



A ESTRATÉGIA BRASILEIRA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GESTÃO UNIVERSITÁRIA

ARTUR ROCHA SILVA

Universidade Federal de Santa Catarina

artur_rocha_silva@hotmail.com

RESUMO

O artigo investiga a compreensão da concepção do impacto da Inteligência Artificial em uma universidade pública do sul brasileiro, na sua interlocução com a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), conforme Portaria MCTI nº 4.617, de 6 de abril de 2021, relacionando a aplicação e uso dessa recente tecnologia ao âmbito universitário. A pesquisa abrange o alcance da EBIA em instituição de ensino superior estatal, analisando a trajetória legal da IA no serviço público e buscando investigar como a estrutura da administração da universidade tem gerenciado seus efeitos econômicos, sociais, éticos e jurídicos, via o servidor público gestor. A EBIA assume o protagonismo de conduzir as ações do governo brasileiro a favor do desenvolvimento de ações, em suas diversas vertentes, que incentivem a inovação, pesquisa e desenvolvimento de soluções em Inteligência Artificial, abrangendo o processo de gestão universitária nas instituições de ensino superior federal.

Palavras chave: Inteligência Artificial; Gestão Universitária; Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo compreender o fenômeno de inteligência artificial na gestão universitária e sua interface com o serviço público federal, e, a partir disso, estabelecer o seu conceito, tendo como base a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), conforme Portaria MCTI nº 4.617, de 6 de abril de 2021 (BRASIL, 2021a). Para a análise deste estudo, partimos da aplicação da EBIA na estrutura estatal do país, demonstrando a importância e relevância dos efeitos de tal tecnologia na sociedade. A pesquisa aborda os aspectos e características relativas às ferramentas fundamentadas em Inteligência Artificial (IA), no âmbito governamental.

Com o início nos anos 2000, a Inteligência Artificial passa a ser objeto de foco e interesse não somente na esfera acadêmica e científica, mas também nos meios de comunicação de grande relevância destinados à sociedade em geral, incluindo o âmbito governamental. A discussão acerca das potencialidades das tecnologias de Inteligência Artificial, cujo processo de desenvolvimento encontra-se em pleno curso há aproximadamente 50 (cinquenta) anos, tem assumido importância no Brasil e em diversos países, suscitando debates jurídicos e técnicos acerca de sua utilização e uso, suas aplicações potenciais e comunicação com os seres humanos, incluindo no quesito de tomada de decisões no âmbito da gestão universitária.

Vale salientar ao menos duas características peculiares do estado atual do processo de desenvolvimento tecnológico na Inteligência Artificial. Primeiro, o aumento expressivo no poder computacional e o acesso a dados de treinamento que contribuíram aos avanços na aprendizagem de máquina, chamada de *machine learning*, o qual possibilita êxitos em uma variedade de áreas aplicadas, tais como automação de veículos, diagnóstico de doenças cancerígenas na área saúde e jogos inteligentes.

Como segundo aspecto, destaca-se como o avanço tecnológico atraiu a atenção de agentes construtores de políticas públicas e de grupos empresariais, protagonizando uma corrida pela liderança no mundo em Inteligência Artificial e, paralelamente, o debate no tocante da necessidade de políticas públicas ou regulamentação em campos variados como a educação, entretenimento, pesquisa, tributação, trabalho, ética e inovação tecnológica. Desse modo, entre os pontos mais sensíveis de questionamento, é válido frisar os aspectos acerca dos limites do uso da Inteligência Artificial, às consequências de sua aplicação em diversos domínios econômicos e a necessidade de conciliar a recente tecnologia com o julgamento humano.

Sendo assim, na Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital), promulgada no mês de março de 2018, pelo o Decreto Federal nº 9.319/2018 (BRASIL, 2018) e pela Portaria do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTIC) nº 1.556/2018, já se indicava a importância de se abordar de modo prioritário a temática da Inteligência Artificial por motivos de seus efeitos e impactos transversais sobre a estrutura administrativa da nação. Nesse sentido, por meio da MCTIC nº 1.122/2020 (BRASIL, 2020a), alterada pela Portaria nº 1.329/2020 (BRASIL, 2020b), de 27 de março de 2020, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações estabeleceu como tema prioritário a área de Inteligência Artificial, no que tange a projetos de pesquisas de inovações e de desenvolvimento tecnológicos, criando assim a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial.

Dessa forma, a EBIA assume o protagonismo de conduzir as ações do governo brasileiro a favor do desenvolvimento de ações, em suas diversas vertentes, que incentivem a inovação, pesquisa e desenvolvimento de soluções em Inteligência Artificial, contribuindo

para a tomada de decisão dos gestores governamentais, além de abranger a gestão universitária exercida nas instituições públicas de ensino superior.

Nesse sentido, a presente pesquisa tem como sua delimitação o estudo sobre as ferramentas tecnológicas com base na inteligência artificial no âmbito da gestão universitária, por meio da EBIA, além de abordar o papel dos servidores públicos gestores no âmbito da temática. A entidade investigada faz parte do poder executivo federal.

Inicialmente, este estudo se justifica pela relevância do tema no contexto socioeconômico brasileiro. Isso porque, em decorrência do aumento do nível de escolaridade da população e do uso massivo da internet, que potencializou o acesso a informações, a administração pública vem sofrendo pressão da sociedade e dos órgãos de controle por maior qualidade, eficiência, produtividade e transparência (MATIAS-PEREIRA, 2009).

As instituições governamentais devem e têm buscado novos instrumentos, incluindo ferramentas com base em IA, que contribuam com o aperfeiçoamento dos seus processos de gestão, sobretudo as entidades vinculadas ao Poder Executivo, como universidades federais. Essas organizações devem buscar novas formas de gestão que englobem mecanismos e princípios administrativos que fomentem a qualidade, eficiência, produtividade e integridade do serviço público e que favoreçam o alcance da sua finalidade social.

