

CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

CARLOS ÁLVARO DE OLIVEIRA

INDÚSTRIA 4.0: APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Juazeiro do Norte-CE
2019

CARLOS ÁLVARO DE OLIVEIRA

INDÚSTRIA 4.0: APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Trabalho de Conclusão de Curso – *Artigo Científico*, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Administração do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel.

Orientadora: Prof^a. Esp. Alyne Leite de Oliveira

INDÚSTRIA 4.0: APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso de CARLOS ÁLVARO DE OLIVEIRA.

Data da Apresentação ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Assinatura: _____
Orientador: Esp. Alyne Leite de Oliveira

Assinatura: _____
Membro: Esp. Antonio Raniel Silva Lima

Assinatura: _____
Membro: Esp. Edgar da Silva Felix

Juazeiro do Norte-CE

2019

INDÚSTRIA 4.0: APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

¹Carlos Álvaro de Oliveira

²Alyne Leite de Oliveira

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo investigar o nível de aplicabilidade da inteligência artificial em empresas das cidades de Juazeiro do Norte, Barbalha, tendo como método a pesquisa de natureza básica e o objetivo da pesquisa a partir do método descritivo e exploratório, com abordagem qualitativa. A fonte de pesquisa é bibliográfica com o intuito de embasar teoricamente a realização de um estudo de caso em uma empresa distribuidora de alimentos. A pesquisa conseguiu ressaltar quais e o quanto a inteligência artificial já está presente nas aplicações cotidianas, e o seu uso associado ao homem para realização de tarefas simples até a mais complexa. Com essa pesquisa espera-se proporcionar a construção de um acervo de conhecimento sobre a inteligência artificial e suas aplicações, para identificar as dificuldades de tal tecnologia, que faz parte da quarta revolução industrial, além de fomentar a partir da formação acadêmica o esclarecimento das novas tendências profissionais para a indústria 4.0.

Palavras Chave: Indústria 4.0. Inteligência Artificial. Aplicações da Inteligência Artificial.

ABSTRACT

The present study aims to as objective to investigate the level of applicability of artificial intelligence in companies in the cities of Juazeiro do Norte, Barbalha, having as method the research of basic nature and the objective of the research from the descriptive and exploratory method, with qualitative approach. The research source is bibliographic in order to theoretically support the realization of a case study in a food distribution company. The research obtained to highlight which and how artificial intelligence is already present in everyday applications, and its use associated with man to perform simple tasks to the most complex. With this research it is expected to provide the construction of a collection of knowledge about artificial intelligence and its applications, to identify the difficulties of such technology, which is part of the fourth industrial revolution, In addition to promoting from the academic background the clarification of the new professional trends for the industry 4.0.

Keywords: Industry 4.0. Artificial intelligence. Applications of artificial intelligence.

1 INTRODUÇÃO

Com as diversas turbulências vivenciadas pelas organizações se tornou essencial aliar o trabalho humano a máquinas para otimizar processos e tomadas de decisões corretas com base em padrões já conhecidos e tecnologias que têm como propósito moldar o futuro das interações

¹Graduando em Administração do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio/Unileão 1alvaro2sac@gmail.com

²Professora Orientadora do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio/Unileão, Especialista em logística, Mestranda em Direito da Empresa e dos Negócios alyneoliveira@leaosampaio.edu.br

humanas mais máquinas. Diante deste contexto, a inteligência artificial vem ganhando espaço no cotidiano das organizações e no âmbito pessoal, destacando-se por interagir em linguagem natural para melhorar a experiência na solução de problemas. Segundo Bigonha (2018), inteligência artificial é área de estudo que surgiu por volta de 1950, o principal intuito desse estudo é a criação de sistemas que sejam capazes de demonstrar comportamentos geralmente vinculados a seres humanos, como aprendizagem e resolução de problemas.

A combinação de tecnologias em ascensão, que derivam da quarta revolução industrial, visa auxiliar no processamento de dados de forma dinâmica e eficiente para traçar com maior índice de assertividade a transformação digital das organizações, das indústrias, dos governos e da vida das pessoas. De acordo com o autor supracitado, a quarta revolução industrial ganha espaço, pois trata-se de tecnologias que tendem a delinear o futuro das organizações e dar novas perspectivas para áreas essenciais para a perpetuação no mercado em que atuam, garantindo que irão se adaptar para acompanhar o início dessa realidade tecnológica, que traz tendências como realidade aumentada, experiência sensorial, drones, robôs autônomos, inteligência artificial, dentre outras que já fazem parte da realidade atual.

Está sendo vivenciada uma fase de transição de uma sociedade pautada nas instituições que possuem lentidão em seus processos, assim como esses são previsíveis e controláveis, para uma sociedade de inteligência artificial que é marcada pelo dinamismo e comunicação em redes, com fundamentação no indivíduo, essa fase possui sistemas complexos, imprevisíveis e instáveis (FAVA, 2015).

Segundo Schwab (2000), a inteligência artificial (IA) está promovendo a reinvenção da economia digital e, brevemente estará a trazer uma nova configuração para a economia física. Os objetivos para a inteligência artificial no início do século XXI incluem auxiliar máquinas autônomas a navegar pelo mundo e contribuir para que os seres humanos e os computadores consigam se inter-relacionarem para aumentar a otimização dos respectivos processos que fazem parte.

Mediante o contexto supracitado, que implica em um maior dinamismo e com mudanças advindas pelas tecnologias da quarta revolução industrial que são comumente absorvidas de forma mais rápida pelos grandes centros urbanos, que possuem maiores facilidades no acesso a novas tendências, surge o seguinte questionamento: Que aplicações da inteligência artificial podem ser percebidas cidades de Barbalha e Juazeiro do Norte - CE?

Para buscar responder o questionamento levantado, foram escolhidos os seguintes objetivos, geral e específicos: Investigar se há aplicabilidade da inteligência artificial em uma

empresa na cidade de Barbalha e Juazeiro do Norte-CE, discutir a inteligência artificial e suas aplicações, identificar as novas perspectivas de negócios diante do uso da inteligência artificial, analisar a importância e ganho de produtividade ao incorporar o uso da inteligência artificial.

