirmam que menos da metade da indústria (48%) utiliza uma tecnologia digital, com uma adesão maior nas

empresas de grande porte. Logo, o foco da implementação de tecnologia é o ganho de eficiência e produtividade. Tecnologias que estão sendo implementadas como Big Data é a nova tendência da indústria 4.0 e a soma da (IA) Inteligência Artificial com o Big Data mostra uma nova revolução industrial.

Xerpa (2019c) relaciona que a Gestão de Pessoas está conectada em cinco pilares, sendo eles a motivação, comunicação, trabalho em equipe, conhecimento/competência e o treinamento/desenvolvimento. O ponto de partida do progresso do funcionário na empresa depende primeiramente da motivação, sendo um fator primordial no investimento da saúde e da qualidade de vida de todos os profissionais. Além disso, quando se fala em medir o desempenho, a desmotivação é um grande influenciador de queda de produção pelos funcionários, podendo ser resolvida pelos administradores dos recursos humanos de forma comunicativa e uso de *feedback*, aumentando a confiabilidade entre os líderes e empregados.

### **3.3 Recursos Humanos (RH) 4.0**

O RH 4.0 é um feedback em seu segmento à tecnologia, isto é, usa-se de modo inteligente as ferramentas tecnológicas para a aplicação dos recursos humanos na empresa. Assim, a área torna-se mais estratégia e aumenta seu valor de atribuições, executando um trabalho de maior valor de acordo com sua responsabilidade empresarial (IMPULSE, 2020).

Contudo, Xerpa (2019) define o RH 4.0 como sendo consequência da digitalização e que, dependendo da organização da instituição, é preciso criar um bom entendimento da situação em geral por intermédio dos administradores, estruturar planos para não afetar diretamente os negócios, para que aumente as chances de oportunidades. Isso acontece atualmente devido à revolução da Indústria 4.0, que possui alguns fatores que contribuem para a era da informática, por exemplo, uso de fábricas inteligentes, máquinas conectadas na internet e sistemas projetados por desenvolvedores que possuem a capacidade de tomada de decisões independentemente da presença do humano.

Com essas mudanças no cenário em um todo, é possível ver a possibilidade de perda de emprego em alguns setores à medida que algumas máquinas estão assumindo tarefas que antes eram executadas por humanos. De outro é possível ver uma série de novos empregos criados em virtude do uso de dados que faz necessário aos novos modelos de trabalho que estão surgindo, tendo como exemplo o trabalhador remoto que não precisa se deslocar de sua casa para o trabalho, ou seja, a sua casa passa a ser um ambiente de trabalho. Transformações dos postos de trabalho que estão sumindo por conta da otimização de trabalho (MARRAS, 2017).

Os profissionais de RH estão tendo que se preparar com novas habilidades por conta das novas profissões que estão surgindo, como por exemplo as chamadas *soft skills*. De acordo com a Fundação Instituto de Administração (FIA), as dez *soft skills* mais requisitadas pelo RH 4.0 aos candidatos às vagas atualmente, isto é, as habilidade e competências correlacionadas ao comportamento humano, mas que influenciam diretamente no desempenho profissional são a comunicação, liderança, flexibilidade/resiliência, trabalho em equipe, criatividade, proatividade, empatia, ética profissional e esperança após os erros. Uma nova metodologia que está sendo usada em análise de dados é o uso da *People Analytics* que resulta na melhoria de processos, o uso de *Chat Bot* agiliza a comunicação e faz uma avaliação de um processo em questão da produtividade e dos conflitos com mais precisão, mapeando esses novos profissionais (FIA, 2020).

No RH 4.0 existem alguns desafios à serem enfrentados nos próximos anos, como a atração e retenção de talentos, automação e modernização de processos, manutenção da produtividade diária, desenvolvimento de uma liderança separativa e conectada, uso de dados para tomada de decisões e a adaptação aos novos modelos de trabalho e que, devido à grande experiência que se acumulou nos últimos, é possível chegar à conclusão de que, antes o que era levado um mês pra ser produzido, hoje provavelmente consegue-se executar em dias ou até em horas após o início da atividade. Sendo assim, os funcionários responsáveis pela gestão de pessoas relatam maiores dificuldades para encontrar alguém com o perfil mais adequado para o que cada tarefa exige do profissional, como no uso de ferramentas digitais que auxiliam no trabalho remoto até contratação de pessoas residentes em outros países (UP BRASIL, 2019).