Do ponto de vista teórico, esse artigo justifica-se pela geração de novos conhecimentos, pelo potencial em colaborar com a amplificação do arcabouço teórico da temática e por ampliar as investigações sobre a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial, contribuindo com o desenvolvimento do estudo acadêmico na área de inteligência artificial na gestão universitária.

O estudo objetiva contribuir com a compreensão do fenômeno da inserção de inteligência artificial em uma universidade federal do sul brasileiro e, como consequência, favorecer a percepção de possíveis melhorias nos mecanismos instituídos pela EBIA. Ainda, a inserção do conceito e de mecanismos de inteligência artificial na esfera governamental possibilita o aperfeiçoamento e qualificação dos gestores públicos e, conseqüentemente, o cumprimento da função social das instituições de ensino superior.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Inteligência Artificial possui característica interdisciplinar que envolve o desenvolvimento de sistemas capazes de realizar ações e tarefas que, tradicionalmente, requerem atividade de inteligência humana. Tais tarefas envolvem o reconhecimento de padrões, o processamento de linguagem natural, a tomada de decisões na gestão pública, as análises de diagnósticos médicos, dentre outros. Com o avanço da tecnologia, a IA tem se tornado cada vez mais presente no cotidiano e rotina da população brasileira, desempenhando um papel importante em áreas como medicina, transporte, finanças e entretenimento, além de atividades que envolvem a gestão universitária e seus agentes.

2.1. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O SERVIDOR PÚBLICO

A instituição de ensino investigada no presente artigo é a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sendo tal organização gerida por agentes públicos e seu recurso orçamentário oriundo dos cofres do governo federal brasileiro, além de sua estrutura administrativa possuir característica multicampi e sua reitoria localizada na cidade de Florianópolis.

Assim como a iniciativa privada tem os seus colaboradores, o serviço público possui seu quadro de trabalhadores denominados de servidores públicos, sendo vinculados conforme as respectivas esferas municipais, estaduais, distrital ou federal.

Segundo o Portal da Transparência (2023) o Governo federal possui a quantidade de servidores públicos ativos de 990.639 trabalhadores.

Para Ribeiro e Mancebo (2013), tanto o servidor público como o empregado do setor privado são afetados pelas frequentes mutações e evoluções do mundo do trabalho, trazendo a necessidade de uma constante adaptação laboral às mudanças globais.

Em complementação, Ribeiro e Mancebo, acrescentam (2013, p. 206) sobre as atividades do cargo e o novo perfil do servidor público no Brasil:

Nesse novo (velho) mundo do trabalho no qual o servidor público está inserido, procura-se trabalhadores generalistas, flexíveis, atualizados, criativos, abertos a mudanças, de fácil adaptabilidade, prontos a assumir as mais diferentes tarefas (do tipo pau-para-toda-obra), preparados para abandonar as próprias inclinações e abraçar novas prioridades.

O conceito de servidor público é utilizado, conforme Di Pietro (2003), para designar, em amplo sentido, as pessoas físicas que prestem serviços ao Estado e às instituições da Administração Indireta, tendo o vínculo empregatício e mediante remuneração paga por recursos públicos.

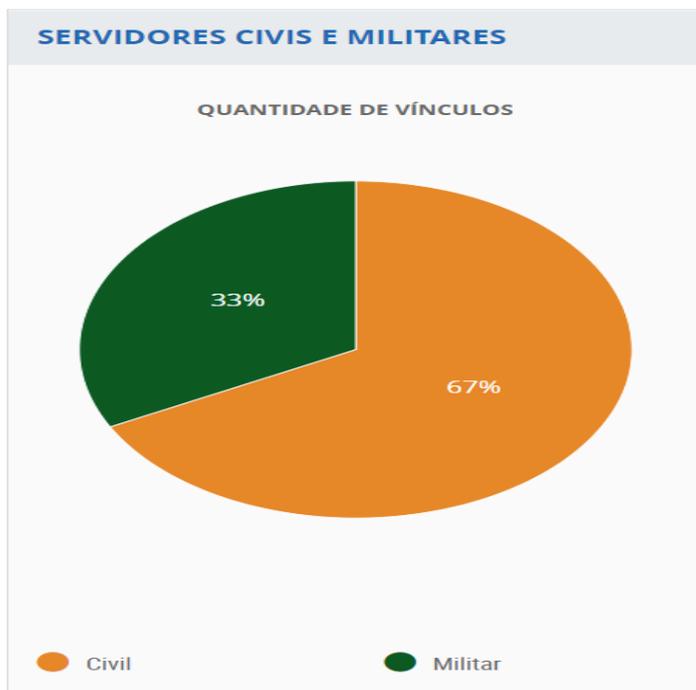
Nunes e Lins (2009, p. 54) esclarecem sobre as atividades do servidor público de modo geral e majoritário:

A maioria dos servidores presta um serviço do tipo intelectual (caracterizado no processamento de informações, negociações, fiscalização, ensino, pesquisa, policiamento, entre outras) e não-braçal (típico das lavouras ou das atividades repetitivas das linhas de montagem das indústrias).

Segundo Amorim (2010, p. 46) o “servidor público brasileiro normalmente recebe uma remuneração com baixa equidade externa, mas possui benefícios diferenciados como a estabilidade, que gera segurança no emprego”, sendo este último atrativo de muitos candidatos aos certames públicos destinados a vagas de concurso.

