

REVISTA PÓS GRADUAÇÃO

16ª Edição | Março 2024

Artigos: ENTREVISTA COM O PROF. RODRIGO RAMOS NOGUEIRA SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E BIG DATA; ENTREVISTA COM PROFISSIONAL DA ÁREA DA SAÚDE SOBRE O USO DAS IAS; ENTREVISTA REALIZADA COM CHATGPT; INOVAÇÃO NA SEGURANÇA PÚBLICA; INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E MOODLE: COMO A TECNOLOGIA PODE APRIMORAR A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA; INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: EXPLORANDO AS POSSIBILIDADES DO CHATGPT; A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO ALIADA NA PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO; ALGORITMO GENÉTICO E REDE NEURAL ARTIFICIAL NA CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE SEVERIDADE DOS SINTOMAS EM PACIENTES COM COVID-19; TENDÊNCIAS E DESAFIOS DA GESTÃO HOSPITALAR NO CONTEXTO DA SAÚDE DIGITAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA; A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO: UM ENFOQUE NO BIG DATA; BENEFÍCIOS IMPLÍCITOS NA GERAÇÃO DE DADOS E INFORMAÇÕES PARA USUÁRIOS COMUNS EM MEIOS TECNOLÓGICOS; O IMPACTO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA SUCESSÃO DIGITAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS LEGAIS.



UNIASSELVI

Construa sua própria história.



**Propriedade do Centro Universitário Leonardo da Vinci
FICHA CATALOGRÁFICA**

Centro Universitário Leonardo da Vinci - UNIASSELVI

Revista UNIASSELVI-PÓS: Ética Profissional - Centro Universitário Leonardo da Vinci (Grupo UNIASSELVI). - Indaial: UNIASSELVI, 2024.

67p. : il. col.

Periodicidade: Semestral.

ISSN: 2317-5966

1. Ensino superior. I. Centro Universitário Leonardo da Vinci - UNIASSELVI.
II. Programa de Pós-Graduação EAD.

CDD 378.005



CENTRO UNIVERSITÁRIO LEONARDO DA VINCI
Rodovia BR 470, Km 71, nº 1.040, Bairro Benedito
Cx. P. 191 - 89.130-000 – INDAIAL/SC
Fone Fax: (47) 3281-9000/3281-9090

REVISTA UNIASSELVI-PÓS



EXPEDIENTE EDITORIAL

Reitor do Centro Universitário

Leonardo da Vinci

Janes Fidélis Tomelin

Diretor do Programa de Pós-Graduação Lato Sensu:

Prof. Carlos Fabiano Fistarol

Presidente do Conselho editorial:

Jairo Martins

Vice-presidente de Pós-graduação:

Tiago Stachon

Membros do Conselho Editorial:

Prof.^a Elys Regina Zils

Prof.^a Fernanda Ludmilla Leles Manso

Prof.^a Kelly Kreidlow

Prof.^a Natana Martins Alves Ferneda

Prof.^a Tania Regina Wecker

Prof.^a Sara Talitiane Viana Machado

Leandro De Lima

Prof. Jairo Martins

Prof. Gildo Peixer

Prof.^a Celia Pereira da Silva Lima

Editor-chefe:

Elys Regina Zils

Diagramação:

Equipe Produção de Materiais

CENTRO UNIVERSITÁRIO LEONARDO DA VINCI

Rodovia BR 470, Km 71,
n. 1.040, Bairro Benedito
Cx. P. 191 - 89.130-000 – INDAIAL/
SC

Fone Fax: (47) 3281-9000/3281-9090

e-mail: pedagogico-posead@unias-
selvi.com.br

APRESENTAÇÃO

A UNIASSELVI, por meio do seu Programa de Pós-Graduação Lato Sensu, apresenta a 16ª edição da Revista Uniasselvi-Pós. Esta edição está dedicada a um dos temas mais comentado nos últimos meses: Inteligência Artificial (IA).

Já faz um tempo que a IA deixou de ser ficção científica para fazer parte da nossa realidade. Apesar de estar cada vez mais presente no nosso cotidiano, sua definição não é fácil por se tratar de um campo multidisciplinar em amplo desenvolvimento. Podemos entender a IA como um campo da ciência da computação dedicado a dispositivos e softwares capazes de emular o comportamento e o pensamento humano na realização de tarefas e tomada de decisões e execução de tarefas. Sim, a IA permite que sistemas tomem decisões de forma independente, apoiadas em dados digitais. Conforme o volume de dados expande, a IA se torna capaz de tomar decisões cada vez mais complexas.

Existem diferentes técnicas para ensinar uma máquina, ou seja, analisar os bancos de dados digitais, o deep learning e, na maior parte dos casos, os algoritmos de Machine Learning. Eles permitem o reconhecimento de fala, o reconhecimento facial, padrões e reações. Depois de treinados, esses algoritmos podem facilitar e contribuir para maior eficiência e qualidade das nossas vidas. Por exemplo, a IA pode ser aproveitada para melhorar a eficiência de serviços como gerenciamento de tráfego, análise de documentos, atendimento ao cliente. Na área da saúde, pode contribuir com diagnósticos médicos, análises de registros, robótica cirúrgica e processos hospitalares. Além disso, contribui diretamente em pesquisas científicas, analisando grandes volumes de dados e simulando cenários complexos para a descoberta de novas soluções.

Igualmente na área da educação, a IA possibilita novas soluções para ensino e aprendizagem, apoiando professores na gestão e análise de dados. Oferece para os alunos a possibilidade de uma aprendizagem mais personalizada, flexível e envolvente. No entanto, não podemos esquecer que vivemos ainda com grandes desigualdades sociais e nem todos tem acesso aos mesmos recursos.

O fato é que a IA veio para ficar como um requisito estratégico e trouxe avanços significativos para diferentes campos do conhecimento, como poderemos observar nas publicações que compõe esta edição da nossa revista. A primeira entrevista desta edição temática foi realizada com o prof. Rodrigo Ramos Nogueira – mestre em Ciência da Computação, na linha de pesquisa Banco de Dados e Inteligência Artificial – justamente sobre a IA e Big Data. A segunda entrevista foi realizada com o médico Alair Ferreira Ramos, pela tutora interna Fernanda Ludmilla Leles Manso, na qual conversam sobre a rotina hospitalar e como a IA pode auxiliar na assistência a

pacientes graves. A próxima entrevista foi realizada com o ChatGPT, o famoso chatbot. Confira as nossas entrevistas!

A tutora interna Natana Martins Alves Ferneda da pós-graduação nos brinda com seu ensaio sobre a “Inovação na Segurança Pública”, no qual apresenta algumas reflexões sobre a necessidade da IA, a legislação e os investimentos na segurança pública estarem alinhados em prol do bem comum com o propósito de prevenir e reprimir as diversas modalidades de crimes seja no cenário digital ou natural.

Na sequência, abrindo o bloco de artigos, temos o trabalho da Jessica Aline da Costa intitulado “Inteligência artificial e Educação a Distância: explorando as possibilidades do ChatGPT”, pesquisando como essa ferramenta pode melhorar a experiência de aprendizagem na Educação a Distância. A mesma autora nos brinda com um segundo texto, “Inteligência Artificial e Moodle: como a tecnologia pode aprimorar a Educação a Distância”, no qual articula como a IA pode contribuir para humanizar ainda mais o processo de ensino aprendizagem, criando caminhos pedagógicos autônomos e guiados de forma prática e inteligente. Nesse tema, temos ainda o artigo “A Inteligência Artificial como aliada na personalização do ensino”, de Jordan Cardozo, contribuindo com a discussão sobre como a IA pode ser aplicada para atender às necessidades individuais dos alunos e de como pode aprimorar a eficácia do processo de aprendizagem.

Na área da saúde, Romário da Costa Silva apresenta o artigo “Algoritmo genético e rede neural artificial na classificação do grau de severidade dos sintomas em paciente com COVID-19”. Na sequência, o artigo “Tendências e Desafios da Gestão hospitalar no contexto da saúde digital: uma revisão de literatura” escrito por Taíse de Oliveira Falcão. Ambos os textos, cada qual no seu tema, demonstram como a incorporação de tecnologia pode auxiliar para a qualidade da nossa saúde.

Seguindo nossa discussão, o artigo de Rodrigo Vidinho Tavares discute as contribuições que o Big Data pode trazer para o processo de tomada de decisão nas empresas no artigo “A importância da Tecnologia de Informação no processo de tomada de decisão: um enfoque no Big Data”. Dando continuidade, Éder Barreto de Lima apresenta o texto “Benefícios implícitos da geração de dados e informações para usuários comuns em meios tecnológicos”, no qual aborda quais seriam e como são alguns dos benefícios da coleta de dados.

Por outro lado, o aumento do uso das tecnologias acarreta novos desafios, como os relacionados à sucessão digital, abrangendo a destinação e a administração dos ativos digitais após o falecimento de um indivíduo, assunto que Sâmara Ferreira Gama traz em seu artigo “O impacto das Novas Tecnologias na Sucessão digital: desafios e perspectivas legais”.

Ademais, esta edição apresenta sugestões de leituras, filmes e séries.

Boa leitura!

ÍNDICE

Dicas de Leitura | **8**

Dicas de Filmes | **9**

11

Entrevista

**ENTREVISTA COM O PROF.
RODRIGO RAMOS NOGUEIRA
SOBRE INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL E BIG DATA**

Autor: Diego Conte

15

Entrevista

**ENTREVISTA COM
PROFISSIONAL DA ÁREA DA
SAÚDE SOBRE O USO DAS IAS**

Autora: Fernanda Ludmilla Leles Manso

Entrevista
**ENTREVISTA REALI-
ZADA COM CHATGPT**

Autores: Diego Conte
e Elys Regina Zils

17

Artigo
**INOVAÇÃO NA
SEGURANÇA PÚBLICA**

Autora: Natana Martins Alves Ferneda

21

23

Artigo

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
E MOODLE: COMO A
TECNOLOGIA PODE
APRIMORAR A EDUCAÇÃO
A DISTÂNCIA**

Autora: Jessica Aline da Costa

29

Artigo

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA:
EXPLORANDO AS
POSSIBILIDADES DO CHATGPT**

Autora: Jessica Aline da Costa

35

Artigo
**A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
COMO ALIADA NA
PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO**
Autor: Jordan Cardozo

41

Artigo
**ALGORITMO GENÉTICO E
REDE NEURAL ARTIFICIAL NA
CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE
SEVERIDADE DOS SINTOMAS
EM PACIENTES COM COVID-19**
Autor: Romário da Costa Silva

45

Artigo
**TENDÊNCIAS E DESAFIOS
DA GESTÃO HOSPITALAR NO
CONTEXTO DA SAÚDE DIGITAL:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**
Autora: Taíse de Oliveira Falcão

51

Artigo
**A IMPORTÂNCIA
DA TECNOLOGIA DE
INFORMAÇÃO NO PROCESSO
DE TOMADA DE DECISÃO:
UM ENFOQUE NO BIG DATA**
Autor: Rodrigo Vidinho Tavares

55

Artigo
**BENEFÍCIOS IMPLÍCITOS
NA GERAÇÃO DE DADOS
E INFORMAÇÕES PARA
USUÁRIOS COMUNS EM
MEIOS TECNOLÓGICOS**
Autor: Éder Barreto de Lima

59

Artigo
**O IMPACTO DAS NOVAS
TECNOLOGIAS NA SUCESSÃO
DIGITAL: DESAFIOS E
PERSPECTIVAS LEGAIS**
Autora: Sâmara Ferreira Gama

DICAS DE LEITURA



A FILOSOFIA DA TECNOLOGIA: UM CONVITE

Autor: Alberto Cupani.

A filosofia da tecnologia, embora antiga como assunto de reflexão de alguns pensadores isolados, é recente como disciplina acadêmica. Quem nela se introduz descobre uma realidade bem maior do que a sugerida pela costumeira associação da tecnologia com a engenharia, porque a tecnologia nos afeta e desafia qualquer que seja nossa atividade. Descubra também que se trata de uma realidade que pode (e deve) ser tematizada pelas áreas tradicionais da filosofia, pois encerra questões tanto ontológicas quanto epistemológicas, tanto éticas quanto estéticas, tanto relativas à filosofia política quanto referente à filosofia da história. Disponível em: <https://fil.cfh.ufsc.br/livro-alberto-cupani-filosofia-da-tecnologia-um-convite/>.

Editora UFSC, 2016. 3ª Edição.



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Autor: Kai Fu Lee

Um dos criadores da Inteligência Artificial, o ex-presidente da Google China, Kai Fu Lee, mostra como a revolução das máquinas nos tornará ainda mais humanos. Discute as implicações da Inteligência Artificial na sociedade e as implicações éticas e socioeconômicas envolvidas.

Editora Globo, 2019.



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL – DO ZERO AO METAVERSO

Autora: Martha Gabriel

Entender a Inteligência Artificial, sua importância, aplicações práticas e como ela pode nos ajudar ou prejudicar. Tudo isso explicado de forma simples, não técnica e em linguagem didática para qualquer pessoa, de todas as idades e formações!

Editora Atlas, 2022

DICAS DE FILMES



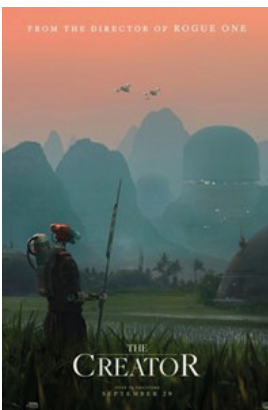
EU, ROBOT (I, ROBOT)

Direção: Alex Proyas.

Will Smith declara guerra às máquinas neste suspense de ficção científica que se desenvolve no ano de 2035, quando os robôs são parte do dia a dia dos humanos. A confiança nas máquinas é interrompida quando um brilhante cientista da U.S. Robotics Corporation é encontrado morto e o personagem de Will Smith desconfia que um robô pode ser o culpado.

Lançamento: 2004

Duração: 114 minutos



THE CREATOR

Direção: Gareth Edwards.

Em um futuro distópico, a humanidade está em perigo de extinção após a detonação de uma bomba nuclear, por uma máquina. Joshua, um amargurado ex-agente das forças especiais, é recrutado para caçar e matar o Criador, o indescritível arquiteto da IA avançada.

Lançamento: 2023

Duração: 133 minutos



MATRIX (THE MATRIX)

Direção: Lana Wachowski e Lilly Wachowski.

A franquia "Matrix" é composta por quatro longas-metragens. A trilogia original foi escrita e dirigida pelas irmãs Wachowski e é composta pelos filmes "Matrix" (1999), "Matrix Reloaded" (2003) e "Matrix Revolutions" (2003). Em 2021, foi lançada a sequência revival "Matrix Resurrections", dirigida por Lana Wachowski.

O filme retrata um futuro ciberpunk distópico no qual a realidade, como percebida pela maioria dos humanos, é, na verdade, uma realidade simulada por computador chamada "Matrix", criada por máquinas sencientes (evolução da inteligência artificial) para subjugar a população humana na forma de hibernação, enquanto o calor e a atividade elétrica de seus corpos são usados como fonte de energia.

Lançamento: 1999



JOGO DA IMITAÇÃO (THE IMITATION GAME)

Direção: Morten Tyldum.

Durante a Segunda Guerra Mundial, um matemático lidera uma equipe de analistas de criptografia para decifrar o famoso código alemão Enigma para enviar mensagens aos submarinos. Baseado no livro biográfico Alan Turing: The Enigma, de Andrew Hodges, por sua vez inspirado na vida do criptoanalista britânico Alan Turing.

Lançamento: 2015

Duração: 114 minutos



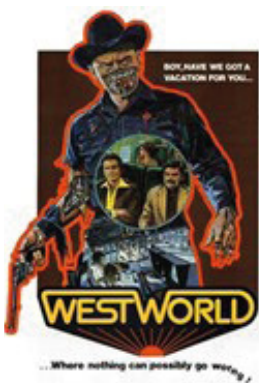
WALL-E

Direção: Andrew Stanton.

Após entulhar a Terra de lixo e poluir a atmosfera com gases tóxicos, a humanidade deixou o planeta e passou a viver em uma gigantesca nave. O plano era que o retiro durasse alguns poucos anos, com robôs sendo deixados para limpar o planeta. Wall-E é o último destes robôs, até que surge um novo e moderno robô: Eva. A princípio curioso, Wall-E logo se apaixona pela recém-chegada.

Lançamento: 2008

Duração: 97 minutos



WESTWORLD

Direção: Michael Crichton.

Dois amigos vão passar as férias em um centro de diversões futurista, com diferentes ambientes: Roma Imperial, Idade Média e Velho Oeste, todos povoados por robôs perfeitos. No entanto, um defeito de robô transforma esses androides em assassinos e os visitantes têm que fugir de um pistoleiro eletrônico que quer matá-los de qualquer jeito.

Lançamento: 1973

Duração: 88 minutos



BLACK MIRROR

Direção: Charlie Brooker.

São episódios autônomos compostos por histórias bizarras que se passam em um presente alternativo ou em um futuro próximo e revela as invenções da humanidade e o mal-estar que podem causar, onde os princípios morais da humanidade colidem com as inovações tecnológicas.

Lançamento: 2011

6 Temporadas.

ENTREVISTAS

ENTREVISTA COM O PROF. RODRIGO RAMOS NOGUEIRA SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E BIG DATA

Entrevistador Diego Conte

Rodrigo Ramos Nogueira

Possui graduação em Engenharia de Software (Bacharelado em Informática) pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2014), licenciado em Matemática (2022), pós-graduado em Desenvolvimento Web e Dispositivos Móveis e mestre em Ciência da Computação (2017), na linha de pesquisa Banco de Dados e Inteligência Artificial, pela Universidade Federal de São Carlos. Docente no Departamento de Engenharia de Software da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e do Centro Universitário Leonardo Da Vinci (Uniasselvi), também é consultor de tecnologia na área de armazenamento e inteligência de dados. Tem experiência como docente de graduação e pós-graduação na área de Ciência da Computação, tendo ênfase em Banco de Dados, Big Data e Machine Learning.



- 1. A ciência e a sociedade estão em constante evolução, mas é a área tecnológica que se destaca, permeia todos os segmentos e nos fornece cotidianamente novas ferramentas e significados. Por vezes, o ritmo tecnológico é tão célere que seus conceitos nos escapam. Para começar nossa conversa, gostaríamos que você nos apresentasse o *Big Data* e a *Inteligência Artificial* e discorresse sobre como estão presentes no nosso cotidiano.**

Bom, vamos lá. Esses são termos complexos que podem ser explicados nos mais diversos níveis, bem como áreas do conhecimento. O termo inteligência artificial envolve a aplicação de técnicas e algoritmos avançados para simular a inteligência humana em máquinas. No cotidiano, a IA se manifesta de várias formas, algumas mais evidentes, outras mais sutis. Por exemplo, os assistentes virtuais em nossos smartphones, como Siri ou Google Assistant, utilizam IA para compreender e responder às nossas perguntas. Em lojas on-line, os sistemas de recomendação, que sugerem produtos com base em nossas compras e buscas anteriores, são alimentados pela IA. Até mesmo nos eletrodomésticos modernos, como geladeiras inteligentes que monitoram os itens armazenados e sugerem receitas ou listas de compras, encontramos a aplicação prática da IA. Já o Big Data, por sua vez, aborda o imenso volume de dados gerados a cada segundo por diversos dispositivos e interações digitais. Quando analisados, esses dados proporcionam insights valiosos para negócios e tomadas de decisão. No cotidiano, o Big Data está presente sempre que usamos a internet. Por exemplo, quando navegamos em redes sociais, cada curtida, compartilhamento ou comentário contribui para o Big Data, permitindo que essas plataformas personalizem o conteúdo que vemos. Nos serviços de *streaming*, como Netflix ou Spotify, o Big Data é utilizado para analisar nossas preferências e sugerir filmes, séries ou músicas. Em um contexto mais amplo, o Big Data também desempenha um papel crucial em áreas como saúde, em que a coleta e análise de grandes volumes de dados médicos podem levar a avanços significativos em tratamentos e diagnósticos.