Há alterações no comportamento dos funcionários, que estão mais exigentes pelo RH 4.0 devido às mudanças pela quarta revolução industrial causadas na sociedade, tais como alteração do comportamento dos funcionários que estão mais exigentes e esperam maior valorização e reconhecimento por parte da empresa e, quando o profissional adapta a essa nova era dos recursos humanos, diminui o índice de *turnover* e melhora o engajamento e produtividade. Além disso, espera-se menor tempo de trabalho, uma vez que se tem auxílio de sistemas e *softwares* criados pelos desenvolvedores para executar parte das atividades que iria ser feita por uma pessoa, poupando esforço e aumentando a eficiência dentro da empresa (LUDOS PRO, 2019).

Ademais, com a chegada da internet, o uso de recursos online e inovadores puderam realizar atividades mais rapidamente, como organizar planilhas, técnicas de comunicação, armazenar documentos em "*nuvens*", o que exige bastante paciência e colaboração para o aprendizado das mesmas. Estima-se que sete de dez funcionários pedem horários com maior

flexibilidade, podendo assim melhorar a qualidade de vida do profissional, além de aumentar a produtividade dentro da empresa pela maior satisfação. Por isso trabalhos como o *home office* têm tido cada vez mais sucesso, pois o trabalhador realiza seus próprios horários e depende, exclusivamente, dele fazer seu rendimento aumentar e, conseqüentemente, a produção e o lucro aumentarão da mesma forma (CNI, 2019).

Além do mais, acostumar-se com essa quarta revolução industrial requer a presença de profissionais cada vez mais qualificados e que produzam com menores taxas de erros, diferente do que se o funcionário executar sem auxílio da tecnologia (LUDOS PRO, 2019a).

### 3.4 Indústria 4.0

As revoluções industriais tiveram grandes impactos no mundo todo, principalmente em questões econômicas devido ao alto investimento das empresas em tecnologia como, *Google*, *Amazon* e *Facebook* e, conseqüentemente, grandes lucros dependendo do potencial de contribuição para a sociedade e, em alguns casos, auxiliam na redução da desigualdade social nas regiões em desenvolvimento (MAGALHÃES; VENDRAMINI, 2018).

Segundo Magalhães e Vendramini (2018), a primeira revolução industrial aconteceu entre os séculos 18 a 19 com a introdução das máquinas à vapor, posteriormente a segunda revolução com a chegada de energia elétrica no século 19 e início do 20. Já a terceira revolução aconteceu devido ao grande desenvolvimento de semicondutores, *mainframes*, dos primeiros computadores e indícios da internet por volta dos anos de 1960. Chamamos de quarta revolução industrial por causa do crescimento exponencial e aumento da capacidade dos computadores já existentes em realizar grandes tecnologias e combiná-las física, digital e biologicamente, podendo aumentar a produção e fazer descobertas, como o sequenciamento do DNA, no início dos anos 2000.

O Brasil vem buscando alternativas para programar melhorias com o propósito de aumento de eficiência e produtividade, mas muito pouco utilizado esse potencial tecnológico na promoção de mudanças ou no desenvolvimento de produtos e modelos de negócios. O principal motivo a esta ocorrência se refere ao baixo conhecimento da tecnologia correta a ser usada em cada ramo empresarial, além de altos custos de implantação, baixa qualificação dos empregados e demais fatores que limitam o aumento do nível de digitalização (MAGALHÃES e VENDRAMINI, 2018).