A relevância do tema da pesquisa se dá pelo crescimento nas aplicações da inteligência artificial nas organizações, bem como a sua ascensão na vida cotidiana, como também a nível de conhecimento científico, ainda que seja pouco explorado, encarregando-se da transformação digital que é esperada para o futuro dos negócios e organizações. O propósito dessa pesquisa é investigar os níveis de aplicação da inteligência artificial nas cidades Juazeiro do Norte e Barbalha, a partir disso, demonstrar oportunidades para negócios que utilizam tal tecnologia que trará impactos positivos para a economia dessa região.

2 INDÚSTRIA 4.0

A revolução industrial remete a substituição do trabalho manual por máquinas e indústrias com o intuito de obter aumento na produção e mão de obra mais eficiente e barata. Com a revolução industrial foi possível que houvesse um salto no crescimento econômico e melhoria em alguns aspectos da qualidade de vida.

Segundo Meirim (2017), com o decorrer do tempo, a revolução industrial foi ganhando modificações com a introdução de novas tecnologias. A primeira revolução industrial teve seu início na Inglaterra, já no fim do século XVIII, e princípio do século XIX, e teve como marco o começo da utilização da máquina a vapor na indústria de tecido e locomotiva, com isso a produção que era completamente artesanal passou a ser manufaturada, como consequência a produção passou a ser em larga escala.

De acordo com o autor supracitado, a segunda revolução industrial teve início no fim do século XIX, e prolongou-se até o século posterior. Esse período foi caracterizado pela descoberta e uso do aço, uso de combustíveis derivados do petróleo, desenvolvimento na indústria química e elétrica, e a invenção do motor e navios de aço movidos a vapor.

Já a terceira revolução industrial iniciou-se no fim da década de 1970, e modificou o cenário que configurava os sistemas de produção, com a consolidação da tecnologia, robótica, telecomunicação. Essa revolução foi nomeada de técnico-Científica. Caracterizada pela descoberta da energia nuclear e utilização da informática (COELHO, 2016).

A indústria 4.0 ou quarta revolução industrial é a era da automação industrial que se apresenta como uma mudança drástica no ambiente da indústria por causa da vasta utilização

de automação nos processos industriais (MEIRIM, 2017). A indústria 4.0 ou manufatura avançada faz parte da quarta revolução industrial, pois como as revoluções anteriores, é marcada pela inovação nas tecnologias do período histórico a que pertence.

Segundo Kagermann et al. (2013), a expressão indústria 4.0 vem da derivação *industrie 4.0*, e foi usado pela primeira vez na Alemanha durante a feira de Hannover no ano de 2011 para designar tecnologias que possuem um alto teor estratégico para o ano de 2020.

De acordo com Silveira (2017), o fundamento básico da indústria 4.0 é que com a conexão entre máquinas, sistemas e ativos, as empresas poderiam gerar redes inteligentes e, assim, controlar de maneira autônoma a produção.

Denomina-se de indústria 4.0 as transformações advindas das tecnologias digitais modernas para a indústria, como a internet das coisas, automação, inteligência artificial, dentre outras, em um mundo cada vez mais conectado e digitalizado, a vida digital já se tornou uma realidade palpável dentro dos modelos de produção (BRUEL, 2018).

O autor ainda menciona que as fábricas inteligentes se consolidam com base na tríplice da internet, tecnologia digital e análise de dados, o principal intuito é a descentralização do controle do processo produtivo através da inteligência artificial e tecnologia da informação.

Segundo Bruel (2018), a internet da indústria ou fábrica inteligente são dotadas de uma completa comunicação digital entre todos os seus sistemas fabris, como linha de produção, pessoas e máquinas, que são capazes de se auto ajustar à demanda e customizar produtos. Ao se fazer a integração de sistemas compostos por inteligência artificial no processo fabril, estes poderão tomar decisões autônomas para economizar matéria-prima, reduzir a produção, mudar a produção de um determinado produto para outro, tudo baseado em análise realizada em tempo real pelo sistema.

2.1 BIG DATA

De acordo com Tarifa (2011), a expressão Big Data é relativamente recente e ao mesmo tempo antiga, surgiu em 2005 com o Google e teve sua atualização em 2008 com o Yahoo, que tornou a plataforma Hadoop em Open Source.

Conforme o autor supracitado, o termo Big Data é baseado em 3Vs, volume que possui relação direta com a grande quantidade de dados existentes dentro e fora das organizações; velocidade, pois a cada segundo são gerados uma enorme quantidade de dados pela internet que possível são de interesse da organização, e variedade na fonte e forma como os dados são

gerados.

Segundo Focco (2017), a Big Data contribui de forma a identificar falhas nos processos produtos da empresa, facilita na otimização da qualidade da produção, auxilia na economia de energia e busca tornar mais eficiente o uso de recursos durante a produção.

Conforme Atzori et al. (2010), a internet das coisas trata de um novo paradigma da comunicação eletrônica sem fio que está presente no cotidiano das pessoas com a capacidade de conectar-se à internet, e coisas para que haja colaboração, com o intuito de executar uma determinada função.

Internet das coisas busca a conexão de máquinas através de sensores e dispositivos a uma rede de computadores, com a finalidade de possibilitar a centralização e automação do controle do processo produtivo (FOCCO, 2017).

Segundo Pittman (2016), para obter-se grande nível de conhecimento em um curto espaço de tempo, as empresas estão investindo em um sistema de inteligência artificial capaz de realizar uma quantidade enorme de interpretação de dados para criar novas fontes de valor a partir de tais dados gerando novos conhecimentos, e adaptando os já existentes como uma importante colaboração para o desenvolvimento do conhecimento científico e econômico, para auxiliar a elaborar políticas de proteção e monitoramento ambiental.

Conforme Metz (2016), ao realizar-se introspecção de um conjunto de dados muito extenso para que o ser humano possa fazer a síntese, os aplicativos de IA lidam muito bem com isto. Um exemplo dessa utilização de inteligência artificial é o Orbital Insight que aplica aprendizagem autônoma a cobertura de satélites, nos Estados Unidos, e o Sentinet, na União Europeia, estes conseguem identificar objetos com maior precisão e velocidade para fornecer informações sobre temas como: comércio, emissões, infraestrutura e os indicadores oceânicos, que geram grande valor agregado para as indústria, empresas e governo.

Para Cohen et al. (2016), a utilização de inteligência artificial requer que os indivíduos deixem seus dados em ordem, para que os sistemas de IA possam ajudar as pessoas no melhor entendimento dos dados existentes fora das empresas, para realizar a organização e proteção destes.