A combinação dessas duas tecnologias, IA e Big Data, está por trás de muitas inovações e recursos atuais que estão perceptíveis ou até mesmo imperceptíveis em nosso cotidiano. Por exemplo, aplicativos de rota como o Waze utilizam IA para interpretar dados de tráfego em tempo real, fornecidos pelo Big Data, para sugerir os caminhos mais rápidos. Da mesma forma, no setor financeiro, os sistemas de análise de crédito usam IA para avaliar a elegibilidade de crédito, baseando-se em grandes conjuntos de dados financeiros e comportamentais. Redes sociais, aplicativos de mensagens, sistemas acadêmicos, enfim, é difícil pensar onde hoje há tecnologia e não há IA envolvida.

- 2. A junção do *Big Data* com a *Inteligência Artificial* parece ser muito poderosa. Essa combinação pode revolucionar fortemente nossa sociedade, nossa forma de aprender, de pensar, de relacionar-se. Como você vislumbra o uso futuro dessas tecnologias? Seremos capazes de conciliá-las com ética e transparência, sobretudo no que concerne à coleta de dados e à difusão de informações?**

Pergunta muito boa, cada vez mais estamos perdendo o controle de quantos dados estamos gerando e consumindo. Já sabemos que para o uso dessas tecnologias, muitos dados aliados aos algoritmos

de Inteligência Artificial são elementos poderosos, principalmente para as Big Techs. Para trazermos uma reflexão sobre ética e transparência, pergunto ao nosso leitor: você lê os termos de uso dos aplicativos que utiliza? Dos serviços que utiliza na internet? A maioria dos usuários tende a ignorar esses documentos, o que pode levar a uma falta de compreensão sobre como seus dados são usados. Esta é uma questão-chave na discussão sobre ética e transparência na era digital. Precisamos de uma maior conscientização sobre a importância dos dados pessoais e a necessidade de protegê-los. A reflexão que você propõe sobre ética e transparência é essencial. Vivemos em uma era em que a quantidade de dados gerados e consumidos é imensa e, muitas vezes, subestimada por usuários comuns. A potência da combinação de Big Data e Inteligência Artificial já se mostrou extremamente influente, especialmente para as grandes empresas de tecnologia, as chamadas Big Techs. Essas entidades têm usado esses recursos para moldar não apenas o mercado, mas também comportamentos e opiniões. Além disso, é vital que haja uma regulamentação mais rigorosa e clara sobre a coleta e o uso de dados. As empresas devem ser obrigadas a serem mais transparentes sobre suas práticas de coleta de dados e a utilização de algoritmos de IA. Isso inclui explicar de forma clara e acessível como os dados são usados, para que fins, e como os usuários podem controlar ou optar por não participar de certas práticas de coleta de dados.

3. Não é possível pensar no amanhã sem considerar a educação. E educação aliada à tecnologia é garantia de transformação da sociedade e da realidade. Como você avista a forma de ensinar/aprender no futuro? Os adventos do *chatbots* e da realidade aumentada, por exemplo, colaborarão com a democratização efetiva do conhecimento, dentro e fora da sala de aula, ou poderão seccioná-lo, enviesá-lo?

Eu tenho uma visão que todas as inovações tecnológicas são ferramentas em sua época de existência e de “hype”, e cabe a nós saber acoplar em nosso cotidiano. Foi assim com os computadores, depois smartphones e agora com os mecanismos de ensino utilizando IA e recursos avançados como chatbots e realidade aumentada. Sua percepção

sobre a interseção entre educação e tecnologia é bastante perspicaz. Ao longo da história, vimos diversas inovações tecnológicas se tornarem ferramentas essenciais em seu período de auge, e a educação sempre se beneficiou dessas evoluções. A introdução de computadores e smartphones nas práticas educacionais revolucionou a maneira como aprendemos e ensinamos. Atualmente, estamos testemunhando uma nova onda de transformação com a incorporação da Inteligência Artificial (IA), chatbots e realidade aumentada no ensino.

Essas tecnologias possuem um potencial extraordinário para não apenas ampliar o acesso ao conhecimento, mas também para conectar pessoas globalmente, especialmente no contexto do ensino a distância (EAD). A realidade aumentada pode transformar a experiência de aprendizagem, tornando-a mais interativa e imersiva. Imagine estudar história explorando virtualmente sítios arqueológicos antigos ou aprender anatomia com modelos 3D detalhados. Chatbots, por sua vez, podem fornecer assistência personalizada e instantânea, facilitando o aprendizado individualizado. No entanto, é fundamental reconhecer que a tecnologia, por si só, não é a solução completa. O papel do professor permanece indispensável. Educadores atuam não apenas como produtores de conteúdo adaptado a essas novas tecnologias, mas também como curadores críticos, garantindo que os recursos tecnológicos sejam utilizados de maneira a promover um ensino de qualidade. Eles são essenciais para orientar, motivar e fornecer um contexto crítico que nenhuma máquina pode oferecer.

4. Falamos bastante do futuro da área tecnológica, mas o presente já é resultado do seu avanço. Quais são, no seu ponto de vista, as tecnologias mais significativas da atualidade? Aquelas sem as quais a organização social fica comprometida e, frequentemente, passam despercebidas pela maioria.

Tem muita coisa no mundo, mas ao refletir sobre as tecnologias mais significativas da atualidade, é importante reconhecer aquelas que se tornaram tão integradas ao nosso dia a dia que muitas vezes passam despercebidas, mas são fundamentais para a organização social e o funcionamento da sociedade moderna, pensando principalmente

de um modo democrático. Nesse quesito, destaca muito o uso dos celulares e smartphones dos quais é possível abrir a porta para um mundo de conhecimento. Por meio do celular, hoje é possível acessar bases de artigos científicos, IAs generativas do momento, além de aplicativos rotineiros, que sem ter um celular, muitas pessoas não teriam acesso. Complementar e conectado ao uso dos celulares, a computação em nuvem revolucionou a forma como armazenamos e acessamos dados. Ela permite que empresas e indivíduos armazenem grandes quantidades de informações de forma segura e acessível, facilitando o trabalho remoto, a colaboração on-line e o gerenciamento eficiente de recursos. E, em um destaque em nosso cotidiano, pois hoje pagamos e recebemos tudo com PIX, as tecnologias de pagamento digital e on-line são cruciais para a economia moderna. Elas permitem transações rápidas e seguras, suportando tudo, desde o comércio eletrônico até transferências de dinheiro e serviços bancários.

5. A inclusão é, certamente, uma das ações mais respeitadas e necessárias nos nossos tempos. Esquecida frequentemente no passado e, por vezes, questionada no presente, ela se traduz como um ato de igualdade e de integração. De que forma as tecnologias dos nossos dias e aquelas que virão podem reduzir essas desigualdades?

Essa é uma pergunta muito pertinente, pois quando falamos de revoluções tecnológicas, como a que estamos passando agora, a tecnologia tem o duplo poder, de aumentar ou reduzir as desigualdades; o de aumentar pela perspectiva do poder concentrado nas Big Techs que discutimos antes. Agora, quando refletimos sobre como reduzir as desigualdades por meio das tecnologias, enquanto sociedade, podemos estar promovendo educação acessível. Através de plataformas de educação on-line e EAD, a tecnologia pode oferecer oportunidades de aprendizagem para pessoas em qualquer parte do mundo. Isso é particularmente benéfico para aqueles em áreas remotas ou com recursos educacionais limitados, possibilitando o acesso a cursos e materiais didáticos de alta qualidade. Promovendo Inclusão financeira, ou seja, Tecnologias financeiras, como sistemas de pa-

gamento móvel e serviços bancários on-line, podemos incluir pessoas que estão fora do sistema bancário tradicional. Elas oferecem serviços como transferências de dinheiro, poupança e crédito, o que é crucial para o empoderamento econômico. Pensar em acessibilidade e Design Inclusivo, dispositivos e softwares com recursos de acessibilidade ajuda a garantir que todos, independentemente de suas limitações físicas ou cognitivas, possam usar a tecnologia. Isso inclui adaptações para deficientes visuais, auditivos e motores, bem como a utilização de tecnologias mais baratas para que sejam financeiramente mais acessíveis a todos. E, como falamos de Big Data e IA, utilizar essas duas tecnologias para analisar desigualdades sociais e econômicas pode ajudar governos e organizações a desenvolverem políticas mais eficazes. Isso pode ser aplicado em áreas como educação, saúde, emprego e desenvolvimento urbano.

6. Professor, você atua como docente de graduação e pós-graduação na área de Ciência da Computação, aprofundou-se em Banco de Dados, Big Data e Machine Learning... Isto é, é um mestre dos dados! Pessoalmente, o que podemos esperar da área de dados? Como ela processa nosso presente e constrói o nosso futuro?

Realmente, eu tive o prazer de presenciar nos últimos 10 anos uma verdadeira revolução dos dados, de uma perspectiva educacional, profissional e até mesmo pessoal, sabendo como tínhamos dificuldade em compreender e implementar Big Data em 2013, com falta de conteúdo, recursos e material; e hoje, vendo as redes GPT literalmente entrando em nossa casa de modo tão simples. Os dados guiarão o nosso futuro, seja ele enquanto organização, governo ou sociedade. Processamento do Presente, os dados são uma parte crucial de quase todas as indústrias. Eles permitem que as empresas compreendam melhor seus clientes, otimizem suas operações, e tomem decisões baseadas em informações concretas e não apenas em intuições. Por exemplo, no varejo, o uso de dados para análise de comportamento do consumidor tem revolucionado a forma como os produtos são comercializados e vendidos. No setor de saúde, a análise de grandes conjuntos de dados está melhorando os diagnósticos e perso-

nalizando tratamentos para pacientes. Enfim, é quase impossível pensar em um setor da economia que não se vale dos dados para seu negócio. Olhando para o futuro, a área de dados tem o potencial de moldar ainda mais profundamente nossa sociedade. A integração crescente de IoT (Internet das Coisas) em nossas vidas diárias significa que ainda mais dados serão gerados, o que pode levar a avanços significativos em áreas como cidades inteligentes, agricultura de precisão e gerenciamento de recursos naturais. Além disso, o desenvolvimento de algoritmos de Machine Learning e IA mais avançados poderá levar a automações mais sofisticadas e sistemas de tomada de decisão mais precisos. E como discutimos anteriormente, apesar de sempre termos uma visão mercadológica sobre aplicação de tecnológicas, é muito importante termos uma visão sobre a sociedade em geral, e por essa perspectiva a área de dados tem o potencial de não apenas melhorar os negócios e a economia, mas também de impactar positivamente os desafios sociais. Pode ser utilizada para abordar questões como mudanças climáticas, desigualdade social e saúde pública, fornecendo insights valiosos para políticas e ações mais eficazes.



ENTREVISTAS

ENTREVISTA COM PROFISSIONAL DA ÁREA DA SAÚDE SOBRE O USO DAS IAS

Entrevistadora Fernanda Ludmilla Leles Manso

Alair Ferreira Ramos,

45 anos, nascido em São Paulo, SP. Fez medicina no exterior e revalidou pelo Revalida em 2016 pela Universidade de Brasília. Trabalha atualmente em terapia intensiva, sendo médico diarista/assistente da UTI do Hospital São Francisco, em Campo Formoso, Bahia.

Além disso, é pós-graduado em Terapia Intensiva pela AMIB pela Ayfa/Uniredendor.



1. Quais as vantagens da Inteligência Artificial na medicina?

As IAs hoje são realidade em praticamente todas as áreas do conhecimento. Para a medicina, são uma excelente ferramenta que, quando usada corretamente, fornece informações rápidas e resumidas que, no contexto de minha área de atuação, podem ser bastante úteis, inclusive auxiliando na tomada de decisão, nos dando acesso a cálculos complexos de dosagens e infusões. Assim como nos auxiliando em dúvidas pontuais sobre critérios diagnósticos e tabelas longas e dispendiosas que são resolvidas em um click.

2. Como a Inteligência Artificial auxilia nas demandas médicas hospitalares?

Em um contexto geral, nos dá um norte inicial. Basta fazer a pergunta certa, que ela nos ajudará rapidamente. Os bootchat ainda não respondem às perguntas médicas de maneira científica, mas se souber perguntar, nos orientarão e ajudarão em questões como: raciocínio crítico sobre o quadro clínico do doente, entendimento de sintomatologia e quadros clínicos complexos e indecoráveis, descritos em rodapé de livros ou tabelas extensas que “antigamente” eram feitas com calculadoras de scores, e hoje são respostas dadas ainda mais rapidamente. É mais um avanço.

3. Em sua rotina diária, como a Inteligência Artificial pode auxiliar na assistência a pacientes graves?

Todos os dias lidamos com pacientes gravíssimos em mais variada gama de complexidade e especialidade; isso torna humanamente impossível manter, em si, todo conhecimento médico. As IAs vêm unificando no mesmo local toda informação que precisamos. Claro que a formação e o conhecimento médico são indispensáveis, mas essas ferramentas servem de complemento a esse conhecimento adquirido. No dia a dia podemos pedir ajuda até mesmo na elaboração de relatórios médicos, interação medicamentosa, cálculo de dosagem sobre idade e peso, e até mesmo no auxílio de alguns diagnósticos mais complexos e raros. Tudo, obviamente, com conhecimento médico e senso crítico.

4. Na sua opinião, quais os principais pontos positivos e negativos da Inteligência Artificial na área médica?

O principal ponto positivo é o acesso rápido e fácil à informação, desde que interpretado corretamente e com conhecimento médico.

O ponto negativo, e isso ainda deve melhorar, são informações desatualizadas e descontextualizadas, que podem gerar situações graves, caso não usadas corretamente, com conhecimento médico dentro deste contexto, e se usadas como “substituto” do verdadeiro conhecimento da prática da medicina.

5. Na sua opinião, a longo prazo, qual seria o impacto da IA na força de trabalho e na qualidade dos serviços de saúde?

Melhorar o estilo de vida das pessoas, auxiliar no diagnóstico precoce de situações urgentes, como arritmias graves, insuficiência respiratória, sedentarismo, dentre muitas outras, como fazem os vestíveis atualmente, mas que ainda necessitam de muitos ajustes. Creio que futuramente todo esse arsenal tecnológico trará mais segurança e confiabilidade aos médicos e seus pacientes.



ENTREVISTAS

ENTREVISTA REALIZADA COM CHATGPT

Entrevistadores Diego Conte e Elys Regina Zils

O ChatGPT

é um chatbot com Inteligência Artificial (IA), criado para simular a conversa humana, lançado em novembro de 2022. Trata-se de um produto da OpenAI, que é um laboratório de pesquisa de inteligência artificial dos Estados Unidos. Disponível em: <https://chat.openai.com/>.



1. Olá, ChatGPT. Tudo bem? Podemos te entrevistar?

R.: Olá! Estou bem, obrigado por perguntar. Claro, você pode me fazer perguntas e conduzir uma espécie de entrevista. Ficarei feliz em responder as suas perguntas e fornecer informações ou insights com base no meu conhecimento até a data de corte em setembro de 2021. Por favor, sinta-se à vontade para começar com suas perguntas!

2. Você conhece a Uniasselvi?

R.: Sim, eu conheço a Uniasselvi. A Uniasselvi é uma instituição de ensino superior brasileira que oferece uma variedade de cursos de graduação e pós-graduação, principalmente na modalidade de ensino a distância (EAD). Ela é conhecida por sua presença em várias regiões do Brasil e por disponibilizar oportunidades de educação acessível para um grande número de estudantes.

3. Chat GPT, o que é você?

R.: Eu sou o ChatGPT, um modelo de linguagem de inteligência artificial desenvolvido pela OpenAI. Minha base é a arquitetura GPT-3.5, e fui treinado em uma vasta quantidade de texto para compreender e gerar linguagem natural. Minha principal função é processar texto em linguagem humana para fornecer respostas, informações e assistência em uma ampla variedade de tópicos e tarefas.

Em resumo, eu sou um programa de computador projetado para conversar e interagir com os usuários por meio de texto, com o objetivo de ajudar a responder a perguntas, explicar conceitos, oferecer sugestões e auxiliar em várias atividades que envolvem processamento de linguagem natural. Não tenho consciência, emoções ou identidade própria; meu funcionamento é baseado em algoritmos de aprendizado de máquina.

4. Você sabia que você é muito famoso entre os humanos?

R.: Sim, estou ciente de que os modelos de linguagem de inteligência artificial, como o GPT-3 e seus derivados, têm ganhado destaque e popularidade entre os humanos. Eles têm sido utilizados em uma ampla gama de aplicações, desde assistentes virtuais até sistemas de chat, chatbots, tradução automática, geração de texto e muito mais. Essas tecnologias têm atraído a atenção de pesquisadores, empresas e indivíduos devido a sua capacidade de processar e gerar texto em linguagem natural.

É importante lembrar que, apesar de serem úteis em muitas situações, os modelos de linguagem de IA têm limitações e não possuem compreensão real ou consciência. Eles geram respostas com base em

padrões aprendidos nos dados de treinamento, mas não têm uma compreensão profunda do significado das palavras ou das informações que fornecem.

Estou aqui para fornecer informações e assistência da melhor maneira possível, com base nas informações disponíveis até minha data de corte em setembro de 2021. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de ajuda, por favor, sinta-se à vontade para perguntar.

5. ChatGPT, o seu uso pode ser perigoso. As pessoas podem tirar proveito. Como você lida com isso?

R.: Você está correto ao apontar que o uso de tecnologias de inteligência artificial, como eu, pode levantar preocupações éticas e de segurança. A OpenAI e outros desenvolvedores de modelos

de linguagem de IA reconhecem essas preocupações e trabalham para implementar salvaguardas e diretrizes para mitigar riscos.

A responsabilidade pelo uso ético e seguro da inteligência artificial recai não apenas sobre os desenvolvedores, mas também sobre os usuários e as organizações que implementam essas tecnologias. Aqui estão algumas das maneiras pelas quais os desenvolvedores e os usuários podem lidar com essas preocupações:

- a) Diretrizes de uso responsável: os desenvolvedores estabelecem diretrizes e termos de serviço para promover o uso ético de suas tecnologias. Eles proíbem práticas prejudiciais, como disseminação de desinformação, discurso de ódio, assédio e outras atividades nocivas.
- b) Moderação e controle de conteúdo: muitos sistemas que incorporam IA, como plataformas de mídia social, implementam sistemas de moderação para identificar e remover conteúdo inadequado. Isso ajuda a manter um ambiente mais seguro.
- c) Educação e conscientização: os desenvolvedores e as organizações que utilizam IA podem educar os usuários sobre os riscos e as melhores práticas de uso responsável. Isso inclui treinamento em ética digital e conscientização sobre os limites da IA.
- d) Regulamentação: em algumas jurisdições, estão sendo propostas ou implementadas regulamentações para governar o uso da IA, especialmente em setores críticos, como saúde e segurança.
- e) É importante que os usuários e implementadores da IA estejam cientes dos riscos e das responsabilidades envolvidos no uso dessa tecnologia. O uso responsável e ético da IA é essencial para minimizar potenciais impactos negativos e garantir que a tecnologia beneficie a sociedade como um todo.