Os servidores públicos podem ser diferenciados em Cíveis e Militares, sendo de o percentual de 33% o quantitativo de militares e 67% de servidores civis, demonstrando o número majoritário de deste último, conforme dados da Figura 1 – Servidores Públicos Cíveis e Militares:

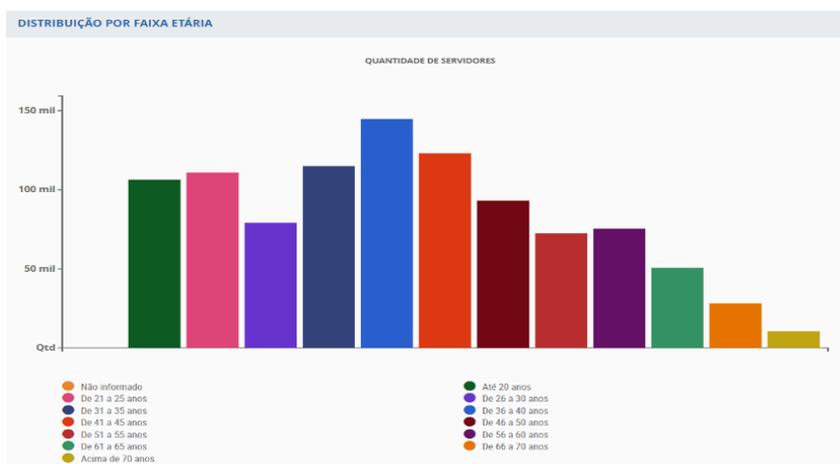
Figura 1 – Servidores Públicos Cíveis e Militares



Fonte: Portal da Transparência (2023).

No quesito distribuição de servidores por faixa etária, conforme a figura 2 – Distribuição de servidores públicos por faixa etária, é notório que a parcela maior de trabalhadores se encontra na idade de 36 a 40 anos, seguido pela faixa de 41 a 46 anos, determinando assim o perfil de indivíduos adultos.

Figura 2 - Distribuição de servidores públicos por faixa etária



Fonte: Portal da Transparência (2023).

Sendo assim, os servidores públicos no Brasil possuem diversas particularidades inatas ao acesso e execução de suas atividades laborais, sendo este um trabalhador alvo de exigência pela sociedade que cada vez mais exige desempenho e produtividade, motivados e justificados pelo arrecadamento de impostos pela União, tendo a Inteligência Artificial como uma ferramenta de labor e gestão para uma nova era do serviço público.

A implementação da Inteligência Artificial na esfera pública requer a garantia de que os sistemas adotados possuem imparcialidade e transparência. Nesse sentido, a UFSC tem sua estrutura administrativa afetada e transformada pelas mudanças geradas a partir de

ferramentas de IA. Vale ressaltar a importância de esclarecer aos cidadãos como os algoritmos de IA tomam decisões e explicar tais decisões de maneira clara e compreensível aos interessados. A transparência promove a confiabilidade, além de permitir a responsabilização dos sistemas de IA. Maksym (2021, p. 20) destaca a importância da IA na esfera pública:

Quanto ao uso da inteligência artificial nos serviços públicos, constatou-se que apesar da sua aplicação em certa escala, esta ocorre de forma setorizada, sem capacitação dos servidores e sem coordenação ou planejamento central, sendo imprescindível uma correção no foco, rumo à concretização dos objetivos de desenvolvimento sustentável.

Portanto, o servidor público gestor possui o papel de protagonista na gerência da administração pública, tendo diversos desafios perante a inovação tecnológica que emergem na sociedade. Para Andrade (2021, p. 99):

Os gestores possuem papel de fundamental relevância na definição dos rumos que a Instituição almeja percorrer. Nesta perspectiva, a Instituição deve priorizar a formação dos gestores, como um importante caminho a ser trilhado, pois são estes sujeitos que por meio do seu trabalho diário, auxiliam na condução da Instituição para a consecução de suas metas e objetivos.

Nesse aspecto, a formação de gestores possui importância estratégica e fundamental para a existência de um serviço público federal de bom nível de qualidade, o qual a IA possui urgência na absorção das competências e atividades laborais dos servidores envolvidos. Em complementação, vale destacar as ações do Governo Federal no intuito de aprimorar a formação dos servidores públicos federais, abrangendo, entre os demais servidores, os gestores da esfera pública. Uma das diretrizes da Política Pública é o Decreto nº 9.991/2019 (BRASIL, 2019), que institui a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP), que tem o objetivo de promover o desenvolvimento dos servidores públicos nas competências necessárias à consecução da excelência na atuação dos órgãos e das entidades da Administração Pública Federal Direta, Autárquica e Fundacional.

Longuini e Denardi (2021) ressaltam que, no Brasil, de modo geral, os gestores públicos ainda não compreenderam o potencial transformador do uso da Inteligência Artificial como ferramenta estratégica para melhorar a prestação do serviço público. Entretanto, vale destacar que a Inteligência Artificial possui alto potencial de contribuir sensivelmente à uma gestão pública de qualidade, eficiente e eficaz no que tange também à promoção da sustentabilidade.

Desse modo, Santos *et al* (2016) entende que uma alternativa para que a administração pública possa cumprir com o seu papel é monitorar o desempenho e conhecer as competências gerenciais do gestor público, a fim de instituir uma gestão pública responsável. A compreensão das competências gerenciais e do desempenho do gestor público deve possibilitar uma gestão eficiente, sendo a IA uma ferramenta fundamental para o alcance dos objetivos institucionais estabelecidos. Pois, a gestão eficiente está prevista nos princípios básicos de administração e, também, como princípio da eficiência na Constituição Federal (BRASIL, 1988).

Historicamente, a IA tem maior desenvolvimento a partir da década de 1950, estando atualmente presente na vida cotidiana das pessoas por meio dos assistentes de voz, dos mecanismos de pesquisa, ferramentas de entretenimentos, do processo de tomada de decisão do gestor público, dos carros autônomos e das redes sociais. Entre as pesquisas da época, destaca-se o artigo *Computing Machinery and Intelligence* (TURING, 1950), de autoria de Alan Turing, que tratava de como construir máquinas e testar sua inteligência. Tal artigo foi responsável por introduzir o Teste de Turing, o qual, em resumo, verifica a possibilidade de uma máquina se passar por um ser humano sem a percepção de que a IA caracteriza-se como máquina.

Nesse sentido, Divino (2022, p. 46) compreende que:

A Inteligência Artificial (IA) tem sido rapidamente evoluída e desenvolvida objetivando oferecer um conjunto de benefícios de ordem econômica e social. Nos últimos anos, surgiu uma necessidade da adoção de medidas regulamentares e políticas públicas pelo executivo para implementação da IA tanto no segmento doméstico quanto no segmento industrial.