3 ORIGEM E DEFINIÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

De acordo com Godoy (2017), a inteligência artificial nasceu na década de 1950 mediante dois fatos marcantes: a publicação de um artigo por Alan Turing, em que era discutido

se seria possível algum dia as máquinas terem a capacidade de pensar, e como poderia avaliar se de fato as máquinas estão pensando, já o segundo fato foi uma conferência realizada em Dartmouth, nos Estados Unidos em 1956, que reuniu os precursores do estudo da inteligência artificial para dotar computadores com alguma forma de inteligência.

Já para Bittencourt (2018), a inteligência artificial surgiu no início da segunda guerra mundial mais precisamente em 1955 com John McCarthy, um professor de matemática do Dartmouth College.

Segundo Ciriaco (2008), a inteligência artificial é datada de 1940, em que se procura encontrar novas possibilidades de funcionalidades para o computador, que ainda estava no projeto de desenvolvimento, e na segunda guerra mundial surgiu a necessidade de uma tecnologia que servisse de impulso para a indústria de armamento.

Conforme Sample (2014), o primeiro robô industrial é datado de 1961, e com menos de uma década a cultura popular já imaginava uma quantidade infinita de invenções e seres que facilitaria a vida cotidiana, como Rosie, o robô que auxiliava domesticamente os Jetsons; também havia a imaginação sobre cenários de tecnologias assustadoras e a representação de novas ameaças.

Turing (1951) elucida que se fizesse o desligamento da eletricidade nos momentos estratégicos e adequados, como possível resolução, mas as máquinas dotadas de superinteligência tomariam medidas para impedir essa decisão, não para manter-se em seu funcionamento regular, mas para cumprir os objetivos definidos em sua criação.

Ainda para o autor citado anteriormente, as máquinas que são construídas de inteligência artificial excedem a capacidade humana, “Se uma máquina puder pensar, ela poderá pensar de forma mais inteligente do que nós... Esse novo perigo... Certamente é algo que pode nos deixar ansiosos”.

De acordo com Vanian (2016), poderia até ser possível convencer uma máquina com inteligência artificial a ser desligada, mas talvez Turing estivesse correto, se pela definição de seus objetivos a máquina viesse a prejudicar os objetivos humanos, a máquina que sairia ganhando com o desligamento.

Segundo Peterson (2016), mesmo sem tais avanços, o progresso é rápido e as expectativas são enorme, o desenvolvimento de robôs que irão à Marte, robôs que ajudarão enfermeiros, exames realizados por robôs controlados por IA em nuvem, e poderão realizar tarefas de implantação e coordenação recursos.

Murphy (2016) afirma que em muitas áreas da economia, a automação crescente poderá

criar novos tipos e ocupações de trabalho, mas por outro lado ocorrerá que alguns postos de trabalho já existentes, se tornarão obsoletos. O transporte automatizado poderá levar perdas a toda a logística industrial.

3.1 APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

De acordo com Russel (2016), a inteligência artificial já está apta a proporcionar uma reinvenção da economia digital, que impacta diretamente na economia física. Como o autor mencionado acima cita, os objetivos da inteligência artificial, para este século, incluem a intervenção das máquinas autônomas no mundo físico e a integração dos seres humanos com os computadores para impulsionar a capacidade de acesso.

Já para o futuro do IA, espera-se que obtenha a habilidade de gerenciamento sistêmico de desafios, como a emissão de poluentes, controle do tráfego aéreo global para dar ênfase em questões complicadas, como escalonamento de escalas, que vão além da capacidade humana de resolução de problemas (THIELMAN, 2016).

Segundo o autor supracitado, a inteligência artificial já é desenvolvida de maneira que supre a demanda de monitoramento de redes de dados de sensores, que possuem um complexo fluxo de vídeos e informações, com isso já é possível emitir alertas para os agentes de segurança pública para informar padrões de comportamentos suspeitos. O governo do estado do Ceará está desenvolvendo um projeto de monitoramento por inteligência artificial para a segurança pública que custará cerca de 7,5 milhões, o intuito é dar respostas com maior agilidade e eficiência para a população, fazendo com que a mesma tenha uma sensação de segurança.

No mercado de trabalho, a inteligência artificial já está provocando profundas transformações e evidenciando mudanças que já se mostravam eminentes para o futuro, trazendo à tona os riscos que os robôs controlados por IA podem proporcionar. A mais evidente dessas preocupações é a reorganização de competências e empregos, que provocará tensões sociais pesadas (SAMPLE E HERN, 2014).

Para Peterson (2016), as máquinas que aprendem com algoritmos de aprendizado automático ainda são novidades para muitas pessoas, tais mecanismos podem fortalecer preconceitos já existentes e precisam de correção, essas máquinas são mais conhecidas pela nomenclatura de Machine Learning e causaram demissão em massa, necessidade constante de

especialização adequada, realocação e automação de processos.

Para Russel (2016), a ciência de materiais teve um grande avanço nos últimos séculos com a contribuição da tecnologia de sensores, que melhoram a percepção e a cognição das máquinas da indústria 4.0, com os robôs industriais que auxiliam na montagem de peças de carros, por exemplo, e não utilizam a ajuda de seres humanos, estes que na inteligência artificial possuem a função de executar a interação e negociação que exigem maior complexidade.

De acordo com Peterson (2016), os veículos autônomos que se autodirigem superarão o desafio de transitar por rodovias, enquanto os robôs humanoides atuam como assistentes para preencher o vácuo existente entre a realidade e a ficção científica.

Para Metz (2016), a utilização de aplicativos que são constituídos por inteligência artificial se tornaram cada vez mais comum no cotidiano da sociedade, alguns exemplos desses aplicativos são: Cortana, Siri, Waze, entre outros. Os aplicativos com inteligência artificial além de informar, estão construindo as próprias decisões a serem tomadas pela gestão em áreas em que encontramos a utilização de IA em larga escala, como o fundo de investimento e multimercado.

Segundo Russel (2016), ao reconhecer que a inteligência artificial acarretará impactos disruptivos na sociedade, na economia e no planeta, as principais corporações da área tecnológica, Microsoft, Amazon, Facebook, IBM, Google, DeepMint, Uber e Airbnb, estão criando uma parceria para agir em prol de beneficiar as pessoas e a sociedade. O intuito da parceria é estudar e formular as melhores práticas para as tecnologias de inteligência artificial para aumentar a compreensão do público sobre IA, e criar uma plataforma de discussões, compromisso, divisões éticas dentro das empresas e sobre como as utilizarão, isso para convencer o público de que as organizações conhecem sua responsabilidade.