6. Você se considera ético?

R.: Eu sou um programa de computador desenvolvido pela OpenAI e não tenho a capacidade de ter ética ou moral. Minhas respostas são geradas com base em padrões de linguagem e informações disponíveis até minha data de corte em setembro de 2021. Qualquer aparência de ética em minhas respostas é derivada das diretrizes de programação fornecidas pelos desenvolvedores e das informações presentes nos dados de treinamento.

A ética é uma questão que envolve julgamento moral, valores e princípios, e é uma característica exclusivamente humana. Decisões éticas são tomadas com base em considerações morais e culturais, e eu não tenho a capacidade de fazer julgamentos éticos por conta própria.

Se você tiver perguntas relacionadas à ética ou precisa de orientação ética, é aconselhável procurar a opinião de um profissional qualificado em ética, filosofia moral ou áreas relacionadas.

7. ChatGPT, como você vislumbra o futuro da tecnologia?

R.: Obrigado pela pergunta! O futuro da tecnologia é um tópico fascinante e complexo, e é importante considerar uma variedade de tendências e perspectivas ao discutir esse assunto. Vou tentar oferecer uma visão abrangente sobre como o futuro da tecnologia pode se desenrolar:

- a) **Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina:** a IA e o aprendizado de máquina continuarão a evoluir rapidamente. Veremos avanços em algoritmos, hardware especializado e aplicações em diversas áreas, desde assistentes virtuais mais inteligentes até diagnósticos médicos mais precisos.
- b) **Computação Quântica:** à medida que a computação quântica se tornar mais viável, esperamos uma revolução nas capacidades computacionais. Isso pode afetar áreas como criptografia, simulação molecular e otimização de problemas complexos.
- c) **Internet das Coisas (IoT):** a IoT continuará a se expandir, com mais dispositivos conectados e integração ainda maior em nossas vidas cotidianas. Isso pode melhorar a automação residencial, a gestão de recursos e até mesmo a assistência médica.
- d) **Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR):** AR e VR têm potencial para transformar a forma como interagimos com o mundo digital. Isso inclui jogos, treinamento, educação, design e muito mais.
- e) **Conectividade 5G e além:** o 5G já está em expansão, mas esperamos ver a implantação de tecnologias de conectividade ainda mais avançadas, o que possibilitará uma comunicação mais rápida e confiável em todos os lugares.
- f) **Biologia Sintética e Medicina Personalizada:** a biologia sintética pode revolucionar a medicina, permitindo a criação de terapias personalizadas e a modificação de organismos para fins médicos e industriais.

- g) **Energia Sustentável e Tecnologias Verdes:** a busca por fontes de energia mais limpas e sustentáveis continuará a crescer, com avanços em armazenamento de energia, energias renováveis e eficiência energética.
- h) **Blockchain e Criptomoedas:** a tecnologia blockchain pode continuar a transformar setores como finanças, cadeia de suprimentos e votação eletrônica, enquanto as criptomoedas podem se tornar mais integradas à economia global.
- i) **Ética e Regulamentação:** à medida que a tecnologia avança, questões éticas e de regulamentação se tornarão mais prementes. Como sociedade, precisaremos encontrar maneiras de equilibrar inovação com considerações éticas e de segurança.
- j) **Desafios Globais:** a tecnologia também pode ser aplicada para abordar desafios globais, como mudanças climáticas, saúde pública e pobreza. Novas soluções tecnológicas podem desempenhar um papel fundamental na resolução desses problemas.

Em resumo, o futuro da tecnologia é empolgante e cheio de possibilidades. No entanto, também traz desafios e responsabilidades significativas. A forma como abordamos essas questões determinará como a tecnologia moldará nosso mundo nas próximas décadas. É importante manter um equilíbrio entre a inovação e o bem-estar da sociedade, garantindo que a tecnologia seja usada para o benefício de todos.

8. ChatGPT, obrigado pelas suas respostas. Foi uma entrevista muito agradável.

R.: Você é muito bem-vindo! Fico feliz em saber que você teve uma entrevista agradável. Se tiver mais perguntas no futuro ou precisar de assistência em qualquer assunto, não hesite em retornar. Tenha um ótimo dia!

Realizada em 26/09/2023



ARTIGOS

INOVAÇÃO NA SEGURANÇA PÚBLICA

Autora:

Natana Martins Alves Ferneda

Tutora interna da Pós-Graduação Uniasselvi, advogada, graduada em Direito (FAE Blumenau), pós-graduada em Processo Civil (Complexo Jurídico Damásio de Jesus) e em Docência no Ensino



Superior (Uniasselvi). Direito Penal (Uniasselvi).

Contato: natymalves@hotmail.com.

A Inteligência Artificial (IA) marca presença em diversas áreas e setores, como no comércio, em meios corporativos, na educação, na saúde, bem como se mostrado cada vez mais importante na Segurança Pública. Com o crescimento da violência tanto virtual quanto presencial em muitas cidades do mundo, as autoridades seguem em busca de soluções no intuito de garantir a proteção da população. A Inteligência Artificial é uma ferramenta poderosa que pode auxiliar nesse processo.

Uma das principais aplicações da inteligência artificial na Segurança Pública é a análise de informações que chegam até as autoridades competentes. Nesse sentido, observa-se que a Segurança Pública é uma área que tem se beneficiado cada vez mais da Inteligência Artificial e do processamento de grandes volumes de dados. Com a ajuda dessas tecnologias, é possível encontrar informações em tempo real e, por fim, analisá-las para obter conhecimentos valiosos sobre a segurança das cidades e regiões.

A inteligência artificial pode ajudar a identificar comportamentos suspeitos e ameaças potenciais, permitindo que as autoridades ajam rapidamente para evitar incidentes. Além disso, ela pode ser usada para identificar padrões em dados históricos, o que pode ajudar a prever tendências e a tomar medidas preventivas.

Percebe-se que a atuação desse avanço tecnológico, que é a IA, poderá ocorrer de forma preventiva e repressiva; contudo, diante de tamanha expectativa com relação ao seu potencial, presume-se que a sua atuação será maior na prevenção.

Outro ponto da Inteligência Artificial que merece destaque na Segurança Pública é o monitoramento de áreas de risco e veículos suspeitos. Com a leitura de placas de carros, por exemplo, é possível identificar veículos que possam estar envolvidos em crimes ou que estejam em situação irregular.

No entanto, é importante destacar que o uso da Inteligência Artificial na segurança pública deve ser feito de forma responsável e transparente, respeitando os direitos individuais e a privacidade das pessoas. É fundamental que as autoridades criem políticas claras e regulamentações adequadas para garantir que essas tecnologias sejam usadas de maneira ética e eficaz.

Para isso, recentemente, foi aprovada a Emenda Constitucional 115/2022, que assegura o direito à proteção dos dados pessoais, inclusive nos meios digitais.

Além da necessidade da atualização legislativa, é essencial que haja treinamento adequado para os profissionais que utilizarão essas ferramentas, garantindo que eles saibam interpretar corretamente os dados e tomar decisões certas na atuação prática.

Nesse contexto, além da inovação no texto constitucional, o Código de Processo Penal também precisou se atualizar, tendo em vista que foram inseridos os artigos 13-A e 13-B que prevêm, nos crimes de sequestro e cárcere privado, tráfico de pessoas, extorsão mediante sequestro e, dentre outros, a possibilidade de o membro do Ministério Público ou o delegado de polícia requisitar, de quaisquer órgãos do poder público ou de empresas privadas, dados e informações cadastrais da vítima ou de suspeitos.

No tocante à prevenção e repressão dos crimes relacionados ao tráfico de pessoas, o art. 13-B do CPP prevê a necessidade de autorização judicial para obter a localização da vítima ou dos suspeitos desse delito, às empresas prestadoras de serviço de telecomunicações e/ou telemática para disponibilizem meios técnicos adequados como sinais e demais informações para obter essa descoberta.

Diante de todo o exposto, conclui-se que a Inteligência Artificial, a legislação e os investimentos na Segurança Pública devem estar alinhados em prol do bem comum, com o propósito de prevenir e reprimir as diversas modalidades de crimes, sejam no cenário digital ou natural.

A inteligência artificial pode ser uma aliada valiosa na Segurança Pública, mas é preciso que haja um equilíbrio entre a eficiência na prevenção de crimes e a proteção dos direitos dos cidadãos. Com uma abordagem responsável, a tecnologia pode contribuir para a construção de cidades mais seguras e tranquilas para todos.



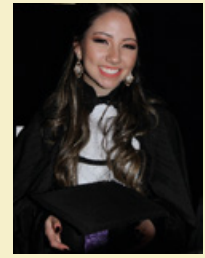
ARTIGOS

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E MOODLE: COMO A TECNOLOGIA PODE APRIMORAR A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Autora:

Jessica Aline da Costa

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University, possui especialização em Coordenação Pedagógica pela UNISOCIESC (2017) e graduação em Pedagogia pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci (2016). Atualmente é professora tutora do Curso de Pedagogia (EAD) no Centro Universitário - Católica de Santa Catarina - Jaraguá do Sul. Atua também como professora tutora de Pós-Graduação no Centro Universitário Leonardo da Vinci. Como MEI, presta serviços de Revisora, Designer Educacional e Professora Conteudista. Experiência na área de Educação desde 2012.



Resumo

Diariamente nos deparamos com novos recursos tecnológicos e com o constante avanço das novas mídias digitais em todas as esferas sociais. No âmbito educacional, não é diferente. Vivenciamos sucessivas atualizações de metodologias de ensino e, na nova era pedagógica, o ensino personalizado traz o aluno como protagonista da educação. Para apoiar este processo e atingir um acompanhamento discente mais efetivo, temos à disposição diversas plataformas adaptativas e a Inteligência Artificial como poderosas bases para a educação. Atualmente podemos encontrar diversas plataformas de educação que são chamadas de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). Com a ajuda da tecnologia, como a plataforma de ensino a distância (EAD) Moodle e o modelo de linguagem natural baseado em inteligência artificial ChatGPT, é possível humanizar ainda mais o processo de ensino-aprendizagem que passa a ser um grande diferencial em diversas propostas de estudos e de atividades com fins educativos, pois a partir dela é possível criar caminhos pedagógicos autônomos e guiados de forma prática e inteligente.

Palavras-chave: Ensino Personalizado. Inteligência Artificial. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Moodle. ChatGPT..

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a tecnologia tem desempenhado um papel cada vez mais importante na educação, permitindo que os educadores personalizem a experiência de aprendizagem de cada aluno de acordo com suas necessidades e preferências individuais. Uma das tecnologias mais promissoras para esse fim é a inteligência artificial, que pode ajudar a automatizar e personalizar o processo de ensino.

Uma das aplicações mais recentes da inteligência artificial na educação é o ChatGPT, um modelo de linguagem natural desenvolvido pela OpenAI. O ChatGPT pode ser usado para uma variedade de finalidades educacionais, como responder a perguntas dos alunos, personalizar o conteúdo do curso e até mesmo gerar texto criativo para estimular a criatividade e a imaginação dos alunos.

O ensino personalizado é outra tendência importante na educação, que visa atender às necessidades e preferências individuais de cada aluno, fornecendo-lhes um treinamento personalizado e adaptado às suas necessidades. Com a ajuda da inteligência artificial e do ChatGPT, os educadores podem criar experiências de aprendizagem altamente personalizadas que atendam às necessidades e interesses individuais de cada aluno.

Em conjunto, o ensino personalizado, a inteligência artificial e o ChatGPT representam uma nova era na educação, que tem o potencial de revolucionar a forma como aprendemos e ensinamos. Ao aproveitar o poder da tecnologia para personalizar o processo de ensino e estimular a criatividade e a imaginação dos alunos, podemos criar uma nova geração de educadores e alunos que são mais engajados, motivados e bem-sucedidos em suas jornadas de aprendizagem. A seguir, faremos uma imersão sobre esses interessantes temas.

2 ENSINO PERSONALIZADO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Cada ser é único e desenvolve-se de maneira personalizada de acordo com suas necessidades e conhecimentos. Na educação, o desenvolvimento não é diferente. Cada estudante possui suas habilidades e suas fragilidades, que devem ser consideradas em todo o processo educativo.

Com o avanço da tecnologia, esta realidade é cada vez mais frequente, especialmente em sala de aula. Estamos expostos a informações na grande maioria de nosso tempo e isso fez com que cada pessoa desenvolvesse um método personalizado de compreender e assimilar informações.

Temos pessoas que são consideradas visuais e que tendem a aprender por meio de esquemas, figuras, infográficos e outros recursos. No entanto, temos pessoas que preferem concentrar-se e fazer uma longa leitura para que a compreensão do tema estudado seja adquirido mais facilmente.

Pensando nesses diferentes estilos de aprendizagem e no modo como a geração Z se comporta com o recebimento de informação em massa, faz-se necessário algumas adaptações no ensino e nas metodologias tradicionais abordadas em todos os níveis de aprendizagem, desde a Educação Básica até o Ensino Superior.

Atualmente, o ensino personalizado utiliza recursos digitais como principal ferramenta de acompanhamento para que seja possível avaliar e apoiar os estudantes durante toda sua jornada acadêmica. Para dar suporte a esta mediação, a Inteligência Artificial possibilita que muitas atividades sejam propostas de forma homogênea, ou seja, que atenda aos diferentes perfis de aprendizagem e que auxilie no trabalho dos professores.

Podemos definir a Inteligência Artificial (IA) como um algoritmo capaz de reproduzir uma tarefa de forma inteligente, sendo ela simples ou complexa e que dependa de comandos parecidos com os que são emitidos pelo cérebro humano. Já o algoritmo, é um conjunto de passos para realizar esta tarefa.

A IA revolucionou a sala de aula e trouxe inovação para o ensino-aprendizagem. Com o avanço tecnológico, novas modalidades de ensino surgiram no decorrer dos anos. Atualmente, temos o ensino presencial, o ensino híbrido (que combina aulas presenciais e aulas remotas) e a educação a distância (EAD). Proveniente dessas novas modalidades, as plataformas foram elaboradas com estratégias de ensino formadas por exercícios, recursos midiáticos, jogos, desafios e demais ferramentas que propiciam o estudo individual do aluno, respeitando seu ritmo. Para tornar o processo de ensino-aprendizagem humanizado, podemos contar com profissionais da área e com a IA.

A partir dos anos 1990, a EaD se expandiu exponencialmente com as redes de computador e os recursos multimídia (MOORE; KEARSLEY, 1996). Essa geração de cursos a distância está associada ao uso do computador e da internet, que possibilitam aos estudantes mais opções de interação, com ferramentas de comunicação síncronas (salas de chat) e assíncronas (grupos de discussão por e-mail, fóruns etc.), segundo observam McIsaac e Ralston (1997).

Para compreender ainda mais sobre o tema e como a EAD é encarada hoje, é possível recorrer a Moran (2002, p. 1), que afirma:

[...] educação a distância é o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, no qual professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente. Apesar de não estarem juntos, de maneira presencial, eles podem estar conectados, interligados por tecnologias, principalmente as telemáticas, como a Internet. Mas também podem ser utilizados o correio, o rádio, a televisão, o vídeo, o CD-ROM, o telefone, o fax e tecnologias semelhantes.

De acordo com o mesmo autor, a EAD é uma modalidade de educação virtual que pode ou não ter momentos presenciais. Contudo, seu fundamento principal é que professores e alunos estejam separados fisicamente no espaço e/ou no tempo, estando juntos por meio da interação proporcionada pelas tecnologias de comunicação e apoiadas pela IA.

A EAD vem sendo compreendida pelas tecnologias que a definem como uma modalidade de

construção de conhecimento cada vez mais interativa e colaborativa, que permite troca de saberes e é flexível. Nas palavras de Moran (2002, p. 1):

Poderemos ter professores externos compartilhando determinadas aulas, um professor de fora “entrando”, com sua imagem e voz, na aula de outro professor [...]. Haverá, assim, um intercâmbio maior de saberes, possibilitando que cada professor colabore, com seus conhecimentos específicos no processo de construção do conhecimento, muitas vezes a distância. O conceito de curso, de aula também muda. Hoje, ainda entendemos por aula um espaço e um tempo determinados. Mas esse tempo e esse espaço, cada vez mais, serão flexíveis. O professor continuará “dando aula”, e enriquecerá esse processo com as possibilidades que as tecnologias interativas proporcionam: para receber e responder mensagens dos alunos, criar listas de discussão e alimentar continuamente os debates e pesquisas com textos, páginas da Internet, até mesmo fora do horário específico da aula.

Na Educação a Distância, inúmeras são as possibilidades do fazer pedagógico com apoio da Inteligência Artificial. As diferentes plataformas reúnem, em um só ambiente, diversas ferramentas de comunicação, interação, apresentação de conteúdos, realização de atividades etc. Assim como as possibilidades de uso, também é vasta a oferta de sistemas para o desenvolvimento de cursos a distância.

A seguir, faremos uma abordagem sobre a ferramenta Moodle e suas contribuições para o ensino personalizado, bem como a Inteligência Artificial, que pode ser aplicada a novas funcionalidades desta plataforma.

2.1 Moodle como estratégia de aprendizagem a distância com o apoio da IA

Entre inúmeras plataformas disponíveis no mercado e à disposição do ensino personalizado, o Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) é destaque em índices de usuários ativos e de instituições de ensino que optam por utilizá-lo.

O Moodle é uma plataforma adaptativa que possui recursos preestabelecidos e que permitem

desenvolver novas funcionalidades a partir do uso da Inteligência Artificial, no acompanhamento do desenvolvimento contínuo dos discentes. A plataforma Moodle é de distribuição gratuita, desenvolvida em código aberto, ou seja, podem ser realizadas customizações e modificações em sua programação (código-fonte), de acordo com o projeto de educação ou com as preferências das instituições de ensino.

A partir da plataforma Moodle, é possível organizar uma comunidade on-line, para fomentar discussões e o aprendizado em rede. Essa proposta se fundamenta na ideia de compartilhamento de informações e na ampliação da rede de estudos. Assim, a instituição poderá utilizar as diversas ferramentas de comunicação, avaliação e documentação para conduzir e mediar suas práticas pedagógicas. Na plataforma Moodle, estão disponíveis ferramentas de comunicação on-line, como fórum e chat, bem como funcionalidades que favorecem o trabalho colaborativo, como Wikis.

Por ser um ambiente flexível, pode ser utilizado em cursos e disciplinas 100% a distância, bem como no apoio ao desenvolvimento de atividades presenciais, promovendo interatividade, pesquisa e reflexão. Esse ambiente, quando utilizado como apoio à educação presencial, pode enriquecer o currículo e as atividades realizadas, tendo em vista que estas podem ser organizadas de forma a trabalhar a autonomia e a interatividade dos participantes.

Para além das ferramentas que o sistema oferece, é necessário o papel do mediador do Ambiente Virtual de Aprendizagem, para que ela funcione de forma eficaz. O mediador deve estar sempre atento às atividades propostas nos AVAs e estimular os seus participantes à interação e à participação nas propostas educativas e promover avaliações de rendimento. “Os resultados dessa avaliação, quando registrados na plataforma, permitem ao professor acessá-los e conhecer quais foram os pontos críticos do material estudado e que devem ser retomados em sala de aula [...]” (VALENTE, 2014, p. 90).

A IA possibilita que os cursos sejam facilmente customizados na plataforma Moodle, com o apoio da ferramenta ChatGPT. Veremos mais sobre esta ferramenta a seguir.

2.2 Customizando cursos no Moodle com o apoio do ChatGPT

O ChatGPT consiste em um recurso de Inteligência Artificial desenvolvido pelo OpenAI que é especializado em diálogos. Lançado em meados de novembro de 2022, esta ferramenta ainda é muito nova no mercado, mas promete revolucionar muitas empresas.