Contudo, Magalhães e Vendramini (2018) afirmam que o Brasil avança em outros setores não ligados à digitalização, como na agricultura com a utilização da biotecnologia e

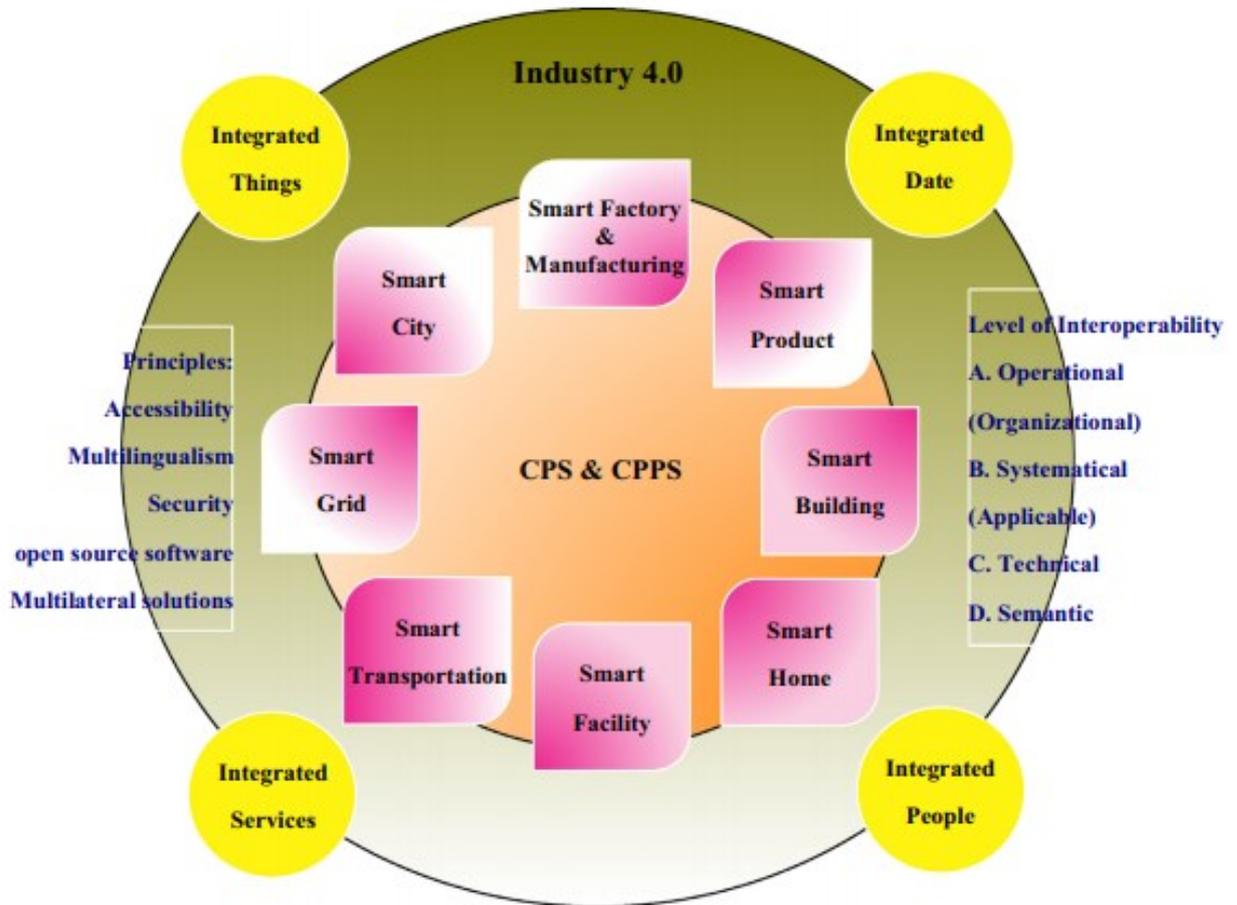
estudo aplicado na genética para o aumento da produtividade das plantas, em fazendas com a criação de robôs e *drones* com *wifi* para realizar o reconhecimento da imagem, fazer a prevenção de doenças, pragas e outras condições que possam diminuir a produtividade do local. Além disso, um setor que teve bastante crescimento na Indústria 4.0 foi no financeiro, já que a IA consegue oferecer melhores serviços e o *blockchain* permite que a pessoa realize pagamentos e empréstimos "face a face" com terceiros e com menor custo.

Vendo o desenvolvimento dos diversos segmentos e/ou atividades correlacionadas com a produção no Brasil, bem como o processamento, armazenamento e a recuperação da informação digital, estes segmentos não atuam de forma individual, mas sim em conjunto com a indústria como um todo. A formação de administradores de recursos humanos tem auxiliado bastante nesse ramo, na qual possui competência para formar profissionais que conseguem fazer esse gerenciamento e otimização das informações para a produção. Sendo assim, com a obtenção do máximo resultado nas empresas, organizações e/ou instituições, os recursos humanos da quarta revolução industrial, ou seja, o RH 4.0 pôde formar conduzir e aperfeiçoar equipes que conseguem atuar na indústria 4.0 (LACOMBE, 2017).