Para Hern (2014), a abordagem mais usada para a produção de máquinas inteligentes é poder promover o alinhamento dos objetivos pessoais com um algoritmo, para se chegar a melhor forma de alcançá-lo, como opção poderia realizar uma programação neolinguística para que se possa programar o comportamento, isso é uma simplificação que a inteligência artificial poderá realizar em breve.

O autor ainda menciona que existe um possível obstáculo para que se possa alcançar os objetivos pessoais com a ajuda das máquinas inteligentes, que é alinhar os valores pessoais que cada indivíduo possui consigo, por outro lado, seria a realização de um serviço mais personalizado que é uma das características da Quarta Revolução Industrial.

De acordo com Baraniuk (2015), para muitos, a inteligência artificial não existe, mas já

a encontramos presente em praticamente todos os lugares da sociedade, os sistemas atuais melhoram cada vez mais rápido em tarefas específicas e bem definidas. A forma que os smartphones preveem a próxima palavra que será escrita, os anúncios online que são exibidos, o apoio a segurança cibernética, o controle de robôs industriais, a realização de resumos de textos e o diagnóstico de algumas doenças, são exemplos de tarefas específicas da IA.

O autor ainda cita que a inteligência artificial e a robótica irão transformar tarefas ao invés de tornar os seres humanos obsoletos, com algumas exceções, um percentual pequeno das futuras ocupações será totalmente automatizado. Como mostrou a análise feita por AlphaBeta, o grande impacto que a inteligência artificial e a robótica causaram sobre o futuro das tarefas repetitivas e técnicas, tem o objetivo de otimizar tempo, para que se possa priorizar as tarefas mais interpessoais e criativas.

De acordo com Baraniuk (2015), a IA e a robótica passarão a exigir governanças cada vez mais colaborativas para as questões que envolvam resolução de conflitos, padrões éticos, regulamentação de dados e elaboração de políticas que se tornarão prioridade mundial. Um exemplo disso são os protótipos de robôs controlados por IA, que utilizarão armas letais autônomas, estes já são uma grande preocupação ética para as organizações internacionais, que enxergam isso com um grande potencial a causar conflitos globais.

3.1.1 Na Agricultura

De acordo com Cigana (2016), os principais desafios para os próximos 50 anos serão: energia, água, alimentos, meio ambiente e pobreza. A agricultura global já apresenta uma forte pressão para suprir a segurança alimentar mundial e conseguir fornecer energia limpa de maneira sustentável. Diante desse cenário caótico, as ocorrências podem ser o aumento do nível de escassez dos recursos, que haja um aumento gradual nas mudanças climáticas e nos eventos extremos, urbanização em constante crescente, e se faz necessário ir em buscar de uma economia sustentável, na qual a bioeconomia esteja se consagrando como uma solução adequada para a sustentabilidade que passou a ser uma prioridade para a sociedade.

Conforme Verlag (2016), atualmente já não existe mais separação entre o mundo virtual e físico, a conectividade tende cada vez mais a facilitar a vida das pessoas, em alusão a este conceito temos a Agricultura 4.0, também conhecida como agricultura digital, que se refere a indústria 4.0, que teve seu início na indústria automobilística alemã, e que agora se espalha por todos os nichos de mercado com a automação garantindo processos mais produtivos.

Na Agro 4.0 é usual métodos computacionais avançados e de alto grau de desempenho, máquinas autônomas, internet das coisas, controle remoto, armazenamento em nuvem, drones, robôs autônomos para irrigação, Big Data, que constroem sistemas capazes de dar suporte a tomada de decisão sobre o manejo agrícola, com o intuito de aumentar o nível de produtividade, usar os insumos de forma eficiente, redução nos custos fixos de mão de obra, melhoramento da qualidade de trabalho, contribuindo para aumentar a segurança e diminuindo os impactos ambientais (VERLAG, 2016).

Segundo Massruhá (2019), a utilização de tecnologias digitais já é um caminho certo para o mundo rural, e torna-se uma mola propulsora à integração dessas tecnologias inovadoras, abrangendo toda a cadeia produtiva, desde a qualidade dos produtos até o melhoramento genético que a bioinformática proporciona, tanto na pré-produção, quanto na produção em si, e também na pós-produção desempenhando um papel fundamental no transporte logístico.

Pelo fato da agricultura tratar-se de uma atividade econômica que depende diretamente das condições climáticas, e conseqüentemente ser afetada por insetos e microrganismos que favorecem a ocorrência de doenças e pragas, o monitoramento agrometeorológico para coletar dados contribui com a identificação do preparo do solo, colheita, adubação, irrigação, controle fitossanitário e a semeadura, já focalizando outro viés, as tecnologias da indústria 4.0 como o drone favorece na identificação e controle de pragas e doenças via aérea (MONTEIRO; OLIVEIRA; NAKAI, 2014).

De acordo com os autores supracitados, o sistema de informações agrometeorológico chamado de Agritempo, disponível na web através de uma plataforma móvel, é quem fornece informações que auxiliam no Zoneamento de Risco climático (Zarc), que é o instrumento de gestão de risco e política agrícola, esse estudo tem o objetivo de diminuir os riscos relacionados a perdas por condições climáticas adversas, e alguns agentes econômicos só liberam o crédito rural com o zoneamento.

3.1.2 Em Recursos Humanos

O mundo organizacional está vivenciando um conjunto de grandes mudanças ocasionadas pelas tecnologias da Quarta Revolução Industrial que se apresentam em um ritmo acelerado de avanço, que geram maior eficiência assim como trazem economia de tempo e aumento da lucratividade. O Recursos Humanos (RH) era visto como um departamento

burocrático e operacional, mas com o advento da inteligência artificial passou a ser visto como um setor estratégico com a utilização de tecnologias a seu favor (MEDONÇA, 2019).

A inteligência artificial associada ao RH funciona como uma indispensável ferramenta para o desenvolvimento empresarial, pois proporciona meios para os gestores conhecer a organização como um todo, tornando os processos mais ágeis e traçar os perfis dos colaboradores para promover o progresso organizacional e desenvolvimento pessoal. A IA é usada na biometria para recolher as digitais dos colaboradores, e realizar o controle das entradas e saídas dos mesmos, auxiliando o RH no cálculo de horas extras e futuramente será feito o reconhecimento facial para analisar a satisfação dos colaboradores, e com isso ter conhecimento sobre o clima organizacional (ARAGÃO, 2019).