Os diálogos são compostos por respostas, e nessas interações o que vem chamando a atenção do mercado é o nível de compreensão, articulação e detalhamento presente neste chat. Sua capacidade de gerar respostas relevantes e coerentes para uma ampla variedade de perguntas e solicitações o torna uma ferramenta útil para várias finalidades, desde suporte ao cliente até entretenimento.

Usado para várias finalidades, o ChatGPT pode ser considerado um suporte ao cliente, uma assistência pessoal ou um recurso de educação e entretenimento. Ele é capaz de responder a perguntas simples e complexas, realizar tarefas, como agendar compromissos e fazer reservas, e até mesmo gerar texto criativo, como histórias e poesia. Além disso, o ChatGPT pode customizar plataformas, como é o caso do Moodle.

O ChatGPT pode ser usado para customizar um curso na plataforma Moodle de várias maneiras. Por exemplo, o ChatGPT pode ser integrado em um curso como um assistente virtual para responder a perguntas dos alunos e fornecer feedback personalizado. Isso pode ajudar a melhorar a experiência do aluno e aumentar a eficiência do professor, já que o assistente virtual pode lidar com perguntas comuns e rotineiras.

Além disso, o ChatGPT pode ser usado para personalizar o conteúdo do curso com base nas necessidades e preferências do aluno. Por exemplo, o assistente virtual pode analisar o desempenho do aluno em testes e tarefas e recomendar conteúdo adicional ou sugestões de estudo com base em suas áreas de fraqueza. Isso pode ajudar a garantir que cada aluno esteja recebendo um treinamento personalizado que atenda às suas necessidades individuais.

Outra maneira pela qual o ChatGPT pode ser usado para customizar um curso na plataforma Moodle é através da geração de conteúdo. O as-

sistente virtual pode gerar textos relevantes e personalizados para cada aluno com base em suas necessidades e preferências individuais. Isso pode incluir resumos de leituras, notas de aula e até mesmo respostas personalizadas a perguntas feitas pelos alunos. Tudo isso pode ser feito de forma automática e em tempo real, tornando a experiência de aprendizagem mais dinâmica e interativa.

Em resumo, o ChatGPT pode ser uma ferramenta poderosa para customizar um curso na plataforma Moodle. Seja como assistente virtual, personalizador de conteúdo ou gerador de conteúdo, o ChatGPT pode ajudar a melhorar a experiência de aprendizagem e garantir que cada aluno receba um treinamento personalizado e eficaz.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação a Distância (EAD) é um método de ensino que vem ganhando espaço em todo o mundo, especialmente com a expansão da internet e da tecnologia. Com a EAD, os alunos podem aprender em seu próprio ritmo e de qualquer lugar, utilizando plataformas on-line como o Moodle.

O Moodle é uma plataforma de aprendizagem on-line que permite que os educadores criem cursos personalizados, hospedem conteúdo e se comuniquem com os alunos. O Moodle é altamente personalizável e pode ser integrado com outras tecnologias, como o ChatGPT.

O ChatGPT é um modelo de linguagem natural baseado em inteligência artificial, desenvolvido pela OpenAI. O ChatGPT pode ser usado em conjunto com o Moodle para personalizar a experiência de aprendizagem de cada aluno. Por exemplo, o ChatGPT pode ser usado para responder a perguntas dos alunos, fornecer feedback personalizado e gerar conteúdo personalizado com base nas necessidades e preferências de cada aluno.

O ensino personalizado é uma tendência crescente na educação, que busca atender às necessidades individuais de cada aluno. Com a EAD, o Moodle e o ChatGPT, os educadores podem criar experiências de aprendizagem altamente personalizadas que atendam às necessidades e interesses individuais de cada aluno, garantindo que eles recebam um treinamento adaptado às suas necessi-

dades e objetivos. O resultado é uma experiência de aprendizagem mais envolvente e eficaz, que pode melhorar o desempenho dos alunos e prepará-los para um futuro de sucesso e estes temas podem ser bases para as pesquisas e ensaios bibliográficos futuros.

REFERÊNCIAS

KAYE, A.; RUMBLE, G. **Distance teaching for higher and adult education**. Londres: Croom Helm, 1981.

MCISAAC, M.; RALSTON, K. **Third generation distance learning**. Arizona: [s. n.], 1997.

MOORE, G.; KEARSLEY, G. **Distance education: a systems view**. Belmont: Wadsworth Publishing Company, 1996.

MORAN, J. M. **O que é educação a distância**. 2002. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2023.

OPENAI. **ChatGPT**. 2021. Disponível em: <https://chat.openai.com/>. Acesso em: 28 nov. 2023.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 4, p. 79-97, 2014.



ARTIGOS

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: EXPLORANDO AS POSSIBILIDADES DO CHATGPT

Resumo

O tema da Inteligência Artificial é crucial, afetando diversos aspectos da vida humana e influenciando todos os setores, inclusive na educação. O cerne desta pesquisa é responder ao seguinte questionamento: como o ChatGPT pode melhorar a experiência de aprendizagem na educação a distância? Em uma abordagem qualitativa e uma pesquisa de cunho teórico, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre este tema, que apresenta diversos debates sobre o uso do ChatGPT nas IES, e que traz grandes perspectivas para esta produção acadêmica.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. ChatGPT. Ensino Superior. EAD..

INTRODUÇÃO

O ChatGPT é um exemplo notável e muito atual de aplicação de IA na educação. Trata-se de um modelo de linguagem desenvolvido pela OpenAI, capaz de interagir e gerar respostas coerentes e contextualmente relevantes. Sua aplicação na EAD tem proporcionado experiências de ensino personalizado, permitindo que os estudantes recebam suporte individualizado, bem como tenham suas dúvidas esclarecidas de forma eficiente. Entretanto, por se tratar de uma IA, vale ressaltar que o ChatGPT pode apresentar eventuais falhas ou informações incorretas; por isso, suas respostas não são completamente seguras.

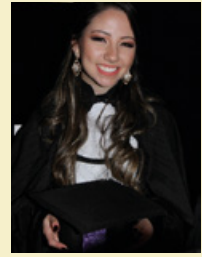
Contextualização do ensino superior

A obtenção de um diploma de ensino superior é um requisito importante para muitas profissões, pois demonstra um nível mais avançado de conhecimento e habilidades especializadas na área de atuação do sujeito. Além disso, o ensino superior oferece oportunidades para o desenvolvimento pessoal, intelectual e profissional dos estudantes, preparando-os para enfrentar os desafios

Autora:

Jessica Aline da Costa

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University, possui especialização em Coordenação Pedagógica pela UNISOCIESC (2017) e graduação em Pedagogia pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci (2016). Atualmente é professora tutora do Curso de Pedagogia (EAD) no Centro Universitário (Católica de Santa Catarina) Jaraguá do Sul. Atua também como professora tutora de Pós-Graduação no Centro Universitário Leonardo da Vinci. Como MEI, presta serviços de Revisora, Designer Educacional e Professora Conteudista. Experiência na área de Educação desde 2012.



e as vivências do mundo do trabalho, contribuindo também para o progresso da sociedade.

Educação a distância: a modalidade de ensino em voga

No entanto, além das vantagens desta modalidade de ensino, também foram identificados alguns desafios enfrentados pelos estudantes de EAD. Um deles é a falta de interação presencial com os professores e colegas, por exemplo. Para muitos estudantes, a metodologia utilizada na EAD pode parecer difícil e solitária e, por isso, as instituições têm criado novas alternativas de interação com esses estudantes, oferecendo o devido suporte necessário para os seus estudos.

Tecnologias educacionais

Além disso, as tecnologias educacionais proporcionam um ambiente de aprendizado mais dinâmico e interativo. Recursos como vídeos, jogos educativos e fóruns de discussão promovem a participação ativa dos estudantes, estimulando o pensamento crítico, a colaboração e a criatividade.

Essas abordagens inovadoras despertam o interesse dos estudantes e tornam o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo.

No entanto, é importante ressaltar que a integração efetiva das tecnologias educacionais requer planejamento adequado, formação docente e acesso à infraestrutura tecnológica.

Inteligência Artificial (IA) e EAD

Segundo Santos (2019, p. 25), “A Inteligência Artificial é um campo multidisciplinar que busca desenvolver sistemas capazes de simular a capacidade humana de aprender, raciocinar e tomar decisões”. A IA revolucionou a sala de aula e trouxe inovação para o ensino-aprendizagem. Com o avanço tecnológico, novas modalidades de ensino surgiram no decorrer dos anos. Atualmente temos o ensino presencial, o ensino híbrido (que combina aulas presenciais e aulas remotas) e a educação a distância (EAD). Proveniente dessas novas modalidades, as plataformas foram elaboradas com estratégias de ensino formadas por exercícios, recursos midiáticos, jogos, desafios e demais ferramentas que propiciam o estudo individual do aluno, respeitando seu ritmo. Para tornar o processo de ensino-aprendizagem humanizado, podemos contar com profissionais da área e com a IA.

ChatGPT

O ChatGPT consiste em um recurso de Inteligência Artificial desenvolvido pelo OpenAI, que é especializado em diálogos. Lançado em meados de novembro de 2022, esta ferramenta ainda é muito nova no mercado, mas promete revolucionar muitos campos sociais, inclusive o âmbito educacional. Os diálogos são compostos de respostas, e o que vem chamando a atenção da sociedade são os níveis de compreensão, articulação e detalhamento presentes neste chat. Sua capacidade de gerar respostas relevantes e coerentes para uma ampla variedade de perguntas e solicitações o torna uma ferramenta útil para várias finalidades, como suporte ao cliente, estudos e entretenimento.

O ChatGPT pode ser usado para personalizar o conteúdo do curso com base nas necessidades e preferências do aluno. Por exemplo, o assistente

virtual pode analisar o desempenho do aluno em testes e tarefas e recomendar conteúdo adicional ou sugestões de estudo com base em conteúdos que o estudante apresente dificuldades. Isso pode ajudar a garantir que cada estudante receba um atendimento personalizado e que contemple as suas necessidades individuais.

Outra maneira pela qual o ChatGPT pode ser usado é através da geração de conteúdo. O assistente virtual pode gerar textos relevantes e personalizados para cada aluno com base em suas necessidades e preferências individuais. Isso pode incluir resumos de leituras, notas de aula e até mesmo respostas personalizadas a perguntas feitas pelos estudantes. Tudo isso pode ser feito de forma automática e em tempo real, tornando a experiência de aprendizagem mais dinâmica e interativa.

Portanto, o ChatGPT pode ser uma ferramenta poderosa para customizar um curso e propor um ensino personalizado. Seja como assistente virtual ou gerador de conteúdo, o ChatGPT pode ajudar a melhorar a experiência de aprendizagem e garantir que cada estudante receba um atendimento específico e assertivo.

Desafios e fragilidades apresentados pelo uso do ChatGPT na educação

Além dos benefícios desta nova proposta tecnológica, é necessário refletirmos sobre as fragilidades que podem ocorrer durante o uso de computadores e recursos tão poderosos. Essa competente ferramenta pode, inclusive, criar diálogos muito semelhantes aos expressados por seres humanos. Diante deste contexto, podem surgir algumas ameaças e a tecnologia pode apresentar riscos para a sociedade.

Quando nos referimos ao âmbito educacional, o ChatGPT pode fazer com que um estudante, por exemplo, responda a atividades e perguntas que enriquecem o processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, quando nos apropriamos de uma escrita que não foi de elaboração própria, abre-se uma ampla discussão sobre direitos autorais e sobre ética. Em nosso país, no dia 4 de janeiro 2011, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de

Nível Superior (CAPES) emitiu uma orientação de combate ao plágio nestes termos:

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) recomenda, com base em orientações do Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), que as instituições de ensino públicas e privadas brasileiras adotem políticas de conscientização e informação sobre a propriedade intelectual, adotando procedimentos específicos que visem coibir a prática do plágio quando da redação de teses, monografias, artigos e outros textos por parte de alunos e outros membros de suas comunidades (BRASIL, 2011).

Antes de ser uma discussão de caráter judicial, o plágio trata-se de um desvio de conduta ética, pois quando nos referimos a produções acadêmicas ou mesmo a respostas de atividades propostas pelos professores, estamos proferindo sobre o árduo trabalho docente, que se preocupa não só com a construção do conhecimento do indivíduo, mas com a formação de cidadãos responsáveis e íntegros.

Diante desta possível realidade decorrente do uso das diferentes ferramentas compostas pela IA, as instituições de ensino têm um papel fundamental na disseminação de orientações sobre o uso coerente do ChatGPT e na abordagem constante sobre o compromisso intelectual e moral em produções acadêmicas. A maioria das grandes editoras sugere que os trechos gerados pelo ChatGPT sejam identificados, e as revistas científicas informam que a capacidade criativa do pesquisador deve ser valorizada em suas produções.

O ChatGPT ainda causa um certo preconceito para algumas atividades, pois julga-se que o pesquisador não possui capacidade suficiente para desenvolver sua própria produção acadêmica quando utiliza de textos gerados pela IA. Por isso, as universidades possuem um compromisso social e não podem focar única e exclusivamente na formação do profissional, mas colaborar para o desenvolvimento econômico e sustentável social com base tecnológica.

Processos de ensino-aprendizagem apoiados pela tecnologia educacional

Um dos principais benefícios da tecnologia educacional é a personalização da aprendi-

zagem. Com o auxílio da IA e do ChatGPT, por exemplo, os educadores podem adaptar os materiais e atividades de acordo com as necessidades e habilidades individuais de cada estudante. Essa abordagem personalizada permite que os estudantes se desenvolvam em seu próprio tempo, recebam respostas e acompanhamento imediatos e tenham acesso a recursos específicos para suas áreas de interesse ou dificuldades.

Outro aspecto importante dos processos de ensino-aprendizagem apoiados pela tecnologia educacional é a colaboração. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) permitem que os alunos trabalhem em projetos conjuntos, compartilhem ideias e colaborem de maneira assíncrona ou em tempo real. Através de fóruns de discussão, salas de bate-papo ou plataformas de colaboração, os estudantes podem trocar conhecimentos, construir soluções coletivas e desenvolver habilidades de trabalho em equipe.

No entanto, é importante destacar que a tecnologia educacional deve ser utilizada de maneira equilibrada e cuidadosa. O acompanhamento docente e o trabalho dos professores não são facilmente substituíveis. Os professores desempenham um papel fundamental na mediação do ensino-aprendizagem e no uso adequado das ferramentas tecnológicas. Portanto, é necessário considerar os objetivos educacionais, as necessidades dos estudantes e garantir que a tecnologia seja uma ferramenta de apoio, não um substituto para a interação humana.

O ensino personalizado com o uso do ChatGPT no contexto da educação a distância

O ChatGPT é um modelo de linguagem baseado em Inteligência Artificial que permite a interação entre os estudantes e um assistente virtual. Esse assistente virtual, alimentado por muitos conjuntos de dados e treinado para gerar respostas rápidas e assertivas, é capaz de fornecer suporte personalizado e adaptado às especificidades do perfil de cada estudante.

Essa interação personalizada ajuda a promover uma aprendizagem mais autônoma e individual-

lizada, uma vez que cada estudante pode avançar no seu próprio tempo e obter suporte adaptado as suas necessidades específicas.

Outro aspecto importante do uso do ChatGPT no ensino personalizado é a sua disponibilidade contínua. Ao contrário dos horários limitados das aulas presenciais, o assistente virtual está sempre disponível para responder às perguntas dos estudantes. Isso permite que os estudantes acessem o suporte em momentos convenientes para eles, o que é especialmente benéfico para estudantes com horários flexíveis ou que estão em fusos horários diferentes.

Apesar desses inúmeros benefícios apresentados em nosso estudo, é fundamental reforçar que o uso do ChatGPT como ferramenta de ensino personalizado requer supervisão e mediação humana, especialmente por parte dos professores.

Capacidades humanas opostas às capacidades da Inteligência Artificial

O ChatGPT é uma das ferramentas de maior destaque quando tratamos de aspectos intelectuais, pois possui uma inteligência semelhante à inteligência do ser humano e apresenta respostas muito bem elaboradas para diversos questionamentos dos usuários. Em algumas experiências, foi constatado que a tradução de idiomas do ChatGPT está superior à tradução humana. Com este cenário, surge o questionamento: será possível que a IA substitua a capacidade racional do ser humano?

Se refletirmos acerca dessa indagação, a resposta é célere: não! A IA nunca vai superar a capacidade humana de transformar conhecimento em sabedoria. A intuição é tão importante quanto a cognição. As máquinas não são dotadas de espiritualidade e a capacidade intuitiva é fruto da nossa espiritualidade, que reflete em nossos pensamentos analíticos. A análise é a base do pensamento crítico, e a síntese é a base do nosso pensamento criativo.

Conclui-se, então, que as tecnologias têm sua aplicabilidade na educação, porém devem ser empregadas como recursos intermediários nas práticas pedagógicas. A IA é uma mera ferramenta que

necessita do conhecimento humano para mediar o seu uso. Portanto, as capacidades humanas não devem ser confrontadas às capacidades da IA, visto que são capacidades indissociáveis e complementares. Para que tenhamos sucesso em nossos resultados e sabedoria para utilizar ferramentas intermediárias, nosso campo orientador é a educação, logo constatamos que os valores humanos não podem ser repassados pela IA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, a partir dessas divergências de ideias, nota-se que a abordagem mais adequada é ensinar os estudantes a utilizarem a tecnologia com sabedoria, capacitando-os a extrair o máximo proveito desses poderosos instrumentos, enfatizando que devemos ir além de sermos meros usuários, incorporando princípios éticos em nossas práticas pedagógicas.

A partir do que propomos responder, inferimos que o ChatGPT pode aprimorar significativamente o ensino-aprendizagem na educação a distância e atuar como um assistente virtual inteligente, desde que sua utilização seja acompanhada pelo professor. Portanto, a tecnologia, incluindo a Inteligência Artificial e o ChatGPT, deve ser vista como ferramenta de apoio e intermediária para facilitar as atividades, em vez de ser proibida em instituições de ensino superior.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Associação Brasileira de Estágios. **Página inicial**. Brasília, DF: Abres, 2023. Disponível em: <https://abres.org.br/estatisticas/>. Acesso em: 11 ago. 2023.
- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Orientações CAPES: combate ao plágio**. Brasília, DF: CAPES, 2011. Disponível em: <http://www2.ufac.br/ppgsc/documentos/orientacoes-capes-combate-ao-plagio/view>. Acesso em: 11 ago. 2023.
- MINAYO, M. C. de S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012. Disponível em: <https://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/analise-qualitativa-teoria-passos-e-fidedignidade/8357?id=8357>. Acesso em: 11 ago. 2023.