A Figura 2 apresenta os principais pontos interligados com a Indústria 4.0, bem como suas características de período, pessoas serviços etc. A indústria 4.0 possui dois principais fatores: a integração e interoperabilidade. Por ser integrada a aplicativos maliciosos e sistemas de *software*, esta poderá alcançar operações perfeitas em limites organizacionais e realizará organizações em rede (CHEN; DOUMEINGTS; VERNADAT, 2008; LU, 2016; ROMERO; VERNADAT, 2016).

Já a interoperabilidade é uma das principais vantagens e, segundo Chen et al. (2008), pode ser conceituada como a capacidade de dois sistemas entenderem e usar a funcionalidade um do outro. Além disso, representa a capacidade de dois sistemas que trocam dados e compartilham informações e conhecimentos. A interoperabilidade da Indústria 4.0 sintetizará componentes de *software*, soluções de aplicativos, processos de negócios e o contexto de negócios em todo o diversificado, heterogêneo e procedimento autônomo (BERRE et al., 2007; SYNERGY, 2005).

Figura 2. A estrutura de interoperabilidade da Indústria 4.0.



Fonte: LU (2017).

Como na Figura 2, a arquitetura da interoperabilidade da Indústria 4.0 possui quatro níveis: operacional (organizacional), sistemático (aplicável), interoperabilidade técnica e semântica. Especificamente, a interoperabilidade operacional ilustra estruturas gerais, conceitos, padrões, linguagens e relacionamentos no CPS e na Indústria 4.0, como a atuação dos recursos humanos 4.0, que possui ações sobre todas as áreas dentro da operacionalidade fazendo com que haja ligação entre os ramos. Já a interoperabilidade sistemática, identifica as diretrizes e os princípios de metodologias, padrões, domínios e modelos. A interoperabilidade técnica articula ferramentas e plataformas para desenvolvimento técnico, sistemas de TI, ambiente de TIC e software relacionado. A interoperabilidade semântica garante informações intercâmbio entre diferentes grupos de pessoas, pacotes maliciosos de aplicações e vários níveis de instituições. Esses quatro níveis de A operação tornam a Indústria 4.0 e o CPS mais produtivos e econômicos (BERRE et al., 2007; GORKHAIL e XU, 2016; IEEE, 1990; RUGGAVER, 2006; SOWELL, 2006; SYNERGY, 2005).

Segundo Khan et al. (2017), a interoperabilidade é uma das características que definem a Indústria 4.0, permitindo a ligação entre as tecnologias disponíveis e integrando-as em um único modelo. A interoperabilidade possui 4 níveis que são aplicados na Indústria 4.0, como apresentado na Figura 2, sendo o operacional (organizacional), sistemática (aplicabilidade), técnico e a semântica. Dentro do *Cyber Physical Production Systems* (CPPS) e do *Cyber Physical Systems* (CPS), isto é, Sistemas Cibernéticos de Produção (SCP) e Sistemas Cibernéticos Físicos (SCF), estão características valiosas para a Indústria 4.0, como a fábrica e manufatura inteligente, produto inteligente, edifício inteligente, casa inteligente, instalação inteligente, transporte inteligente, rede inteligente e cidade inteligente, aliados aos serviços, pessoas, coisas e encontros integrados (LU, 2017).

#### 4 CONCLUSÃO

A partir da contextualização temática por meio de revisões da literatura, com o objetivo de verificar a importância dos recursos humanos 4.0, bem como suas aplicações e impactos sobre a indústria 4.0, conclui-se que o RH 4.0 teve sua origem com a quarta revolução industrial ou indústria 4.0, fazendo com o que os administradores pudessem aperfeiçoar a aplicabilidade da gestão de pessoas por meio de técnicas, tais como melhoria da contratação e remuneração mais elevadas devido à alta exigência do profissional da era de tecnologia, aquele que possui maior competência e experiência no ramo. Além disso, é preciso investir no funcionário menos capacitado e experiente na empresa, com treinamentos e desenvolvimentos e maior oferta de qualidade de vida no trabalho. O RH 4.0 está presente em um mundo com pessoas e máquinas conectadas à *internet*, além de desenvolvedores que trabalham em busca de sistemas projetados e produção de *softwares* mais independentes.