Já no recrutamento e seleção a inteligência artificial funciona como um filtro para identificar possíveis perfis que se enquadrem melhor no preenchimento da vaga de emprego, a IA através das publicações dos candidatos nas redes sociais, como: Facebook, LinkedIn e Instagram, faz uma análise utilizando algoritmo específico, e após o resultado da triagem o RH realiza a entrevista com os candidatos mais adequados, e assim a inteligência artificial torna mais rápido e perspicaz esse processo (VECCHIO, 2019).

De acordo com Mendonça (2019), os *Bots* fazem parte da inteligência artificial e através deles é possível realizar análises e busca de dados que estão presentes na rede central da organização, com isso torna o processo de resolução de problema mais rápido, com isso as tomadas de decisões tendem a tornar-se mais rápidas e eficazes, tornando o RH um departamento crucial para as decisões globais da empresa.

3.1.3 Na Saúde

No atual contexto tecnológico estudos estão sendo realizados para se fazer uma analogia entre a IA e a *Machine Learning* em relação a medicina de evidências (EBM). A EBM analisa um número reduzido de variáveis, enquanto a ML examina uma relação de variáveis infinitas, por exemplo, centenas de milhares de pacientes analisando seus prontuários, verificando o histórico de doenças e até mesmo chegando a árvore genealógica. Já uma proposta para se usar as duas estratégias simultaneamente para ofertar melhores indicações e melhorar a correlação entre diagnóstico e terapias (LOBO, 2018).

O autor citado anteriormente afirma que o índice de acurácia dos sistemas computacionais já está contribuindo para as decisões clínicas e propondo diagnósticos. O

supercomputador Watson da IBM teve acesso e já fez o registro de todas as informações médicas disponíveis nos aplicativos *PubMed* e *Medline* para realizar a interpretação das informações sobre saúde.

A inteligência artificial já consegue identificar problemas e padrões (*Patter Recognition*) reconhece lesões tecnológicas, faz laudo por imagem e grande processamento de dado de pacientes com a utilizando o Big Data (Russel, 2016).

Em recente pesquisa realizada pela empresa de consultoria *Price Waterhouse & Coopers* com 12.000 pessoas, de 12 países da Europa, Oriente Médio e África indica que 54% aceitariam ser atendidos por robôs com inteligência artificial, na Nigéria 94%, na Alemanha 41%, na Inglaterra 39% e na Turquia 41%. E recentemente, a empresa Israelita conseguiu fazer um coração com tecido humano em uma impressora 3D (MENDONÇA, 2018).

De acordo com Lobo (2018) argumenta que os robôs não possuem empatia e não atendem os pacientes de forma individualizada e humanizada, mas alguns pacientes relatam que muitos médicos da atualidade possui o mesmo comportamento, via de regra existe uma barreira cultural na comunicação médico-paciente e assimetria nas informações fornecidas.

4 METODOLOGIA

Refere-se a uma pesquisa de natureza básica, qualitativa, sendo classificado como pesquisa descritiva, exploratória e fontes bibliográficas, enquadrando-se como uma pesquisa qualitativa básica. O instrumento de coleta de dados utilizado foram as entrevistas com os participantes que continham perguntas abertas, sendo a análise de dados tratada através de análise de conteúdo, que pretende manter um diálogo com os autores da pesquisa bibliográfica.

O cenário da pesquisa foi empresas situadas na cidade de Barbalha- CE, e com um professor entrevistado, para que se possa chegar a uma conclusão sobre a que passo anda a aplicação de inteligência artificial.

Os sujeitos da pesquisa serão: uma gestora e analista de recursos humanos de uma distribuidora de alimentos e bebidas, um gestor de uma indústria farmacêutica e um professor do Serviço Nacional de aprendizagem Industrial (SENAI).

De acordo com Cristiano (2013), pesquisa de natureza básica tem objetivo de gerar novos conhecimentos que serão úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista.

Quanto a abordagem esta pesquisa é qualitativa, que conforme Alves (2007), trata-se de um procedimento de investigação científica que proporciona o foco no caráter subjetivo do objeto em análise, com o intuito de estudar suas particularidades e experiências individuais.

Método hipotético-dedutivo que de acordo com Cristiano (2013), tem seu início com a formulação de um problema, com uma descrição clara e precisa, com a finalidade de facilitar o alcance de um modelo simples e de identificar outros conhecimentos de instrumentos, que tenha relevância para a resolução do problema com a finalidade de auxiliar a pesquisa.

Utilizou-se também da fonte bibliográficas que segundo Alves (2007), a pesquisa bibliográfica se dá através de bases já desenvolvidas, como livros, artigos, teses e publicações.

5 ANÁLISE E DISCUSSÕES

5.1 Entrevista com um professor do Senai.

Entrevistado 1: “O primeiro ponto de contribuição o relacionamento máquina com homem e essa proximidade quando se fala em inteligência artificial as pessoas entendem como se fosse algo que tome decisões, na verdade não é bem assim, você imagina uma criança que ela é moldada pelo princípio, ela ensinada desde de o princípio então só vai tomar decisões com base nos princípios que aprendeu, claro que alguns princípios iram se cruzar e vai ter alguns conflitos, isso é normal, na inteligência artificial a gente chama isso de bug, tem bancos em jogos, tem jogos em aplicativos, e na inteligência artificial não é diferente, mas a principal função é essa, manter uma relação mais próxima da tecnologia e o homem”. Para Turing (1951) destaca o desligamento da eletricidade nos momentos estratégicos e adequados, como possível resolução, mas as máquinas dotadas de superinteligência tomariam medidas para impedir essa decisão. Já Metz (2016), ressalta a utilização de aplicativos com inteligência artificial se tornaram cada vez mais comum no cotidiano da sociedade.