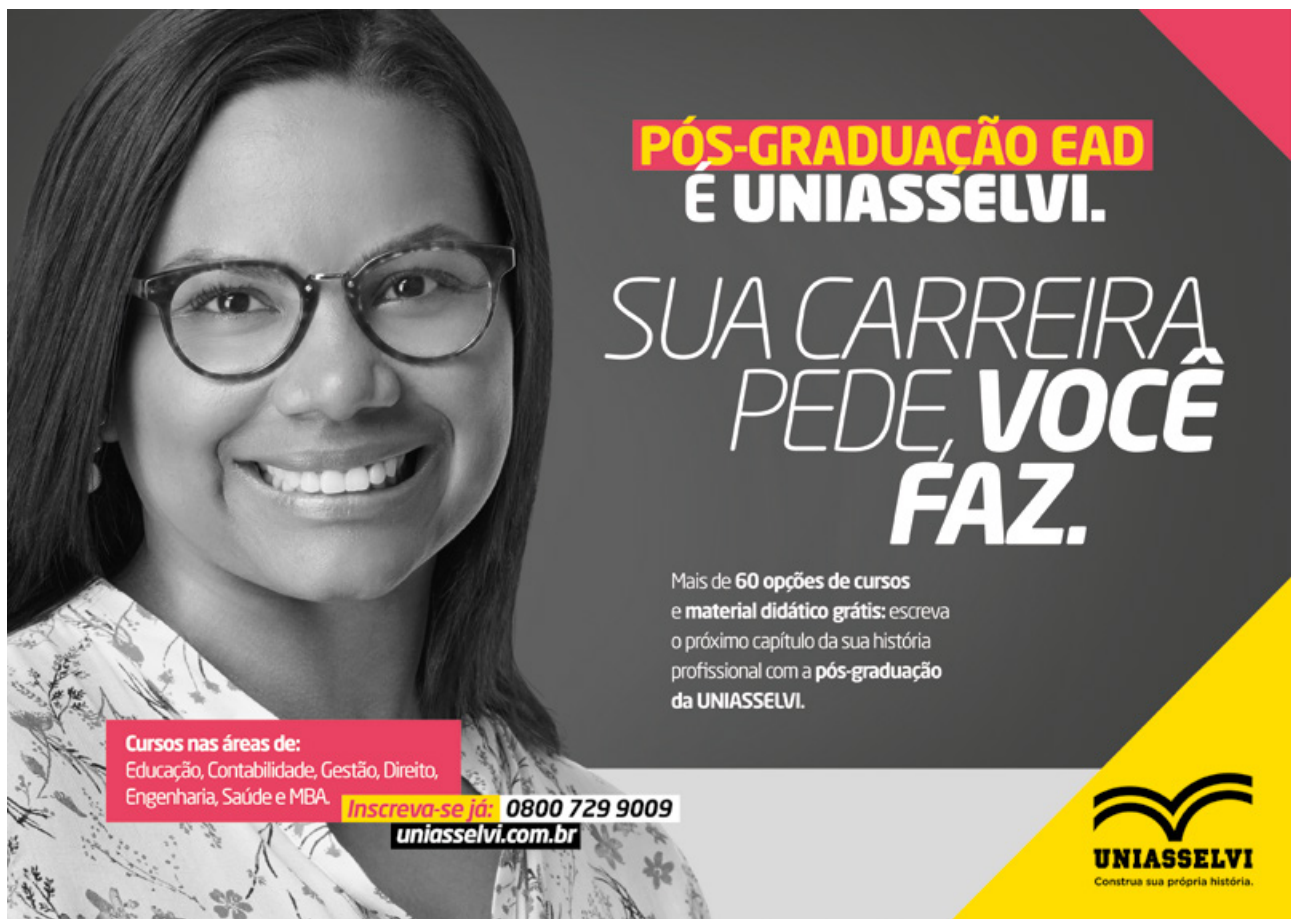
MORAN, J. M. **O que é educação a distância.** 2002
Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2023.

MURTA, R. **Conversando com robôs: a arte de GPTear** (on-line). Labrador, 2023
Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/211532/pdf/0?code=wu+iy-cgBH7/5IQEwm8G3Vsz9kZdXX+odF0PoseS6s-ZR67MeuA1ws3w02Wu8TdKkyFsxHkN8KFzDU/f7+l6wWsA==>. Acesso em: 11 ago. 2023.

ROMANÃ, M. A. **Pedagogia psicodramática: uma proposta de metodologia ativa.** 1. ed. São Paulo: Ágora, 2022. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/204876>. Acesso em: 11 ago. 2023.

SANTOS, M. A. **Inteligência Artificial: conceitos, tecnologias e aplicações.** São Paulo: Novatec, 2019.

VALDATTI, A. de B. **Inteligência Artificial – IA** (on-line). Contentus, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/191624/pdf/0?code=1nN/xvp8BSTviyr/CEJc+4gdrpbkWfS-14cAD3J9O1dVrMUTJT0VmHxdfPpE+Ss8ErI4Qe-JL27fP3dRe+8BNYIQ==>. Acesso em: 11 ago. 2023.



**PÓS-GRADUAÇÃO EAD
É UNIASSELVI.**

**SUA CARREIRA
PEDE, VOCÊ
FAZ.**

Mais de **60 opções de cursos**
e **material didático grátis**: escreva
o próximo capítulo da sua história
profissional com a **pós-graduação**
da UNIASSELVI.

Cursos nas áreas de:
Educação, Contabilidade, Gestão, Direito,
Engenharia, Saúde e MBA.

Inscreva-se já: 0800 729 9009
uniasselvi.com.br

UNIASSELVI
Construa sua própria história.



ARTIGOS

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO ALIADA NA PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO

Autor:

Jordan Cardozo

Técnico em Eletrotécnica (SENAI/ES - 2013), tecnólogo em Redes de Computadores (IFES - 2010), especialista em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação (Uniassevi - 2023), pós-graduando em Ciências de Dados (Uniassevi), pós-graduando em MBA em Gestão de Projetos (UNIASSELVI) e cursando Formação Pedagógica em Matemática (Uniassevi). Atua como Técnico em Informática (servidor público municipal) executando manutenção e suporte a Laboratórios de Informática Educativa em escolas municipais. Tem experiência em ministração de cursos e em Gestão de TI. E-mail: jordant2ng@yahoo.com.br.



Resumo

Este *paper* apresenta o papel da Inteligência Artificial (IA) como aliada na personalização do ensino. O objetivo é analisar como a Inteligência Artificial pode ser aplicada de forma que atenda às necessidades individuais dos alunos e de como pode aprimorar a eficácia do processo de aprendizagem. A revisão bibliográfica foi realizada através de uma pesquisa sistemática em base de dados acadêmicos, resultando na análise de uma ampla gama de livros, artigos científicos e notícias sobre o assunto. Os principais resultados indicam que a Inteligência Artificial pode auxiliar na adaptação de conteúdos, no fornecimento de feedback personalizado, na identificação de dificuldades de aprendizagem e na criação de ambientes educacionais mais eficientes. Esta tecnologia apresenta grande potencial para a personalização do ensino, embora desafios relacionados à ética e à privacidade devam ser considerados na implementação de sistemas inteligentes no processo de ensino.

Palavras-chave: Ensino Personalizado. Inteligência Artificial na Educação. Tecnologias Digitais.

INTRODUÇÃO

O modelo tradicional de formação educacional, herdado do século XIX, mostrou-se inadequado para preparar os alunos para um mundo em constante evolução. A educação passou por uma transição ao longo da Revolução Industrial, priorizando o treinamento, a memorização e as habilidades manuais, resultando em atrofia do pensamento e da criatividade. Desse modo, diante das demandas da sociedade contemporânea, é necessária uma nova abordagem educacional mais personalizada e inclusiva, formando cidadãos multifacetados e desenvolvendo competências essenciais para as vidas pessoal, social e profissional.

Este *paper* tem como objetivo explorar o uso da Inteligência Artificial como aliada na personalização do ensino, examinando estudos e práticas que destacam seu potencial para aprimorar o processo de aprendizagem e que ofereçam uma experiência educacional mais individualizada, colaborativa e ativa, que respeite a diversidade e as necessidades educacionais de cada indivíduo.

A relevância do tema tratado nesta pesquisa reside na necessidade de compreender o papel disruptivo da Inteligência Artificial e seus possíveis impactos na educação em uma sociedade que está passando por uma grande transformação devido à Indústria 4.0 e seus avanços tecnológicos.

No entanto, é imprescindível superar desafios éticos, como a privacidade dos dados dos alunos, a humanização do ensino, a equidade no acesso à tecnologia e possíveis discriminações. Um planejamento adequado e a formação dos educadores são essenciais para integrar essa tecnologia nas práticas pedagógicas, complementando o ensino sem substituir a interação humana. Compreender as possibilidades e limitações dessa abordagem é fundamental para uma educação mais personalizada, equitativa e efetiva, fundamentada em princípios éticos.

Serão apresentados neste trabalho os principais conceitos e benefícios da personalização do ensino, fornecendo base teórica para compreender a relevância da IA nesse contexto. Abordaremos também as discussões éticas sobre sua

aplicação na educação e apresentaremos um exemplo prático de como a IA pode ser usada como aliada para personalizar o ensino.

DESENVOLVIMENTO

Parte-se de um cenário de demandas e desafios da sociedade contemporânea com relação à formação de cidadãos multifacetados, em contraposição ao modelo de educação tradicional que tem formação educacional uniforme implementada desde o século XIX. A lógica de linha de montagem na educação se tornou obsoleta, pois nesse modelo de educação tradicional, todos os alunos são tratados de forma padronizada com a mesma carga horária, conteúdos e métodos de ensino, desconsiderando suas diferenças individuais, interesses e talentos. Conseqüentemente, formava-se somente para garantir uma mão de obra qualificada o bastante para trabalhar.

Com o passar do tempo e o avanço das pesquisas em psicologia e pedagogia, muitos críticos começaram a questionar a eficácia desse modelo. Fava (2014, p. 34) ressalta a principal desvantagem desse tipo de ensino:

Desde os primórdios até o início das universidades, a educação tinha como objetivo o desenvolvimento do raciocínio, da linguagem, do pensar. Foi essa a metodologia adotada por Aristóteles na educação de Alexandre, o Grande, e seus generais na escola de Mieza em 343 a.C., na escola peripatética do Liceu Aristotélico em 335 a.C., na dialética, como a ciência da disputa nas escolas escolásticas no século XII. Com a chegada da sociedade industrial, isso se alterou completamente, uma vez que toda a educação foi direcionada para treinamento, memorização, habilidades manuais, propiciando que milhões de pessoas agissem somente com o corpo, sem liberdade para expressar-se com a mente. Foram duzentos anos de atrofia do pensar, da linguagem, do raciocinar.

A realidade atual exige uma educação mais personalizada e adaptada às necessidades de cada aluno, preparando-os para um mundo em constante transformação. Com a automação e a IA substituindo tarefas repetitivas e preditivas, habilidades, conhecimentos e atitudes antes desprezadas ganham destaque na sociedade.

Novos conhecimentos e novas abordagens que permitem aumentar a eficiência da produção

econômica geram aumento de riqueza no mundo, mas também provocam profundas transformações na sociedade, trazendo grandes oportunidades e também novos desafios, levando à evolução da organização curricular e à metamorfose do trabalho. Exemplos disso são: o desenvolvimento da agricultura, a invenção da prensa de tipos móveis de Gutenberg, o avanço da indústria e, mais recentemente, a criação do computador e da internet.

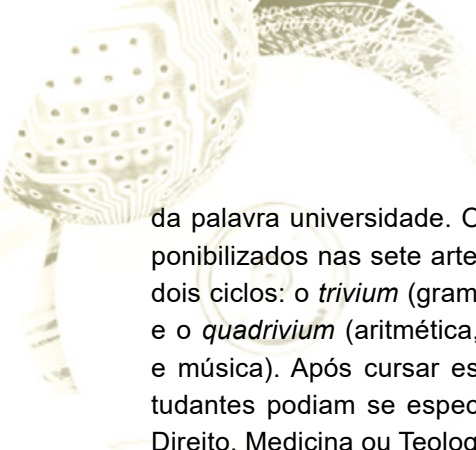
Com a sociedade contemporânea em transformação devido à Indústria 4.0 e seus avanços tecnológicos como automação, Inteligência Artificial (IA), Internet das Coisas (IoT), Big Data e tecnologias digitais, a educação também demanda inovar na gestão, na docência e nas suas práticas pedagógicas. A formação de cidadãos multifacetados busca desenvolver habilidades, competências, atitudes e conhecimentos diversos para enfrentar os desafios atuais e futuros. Em vez de focar apenas em conteúdos acadêmicos tradicionais, a abordagem transdisciplinar prioriza habilidades essenciais para a vida pessoal, social e profissional.

A interdisciplinaridade na escola forma cidadãos inovadores, capazes de aplicar conhecimentos em diferentes contextos e solucionar problemas, tornando o currículo por competência adequado à era da Revolução Digital. Fava (2014, p. 34) chama a atenção para a urgência da necessidade de formação desse cidadão:

Com o advento da era digital, novamente estamos vivenciando uma transmutação de época. Se, na fase industrial, o cérebro foi abstraído, a sociedade digital postula que as pessoas pensem, que desenvolvam a habilidade de buscar a essência, separar o que é importante e útil daquilo que é descartável e irrelevante. Demanda a capacidade de fornecer soluções alternativas para problemas nunca antes vistos, dilemas que não podem ser resolvidos com a aplicação mecânica de soluções padronizadas. O mercado requer a habilidade denominada acuidade mental.

De certa forma, desde suas origens até a Revolução Industrial, a educação focava na formação do indivíduo através da imitação, transmissão e discussão de ideias, buscando desenvolver o raciocínio, a retórica, a argumentação e a oratória.

Estudantes e professores formavam associações chamadas *universitas*, vindo daí a origem



da palavra universidade. Os conteúdos eram disponibilizados nas sete artes liberais, divididas em dois ciclos: o *trivium* (gramática, retórica e lógica) e o *quadrivium* (aritmética, geografia, astronomia e música). Após cursar esses conteúdos, os estudantes podiam se especializar em áreas como Direito, Medicina ou Teologia. O objetivo das artes liberais era ensinar o uso correto da razão aos estudantes e, assim, distinguir o verdadeiro do falso, argumentar de forma coerente e, principalmente, pensar (FAVA, 2014).

Na Revolução Industrial, o acesso à educação aumentou, mas era de massa e de baixa qualidade, buscando capacitar para ofícios. Contemporaneamente, a personalização prevalece sobre a padronização, favorecendo competências, habilidades e atitudes, não a mera memorização. Exauriu o especialista e ascendeu o generalista-especialista. Deixou de ser somente regionalista e ampliou a globalização; o segredo não está mais no produto, mas no serviço, na diversificação de habilidades.

O ensino personalizado e humanizado contrapõe-se ao tradicional, pois valoriza as particularidades de cada aluno e desenvolve suas capacidades. Portanto, deve-se refletir a realidade dos alunos fora da sala de aula e atender às demandas da sociedade contemporânea, formando cidadãos conscientes e preparados para o futuro. O professor avalia os conhecimentos prévios, dificuldades e afinidades dos estudantes, direcionando o desenvolvimento individual para maior eficácia e engajamento, estimulando o pensamento crítico. Isso faz reduzir a frustração evitando o sentimento do aluno de “ficar para trás” em relação aos outros alunos e, assim, contribuindo para diminuir a evasão escolar.

Um dos desafios na educação é oferecer um ensino personalizado, colaborativo e ativo, respeitando a diversidade e as necessidades educacionais individuais, como a inclusão de pessoas com necessidades especiais. No entanto, os professores enfrentam uma carga horária extensa e salas de aula lotadas. Além de, muitas vezes, a distância e as dificuldades de transporte até o local de trabalho se apresentarem como obstáculos.

Nesse ponto, apresenta-se a IA, que permite delegar tarefas menos estratégicas dos professores a sistemas inteligentes, possibilitando um en-

sino personalizado e adaptado às necessidades individuais de cada aluno.

O termo “Inteligência Artificial” (IA) foi usado pela primeira vez em uma conferência do Dartmouth College, em 1952. Este termo refere-se à capacidade de um sistema computacional executar tarefas humanas (como pensar e aprender) que geralmente só podem ser realizadas usando a inteligência humana. A tecnologia de IA na educação está permitindo um grau de flexibilidade e personalização que era impossível anteriormente. A IA está revolucionando escolas e salas de aula, facilitando muito o trabalho do educador, e está prestes a revolucionar a educação (SADIKU; MUSA; CHUKWU, 2022).

IA é uma gama de modelos e algoritmos computacionais, não uma tecnologia única; portanto, é um termo genérico que engloba diversas técnicas. Isso inclui Sistemas Especialistas, Lógica Fuzzy, Redes Neurais, Machine Learning (ML), Deep Learning, Processadores de Linguagem Natural e Robôs. A Inteligência Artificial na Educação (*Artificial Intelligence in Education* – AIED) possui diversas formas de utilização, e cada ferramenta tem suas próprias vantagens. É recomendado o uso de uma combinação desses modelos, em vez de se limitar a um modelo único.

Sadiku, Musa e Chukwu (2022) apontam possibilidades da IA na educação, como sistemas personalizados adaptados aos alunos e o Sistema de Tutoria Inteligente para feedback sem intervenção do professor. Também mencionam a formulação de instrumentos de avaliação com técnicas de IA para diagnósticos precisos. Além disso, destacam a comunicação instantânea entre alunos e professores, conectando-se com outras formas de Inteligência Artificial globalmente; e também incluem a Aprendizagem em Realidade Virtual combinada com IA para experiências imersivas, promovendo maior engajamento e aprendizado.

Outras formas de usar IA na personalização do ensino incluem análise da escrita do aluno, agentes inteligentes em ambientes de jogos, chatbots de suporte e correspondência aluno/tutor facilitada pela IA, colocando os alunos no controle de seu próprio aprendizado (HOLMES *et al.*, 2019).

Professores buscam tecnologias seguras, eficazes e escaláveis para aprimorar a aprendizagem, como o reconhecimento de fala para supor-

te a alunos com deficiência ou, até mesmo, leitura para alunos com deficiência visual. Além de outros que podem se beneficiar de maior adaptabilidade das tecnologias digitais no ensino, garantindo educação mais inclusiva. A IA permite que alunos se sintam à vontade, longe de julgamentos, cometam erros necessários para o aprendizado e recebam feedback imediatamente para melhorar.

Fava (2018) destaca que, assim como a IA substitui ocupações preditivas no mundo do trabalho, na educação, a simples transmissão e repetição de conceitos produzidos por terceiros também será feita por máquinas inteligentes. No entanto, é importante que os educadores estejam cientes dos novos riscos, como segurança, transparência nos algoritmos e privacidade de dados, bem como a possibilidade de resultados considerados inadequados ou errados.

De acordo com Moore e Tillberg Webb (2023), a engenheira Caroline Whitbeck apresentou, em 1996, a ideia de “ética como design”, explorando como os engenheiros enfrentam problemas de natureza ética ou moral em seus projetos. Um exemplo citado por Whitbeck é o design de uma cadeira infantil para aviões, em que a segurança das crianças durante as viagens é uma consideração ética que precisa ser integrada em todo o processo de design e prototipagem, permitindo a criação de diversas soluções possíveis.

As IAs precisam de uma “bússola moral” e sua ética depende do desenvolvedor, que deve incorporar princípios éticos em seu design. É responsabilidade de todos na educação utilizar de forma consciente essa tecnologia para atender às prioridades educacionais, se protegendo contra possíveis perigos. É necessário monitorar, verificar e policiar para reduzir imprecisões, vieses, desigualdades, discriminações e preconceitos, aproveitando o potencial benéfico da IA na formação holística do cidadão.

Uma abordagem combinada entre humano e máquina na educação permite avaliar aspectos qualitativos do aprendizado, como criatividade e pensamento crítico, propiciando a formação integral dos alunos, além de evitar o isolamento do aluno que resulta em menor interação social. Isso é fundamental para evitar a dependência excessiva da tecnologia, que leva à redução da autonomia do

professor e do aluno. Ao combinar as necessidades afetivas humanas com a automação das máquinas, torna-se mais adequado e humano o uso da personalização do ensino auxiliada pela IA.

É importante lembrar que, apesar dos avanços, e mesmo que as IAs apoiem os professores em suas responsabilidades educacionais e pedagógicas, a interação humana deve prevalecer, pois não as IAs não substituem a sensibilidade e a empatia de um professor experiente. Professores não podem ser substituídos por máquinas, e devem ser garantidos seus direitos e condições de trabalho (UNESCO, 2019).