Com isto, é preciso que a área do RH crie mudanças nos processos de gestão, uma vez que estamos diante de um cenário em que as fábricas inteligentes comecem a tomar o mundo, e os sistemas e ativos cada vez mais conectados e capazes de comandar a produção de maneira autônoma, exigindo novos perfis de pessoas, muito mais qualificadas e preparadas para essa nova realidade.

## REFERÊNCIAS

ÁVILA, L. V.; STECCA, J. P. **Gestão de Pessoas**. Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, p. 76, 2015.

BAYLÃO, A. L. S.; ROCHA, A. S. A importância do processo de recrutamento e seleção de pessoal na organização empresarial. IN: XI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia: SEGeT, **Anais...** 2014. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/20320178.pdf>. Acesso: 28 Nov. 2019.

BERRE, A. J. et al. **The ATHENA interoperability framework**. IN: Enterprise Interoperability II, Springer, London, p. 569-580, 2007.

BITTENCOURT, A. S. Ç. **Gestão por competência**. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Candido Mendes, Niterói, RJ, 2009. Disponível em: [https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias\\_publicadas/N203237.pdf](https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/N203237.pdf). Acesso: 28 Nov. 2019  
BLOG Selpe News. Disponível em: <https://www.gruposelpe.com.br/blog/#.XpIP1kBKjIV>. Acesso: 28 nov. 2019.

CHEN, D.; DOUMEINGTS, G.; VERNADAT, F. Architectures for enterprise integration and interoperability: past, presente and future. **Comput. Ind.**, v. 59, n. 7, p. 647-659, 2008.  
CONAI: Tutorial Inteligência Artificial. IN: CONGRESSO NACIONAL DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL. **Anais...** São Paulo, 1994

CNI. Confederação Nacional da Indústria. **Tendências de mercado as vantagens da flexibilidade no trabalho**. 2019. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/institucional/>. Acesso em: 12 out. 2020.

FONSECA, M. Você odeia os processos seletivos comuns? Estas startups também: Empresas inovadoras querem mudar o recrutamento e a seleção no Brasil por meio da tecnologia. Conheça as HR Techs. **Revista Exame**, 2018. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/especiais/voce-odeia-os-processos-seletivos-comuns-estas-startups-tambem/>. Acesso: 28 nov. 2019.

FRANÇA, A.C.L, **Pratica de recursos Humanos (PHR):** conceitos, ferramentas e procedimentos. 1. ed., São Paulo: Atlas, 2009.

GORKHAIL, A.; XU, L. Enterprise architecture integration in industrial integration: a literature review. **J. Ind. Integr. Manage**, v. 1, n. 4, p. 20-45, 2016.

GUIMARÃES, M. F.; ARIEIRA, J. O. O Processo de Recrutamento e Seleção como uma Ferramenta de Gestão. **Revista Ciências Empresariais**, Toledo, v. 6, n. 2, 2005.

FIA. Fundação Instituto de Administração. **Soft Skills: O que são, Tipos Principais e Como Desenvolver**. 2019. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/soft-skills/>. Acesso em: 12 out. 2020.

IEE. **IEEE Standart Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standart Computer Glossaries**, Institute of Electrical and Eletronics Engineers, 1990.

IMPULSE. **RH 4.0**: A nova tendência do RH. 2020. Disponível em: <https://impulse.net.br/rh-4-0/#:~:text=O%20RH%204.0%20%C3%A9%20a,uso%20inteligente%20das%20ferramentas%20tecnol%C3%B3gicas>. Acesso em: 12 out. 2020.

KUKULSKA-HULME, A.; TRAXLER, J. **Mobile Learning**: A Handbook for Educators and Trainers. London: Routledge, 2005.

LACOMBE, F. J. M. **Recursos humanos**. 2ª ed., Editora Saraiva, 2017.

LU, Y. Industrial integration: a literature review. **Journal Ind. Integr. Manage**, v. 1, n. 2, 2016.