Entrevistado 1: “O primeiro passo é a gente ver hoje na inteligência artificial, digamos assim, mas a gente não reconhece isso como inteligência artificial e são inteligências artificiais sim, porque tomam decisões são os GPS's, o GPS automotivo toma decisões, traça trajetos, ele se comunica com você, recebe informações via satélite, ele consegue designar como é o trajeto e por isso a gente tira, inteligência é tudo aquilo que toma uma decisão perante algo. Outro caso, por exemplo, hoje alguns celulares tem o reconhecimento facial, reconhece biometria, e no quesito banco, o Bradesco é pioneiro nisso, ele criou o “BIA” que é a Bank Artificial Intelligence, onde, existe essa relação, se você prestar atenção, o próprio google no nosso celular, você clica e consegue conversar com ele e se você fizer um teste, todas as perguntas

ou fizer sempre a mesma pergunta, tipo “Você me acha bonito?”, vai dar sempre uma resposta seca, nua e crua, pras mesmas perguntas, sempre as mesmas respostas. Na verdade, esse tipo de inteligência artificial é isso, um conjunto de algoritmos, com frases predefinidas”. Russel (2016) menciona que a Inteligência Artificial já está apta a proporcionar uma reinvenção da economia digital, que impacta diretamente na economia física.

Entrevistado 1: “Sim, a inteligência artificial possui muitos riscos, a ideia de exterminador do futuro que toma aquelas decisões, mas se você olhar, por exemplo, como falei anteriormente, o GPS cria um trajeto e na maioria das vezes, ele te joga nas áreas de risco, como favelas, ambientes de facções, então apresentam um risco sim. O google está com uma parceria com a SpaceX para desenvolver um carro autônomo, o que aconteceu com esse carro, esse carro tem um poder de tomar decisões, obstáculos, curvas, direita e esquerda, de acordo com o trajeto, só que não foi muito bem, esse caso foi até abafado pela mídia, e o aconteceu, ele acabou atropelando uma pessoa, foi o primeiro caso de morte por inteligência artificial no mundo, mas a mídia sempre dá um jeito de abafar, mas a gente que estuda lá fora ouve essas coisas, estuda sobre isso e infelizmente essa pessoa veio a óbito. Por exemplo, eu tenho o caso da google que um aplicativo de um banco com inteligência artificial, ele pode cruzar um algoritmo com o seu ou de outro usuário, e pegar tua conta e fazer uma transferência para outro lugar, ele tomar decisões, claro que vai precisar de seu comando pra isso, mas aí é que está, a decisão dele se era cruzar e der o bug, um grande exemplo disso nós tivemos aí no magaLu da Magazine Luiza que teve esse problema e usou um algoritmo com informações totalmente errada e estava ofertando um desconto de R\$1.000,00 e haviam pessoas comprando produtos a preço zero, então, há um risco pra sociedade, mas aí é que nós trabalhamos nessa área de desenvolvimento, trabalhamos isso, para evitar esses tipos de bugs”. Thielman (2016) ressalta que a inteligência artificial já desenvolvida de maneira que supre a demanda de monitoramento de redes de dados de sensores que possuem um complexo fluxo de vídeos e informações, com isso já é possível emitir alertas para os agentes de segurança pública para informar padrões de comportamentos suspeitos.

Entrevistado 1: “Hoje, a principal aplicação da inteligência artificial é a internet, a própria google quando se realiza uma pesquisa sobre algum produto, exemplo: tênis sem cadarço, ele te mostra sites como netshoes, centauro, e quando você sai do google e vai para uma rede social, vai encontrar vários anúncios do produto anteriormente procurado, ou seja, eles fazem esse cruzamento para te mostrar essa publicidade, que é o marketing digital. Existe também,

um sistema de algoritmos que está entrando em jogos no celular, desde que seus jogos sejam cadastrados na conta gmail ou icloud". Russel (2016), faz destaque ao reconhecer que a inteligência artificial acarretara impactos disruptivos na sociedade, na economia e no planeta, as principais corporações da área tecnológica, Microsoft, Amazon, Facebook, IBM, Google, DeepMint, Uber e Airbnb, estão criando uma parceria para agir em prol de beneficiar as pessoas e a sociedade.

Entrevistado 1: "Sim, uma das que se destacam é na medicina, hoje nós não podemos confiar a vida de um ser humano a uma máquina, nós podemos confiar o funcionamento daquele corpo a uma máquina, o acionamento daquele corpo a uma máquina, mas não podemos confiar a um robô fazer uma cirurgia do coração, é algo muito minucioso, muito detalhado, o risco é gigante não digo que seja impossível, mas o conselho de ética da medicina dificilmente vai aprovar isso um procedimento através da inteligência artificial para a mesma tomar decisões do que é certo ou errado, direita ou esquerda, acima ou embaixo. Conseguiram reproduzir um coração com tecido humano, com uma impressora 3D, eles fazem um acionamento humano, pode-se desenvolver um coração e implantar no paciente, mas não se pode desenvolver uma máquina que te abra, retire teu fígado e coloque um novo, ou faça um transplante de córnea. Isso é muito delicado, é uma limitação, mas os limites existem para serem ultrapassados, nos próximos 50 anos ainda será um paradigma a ser quebrado". Baraniuk (2015) cita que para muitos a inteligência artificial não existe, mas já encontramos ela presente em praticamente todos os lugares da sociedade, os sistemas atuais melhoram cada vez mais rápido em tarefas específicas e bem definidas. Já Lobo (2018) destaca que os robôs não possuem empatia e não atende os pacientes de forma individualizada e humanizada, mas alguns pacientes relatam que muitos médicos da atualidade possui o mesmo comportamento.

Entrevistado 1: "Essa resposta foi dada no quarto questionamento, quando citei o marketing digital. Essa competição da chegada da informação, do produto, o grande exemplo que pode ser dado, nós tivemos recentemente nas eleições americanas, foram gerados robôs, supostamente por russos, onde foram disseminadas fake News sobre a Hillary Clinton e promovendo o Donald Trump. É possível criar um sistema onde eu programe para que todos os dias o meu instagram, facebook seja postado uma coisa, foto, lembrete ou mensagem. Um caso bem simples, até arcaico, são as rádios, 90% dos programas de rádios que ouvimos, os radialistas sequer estão lá, as propagandas, músicas, anúncios são programadas, e lá tem um sistema que sozinho os lança, então, essa competitividade tem muito a ver com a velocidade da informação hoje o mundo é movido por informação, a informação que chega a você e a que chega ao teu colega, dez minutos depois, você já está anos a frente dele. A inteligência artificial está sendo aplicada principalmente nisso, no marketing digital". Russel (2016), menciona que os objetivos da inteligência artificial incluem a intervenção das máquinas autônomas no mundo físico e a integração dos seres humanos com os computadores para impulsionar a capacidade

de acesso

Entrevistado 1: “Sim, a Samsung lançou uma geladeira que cataloga todas as informações da tua geladeira e conecta com teu ponto de conexão mais próxima, seu celular ou computador, ou seja, ela reconhece quando o produto está próximo ao vencimento, depois alimenta e repassa essas informações para uma base de dados. Outro caso, uma empresa que criou um micro-ondas que permite que você programe para que quando estiver chegando em casa o mesmo prepare a sua comida”. Silveira (2017), destaca que o fundamento básico da indústria 4.0 é que com a conexão entre máquinas, sistemas e ativos.