Apesar de, aparentemente, a IA trazer inúmeros benefícios e avanços importantes em diversas áreas, nesse contexto surgem debates e questionamentos a respeito dos limites éticos da inteligência artificial e do papel que desempenha na sociedade, abrangendo a esfera governamental e privada.

A inteligência artificial é um campo ou área da ciência da computação que se possui o foco no estudo e o desenvolvimento de máquinas e programas computacionais com a capacidade de reproduzir o comportamento de um ser humano na tomada de decisões e na realização de atividades, desde as mais simples tarefas até as de elevado grau de complexidades, sendo comumente referida pela sigla IA ou AI (em inglês, *Artificial Intelligence*). O termo está relacionado ao desenvolvimento de sistemas de computador capazes de realizar tarefas que exigem inteligência humana, como por exemplo, a percepção visual, o reconhecimento de fala, a tomada de decisão e a tradução entre idiomas.

A IA envolve a criação de algoritmos e modelos que permitem que as máquinas processem informações, aprendam com dados, tomem decisões, resolvam problemas e interajam com o ambiente de maneira inteligente. Nesse sentido, a IA, Silva e Mairink (2019, p. 65) compreendem:

A Inteligência artificial, resumidamente, é a possibilidade de uma máquina, através de algoritmos, possuir capacidade cognitiva semelhantes ao de um ser humano; com isso pode realizar atividades que antes apenas o homem era capaz.

Em complemento, de modo simplificado, o funcionamento da inteligência artificial acontece por meio da coleta e da combinação de volumes grandes de dados, seguidos da identificação de determinados padrões em tal conjunto de informações. Sendo assim, nesse processo, que geralmente se dá mediante a utilização de algoritmos previamente programados, o software consegue tomar decisões e realizar atividades ou tarefas de maneira autônoma.

Ademais, há diferentes métodos por meio do qual uma IA poderá reproduzir o comportamento humano. Entre outros, os dois principais são: a) *Machine learning*: conhecido como o aprendizado de máquina, sendo um processo que acontece de maneira automatizada. O reconhecimento e a reprodução de padrões são feitos pela IA fundamentada em uma prévia experiência, adquirida pela utilização de algoritmos. Como exemplo, destaca-se os mecanismos de pesquisa e busca na rede mundial de computadores. b) *Deep learning*: subcampo do *machine learning*, utiliza-se de redes neurais e unidades conectadas em rede para a análise de bancos de dados e informações, no intuito de reproduzir características do cérebro humano.

Sobre o aprendizado de máquina (AM), Monard e Baranauskas (2003, p. 39) argumentam:

Ainda que AM seja uma ferramenta poderosa para a aquisição automática de conhecimento, deve ser observado que não existe um único algoritmo que apresente o melhor desempenho para todos os problemas. Portanto, é importante compreender o poder e a limitação dos diversos algoritmos de AM utilizando alguma metodologia que permita avaliar os conceitos induzidos por esses algoritmos em determinados problemas.

Izbicki e Santos (2020) explicam que o Aprendizado de Máquina (AM) nasceu na década de 60 como um campo da inteligência artificial que tinha o objetivo de aprender padrões com base em dados. Originalmente, as aplicações de AM eram de cunho estritamente computacional. Contudo, desde o final dos anos 90, essa área expandiu seus horizontes e começou a se estabelecer como um campo específico de estudo. Assim, Tacca e Rocha (2018, p. 60) complementam:

Dentre as áreas de aplicação da IA, o *Machine Learning* certamente é a mais utilizada. Permite o desenvolvimento de sistemas com habilidades para apreender e aprimorar conhecimentos através de experiências sem que tenham sido programados para tal finalidade

Em relação às redes neurais, Fleck *et al* (2016) defende que o uso de tais redes torna-se cada vez mais uma opção atrativa, haja vista a atual ampliação da capacidade computacional. Os mesmos autores ainda trazem a definição (2016, p. 48):

Em sua forma mais geral, uma rede neural é um sistema projetado para modelar a maneira como o cérebro realiza uma tarefa particular, sendo normalmente implementada utilizando-se componentes eletrônicos ou é simulada por propagação em um computador digital.

Por fim, a IA possui diversos aspectos que trazem um grande gama de possibilidades para a pesquisa, tornando a investigação um campo de estudo amplo, diverso e com grande potencial de desenvolvimento da temática, além da promoção do amplo debate a respeito da sua utilização na gestão universitária, representado pela criação da Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial.

2.2. A ESTRATÉGIA BRASILEIRA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

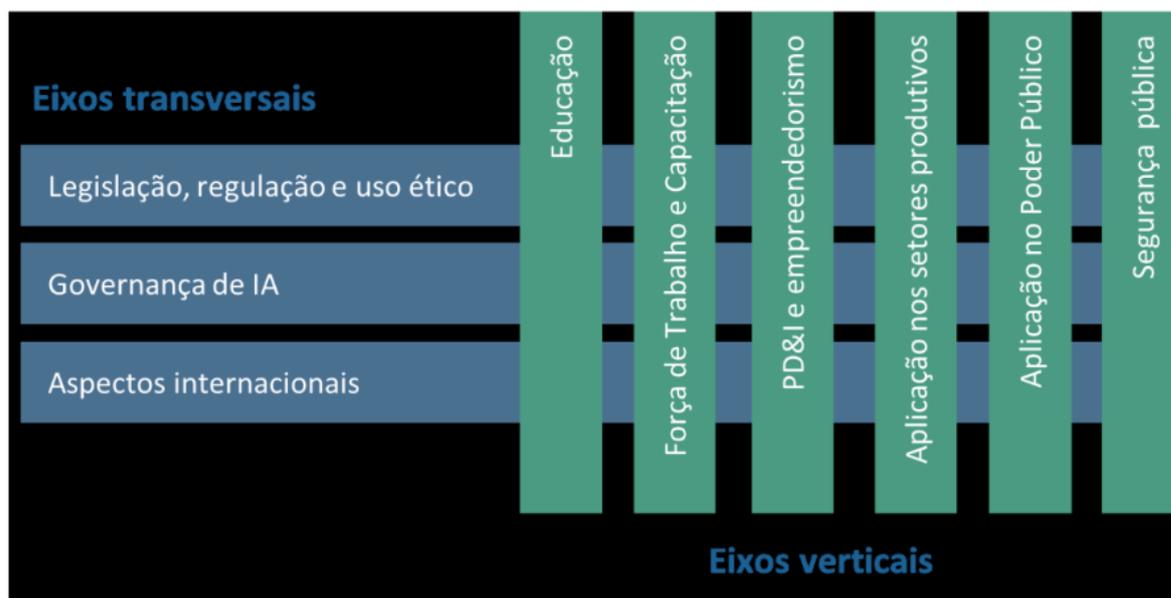
A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial apresenta-se como um documento orientativo elaborado pelo governo federal com o objetivo de estabelecer ações e diretrizes com foco no desenvolvimento e na utilização da inteligência artificial no território nacional, fomentando a temática na sociedade. A EBIA teve sua criação por meio da instituição da Portaria MCTI nº 4.617 (BRASIL, 2021a), de 6 de abril de 2021, alterada pela Portaria MCTI nº 4.979 (BRASIL, 2021b), de 13 de julho de 2021, o qual busca posicionar o país como uma referência internacional no setor, estimulando a inovação, o desenvolvimento tecnológico, o empreendedorismo e o crescimento econômico.