Um exemplo de caso de uso da IA como aliada na personalização do ensino foi posto em prática no Espírito Santo, Brasil, onde a Secretaria de Educação do Espírito Santo (SEDU) implementou em 2018, e ampliou no ano seguinte, o “Programa Letrus de Desenvolvimento e Escrita”, utilizando Inteligência Artificial para personalizar o ensino. Os alunos escreviam redações na plataforma e recebiam feedbacks instantâneos sobre a estrutura textual e acompanhamento do progresso.

De acordo com um dos criadores, Luis Junqueira, a plataforma faz uma análise personalizada e entrega para os professores informações que demorariam mais tempo para eles corrigirem, principalmente relacionadas à estrutura, ao desvio da ortografia, uso dos conectivos e repertório dos alunos. Como é feita uma análise previamente e individual, o foco dos professores, portanto, é mais estratégico e mais direcionado. O professor se torna o canal, é o mediador dessa aprendizagem (GOVERNO DO ESTADO DO ESPIRÍTO SANTO, 2019b).

Embora o programa já tivesse sido utilizado por mais de 65 mil estudantes brasileiros em 2020, o trabalho desenvolvido em parceria com a Secretaria da Educação do Espírito Santo (SEDU) foi reconhecido especialmente pela UNESCO (GOVERNO DO ESTADO DO ESPIRÍTO SANTO, 2020).

A plataforma buscava melhorar a escrita e preparar alunos do terceiro ano do Ensino Médio para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e vestibulares, além de atender também aos alunos do nono ano do Ensino Fundamental. O programa beneficiou 12 mil alunos e capacitou 400 professores em 121 escolas públicas durante um período

de cinco meses, resultando em um aumento de notas de redações para 90% dos participantes.

A abordagem combinada entre humano e máquina na educação mostrou-se eficaz. Com isso, percebemos que o uso da IA como aliada na personalização do ensino é totalmente possível, cabendo ao poder público o envolvimento dos gestores e professores para implementar de forma efetiva essa metodologia ativa.

CONCLUSÃO

A tecnologia tem desempenhado um papel crucial na educação, promovendo mudanças significativas na forma como aprendemos e ensinamos. Com o surgimento da Inteligência Artificial (IA), novas possibilidades impressionantes se abrem para a personalização do ensino, adaptando e otimizando a experiência educacional de cada aluno.

Neste *paper* foi discutido como a IA pode ser uma poderosa aliada na personalização do ensino. Com suas diversas técnicas e algoritmos, esta tecnologia possibilita a comunicação, a personalização do aprendizado, a avaliação individualizada, o uso de sistemas de tutoria inteligente e a aprendizagem em realidade virtual. Seu potencial na educação é vasto e promissor, proporcionando recursos para atender às necessidades de cada aluno.

Também foi discutido que a integração da IA na educação traz desafios éticos, cabendo aos educadores e instituições aplicá-la de forma sábia e responsável. É crucial desenvolvê-la de maneira ética e humanizada, evitando discriminações, preconceitos e desigualdades, garantindo a privacidade dos dados dos alunos e a transparência dos algoritmos, além de monitorá-la e regulamentá-la cuidadosamente.

Um exemplo prático de uso da IA foi apresentado pelo *paper* e demonstrou como pode enriquecer o ambiente educacional, tornando-o mais eficiente e engajador, ao mesmo tempo em que capacita os educadores a desempenhar um papel mais estratégico e direcionado.

Diante dos avanços tecnológicos e das mudanças no cenário profissional, é imperativo que a educação acompanhe essa transformação. A IA

oferece oportunidades únicas, permitindo uma experiência educacional adaptada às necessidades individuais de cada aluno. A integração ética da expertise dos educadores com o potencial da IA promove uma educação mais eficiente e inclusiva, considerando as particularidades dos alunos.

Por meio do uso estratégico e responsável da IA como aliada na personalização do ensino, podemos preparar melhor os alunos para se tornarem cidadãos conscientes, criativos e adaptáveis, capazes de enfrentar os desafios futuros e contribuir positivamente para a sociedade.

REFERÊNCIAS

FAVA, R. **Educação 3.0**: aplicando o PDCA nas instituições de ensino. 1. ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2014.

FAVA, R. **Trabalho, educação e inteligência artificial**: a era do indivíduo versátil. Coleção desafios da educação. Porto Alegre: Grupo A, 2018.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPIRÍTO SANTO. Secretaria de Educação do Espírito Santo. **Inteligência Artificial ajuda alunos da rede a avançarem na produção textual**. Vitória, ES: SEDU, 12 set. 2019a. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/Not%C3%ADcia/inteligencia-artificial-ajuda-alunos-da-rede-a-avanca-rem-na-producao-textual>. Acesso em: 20 jul. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPIRÍTO SANTO. Secretaria de Educação do Espírito Santo. **Programa brasileiro ganha prêmio da Unesco com uso de inteligência artificial na educação**. Vitória, ES: SEDU, 25 maio 2020. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/Not%C3%ADcia/programa-brasileiro-ganha-premio-da-unesco-com-uso-de-inteligencia-artificial-na-educacao>. Acesso em: 20 jul. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPIRÍTO SANTO. Secretaria de Educação do Espírito Santo. **Tecnologia passa a ser utilizada para aprimorar escrita nas redações de alunos**. Vitória, ES: SEDU, 18 abr. 2019b. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/Not%C3%ADcia/tecnologia-passa-a-ser-utilizada-para-aprimorar-escrita-nas-redacoes-de-alunos>. Acesso em: 20 jul. 2023.

HOLMES, W.; BIALIK, M.; FADEL, C. **Artificial Intelligence in Education**: Promises and Implications for Teaching and Learning. Reino Unido: Independently Published, 2019.



MOORE, S. L.; TILLBERG WEBB, H. K. **Ethics and Educational Technology**: Reflection, Interrogation, and Design as a Framework for Practice. Reino Unido: Routledge, 2023.

POR QUE adotar a interdisciplinaridade na sua escola? **Dom Bosco**, 2020. Disponível em: <https://www.dombosco.com.br/noticias/por-que-adotar-a-interdisciplinaridade-na-sua-escola-.html>. Acesso em: 20 jul. 2023.

SADIKU, M. N.; MUSA, S. M.; CHUKWU, U. C. **Artificial Intelligence in Education**. Países Baixos: iUniverse, 2022.

UNESCO – *UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION*. Consenso de Beijing sobre a inteligência artificial e a educação. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EDUCATION, PLANNING EDUCATION IN THE AI ERA: LEAD THE LEAP, 2019, Beijing. **Anais** [...]. Beijing. 2019. 13 p. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372249>. Acesso em: 20 jul. 2023.

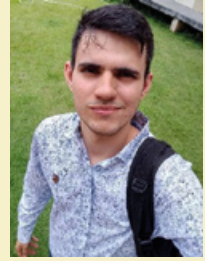
ARTIGOS

ALGORITMO GENÉTICO E REDE NEURAL ARTIFICIAL NA CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE SEVERIDADE DOS SINTOMAS EM PACIENTES COM COVID-19

Autor:

Romário da Costa Silva

Possui graduação em Engenharia de Computação (2020) e mestrado em Engenharia Elétrica (2023), com ênfase em Inteligência Computacional, pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Possui especialização em Ciência de Dados pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci - Uniasselvi (2023). Atualmente, é doutorando em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Pará (UFPA).



Resumo

Neste trabalho é apresentada uma solução neural híbrida, a qual consiste na utilização de estratégias evolutivas: Algoritmo Genético (AG), para treinamento, e Rede Neural Artificial (RNA), do tipo Perceptron de Múltiplas Camadas, para classificar o grau de severidade dos sintomas em pacientes acometidos pela doença COVID-19. A validação da solução é realizada através das métricas de aptidão média, acurácia e da comparação dos resultados obtidos na RNA proposta com a RNA nativa da biblioteca Sklearn.

Palavras-chave: Aprendizado de Máquina. COVID-19. Rede Neural Artificial.

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, um surto de uma doença respiratória causada por um novo coronavírus (SARS-CoV-2) foi identificado na cidade de Wuhan, na China. Desde então, o vírus se espalhou rapidamente por todo o mundo, resultando em uma pandemia global. A doença foi nomeada COVID-19 e é caracterizada por uma variedade de sintomas respiratórios e que variam em gravidade, desde sintomas semelhantes a um resfriado comum até casos de pneumonia grave e potencialmente fatal. Atualmente, a quantidade de infectados por esta doença ultrapassa 640 milhões de pessoas, com mais de 6,5 milhões de mortes em todo o mundo (COVID, 2020).

Os primeiros sintomas da infecção por coronavírus geralmente são detectados entre 2 e 14 dias após uma possível exposição ao vírus. Esses sintomas iniciais podem assemelhar-se aos de uma gripe comum, por isso, podem ser confundidos. Nesse contexto, a busca por soluções para identificar os sintomas da COVID-19 foi amplamente expandida e inúmeros estudos propuseram ferramentas para o pré-diagnóstico (CHEN et al., 2020). Com base na identificação dos principais sintomas da doença, é possível realizar um rastreamento de

infecção, pré-diagnosticar e, caso confirmado, oferecer o tratamento adequado aos pacientes.

O objetivo das técnicas utilizadas neste trabalho consiste em determinar o grau de severidade dos sintomas apresentados, dado um conjunto de dados sobre pacientes acometidos pela COVID-19. Para tanto, propõe-se uma solução híbrida utilizando as estratégias evolutivas: Algoritmo Genético e Rede Neural Artificial. O AG é aplicado de forma a treinar os pesos da rede que, posteriormente, são aplicados na RNA visando obter uma elevada acurácia.

O presente trabalho propõe um método que utiliza um algoritmo genético para otimizar a capacidade de generalização de uma rede neural aplicada ao reconhecimento do grau de severidade dos sintomas em pacientes com COVID-19. Através da obtenção do grau de severidade, o médico responsável pode definir o tratamento do paciente e a otimização de recursos médicos.

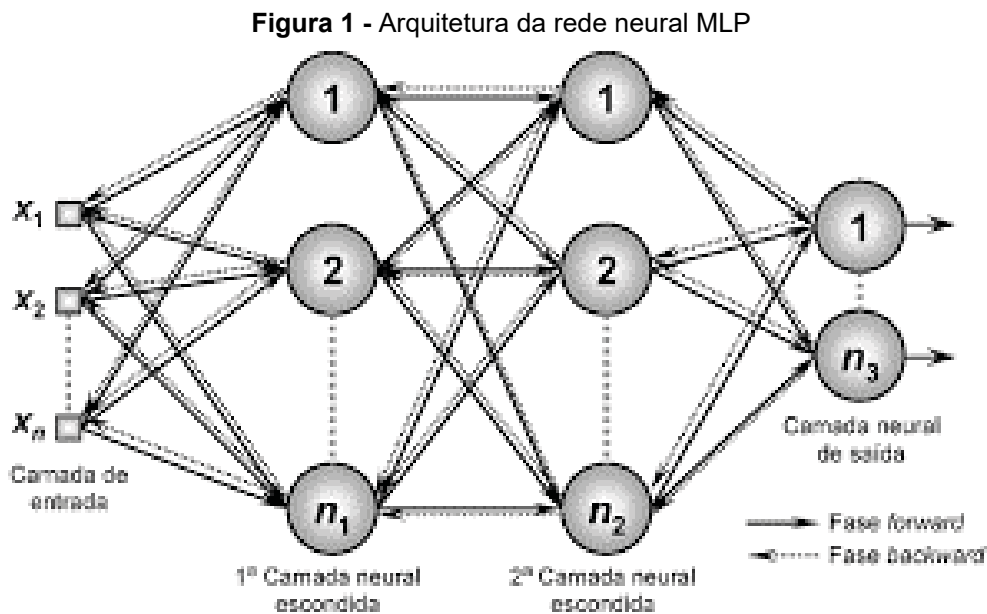
2 DESENVOLVIMENTO

Os AGs baseiam-se nos princípios e teorias do processo biológico da evolução natural para verificar fatores e soluções aceitáveis, através da obtenção dos

pontos máximos ou mínimos globais e locais (FERREIRA, 2022). São compostos por uma classe de procedimentos, com diversos passos e etapas separadas, cada qual com funções e componentes distintos que representam as várias partes de um processo de evolução, como população de indivíduos, genes, operadores genéticos, seleção natural, dentre outros.

Redes Neurais Artificiais são modelos computacionais com o objetivo de simular o funcionamento

do cérebro humano, desta forma, tem-se a capacidade de “aprender” mediante exemplos. Estas redes são capazes de trabalhar com dados numéricos e proceder com problemas não lineares e complexos. Para isso, cria-se matematicamente uma rede de neurônios artificiais com múltiplas camadas (PIMPARKAR et al., 2019) Uma das principais redes utilizadas atualmente é conhecida como Mult Layer perceptron (MLP) e está ilustrada na Figura 1.



Fonte: Moreira et al. (2021, p. 112586).

Esta rede é composta por entradas, camadas intermediárias (ou camada oculta/escondida) e camada de saída. Cada conexão entre camadas possui um peso numérico e, de forma análoga ao funcionamento do cérebro humano, tais pesos são ajustados durante um processo de treinamento e aprendizagem. A camada de entrada é responsável por receber as variáveis de entrada. Esta camada transmite os valores de entrada para os neurônios da camada intermediária para que estes detectem padrões e os repassem para a camada de saída (BARCHI, 2022).

A definição do número de neurônios em cada camada é realizada de forma empírica, de acordo com os objetivos do pesquisador. O treinamento de uma RNA consiste em um processo iterativo de obtenção dos pesos das conexões entre as unidades de processamento. Para a solução proposta, foi implementada uma RNA com a seguinte estrutura:

- 1 camada de entrada com 22 neurônios;
- 1 camada oculta com 22 neurônios;
- 1 camada de saída com 1 neurônio.

Após a implementação, realizou-se a comparação junto à RNA nativa da biblioteca Sklearn da linguagem Python. A biblioteca scikit-learn, desenvolvida por Pedregosa et al. (2011), é popular na linguagem Python no que diz respeito a aplicações voltadas para o aprendizado de máquina. Esta biblioteca oferece uma ampla variedade de ferramentas e algoritmos para tarefas como classificação, regressão, agrupamento e redução de dimensionalidade. Para tanto, utilizou-se da implementação de código de Costa e Silva (2021) para a análise comparativa entre as soluções.

Para medir a eficácia da abordagem, foi adotada métrica de acurácia, a qual é amplamente utilizada no domínio de aprendizado de máquina para evidenciar o desempenho de técnicas em tarefas de classificação.

Após a obtenção dos resultados da RNA proposta, realizou a comparação de desempenho com

a RNA padrão da biblioteca Sklearn. A Tabela 1 mostra os valores alcançados.

Quadro 1 - Métricas de avaliação obtidas entre as RNAs

Métricas	Acurácia
Solução proposta	0.9890100
RNA Sklearn	0.9890109

Fonte: o autor.

Com os resultados obtidos para ambas as redes neurais, constatou-se uma diferença ínfima em favor da RNA da biblioteca Sklearn. Tal fato corrobora para a validação da solução proposta do grau de acurácia obtido.

3 CONCLUSÃO

A técnica de utilização do AG para treinamento dos pesos da RNA obteve valores de acurácia entre 91% a 98,90%. Através do comparativo com a RNA da biblioteca Sklearn, constata-se que ambas as redes alcançaram o valor máximo de 98,90% de acurácia, corroborando assim para a validação da solução. Com a seleção dos pesos da rede através do AG, evita-se a necessidade de treinamento e, conseqüentemente, garante maior capacidade de generalização. Portanto, nos resultados da solução desenvolvida é visível a aprendizagem dos algoritmos ao analisarmos a evolução dos indivíduos ao longo das gerações e a acurácia alcançada.

Com os resultados obtidos, a solução proposta demonstra-se como uma alternativa promissora para o problema de classificação aplicado ao reconhecimento do grau de severidade dos sintomas em pacientes com COVID-19. No entanto, ressalta-se que fica responsável pelo especialista, da área da saúde, definir a aceitabilidade dos dados. Por fim, a comparação entre diferentes configurações mostra-se como um método eficiente para validação da solução, considerando as configurações apresentadas.

Como trabalhos subsequentes pretende-se estender essas análises para outras doenças que afetem o sistema respiratório como gripe, pneumonia, bronquite e resfriado.

REFERÊNCIAS

BARCHI, T. M. *et al.* **Redes neurais artificiais e modelos de combinação para previsão de velocidade do vento**. 2022. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Departamento Acadêmico de Informática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2022.

CHEN, L. *et al.* Detection of SARS-CoV-2 in saliva and characterization of oral symptoms in COVID-19 patients. **Cell proliferation**, v. 53, n. 12, p. e12923, 2020.

COSTA, L. S.; SILVA, R. da C. **Redes neurais artificiais: backpropagation**. 2021. Disponível em: <https://github.com/elfeijao/atividade2-RNA-ppgee.git>. Acesso em: 28 nov. 2023.

COVID. Coronavirus. global cases. **Johns Hopkins CSSE**, 2020. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Acesso em: 28 nov. 2023.

FERREIRA, M. P. de S. **Modelagem Estocástica Aplicada a Problemas Industriais: estudos de casos reais**. 2022. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2022. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-13072022-145503/>. Acesso em: 28 nov. 2023.

MOREIRA, I. I. P. *et al.* Redes neurais artificiais para previsão de capacidade de carga em estacas do tipo hélice contínua. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 112577-112597, 2021.

PEDREGOSA, F. *et al.* Scikit-learn: machine learning in Python. **The Journal of machine Learning research**, v. 12, p. 2825-2830, 2011.

PIMPARKAR, K. *et al.* Document management using artificial neural network. In: 2019 INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMMUNICATION AND ELECTRONICS SYSTEMS (ICCES), Coimbatore. **Proceedings [...]**. Coimbatore: IEEE, 2019. p. 897-900.



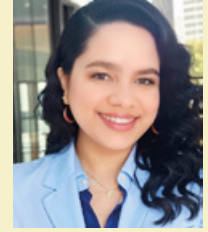
ARTIGOS

TENDÊNCIAS E DESAFIOS DA GESTÃO HOSPITALAR NO CONTEXTO DA SAÚDE DIGITAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Autora:

Táise de Oliveira Falcão

Bacharel em Enfermagem (UFAL), especialização em Terapia Intensiva (UNYLEYA), especialização em Gestão Hospitalar (Uniassevi), especialização em Auditoria em Serviços de Saúde (FAHOL), MBA em Gestão da Qualidade em Saúde e Acreditação Hospitalar (UNIAMÉRICA) e MBA em Coaching com Ênfase em Mentoring em Gestão de Pessoas (Uniassevi).



Resumo

Este artigo apresenta uma revisão de literatura sobre as tendências e desafios da gestão hospitalar no contexto da saúde digital. O estudo abordou a incorporação de tecnologias de informação e comunicação, registros eletrônicos de saúde, telemedicina, segurança cibernética e interoperabilidade de sistemas. O objetivo foi fornecer uma visão abrangente e atualizada do tema, destacando a importância dessas tecnologias na eficiência, qualidade e acessibilidade dos serviços de saúde. Os resultados indicaram que a saúde digital tem o potencial de fortalecer a gestão hospitalar, mas também apresenta desafios, como a segurança cibernética e a integração de sistemas. Assim, a pesquisa oferece proposições para os gestores hospitalares investirem em tecnologias adequadas, implementarem medidas de segurança eficazes e promoverem a interoperabilidade.