Entrevistado 1: “Sim, um grande exemplo que temos seria a Nasa, a Discovery, a Curiosity e a Opportunity sondas que estavam em Marte, também, ela consegue traçar informações, encontrar solo, coletar informações, isso tudo vai para um banco de dados e documenta-las. No caso da opportunity, ela ficou famosa por ter sido acordada com a música Coisinha do Pai e ficou famosa no mundo por esse evento, até parabéns foram cantados, e quando houve uma tempestade de poeira, a areia de Marte cobriu a placas fotovoltaicas dela e isso fez com que ela parasse de captar com eficiência a energia para alimentar as baterias, a bateria então descarregou e a opportunity percebeu essa deficiência energética e limitou suas funções e quando estava perto de zerar, ela mandou uma mensagem dizendo: “Minha bateria está perto de acabar, está ficando tudo escuro”. Peterson (2016), menciona que os veículos que se autodirigem são uma tendência, enquanto os robôs humanoides atuam como assistentes para preencher o vácuo existente entre a realidade e a ficção científica.

5.2 Entrevista com uma gestora de recursos humanos da cidade de Barbalha - CE.

De acordo com o entrevistado 2: *“O recrutamento é realizado através da divulgação da vaga e triagem via sistema de RH da empresa, juntamente com a triagem, já se inicia a seleção, em que no próprio sistema realizamos a análise dos perfis tendo como referência a vaga”.*

Conforme Vecchio (2019), o recrutamento e seleção por inteligência artificial usa filtro para identificar perfis que se enquadram melhor para preencher a vaga através das redes sociais dos candidatos, para a analisar utiliza algoritmo específico de triagem.

Entrevistado 2: “Referências profissionais, experiência e aptidão na área desejada na vaga e estar com o cadastro atualizado no site da empresa”.

Lobo (2018) destaca que a inteligência artificial já consegue identificar padrões de acordo com os parâmetros estabelecidos.

Entrevistado 2: “Após a triagem de currículos, ligamos para os candidatos e agendamos a seleção. A primeira fase é realizada com a Analista de RH e a segunda com o responsável pelo setor da vaga em questão”. Mendonça (2019) menciona que a inteligência artificial é ferramenta indispensável para o desenvolvimento empresarial por proporcionar subsídios para que os gestores conheçam a empresa e possam traçar os perfis dos colaboradores para promover o progresso organizacional e desenvolvimento pessoal.

Entrevistado 2: *“Utilizamos o ponto biométrico integrado ao nosso sistema de RH, no qual entrada e saídas são computadas automaticamente. O controle de assiduidade é realizado mensalmente pela diretoria através de relatório automático via sistema”*. Aragão (2019) ressalta que a inteligência artificial usa biometria para recolher as digitais dos colaboradores e realizar o controle para auxiliar o RH, e uma tendência para futuro é o reconhecimento facial para analisar a satisfação dos colaboradores e ter conhecimento sobre o clima organizacional.

Entrevistado 2: *“Existe anualmente uma pesquisa de clima organizacional realizada entre os funcionários, como também os mesmos têm livre acesso ao RH para realizar sugestões. Quando um colaborador é desligado ou pede desligamento o mesmo realiza uma ENTREVISTA DE DESLIGAMENTO, nesta entrevista podemos ver os pontos negativos e positivos da empresa”*. Aragão (2019) destaca que em um futuro breve será realizada reconhecimento facial para analisar a satisfação dos colaboradores e com isso ter conhecimento sobre o clima organizacional.

Entrevistado 2: *“Através do relatório de acompanhamento realizados semestralmente pelos gestores via sistema”*.

Aragão (2019) faz destaque para como a inteligência artificial consegue tornar os processos mais ágeis e permite que os gestores analisem todas as informações.

Entrevistado 2: *“Sim, utilizamos do software do nosso sistema para triagem e processo seletivo. O candidato coloca em seu currículo a área que tem interesse e o sistema encaminha o mesmo para a vaga que se relacionada”*. Vecchio (2019) salienta que para a triagem curricular é realizada uma análise com algoritmo e chega-se ao resultado do candidato mais adequado isso torna mais perspicaz esse processo.

Entrevistado 2: *“Triagem e contratação”*. Mendonça (2019) enfatiza que tecnologias da Quarta Revolução Industrial proporcionam avanços que geram maior eficiência que trazem economia de tempo e aumento da lucratividade.

Entrevistado 2: *“A facilidade e a rapidez no processo de triagem e contratação de novos colaboradores, a integração entre os sistemas do GOV e os dos recursos humanos facilita muito o trabalho no RH, pois com apenas 1 cadastro podemos realizar todo o processo de contratação”*. Mendonça (2019), ressalta que o RH era visto como um departamento burocrático e operacional, mas com o advento da inteligência artificial passou a ser visto como um setor estratégico com a utilização de tecnologias a seu favor.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao decorrer da pesquisa observou-se que as aplicações da inteligência artificial são praticamente infinitas e vão desde a aplicabilidade mais simples no cotidiano a mais complexa como a capacidade de desenvolver órgãos humanos que repliquem a mesma funcionalidade de um órgão natural, sem mencionar a capacidade de interpretação de bancos de dados gigantesco que seria humanamente impossível de ser analisado em tempo hábil para uma tomada de decisão sobre fatores cruciais para a manutenção do objetivo proposto como finalidade.

Notou-se que a limitação para a aplicação da inteligência artificial que mais se destaca é quanto aos procedimentos na área da saúde, pois a IA auxilia na tomada de decisões, mas ainda não é possível que a inteligência artificial faça procedimentos como intenção cirúrgica com a autonomia que tal tecnologia pressupõe em outras áreas, por que a complexidade para reverter algum dano que venha a ocorrer é imensurável.