A EBIA reconhece o protagonismo e importância da IA para o desenvolvimento social e econômico do Brasil, destacando a necessidade de abordar os desafios de segurança, sociais e éticos que a tecnologia poderá apresentar. Desse modo, a EBIA procura trazer equilíbrio à promoção da inovação com a garantia de valores e direitos fundamentais, como transparência, privacidade e responsabilidade.

Vale destacar que a EBIA, além de ser um documento orientador, sua implementação e execução dependem da cooperação e do engajamento de diversos agentes, incluindo o governo, as empresas, as instituições de pesquisa e a sociedade organizada. Tal documento tem como aspecto fundamental a constante evolução, sendo atualizada e revisada conforme necessidade de acompanhar o desenvolvimento da IA no país e no mundo.

Em sua estrutura, a EBIA estabeleceu 9 (nove) eixos temáticos, sendo estes como os pilares do referido documento, apresentando um diagnóstico da situação atual da IA pelo mundo e no Brasil, além de destacar os presentes desafios a serem superados. Sendo assim, a EBIA trabalha com nove eixos temáticos, sendo três eixos transversais: 1) Legislação, regulação e uso ético; 2) Governança de IA; 3) Aspectos internacionais, e seis eixos verticais: 1) Educação; 2) Força de trabalho e capacitação; 3) PDI e empreendedorismo; 4) Ampliação no Poder Público; 5) Aplicação nos setores produtivos; e 6) Segurança pública. Os eixos transversais funcionam como base para a construção dos demais setores verticais. A todos esses devem estar presentes os pressupostos daqueles, vide Figura 3 – Eixos da EBIA.

Figura 3 - Eixos da EBIA



Fonte: Brasil (2023).

Entretanto, a EBIA oferece uma visão de futuro, ou seja, em longo prazo, apresentando um conjunto de ações estratégicas no intuito de constituir um guia norteador para a temática no país. Para Divino (2022, p. 47) a EBIA tem uma pretensão bem específica:

A EBIA pretende nortear o papel das ações estatais para o desenvolvimento de ações, quaisquer que sejam suas vertentes, para estímulo à pesquisa, inovação e desenvolvimento de soluções em IA, bem como garantir que seu uso seja consciente, ético, legal e em benefício de um futuro melhor.

Enfim, salienta-se que a EBIA caracteriza-se por ser uma política pública de acompanhamento constante, ajustada e avaliada, levando em consideração que o ritmo da evolução tecnológica da Inteligência Artificial tende a se acelerar em poucos anos. As tecnologias digitais propiciam uma profunda transformação na atividade governamental, na competitividade e na produtividade empresarial, assim como também auxiliam no treinamento, na capacitação e na educação da população, tendo como resultado uma maior inclusão digital.

A EBIA trata de ferramentas digitais que trazem a possibilidade de auxílio ao gestor público federal, utilizando sistemas automatizados de IA no processo de tomada de decisão na gestão universitária. O poder governamental compreende, por meio da EBIA, a importância das tecnologias baseadas em IA e suas respectivas utilidades no âmbito estatal, além de atuar no desenvolvimento das atividades administrativas relativas à gestão universitária.

2.3. UNIVERSIDADE E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

No contexto histórico-social, a entidade universidade, se desenvolveu como lugar e espaço constitutivo da própria sociedade em questão, vivenciando antagonicamente, momento como constitutiva, outro como executora de inovações na esfera organizacional. Todavia, como um espaço de desenvolvimento social, no seu fazer está refletido, também, as diretrizes de implementação da IA em sua estrutura institucional.

Como uma organização secular, a universidade às vezes perante a Igreja e ao Estado, busca historicamente seu espaço histórico-social, para além da sua essência formativa e educadora. Simões (2013) alega que as universidades possuem sua origem no findar do século XI, na Itália, especificamente na cidade de Bolonha, a qual já vivenciava um centro de cultura por motivo da Escola de Artes Liberais. Nesse sentido, a partir desse desenvolvimento,

surgiram outras entidades educacionais episcopais, monásticas e particulares, nas quais se ministrava o Direito, surgindo, então, a Universidade de Bolonha (1088).

Para Haskins (2015, p. 15), o surgimento e a origem das universidades:

[...] Assim como as catedrais e os parlamentos, são um produto da Idade Média.

[...]

É somente nos séculos XII e XIII que realmente surgem no mundo aquelas características tão marcantes da educação organizada com as quais estamos mais familiarizados, todos aqueles mecanismos de instrução representados por faculdades, colégios, cursos, exames, formaturas e graus acadêmicos.