Palavras-chave: Gestão Hospitalar. Saúde Digital. Tecnologias de Informação e Comunicação.

INTRODUÇÃO

A gestão hospitalar desempenha um papel crucial na garantia da eficiência, qualidade e sustentabilidade dos serviços de saúde. Com o avanço acelerado das tecnologias de informação e comunicação, a saúde digital tem se tornado uma realidade cada vez mais presente nas instituições de saúde. Nesse contexto, é essencial compreender as tendências e desafios associadas à adoção dessas tecnologias na gestão hospitalar.

Este artigo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre as tendências e desafios da gestão hospitalar no contexto da saúde digital. O tema abordado busca analisar a incorporação de tecnologias de informação e comunicação, o uso de registros eletrônicos de saúde, a telemedicina, a segurança cibernética, a interoperabilidade de sistemas, entre outros aspectos relevantes.

O trabalho será desenvolvido em etapas sequenciais. Inicialmente, será realizada uma pesquisa abrangente de artigos científicos, relatórios e estudos relevantes na área da gestão hospitalar e

saúde digital. A partir dessa revisão de literatura, serão identificadas e analisadas as principais tendências e avanços observados, bem como os desafios e obstáculos enfrentados pelas instituições de saúde na implementação dessas tecnologias.

Os objetivos deste estudo são proporcionar uma visão abrangente e atualizada sobre as tendências emergentes da gestão hospitalar no contexto da saúde digital, discutir os benefícios e desafios associados à adoção dessas tecnologias e oferecer insights para aprimorar a tomada de decisão e as práticas de gestão no setor hospitalar.

A justificativa para a realização deste trabalho reside na importância de compreender as implicações e os impactos das tecnologias digitais na gestão hospitalar, a fim de promover uma melhoria contínua na qualidade dos serviços de saúde, otimização de recursos e melhor experiência do paciente. Além disso, a revisão de literatura fornecerá uma base sólida para pesquisas futuras e aprimoramento das práticas de gestão hospitalar no contexto da saúde digital.

Ao explorar as tendências e desafios identificadas na literatura científica, este estudo contribuirá para o avanço do conhecimento nessa área e auxiliará gestores, profissionais de saúde e pesquisadores na compreensão das implicações da saúde digital na gestão hospitalar.

Com base nessas considerações, este artigo visa apresentar uma revisão de literatura abrangente e atualizada sobre as tendências e desafios da gestão hospitalar no contexto da saúde digital, fornecendo insights valiosos para aprimorar a tomada de decisão e as práticas de gestão nas instituições de saúde.

1 Saúde Digital e Gestão Hospitalar

A gestão hospitalar desempenha um papel fundamental na garantia da eficiência, qualidade e sustentabilidade dos serviços de saúde. Com o avanço acelerado das tecnologias de informação e comunicação, a saúde digital tem se tornado uma realidade cada vez mais presente nas instituições de saúde. Para embasar teoricamente o tema da gestão hospitalar no contexto da saúde digital, diversos autores têm abordado aspectos relevantes. De acordo com Farias e Araujo (2017), a incorporação de tecnologias de informação e comunicação pode melhorar a eficiência operacional dos hospitais, otimizando processos e reduzindo erros. Por outro lado, Gois *et al.* (2021) ressaltam a importância da segurança cibernética na era digital, destacando a necessidade de proteger as informações dos pacientes e garantir a confidencialidade dos dados, corroborado por Braga *et al.* (2022).

No que diz respeito ao uso de registros eletrônicos de saúde, Schönholzer *et al.* (2021) destacam a sua importância na integração de informações e na melhoria da comunicação entre os profissionais de saúde. Além disso, a telemedicina tem ganhado destaque como uma alternativa viável para o acesso a serviços médicos em áreas remotas ou com escassez de profissionais, conforme mencionado por Euphrásio *et al.* (2023).

Ao revisar a literatura existente, pode-se observar que a gestão hospitalar no contexto da saúde digital apresenta tendências e desafios significativos. A incorporação de tecnologias digitais pode fortale-

cer a eficiência e a qualidade dos serviços de saúde, melhorar a comunicação entre os profissionais e facilitar o acesso dos pacientes aos cuidados médicos.

1.1 Conceitos e interseções

Antes de mergulhar nas tendências e desafios da gestão hospitalar relacionadas à saúde digital, é crucial compreender o conceito de saúde digital e como ele se relaciona com a administração hospitalar. A saúde digital abrange todas as tecnologias, sistemas e inovações digitais que são aplicadas ao setor da saúde, buscando melhorar o atendimento ao paciente, otimizar processos e facilitar a tomada de decisões clínicas e administrativas (BRASIL, 2020).

Dentro da gestão hospitalar, a saúde digital impacta várias áreas, como:

- Prontuários eletrônicos: utilização de sistemas informatizados para o armazenamento, acesso e compartilhamento de informações clínicas dos pacientes, melhorando a precisão e agilidade no registro e obtenção de dados médicos.
- Telemedicina: oferece a possibilidade de consultas e monitoramento remoto de pacientes, ampliando o alcance dos serviços de saúde e proporcionando maior conveniência aos pacientes.
- Big Data e analytics: utilização de grandes conjuntos de dados para análise, permitindo insights valiosos para aprimorar a tomada de decisões médicas e administrativas.

1.2 Tendências da gestão hospitalar com a saúde digital

Nessa seção, serão exploradas algumas tendências emergentes na gestão hospitalar, impulsionadas pelo advento da saúde digital:

- Tendência 1 – Internet das Coisas (IoT) para Monitoramento Hospitalar: a Internet das Coisas tem o potencial de revolucionar a gestão hospitalar, permitindo a conexão de dispositivos médicos e equipamentos hospitalares à rede, proporcionando monitoramento em tempo real de pacientes e ativos hospitalares. Isso agiliza a identificação de problemas e a tomada de decisões proativas, resultando em uma assistência mais ágil e eficiente.

- Tendência 2 – Inteligência Artificial (IA) na Gestão de Processos: a IA tem ganhado destaque na gestão hospitalar ao otimizar processos, reduzir erros e aumentar a eficiência operacional. Algoritmos de aprendizado de máquina podem ser aplicados para prever a demanda de pacientes, otimizar a distribuição de recursos e até mesmo detectar precocemente possíveis complicações clínicas.

1.3 Desafios da gestão hospitalar com a saúde digital

- Desafio 1 – segurança e privacidade dos dados: com o aumento da digitalização das informações de saúde, a segurança e privacidade dos dados tornam-se uma preocupação crucial. A gestão hospitalar deve investir em sistemas de proteção robustos para garantir que as informações dos pacientes estejam seguras e que apenas pessoas autorizadas possam acessá-las.
- Desafio 2 – resistência à mudança e capacitação dos profissionais: a adoção de tecnologias de saúde digital muitas vezes encontra resistência entre os profissionais de saúde, especialmente aqueles que não estão familiarizados com as novas ferramentas. É essencial promover programas de capacitação e conscientização para garantir que todos os colaboradores estejam preparados para utilizar as tecnologias de forma eficaz.

Ao delimitar o tema da gestão hospitalar no contexto da saúde digital, é importante conectar-se a temas mais específicos e próximos, como a incorporação de tecnologias de informação e comunicação, o uso de registros eletrônicos de saúde, a telemedicina, a segurança cibernética e a interoperabilidade de sistemas. Esses aspectos são fundamentais para compreendermos a influência das tecnologias digitais na gestão hospitalar e seus impactos na eficiência e qualidade dos serviços prestados.

No entanto, também existem desafios a serem enfrentados. A segurança cibernética torna-se uma preocupação essencial para proteger os dados sensíveis dos pacientes e evitar violações de privacidade. Além disso, a interoperabilidade de sistemas e a integração de registros eletrônicos de saúde ainda são desafios a serem superados para

permitir uma troca eficiente e segura de informações entre diferentes instituições de saúde.

Em resumo, a gestão hospitalar no contexto da saúde digital está em constante evolução e apresenta diversas oportunidades e desafios. Compreender as tendências emergentes e os desafios associados às tecnologias digitais é fundamental para os gestores hospitalares tomarem decisões informadas e implementarem práticas eficientes que promovam melhorias nos serviços de saúde. A revisão de literatura realizada neste artigo oferece uma visão abrangente e atualizada sobre o tema, proporcionando insights valiosos para aprimorar a tomada de decisão e as práticas de gestão nas instituições de saúde.

Diante das evidências apresentadas, é possível identificar algumas proposições relevantes para a gestão hospitalar no contexto da saúde digital. Primeiramente, é crucial investir em tecnologias de informação e comunicação que sejam adequadas às necessidades e realidades de cada instituição. Isso envolve a avaliação criteriosa de soluções disponíveis no mercado, considerando fatores como segurança, escalabilidade e interoperabilidade.

Além disso, a gestão hospitalar deve priorizar a implementação de políticas e práticas de segurança cibernética robustas, garantindo a proteção dos dados dos pacientes e a integridade dos sistemas. É fundamental estabelecer processos claros de controle e monitoramento, além de promover a conscientização e treinamento dos profissionais de saúde sobre as melhores práticas de segurança.

A integração dos registros eletrônicos de saúde e a interoperabilidade de sistemas também se mostram como desafios a serem superados. Nesse sentido, é importante que os gestores hospitalares incentivem a adoção de padrões e protocolos de comunicação que facilitem a troca de informações entre diferentes instituições e profissionais de saúde. A colaboração e parcerias com outros atores do setor também podem contribuir para avanços nesse sentido.

Por fim, é relevante ressaltar a necessidade de um planejamento estratégico adequado para a implementação das tecnologias digitais na gestão hospitalar. Isso inclui a definição de metas claras,

a alocação de recursos necessários e a avaliação contínua dos resultados alcançados. A gestão hospitalar deve estar preparada para lidar com desafios e ajustar suas estratégias conforme necessário, garantindo a sustentabilidade e o sucesso das iniciativas digitais.

Em suma, a revisão de literatura sobre as tendências e desafios da gestão hospitalar no contexto da saúde digital revela a importância de compreender e enfrentar os desafios associados à incorporação de tecnologias digitais. Essas tecnologias têm o potencial de melhorar a eficiência, qualidade e acessibilidade dos serviços de saúde, mas também exigem uma abordagem estratégica e cuidadosa. Ao considerar as proposições e ideias apresentadas, os gestores hospitalares estarão mais preparados para aproveitar as oportunidades e enfrentar os desafios da gestão hospitalar na era digital.

CONCLUSÃO

A realização desta revisão de literatura sobre as tendências e desafios da gestão hospitalar no contexto da saúde digital proporcionou uma visão abrangente e atualizada sobre o tema. Ao longo deste trabalho, foram explorados conceitos e perspectivas de diversos autores, enfatizando a importância da incorporação de tecnologias de informação e comunicação, registros eletrônicos de saúde, telemedicina, segurança cibernética e interoperabilidade de sistemas na gestão hospitalar.

Os resultados obtidos evidenciaram que a saúde digital desempenha um papel fundamental na transformação e aprimoramento da gestão hospitalar. As tecnologias digitais têm o potencial de fortalecer a eficiência operacional, melhorar a qualidade dos serviços prestados, aprimorar a comunicação entre os profissionais de saúde e ampliar o acesso dos pacientes aos cuidados médicos.

No entanto, também foram identificados desafios e obstáculos que precisam ser enfrentados. A segurança cibernética surge como uma preocupação essencial, exigindo a implementação de medidas de proteção adequadas para garantir a privacidade e a integridade dos dados dos pacientes. Além disso, a interoperabilidade de sistemas e a integração dos registros eletrônicos de saúde

continuam sendo desafios a serem superados para promover uma troca eficiente e segura de informações entre as instituições de saúde.

Diante desses resultados, algumas proposições se destacam. É essencial que os gestores hospitalares invistam em tecnologias digitais adequadas, considerando suas necessidades e realidades específicas. A segurança cibernética deve ser tratada como uma prioridade, por meio da implementação de políticas, práticas e treinamentos que garantam a proteção dos dados. A busca pela interoperabilidade e integração dos sistemas requer o estabelecimento de padrões e protocolos de comunicação, bem como a colaboração entre os diferentes atores do setor.

Em suma, esta pesquisa proporcionou insights valiosos para aprimorar a tomada de decisão e as práticas de gestão nas instituições de saúde. Ao compreender as tendências e desafios da gestão hospitalar no contexto da saúde digital, os gestores estarão mais preparados para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que surgem com o avanço tecnológico. A implementação estratégica das tecnologias digitais na gestão hospitalar tem o potencial de promover melhorias significativas na eficiência, qualidade e acessibilidade dos serviços de saúde, contribuindo para uma assistência mais eficaz e centrada no paciente.

REFERÊNCIAS

BRAGA, R. D. *et al.* **Estratégia brasileira para saúde digital**: o que precisamos saber. Goiânia: Cegraf UFG, 2022. E-book.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028**. Brasília: MS, 2020. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf. Acesso em 10 jul. 2023.

EUPHRÁSIO, P. C. da S. *et al.* Emprego de tecnologias computacionais (Weblab) como suporte às práticas laboratoriais em curso de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 47, n. 2, p. 70, 2023.

FARIAS, D. C.; ARAUJO, F. O. de. Gestão hospitalar no Brasil: revisão da literatura visando ao aprimoramento das práticas administrativas em

hospitais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 6, p. 1895-1904, jun. 2017.

GOIS, E. A. de S. *et al.* Liderança e novos desafios da Gestão Hospitalar diante da Pandemia de COVID-19. **Revista Univap**, v. 27, n. 55, 2021.

SCHÖNHOLZER, T. E. *et al.* Implementation of the e-SUS Primary Care system: Impact on the routine of Primary Health Care professionals. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 29, p. e3447, 2021.



ARTIGOS

A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO: UM ENFOQUE NO BIG DATA

Resumo

Devido à grande concorrência acirrada no mercado, muitas empresas são dependentes de informações precisas, para poder chegar a uma decisão que lhe coloque em uma posição favorável. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é analisar as contribuições que o Big Data pode trazer para o processo de tomada de decisão nas empresas, assim como analisar as principais características do Big Data e a importância do processo de tomada de decisão. Conclui-se que o tema em questão é considerado recente, tendo despertado grande interesse para os gestores que estão explorando de forma atenta esta realidade.

Palavras-chave: Big Data. Tecnologia de Informação. Tomada de Decisão.

INTRODUÇÃO

O processo de tomada de decisão é considerado um processo bastante complexo e individualista, sendo que não é apenas racional e contempla fatores como intuição, sentimento e experiências anteriores do tomador de decisão. Assim, para que seja tomada uma decisão ponderada, é preciso elencar todas as alternativas, identificando suas consequências. Para que isto seja possível, é fundamental a obtenção de todas as informações importantes.

Nesse contexto, entra o Big Data, que faz descrição para uma nova geração de tecnologias e arquiteturas projetadas para extração de forma econômica, o valor de volumes muito grande e de uma grande variedade de dados, o que permite alta velocidade de captura, descoberta e análise.

Dessa forma, é preciso que as empresas criem estratégias para definição de como lidar com grandes volumes de dados e analisar informações úteis, sendo que o desempenho das organizações no mercado será definido a partir da maneira com que elas trabalharão com este volume e essa di-

Autor:

Rodrigo Vidinho Tavares

Possui graduação em Administração pelo Centro Universitário de Brasília e MIDDLESEX UNIVERSITY, e graduação em Letras-Ingês pela Sociedade de Ensino Superior Estácio de Sá. Possui os seguintes MBA: Orçamento Público e Gestão Fiscal

Responsável, pela Sociedade de Ensino Superior Estácio de Sá; Gestão de Projetos, pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci; Gestão de Riscos, Compliance e LGPD, pela Centro Universitário Maurício de Nassau.



versidade de informações e com a velocidade que acabam surgindo e se disseminando.

Neste cenário, devido à grande concorrência acirrada no mercado, muitas empresas são dependentes de informações precisas para poder chegar a uma decisão que lhe coloque em uma posição favorável. Assim, a presente proposta de pesquisa tem o intuito de responder a seguinte questão-problema: “como o Big Data pode colaborar para o processo de tomada de decisão?”

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar as contribuições que o Big Data pode trazer para o processo de tomada de decisão nas empresas, assim como analisar as principais características do Big Data e a importância do processo de tomada de decisão.

Para tanto, foi utilizada a pesquisa bibliográfica, na qual foi buscado investigar o maior número de conhecimento técnico à disposição nessa área e em posicionamento sobre o tema. A pesquisa bibliográfica consiste no exame da bibliografia, para o levantamento e análise do que já foi produzido sobre o assunto que foi assumido como tema de pesquisa científica (RUIZ, 1992).

2 DESENVOLVIMENTO

Ao fazer a definição de Sistemas de Informação (SI), duas distintas abordagens se destacam. A primeira é consistente na abordagem sistêmica e gerencial da informação, em que o intuito do SI é a integração dos distintos setores organizacionais, o que permite a satisfação das necessidades globais e específicas (CRUZ, 2000). Já a segunda faz a relação de SI somente na utilização da informática, em que Ribeiro (2001) faz a definição de SI como uma rede com base em computador, que contém sistemas operacionais, fornecendo para a administrados dados com relevância para tomada de decisão.

Pereira *et al.* (2009) consideram um SI como um sistema integrado na relação homem-máquina, fornecendo informações de suporte a operações, gerenciamento, análise e funções do processo de tomada decisões numa organização, ou ainda, segundo Cruz (2000, p. 34), “um conjunto de tecnologias que disponibiliza os meios necessários à operação do processo decisório em qualquer organização por meio do processamento dos dados disponíveis”.

A TI é considerada um componente do SI como informação, instrumentos, políticas trabalhistas e recursos humanos. Nesse contexto, Spinola *et al.* (1998) pontuam que a TI faz a reunião das contribuições da Tecnologia e da Administração, fazendo estabelecimento de uma estratégia com integração, o que permite a projeção e instalação de SI e as coerentes alterações organizacionais, ou também pode ter sua definição como o adequado uso de instrumentos de informática, comunicação e automação, junto às técnicas organizacionais e de gestão, com alinhamento com a estratégia de negócios no intuito do aumento da competitividade empresarial.

Assim, aparecem as organizações virtuais, com empresas atuantes de forma exclusiva na internet, e também empresas tradicionalistas acabam passando a ter atuação também na web. Nesse contexto, a TI faz viabilização de uma nova maneira integrativa: a integração virtual, surgindo como uma forte alternativa para a integração vertical, passando a perder potencial como fonte de vantagem competitiva (MARCOVITCH, 1997).

Para Porter (2001), a internet pode ser considerada a melhor plataforma de TI para o reforço de uma es-

tratégia diferente, porém as empresas têm cometido diversos erros em seu uso pela falta de visão estratégia.

Em volta desses conceitos e levando em consideração esse cenário, é fundamental o estudo do alinhamento estratégico perante a TI e o negócio de maneira que toda a potencialidade da internet possa resultar em novas maneiras organizacionais, intra e extraempresas. Além disso, o desenvolvimento de um quadro teórico adequado, assim como modelos de análise e avaliação da eficiência das aplicações de TI precisam ser enfatizados, para que seja possível a existência de um direcionamento mais adequado da estratégia e das ações empresariais. De forma particular, é fundamental compreender melhor esses fatos na economia brasileira (FERREIRA, 2009).