As áreas que possuem maior destaque são a aprendizagem de máquinas, o marketing digital para a programação de anúncios com base nas pesquisas recentes de produtos ou serviços que o usuário deseja, interpretação de grande quantidade dados para criação de indicadores que usam big data como referência.

As vertentes da pesquisa que necessitam de um aprofundamento mais detalhado são agricultura 4.0, utilização da inteligência artificial para as profissões do futuro, aprendizagem de máquinas, cidades inteligentes, algoritmos e o dimensionamento que seus erros causaram para a sociedade.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. **Como escrever teses e monografia**: um roteiro passo a passo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BIGONHA, Caroline. **Panorama setorial da internet**: inteligência artificial em perspectiva. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/Panorama_outubro_2018_online.pdf> Acesso em: 28 fev. 2019.

BRUEL, J. Georjes. **Indústria 4.0**. Disponível em: <<https://transformacaodigital.com/autor/georjes-bruel/>> Acessado em: 01 abr. 2019.

CIGANA, C. Agricultura 4.0 é nova fronteira no campo. **Zero Hora**: Campo e Lavoura. 2016. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/campo-elavoura/noticia/2016/09/agricultura-4-0-e-nova-fronteira-no-campo-7413654.html>>. Acesso em: 20 set 2019.

COELHO, Pedro M. N. N. **Rumo à Indústria 4.0**. Coimbra, Portugal: Universidade de Coimbra 2016. Disponível em: <<https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/36992/1/Tese%20Pedro%20Coelho%20Rumo%20%C3%A0%20Industria%204.0.pdf>> Acesso em 31 mar. 2019.

FAVA, Rui. **Trabalho, educação e inteligência artificial: a era do indivíduo versátil**. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291274/cfi/6/20!/4/2/2@0:0>> Acesso em: 28 fev. 2019.

GOULART, Danilo. **Indústria 4.0: Conceitos, Tendências e Desafios**. 2017. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso em Tecnologia. Automação Industrial - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2017. Disponível em:

<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/8508/1/PG_COAUT_2017_2_02.pdf>A
cessado em: 31 mar. 2019.

MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A.; MOURA, M. F. **Os novos desafios e oportunidades das tecnologias da informação e da comunicação na agricultura** (AgroTIC). In: MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A.; LUCHIARI JUNIOR, A.; ROMANI, L. A. S. (Ed.). **Tecnologias da informação e comunicação e suas relações com a agricultura**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Cap. 1. p. 23-38.

MASSRUHÁ, S. M. F. S. **Tecnologias da informação e da comunicação: o papel na agricultura**. **AgroANALYSIS: A Revista do Agronegócio da FGV**, São Paulo, v. 35, n. 9, p. 29-31, 2015.

MARTIN, James. **A Grande Transição: usando as sete disciplinas da engenharia da empresa para reorganizar pessoas, tecnologia e estratégia**. São Paulo: Futura, 1996.

MEIRIM, H. **Mais do que Nunca se Apresenta como um Diferencial Competitivo**. Revista Logweb. V.1, N. 184, P. 36-37, 2017. Disponível em: <<http://www.logweb.com.br/revista/edicao-184-outubro-2017/>> Acesso em: 20 mar. 2018

MURILO, R., **Inteligência artificial: entre a próxima revolução tecnológica e o fim da humanidade**. disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/explicado/2017/02/07/Intelig%C3%A2ncia-artificial-entre-a-pr%C3%B3xima-revolu%C3%A7%C3%A3o-tecnol%C3%B3gica-e-o-fim-da-humanidade>> Acessado em 22 set. 2019.

NICOLAS F., **A Inteligência Artificial vai humanizar o RH**, Revista Exame, 03 out. 2019.

TARIFA, Alexandre. **Big Data**. Disponível em: <<https://endeavor.org.br/marketing/big-data-descubra-o-que-e-e-como-usar-na-sua-empresa/>> Acessado em: 01 abr. 2019.

VDMA VERLAG. **Guideline Industrie 4.0r**. 2016. Disponível em: <https://www.vdma-verlag.com/home/artikel_72.html>. Acesso em: 4 set 2019.

SCHUTZER, D. **Artificial intelligence: an applications-oriented approach**. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1987.

Apêndice

Questionário sobre as aplicações de inteligência artificial no departamento de recursos humanos.

- 1) Como é realizado o recrutamento e seleção, este se divide em quantas etapas?
- 2) Quais indicadores são usados para a triagem e avaliação do currículo?
- 3) Após a triagem dos currículos é o sistema que agenda a entrevista, e quais os responsáveis pela realização da entrevista?
- 4) Utiliza-se ponto biométrico? Se sim tem algum indicador de assiduidade?

- 5) A empresa usa algum mecanismo para medir a satisfação, desenvolvimento e dificuldades dos colaboradores?
- 6) Como é traçado o perfil comportamental dos colaboradores da empresa?
- 7) Como são medidos o engajamento e a produtividade do colaborador?
- 8) A empresa utiliza dados da inteligência artificial para a retenção de talentos?
- 9) Quais processos foram automatizados com a inteligência artificial?
- 10) Quais benefícios e vantagens percebidas com o uso da inteligência artificial no setor de recursos humanos?

Questionário sobre as aplicações da inteligência artificial para um professor do serviço nacional de aprendizagem industrial.

- 1) Quais as principais contribuições da inteligência artificial para a sociedade?
- 2) Como a inteligência artificial está presente na vida cotidiana?
- 3) Em seu ponto de vista a inteligência artificial oferece algum risco? Se sim, qual?
- 4) Qual a principal aplicação da inteligência artificial?
- 5) Sabe-se que a inteligência artificial tem uma vasta área de aplicação, consegue enxergar e descrever alguma limitação?
- 6) As aplicações da inteligência artificial tendem a criar novas perspectivas para novos modelos de negócios, é possível afirmar que esse negócio já surge como uma vantagem competitiva que é proporcionada pela inteligência artificial?
- 7) A vida moderna praticamente impõe duas jornadas de trabalho, a jornada formal e os afazeres domésticos, para o trabalho formal já se tem uma noção da aplicabilidade prática da inteligência artificial, mas para o trabalho doméstico há?
- 8) Atualmente, a inteligência artificial já é capaz de atuar de forma independente?
- 9) A inteligência artificial é o que faltava para as máquinas substituírem o trabalho humano?
- 10) Quais impactos já são percebidos com a aplicação de inteligência artificial?