Bortolanza (2017) aponta que no contexto do Brasil, as universidades foram criadas após muita resistência por parte de Portugal e também de brasileiros que as entendiam e julgavam desnecessárias na colônia. Assim, no Século XIX, diante das dificuldades e intempéries encontrados pelas classes dominantes brasileiras em conseguir acesso para cursar as universidades da Europa, criaram-se deliberações e medidas para instituir o surgimento do Ensino Superior no Brasil.

Segundo Martins (2002), ainda no século XIX, as primeiras escolas de ensino superior foram fundadas no Brasil em 1808, com a chegada da Família Real Portuguesa ao País, em fuga das tropas do exército francês, lideradas por Napoleão Bonaparte.

Assim, no contexto catarinense, na década de 60 (sessenta), houve os primeiros movimentos para a constituição de uma instituição universitária no estado. Dessa forma, no dia 12 de março de 1962, houve uma reunião no “Teatro Álvaro de Carvalho o governador do estado de Santa Catarina, onde o arcebispo metropolitano, o presidente do Tribunal de Justiça, entre outras “ilustres” personalidades, para a solenidade de instalação da Universidade de Santa Catarina (USC)” (UFSC, 2010, p. 17).

Sancionada pelo então Presidente da República do Brasil Juscelino Kubitschek de Oliveira, em 18 de dezembro de 1960, a Lei nº. 3.849/1960 (BRASIL, 1960) federalizava a Universidade do Rio Grande do Norte e cria a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC, 2010).

A Universidade Federal de Santa Catarina, autarquia de regime especial, vinculada ao Ministério da Educação, é uma Instituição de ensino superior e pesquisa, multicampi, com sede no Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, em Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina (UFSC, 2020b).

Por intermédio da Lei nº 9394/1996 (BRASIL, 1996, Art. 52), as universidades são definidas como:

Instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano, que se caracterizam por:

I - produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional;

II - um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado;

III - um terço do corpo docente em regime de tempo integral.

No processo histórico de criação, de desenvolvimento e de concepção da entidade universidade, a gestão universitária traduz a forma de gerir os recursos da instituição, seja no âmbito de pessoal ou processual administrativo. Para a materialidade da Inteligência Artificial, como uma ação normativa, tal tecnologia é de fundamental importância, e se reflete no contexto do processo da gestão universitária.

Ademais, a Gestão Universitária define-se como um processo de ação que necessita a ser continuamente evoluído, profissionalizado e potencializado, de tal maneira que possamos vivenciar na sua essência também o processo de inclusão de ferramentas de IA em sua execução. Schlickmann (2013) compreende que em termos mais abrangentes e amplos, sendo a administração um campo científico ou disciplina que tem como objeto de estudo as

organizações, a administração universitária pode ser entendida ou definida como um campo científico (que faz parte daquele, ou seja, é um subcampo daquele) cujo objeto de estudo são as organizações de educação superior, universitárias ou não. Desse modo, estão incluídas nessas concepções, suas variações ou adequações, dentre as quais: a administração/gestão de IES; a gestão universitária; bem como a administração/gestão do ensino e da educação superior.

Nesse contexto, as instituições de ensino superior universidade possuem como ferramenta a gestão universitária como o mecanismo para materializar e operacionalizar os processos que compõe a estrutura e funcionamento da universidade, para Campos e Verni (2006, p. 2) a gestão universitária define-se como:

Entende-se por gestão o processo de gerenciamento, que envolve planejar, dirigir, organizar e controlar, dessa forma, a gestão universitária é o reflexo desse processo dentro das instituições de ensino superior. Este processo envolve desde as ações cotidianas e técnicas, aos desdobramentos complexos e departamentais que exigem maior qualificação e grandes equipes, desdobramentos estes que contemplam a estrutura organizacional e o modelo administrativo, o planejamento estratégico, a administração de marketing, a administração de recursos humanos, o processo de avaliação interna universitária, e a administração do ensino.

Por fim, a Inteligência Artificial tem um papel promissor de relevância nos processos de gestão nas universidades e a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial sendo precursor de trazer formas de administrar os recursos e ambientes das instituições de ensino superior, principalmente àquelas geridas por cofres públicos, como é o caso da Universidade Federal de Santa Catarina.

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho teve como base a pesquisa bibliográfica, documental, além de consulta aos órgãos internos envolvidos com a temática. Nesse sentido, foi pesquisado como a universidade investigada utiliza ferramentas tecnológicas via Inteligência Artificial com base na EBIA.

Foram pesquisados diversos trabalhos acadêmicos sobre a temática em algumas plataformas de bases de dados, como, por exemplo, Scielo, Google Acadêmico, Repositório da Biblioteca Universitária (BU/UFSC) e Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando a palavras chaves: inteligência artificial, serviço público, gestão universitária, estratégia brasileira de inteligência artificial, e inovação na administração pública.

No processo de consulta à instituição pública, foram obtidos os dados fornecidos, via acesso ao endereço eletrônico e ferramentas disponibilizadas pela mesma, por meio da internet ou intranet. Tal consulta informativa foi realizada entre junho e agosto de 2023. Vale destacar que os números apresentados possuem caráter de aproximação, não descrevendo a realidade atual das instituições, visto que as ferramentas tecnológicas com base em inteligência artificial podem sofrer adequações e adaptações repentinas, podendo ter alterações a partir deste período com mudanças drásticas.

4. RESULTADOS

Durante a pesquisa, foi identificado que a área de atendimento ao cidadão apresentou-se como um importante ambiente para a adoção de soluções de inteligência artificial, com base nas diretrizes estabelecidas pela EBIA. Assim, há diversas formas que abstraem a complexidade de implementação de uma resolução de demandas com base na inteligência artificial e que permitem a criação de *chatbots* com a inserção mecanismos de comunicação e

tradução de informações. Tais ferramentas auxiliam e trazem suporte aos gestores públicos, facilitando a tomada de decisão na gestão universitária.

Os endereços eletrônicos vinculados aos servidores da UFSC possuem a tecnologia VLibras Widget com os avatares denominados Ícaro, Guga e Hosana, onde é possível obter as informações do site acessado por meio da Língua Brasileira de Sinais (LIBRA), demonstrando como a IA pode ser utilizada em soluções de acessibilidade (UFSC, 2023a).