LU, Y. Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. **Journal of Industrial Information Integration**, v. 6 p. 1–10, 2017.

LUDOS PRO. **Saiba o que é RH 4.0**: Conheça 4 tendências do RH 4.0. 2019a. Disponível em: <https://www.ludospro.com.br/blog/rh-40>. Acesso em: 29 Nov. 2019.

LUDOS PRO. **RH 4.0**: como a influência da quarta revolução industrial impacta o setor de RH. 2019b. Disponível em: <https://www.ludospro.com.br/blog/rh-40>. Acesso em: 29 nov. 2019.

MAGALHÃES, R.; VENDRAMINI, A. Os impactos da quarta revolução industrial. **GVEXECUTIVO**, v. 17, n. 1, 2018. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/gvexecutivo/article/viewFile/74093/71080>. Acesso em: 29 nov. 2019.

MARRAS, J. P. **Administração de recursos humanos**. Editora Saraiva, 2017.

NORONHA, D. P.; FERREIRA, S. M. S. P. Revisões de literatura. In: CAMPELLO, B.S.; CONDÓN, B. V.; KREMER, J. M. Fontes de informação para pesquisadores e profissionais. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2000.

PAIVA, G. O papel fundamental do líder de RH na transformação digital. **Revista Melhor**. 2018. Disponível em: <https://revistamelhor.com.br/o-papel-fundamental-do-lider-de-rh-na-transformacao-digital/>. Acesso: 28 nov. 2019.

RIBEIRO, A. L. **Gestão de Pessoas**. 1ª ed., Editora Saraiva: São Paulo, p. 55, 2005.

RIBEIRO, M. W. S. Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e Tendências. IN: XIII Simpósio de realidade virtual e aumentada, **Anais...** Uberlândia, 2011. Disponível em: [http://www.de.ufpb.br/~labteve/publi/2011\\_svrps.pdf](http://www.de.ufpb.br/~labteve/publi/2011_svrps.pdf). Acesso em: 12 out. 2020.

ROMERO, D.; VERNADAT, F. Enterprise information systems state of the art: past, presente and future trends. **Journal Computers in Industry**, v. 79, p. 3-13, 2016.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence**: A Modern Approach. Prentice Hall, 2ª ed., 2003.

- SILVA, A. N. **Inteligência Artificial**. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Faculdade Anhanguera, Campinas, SP, p. 6-18, 2018. Disponível em: <https://repositorio.pgsskroton.com/bitstream/123456789/23120/1/ALEXANDRE%20NASCI%20MENTO%20DA%20SILVA.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2019.
- SOVIENSKI, F.; STIGAR, R. Recursos humanos x Gestão de pessoas. **Revista Científica de Administração**, v. 10, n. 10, 2008.
- SOWELL, P. K. **The C4ISR Architecture Framework: History, status and plans for evolution**, Mitre Corp. Mclean, VA, 2006.
- SYNERGY. **European interoperability framework v 1.0**, The IDABC Q, v. 1, 2005.
- UP BRASIL. **Conheça o RH 4.0 e os seus impactos na gestão de pessoas**. 2019. Disponível em: <https://www.upbrasil.com/blog/gestao-de-pessoas/rh-4-0/>. Acesso em: 29 Nov. 2019.
- XERPA. **Conheça do RH 4.0 e seus impactos na gestão de pessoas**. 2019a. Disponível em: <https://www.upbrasil.com/blog/gestao-de-pessoas/rh-4-0/>. Acesso em: 29 Nov. 2019.
- \_\_\_\_\_. **Gestão de pessoas: conceito, pilares, práticas e estratégias**. 2019b. Disponível em: <https://www.xerpa.com.br/blog/gestao-de-pessoas/>. Acesso em: 29 Nov. 2019.
- \_\_\_\_\_. **RH 4.0: conheça as novas tendências em gestão de pessoas**. 2019c. Disponível em: <https://www.xerpa.com.br/blog/rh-4-0/>. Acesso em: 29 Nov. 2019.
- TAURION, C. **Big data**. Brasport, 1ª ed., 2013.
- WATERMAN, D.A. **A Guide to Expert Systems**. Editora Addison Wesley, 1985, 448p.