A UFSC possui o grupo de pesquisa denominado EcoFinTech-IA, o qual trabalha na transformação da economia circular com Inteligência Artificial, apresentando análises de como tal tecnologia pode ampliar e facilitar inovações na economia circular em diferentes setores (UFSC, 2023b).

Em meados de 2002, surgiu o grupo de pesquisa Inteligência Artificial e Tecnologia Educacional (IATE), na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), onde em 2007 findou suas atividades, quando foi registrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e homologado para continuar seus trabalhos na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC, 2023c). Desde a origem, o IATE possui o objetivo de atuar desenvolvendo pesquisas nas áreas de Inteligência Artificial e de Informática na Educação, com ênfase para a modelagem e implementação de ambientes inteligentes e objetos de aprendizagem baseado em técnicas de Inteligência Artificial.

Outrossim, na UFSC atua o Grupo de Inteligência Artificial e Algoritmos (GIAA) que trata do desenvolvimento de pesquisa básica e aplicada em representação de conhecimento e raciocínio, sistemas multiagentes, teoria da computação, algoritmos de otimização, reconhecimento de padrões, visão computacional e computação quântica (UFSC, 2023d).

Por fim, a UFSC firmou um convênio de pesquisa junto ao Ministério Público do Estado de Santa Catarina (MPSC) e a Fundação de Estudos e Pesquisas Socioeconômicos (Fepese), com um montante inicial de 6 (seis) milhões de reais, tendo como objetivo gerar conhecimento em termos de métodos, processos e ferramentas que possibilitem a tomada de decisão inteligente, isto é, baseada em grandes volumes de dados usando IA e estatística, de forma a ampliar o bem-estar social (UFSC, 2023e).

Assim, a inteligência artificial está transformando a gestão universitária na UFSC e a maneira de gerir suas atividades, oferecendo benefícios significativos, como maior eficiência, melhor prestação de serviços e transparência. No entanto, os desafios associados, como privacidade, viés algorítmico e substituição de empregos, devem ser abordados adequadamente por meio de regulamentações e estratégias éticas. A governança responsável da IA no serviço público, via EBIA, é fundamental para aproveitar todo o potencial da tecnologia, garantindo um equilíbrio entre inovação e proteção dos direitos dos cidadãos.

5. CONCLUSÃO

Face aos argumentos apresentados nos capítulos de introdução, fundamentação teórica e resultados deste artigo, do ponto de vista teórico resta comprovada a carência de estudos que analisem a contextualização do uso da inteligência artificial na gestão universitária, por meio da EBIA, considerando as dimensões individual, organizacional e tecnológica de forma articulada com o servidor público federal gestor e sua respectiva administração governamental.

Desse modo, esse artigo pretende por luz ao conceito de inteligência artificial por meio da sua inter-relação com o conceito de gestão universitária, incluindo os servidores públicos federais gestores. Efetivamente, essa pesquisa pode contribuir com a temática ao buscar compreender e definir novas metodologias e instrumentos que facilitem ou aprimorem a prática da avaliação de ferramentas de inteligência artificial.

Os estudos feitos concentram-se em analisar cada dimensão de forma isolada, ou negligenciando alguma delas. A lacuna de pesquisa é acentuada quando se remete às entidades governamentais como lócus, não tendo sido encontrados estudos que abordem especificamente este contexto. Ademais, percebe-se ausência de viés pragmático nas investigações existentes, que se limitam a modelos puramente teóricos e sem aplicabilidade prática.

Com isso, este artigo espera auxiliar na compreensão de como a inteligência artificial é aplicada à gestão universitária, por meio da EBIA, podendo fortalecer o processo de governança da esfera da administração pública e a partir disso propor diretrizes de ação para que o compartilhamento do conhecimento em IA tenha efetividade nas instituições de ensino superior, mediante uma análise comparativa com o cenário institucional. O alcance deste resultado se dá por meio da identificação, análise de facilitadores e inibidores para o compartilhamento de conhecimento, identificação, análise das práticas de compartilhamento de conhecimento e percepção dos gestores, considerando os servidores atuantes em níveis estratégicos e táticos. Ademais, o presente artigo possui alinhamento com os objetivos institucionais da EBIA, conforme a Portaria MCTI nº 4.979 (BRASIL, 2021), de 13 de julho de 2021, e assim estimulando o debate e a pesquisa sobre a temática abordada.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Alexandra Gabriela Zen de. O Olhar do Gestor: processo formativo HU/UFSC - EBSEHU. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária. Florianópolis, 2021.

AMORIM, T. N. G. F.. Qualidade de vida no trabalho: Preocupação também para servidores públicos?. RECADM: Revista Eletrônica de Ciência Administrativa, v. 9, p. 35-48, 2010.

BORTOLANZA, Juarez. Trajetória do ensino superior brasileiro - uma busca da origem até a atualidade. In: XVII Colóquio Internacional de Gestão Universitária, 2017, Mar del Plata. XVII Colóquio Internacional de Gestão Universitária. Mar del Plata, 2017.

BRASIL. Lei nº 3849, de 18 de dezembro de 1960. Federaliza a Universidade do Rio Grande do Norte, cria a Universidade de Santa Catarina e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 dez. 1960. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1950-1969/L3849.htm#:~:text=LEI%20No%203.849%2C%20DE,Art.&text=3%C2%BA%20da%20Lei%20n%C2%BA%201.254%2C%20de%204%20de%20dezembro%20de%201950>. Acesso em: 28 de julho de 2023.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 de agosto de 2023.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 4 de agosto de 2023.

_____. Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%209.319%2C%20DE%2021,que%20lhe%20confere%20o%20art.>>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

_____. Decreto nº 9.991, de 28 de agosto de 2019. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9991.htm#art35>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

_____. Portaria MCTIC nº 1.122, de 19 de março de 2020. 2020a. Disponível em: <https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTIC_n_1122_de_19032020.html>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

_____. Portaria nº 1.329, de 27 de março de 2020. 2020b. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-1.329-de-27-de-marco-de-2020-250263672>>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

_____. Portaria nº 4.617, de 06 de abril de 2021. 2021a. Disponível em: <https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTI_n_4617_de_06042021.html>. Acesso em: 10 de agosto de 2023.

_____. Portaria nº 4.979, de 13 de julho de 2021. 2021b. Disponível em: <https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTI_n_4979_de_13072021.html>. Acesso em: 10 de agosto de 2023.

_____. Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA. MCTI. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/inteligencia-artificial>>. Acesso em: 13 de agosto de 2023.

DI PIETRO, M. S. Z.. Direito Administrativo. 2003. São Paulo: Jurídica Atlas.

DIVINO, S.. Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (Ebia) E Políticas Públicas: Propostas Para Efetivação dos Eixos Legislação, Regulação e Uso Ético e Governança de IA. E-Legis – Revista Eletrônica Do Programa De Pós-Graduação da Câmara dos Deputados, 15(39), 45-78, 2022.

FLECK, L.; TAVARES, M. H. F.; EYNG, E. ; HELMANN, A. C.; ANDRADE, M. A. M.. Redes Neurais Artificiais: Princípios Básicos. Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia, v. 1, p. 57-72, 2016.

HASKINS, Charles Homer. A ascensão das universidades. Santa Catarina: Danúbio, 2015.

IZBICKI, R.; SANTOS, T. M. dos. Aprendizado de máquina: uma abordagem estatística. 1ª edição. 2020.

LONGUINI, R. C. F.; DENARDI, E. G.. O Uso Da Inteligência Artificial Como Instrumento De Promoção De Sustentabilidade No Poder Judiciário Brasileiro: Os Impactos Da Justiça 4.0. RJLB - REVISTA JURÍDICA LUSO-BRASILEIRA, v. ano 7, p. 2038-2061, 2021.

MAKSYM, Cristina Borges Ribas. Inteligência artificial aplicada nos serviços públicos rumo ao desenvolvimento sustentável. International Journal of Digital Law, IJDL, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, edição especial suplementar, mar. 2021.

MARTINS, Antônio Carlos Pereira. Ensino superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais. Acta Cir. Bras. São Paulo, v. 17, supl. 3, p. 04-06, 2002.

MATIAS-PEREIRA, José. Administração pública comparada: uma avaliação das reformas administrativas do Brasil, EUA e União Européia. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro, v. 42, n. 1, p.61-82, jan./fev. 2008.

MONARD, Maria Carolina; BARANAUSKAS, José Augusto. Conceitos sobre aprendizado de máquina. Sistemas inteligentes - Fundamentos e aplicações, v. 1, n. 1, p. 32, 2003.

NUNES, A. V. L.; LINS, S. L. B. Servidores públicos federais: uma análise do prazer e sofrimento no trabalho. Psicologia: Organização e Trabalho, Brasília, v. 9, n. 1, p. 51-67, 2009.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. Servidores Civis e Militares do Executivo Federal. 2023. Disponível: <https://www.portaltransparencia.gov.br/servidores>. Acesso em: 12 de agosto de 2023.

RIBEIRO, Carla Vaz dos Santos; MANCEBO, Deise. O servidor público no mundo do trabalho do século XXI. Psicologia: Ciência e Profissão. 2013, v. 33, n. 1, pp. 192-207.

SANTOS, Angelita Nunes dos; LAIMER, Claudionor Guedes; LAIMER, Viviane Rossato. Competências Gerenciais E Desempenho Do Gestor Público. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v. 14, p. 132-144, 2016.

SCHLICKMANN, Raphael. Administração Universitária: desvendado o campo científico no Brasil. 2013. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

SILVA, J. A. S.; MAIRINK, C. H. P.. Inteligência artificial: aliada ou inimiga. LIBERTAS: Rev. Ciência Soc. Apl., Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p. 64-85, ago./dez. 2019.

SIMÕES, Mara Leite. O Surgimento das Universidades no Mundo e sua Importância para a Formação Docente. Temas em Educação (UFPB), v. 22, p. 136-152, 2013.

TACCA, Adriano; ROCHA, Leonel Severo. Inteligência artificial: reflexos no sistema do direito. NOMOS: Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC, Fortaleza, v.38, n.2, jul./dez., 2018, p.53-68.

TURING, A. M.. Computing Machinery And Intelligence, Mind 49, Volume LIX, Issue 236, Outubro, 1950, p. 433-460.

UFSC. UFSC 50 anos: Trajetórias e desafios. Roselane Neckel e Alita Diana Corrêa Kuchler, organizadoras. Florianópolis: UFSC, 2010.

_____. Estatuto da UFSC. Conselho Universitário. 2020. Disponível em: <<http://cun.orgaosdeliberativos.ufsc.br/estatuto-da-ufsc/>>. Acesso em: 02 de agosto de 2023.

_____. Pró-reitoria de Ações Afirmativas e Equidade. UFSC. 2023a. Disponível em: <<https://proafe.ufsc.br/>>. Acesso em: 09 de agosto de 2023.

_____. EcoFintech-IA - Grupo de Pesquisa em Economia Circular e Tecnologia Financeira com Inteligência Artificial. UFSC. 2023b. Disponível em: <<https://iaec.ufsc.br/>>. Acesso em: 09 de agosto de 2023.

_____. Grupo de Pesquisa em Inteligência Artificial e Tecnologia Educacional. UFSC. 2023c. Disponível em: <<https://iate.ufsc.br/>>. Acesso em: 07 de agosto de 2023.

_____. Grupo de Inteligência Artificial e Algoritmos. UFSC. 2023d. Disponível em: <<https://giaa.ufsc.br/>>. Acesso em: 03 de agosto de 2023.

_____. Notícias UFSC. UFSC. 2023e. Disponível em:<<https://noticias.ufsc.br/2023/07/ufsc-vai-usar-inteligencia-artificial-para-auxiliar-ministerio-publico-no-combate-a-corrupcao/>> Acesso em: 03 de agosto de 2023.