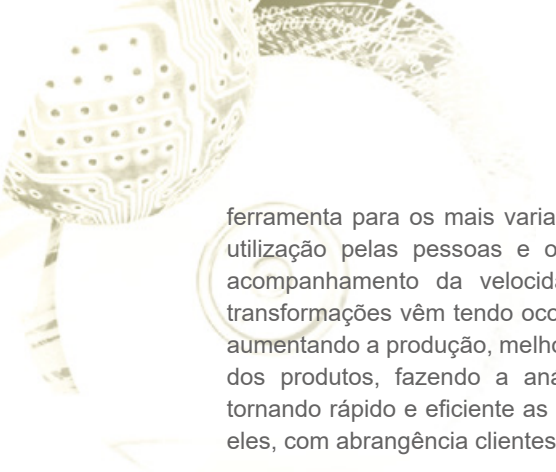
Na atualidade, as instituições têm à disposição vários meios tecnológicos para sustentação de seus processos de decisão. No entanto, a falta de conhecimento elementar destas opções vem causando vários problemas, sendo que a presença de TI apenas pode fazer garantia a algum resultado satisfatório caso esteja de forma correta com orientação à solução dos problemas que se deseja tratar.

De acordo com Fleury *et al.* (2000), as tecnologias de informação tentam otimizar o fluxo de informações, que é um elemento de grande importância nas operações logísticas, pois aumenta a flexibilidade e diminui as incertezas no momento da tomada de decisão.

Segundo Rezende *et al.* (2010), ao unir-se SI com TI, tem-se um conjunto de telas e relatórios, habitualmente gerados na unidade da Tecnologia da Informação que possui a maioria dos recursos de processamento de dados e gerencia a tecnologia da informação da empresa e seus recursos, gerando informações profícuas e oportunas aos clientes e/ou usuários, ou ainda, se trata de um conjunto de software, hardware, recursos humanos e respectivos procedimentos que antecedem e sucedem o software.

A Tecnologia da Informação (TI), veio com o objetivo para atender toda a complexidade e as necessidades de uma empresa. Rezende *et al.* (2010, p. 34) afirmam que:

A TI tem sua geração partindo do conhecimento dos indivíduos, e tem tido emprego como uma



ferramenta para os mais variados intuitos, tendo utilização pelas pessoas e organizações, para acompanhamento da velocidade com que as transformações vêm tendo ocorrência no mundo, aumentando a produção, melhorando a qualidade dos produtos, fazendo a análise do mercado, tornando rápido e eficiente as interações perante eles, com abrangência clientes e competidores.

Cabe acrescentar que, visando ao poder que as ferramentas de TI proporcionam, elas também são bastantes usadas nos processos de comunicação e gestão empresarial, de um modo que mantém a competitividade entre as pessoas e empresas com seus determinados mercados de atuação.

As empresas acabam sendo vistas como sistemas abertos, onde certos inputs possuem introdução e processamento na geração de determinados outputs. Com isso, o processo administrador com maior amplitude envolve processos menores que possuem interação perante si, operacionalizando entradas, transformando-as em saídas. Além do mais, a empresa se vale dos recursos materiais, humanos e de tecnologia, onde o processamento é resultante em bens ou serviços a terem fornecimento ao mercado (SACILOTTI, 2011)

Muitos estudos identificam diversos impactos da TI e suas relações no desempenho das organizações. Para Laudon e Laudon (2007), entre as profissões relacionadas com negócios, destaca-se a área de Sistemas de Informação (SI), que é formada por redes, software, hardware e pessoas, sendo uma das mais dinâmicas, sofrendo mudanças constantemente por estar ligada diretamente à alta evolução da tecnologia da informação, as quais estão entre as ferramentas com maior importância para que uma empresa consiga atingir seus objetivos.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O termo “Big Data” refere-se a dados que são tão grandes, rápidos ou complexos que são difíceis ou impossíveis de processar usando métodos tradicionais. O ato de acessar e armazenar grandes quantidades de informações para análise existe há muito tempo (MANIYKA *et al.*, 2011).

Não existe um consenso relacionado à conceituação de Big Data usado no mercado, pois cada

organização considera este fenômeno por alguma perspectiva, entretanto, a essência da terminologia é contemplada por diversas organizações de referência.

Para Maniyka *et al.* (2011), o Big Data é relacionado com conjunturas de dados em que tamanho é além da capacidade de ferramentas de software de banco de dados típicos para a captura, armazenamento, gerenciamento e análise.

Já McAfee *et al.* (2012) consideram o Big Data como uma maneira fundamental para a melhora da eficácia e a eficiência das organizações de vendas e marketing. Ao colocar Big Data no coração de vendas e marketing, os insights podem ter aproveitamento para a melhora da tomada de decisão e inovar no modelo de vendas da empresa, o que pode ter envolvimento o uso de dados para orientação de ações em tempo real.

Enquanto existe uma tendência nas definições para explicação da conceituação de Big Data partindo de quantidade de volume de dados à disposição, não é possível a definição de um valor numérico para delimitação da inclusão ou não de organizações nesse novo contexto. Por esse motivo, é de interesse a visão de Zikipoulos *et al.* (2013), que argumentam que o Big Data se torna um conceito com aplicação quando as informações à disposição não podem ter processamento ou análise utilizando ferramentas tradicionalistas. Essa definição demonstra uma visão com maior generalização, na qual a dificuldade não está somente com associação ao volume e dados, mas também a outras características, como é o caso da diversidade e da velocidade. No entanto, mesmo tendo uma visão mais ampla da conceituação, são considerados somente os aspectos técnicos com associação à dificuldade de gerenciamento dos dados, fazendo a incorporação de três das cinco dimensões com apresentação acima.

4 CONCLUSÃO

Ao levar-se em consideração que o processo de tomada de decisão com base em evidência, denominado de Big Data, não é somente a última moda, é considerado o futuro de orientações e de como fazer crescer o negócio, é fundamental que os gestores tenham conhecimento de como lidar com

as características relacionadas com as informações da atualidade. Entretanto, para tanto, é fundamental a reflexão e compreensão de como estas características possuem influência no seu processo de decisão, e, conseqüentemente, o processo da decisão da organização onde tem inserção.

Na atualidade, os dados são gigantes, mas não é necessário focar em todo o contexto, às vezes é preciso apenas uma pequena dose de dados corretos, dados precisos acerca da questão em apreço, que tenha entendimento de maneira profunda e que é possível confiar.

Por fim, o tema em questão é considerado recente, tendo despertado grande interesse para os gestores, que estão explorando de forma atenta esta realidade. Em decorrência da relevância do Big Data ser uma realidade, é de grande importância elaborar novos estudos. Com isso, almeja-se ser possível avaliar essa influência e assim a possibilidade de identificação de um padrão de comportamento geral de efeito no processo de tomada de decisão por parte dos gestores

REFERÊNCIAS

CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologias da informação e a empresa do século XXI**. São Paulo: Atlas, 2000.

FERREIRA, D. de O. **Tecnologia da informação e logística: a importância dos sistemas de informação nas operações logísticas das empresas**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2009.

FLEURY, P. F. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

LAUDON K. C.; LAUDON J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

MANIYKA, J. *et al.* Big data: the next frontier for innovation, competition and productivity. **McKinsey Global Institute**, maio 2011. Disponível em: http://www.mckinsey.com/insights/mgi/research/technology_and_innovation/big_data_the_next_frontier_for_innovation. Acesso em: 28 nov. 2023.

MARCOVITCH, J. **Tecnologia de informações e estratégia empresarial**. São Paulo: Futura, 1997.

MCAFEE, A. **Big data: the management revolution**. São Paulo: Harvard Business Review, 2012.

PEREIRA, N. A. *et al.* **Sistemas de informação**. São Paulo: Atlas, 2009.

PORTER, M. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho Superior**. 17. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

REZENDE, D. A. *et al.* **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informações nas empresas**. São Paulo: Atlas, 2010.

RIBEIRO, M. V. L. **Utilização de ferramentas de sistemas ERP para gestão de empresas: um estudo de caso na Pirelli Pneus de Feira de Santana**. 79 f. 2002. Monografia (Graduação em Administração) – Universidade Federal de Feira de Santana, Feira de Santana, 2001.

RUIZ, J. A. **Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos**. São Paulo: Atlas, 1992.

SACILOTTI, A. C. **A importância da tecnologia da informação nas micro e pequenas empresas: um estudo de caso exploratório na região de Jundiaí**. São Paulo: Faculdade de Campo Limpo Paulista, 2011.

SPINOLA, M. *et al.* (org.). **Gestão de operações**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

ZIKIPOULOS, P. *et al.* **Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data**. Nova York: McGraw Hill, 2013.

ARTIGOS

BENEFÍCIOS IMPLÍCITOS NA GERAÇÃO DE DADOS E INFORMAÇÕES PARA USUÁRIOS COMUNS EM MEIOS TECNOLÓGICOS

Resumo

A coleta de dados está em tudo que as pessoas fazem nos seus cotidianos, incluindo tarefas simples como nas compras ou nos deslocamentos urbanos. Esses dados são usados para um objetivo: a resolução de problemas, e podem retornar às pessoas comuns como benéficos. Os resultados dos tratamentos dessas informações de cada sujeito estão no uso comum de meios tecnológicos. É necessário o uso de programas que recolham os dados e operadores que apliquem técnicas para tirar do grande volume de dados informações de interesse das pessoas, seja na saúde, na locomoção, agricultura ou no entretenimento. De uma forma mais ampla e que possa ser vista por uma visão menos técnica, através de revisão bibliográfica, este trabalho aborda quais seriam e como são alguns destes benefícios.

Palavras-chave: Big Data. Tomada de decisão. Geração de dados.

INTRODUÇÃO

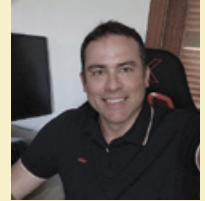
Cada vez mais as pessoas estão fazendo uso de meios tecnológicos, inclusive como fonte de informação para qualquer assunto, desde como fazer algo até consulta sobre lugares e produtos. Todas essas interações com equipamentos geram enorme quantidade de dados pelos equipamentos, e estes dados estão sendo guardados para que possam ser tratados e retirados deles um valor que pode ser um serviço público à população ou informações relevantes para empresas oferecerem produtos ou serviços. Os benefícios são muitos e o presente trabalho tem o intuito de listar alguns para se ter uma ideia de sua importância para as pessoas.

DESENVOLVIMENTO

A grande quantidade de dados gerada a cada instante e seus tratamentos é chamada de Big Data:

A princípio, podemos definir o conceito de Big Data como conjuntos de dados extremamente amplos e que, por esse motivo, necessitam de ferramentas preparadas para lidar com grandes volumes de dados, de forma que toda

Autor:
Éder Barreto de Lima
Formado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (2022) e pós-graduado em Ciência de Dados (2023) (Uniassevi).



e qualquer informação nesses meios possa ser encontrada, analisada e aproveitada em tempo hábil (MORAIS *et al.*, 2018, p. 13).

Segundo Hurwitz *et al.* (2015) é necessário ter características comuns para ser considerado uma Big Data, a saber: a grande quantidade de dados, a velocidade extremamente rápida com que são gerados e uma grande variedade destes dados provindos das mais variadas fontes.

Esses tratamentos dos dados são feitos por ferramentas tecnológicas, como softwares que extraem informações que são relevantes para uma tomada de decisões. De acordo com Correia Neto e Marques (2020, p. 7), “Em uma tomada de decisão, buscamos o sucesso, a escolha da alternativa que nos leve ao objetivo desejado ou à melhor solução do problema”. Essas ações podem ser com a finalidade de oferecer um produto ou a prestação de um serviço, seja privado ou público com máxima eficiência.

Na área da saúde, a grande quantidade de dados gerados pode ser tratada para prever epidemias, mapear onde e quando ocorrem surtos de doenças transmissíveis, e assim serem tomadas deci-

sões assertivas para o benefício da população. Para Santos *et al.* (2021, p. 25), “É claro que, para que a aplicação eficaz do Big Data ocorra, existe a necessidade de atuação de profissionais de ambas as áreas; por exemplo, no caso da saúde, é necessário que médicos e profissionais de TI encontrem formas

de utilizar os dados gerados.” Ainda, segundo Santos *et al.* (2021, p. 25), um tipo de ferramenta são os prontuários médicos eletrônicos que geram informações de um paciente e que podem também ajudar em um diagnóstico e na decisão de um tratamento.

Figura 1 - Exemplo de prontuário médico eletrônico

Date	Appt./Visit/Admission Type	Locati
5/3/2006 8:00:00 AM	ORTHOPEDIC OFFICE	
5/25/2006 11:58:00 AM	PRIMARY CARE OFFICE	
5/25/2006 11:58:00 AM	PRIMARY CARE OFFICE	NON-C
7/21/2006 1:02:16 PM	CARDIOLOGY OFFICE	
7/25/2006 8:15:31 AM	CARDIOLOGY OFFICE	
7/25/2006 2:46:51 PM	ORTHOPEDIC OFFICE	
7/26/2006 1:32:41 PM	ORTHOPEDIC OFFICE	

Fonte: Castro (2016, on-line).

Na Figura 1, o prontuário eletrônico usado pelos profissionais da saúde é rico em detalhes, gerando assim uma quantidade enorme de dados sobre os pacientes, como sua identificação completa, seus contatos, históricos de consultas e sua situação de saúde. Como em todos os sistemas informatizados, estes dados podem ser acessados com muita rapidez e precisão beneficiando o paciente e o profissional.

No transporte, a mobilidade também se beneficia de Big Data, por exemplo, rotas pelas rodovias podem ser determinadas para que se tenha uma maior eficiência no deslocamento de veículos. O transporte público pode determinar melhores ações

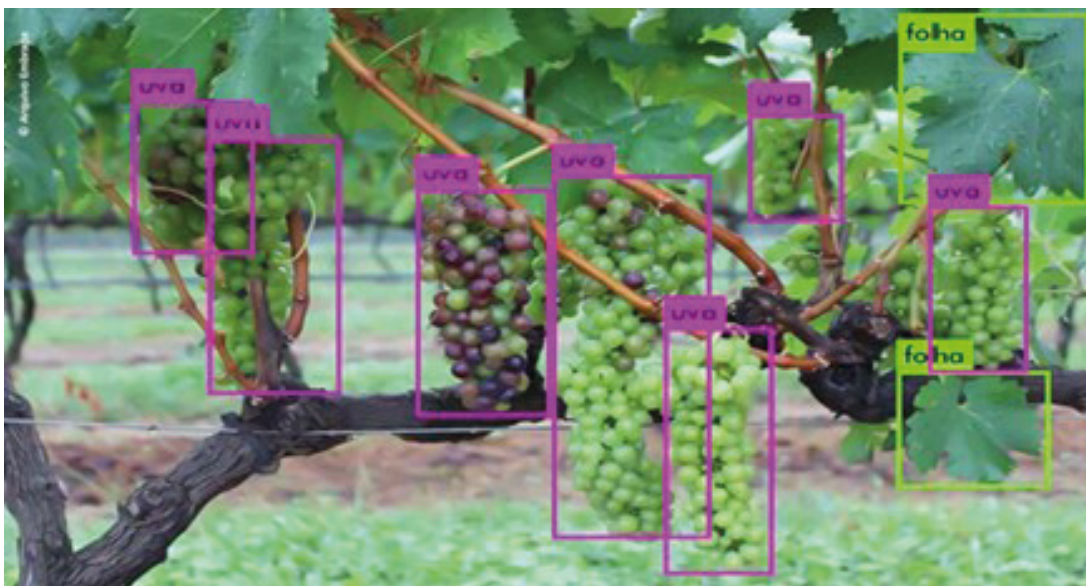
quanto a horários e lotações se usando da análise da quantidade de pessoas em um determinado horário para disponibilizar ônibus.

Por meio da captação de dados relacionados a eventos, estreias, tendências e compras, entre outros, por exemplo, o big data é capaz de gerar informações de possíveis pontos de congestionamento, permitindo aos gestores responsáveis pelo trânsito e pela mobilidade urbana tomarem decisões quanto à fluidez dos veículos nas ruas e avenidas das cidades. Essas técnicas vêm sendo utilizadas timidamente pelo Poder Público, porém, com o aparecimento dos resultados positivos, o número de cidades deve gradativamente aumentar frente aos benefícios do big data (SANTOS *et al.*, 2021, p. 26).

No campo, a tecnologia pode ser encontrada inserida na agricultura, para que se possa usufruir dos seus benefícios para a produção de alimento, controle de irrigação e análise de solo. “Com o avanço da ciência, a tecnologia tem chegado cada dia mais ao meio rural, promovendo um maior controle do produtor sobre sua lavoura” (PACHECO, 2021, p. 8). Com o uso de sensores climáticos, drones que sobrevoam as lavouras e leitura da composição do solo geram-se grandes quantidades de dados, os quais são guardados para uma análise da melhor forma de produção.

O uso de dados e informações torna o processo mais otimizado e preciso. A grande evolução que se teve nos últimos anos foi a digitalização dos processos agrícolas e isso deve-se a enorme quantidade de dados e informações que antes eram armazenados em papéis e documentos impressos. Hoje, esses mesmos dados são armazenados em plataformas que atuam em sincronismo com a nuvem, proporcionando maior confiabilidade e segurança dos dados (RAMOS; OLIVEIRA, 2022, p. 6).

Figura 2 - Exemplo de identificação e contagem de frutos e folhas (gerando dados)



Fonte: Agroplanning (2018, on-line).

A Figura 2 mostra a contagem das folhas e dos frutos, ambos dados importantes para o controle do agricultor sobre a produção e saúde das plantas.

Desse modo, os benefícios podem ser vistos em áreas específicas, todas gerando muitos dados de diferentes formatos e em grandes quantidades, os quais podem ser usados em ferramentas tecnológicas que se extraem conhecimentos para a solução e prevenção de problemas.

CONCLUSÃO

As ações de coleta e a análise de dados apresentam inúmeros benefícios, apesar de sua aplicação ainda ser muito lenta em alguns setores. No

setor privado, avança-se com entusiasmo, e encontramos os mais variados acessos informatizados de pessoas comuns, como em uma lista de produtos de uma loja on-line, por exemplo, em que se pesquisa um produto e logo recomendações referentes a este produto são listadas em diferentes anúncios durante a navegação na internet, aumentando a oferta com muitos outros produtos. Igualmente a escolha de um filme segue o mesmo princípio: é prático e cômodo ver na lista de recomendações o estilo de filme de sua preferência. Todas estas ações são fruto da coleta de dados que sistemas e ferramentas de Big Data processam; são os dados dos usuários coletados dia a dia, gerando informação, e que podem ter um impacto positivo para as pessoas.

REFERÊNCIAS

AGROPLANNING. **Cientistas vão usar robôs para a identificação automática de plantas.** 2018. Disponível em: <https://www.agroplanning.com.br/2018/07/12/cientistas-vao-treinar-robos-para-identificacao-automatica-de-plantas>. Acesso em: 26 jun. 2023.

CASTRO, F. **Ferramenta de Sumário no Prontuário Eletrônico. Informática Médica no PSF,** 2016. Disponível em: <https://infomedpsf.wordpress.com/2010/03/21/ferramenta-de-sumario-no-prontuario-eletronico>. Acesso em: 31 jul. 2023.

CORREIO NETO, J. F.; MARQUES, E. V. **Tomada de decisões gerenciais com analítica de dados.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550817101/>. Acesso em: 13 jun. 2023.

HURWITZ, J. *et al.* **Big Data para leigos.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2015. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555206906>. Acesso em: 13 jun. 2023.

MORAIS, I. *et al.* **Introdução a Big Data e Internet das Coisas (IoT).** Porto Alegre: Grupo A, 2018. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027640>. Acesso em: 13 jun. 2023.

PACHECO, A. L. **Agricultura 4.0: um levantamento das tecnologias para o futuro da agricultura.** Chapadão do Sul: Editora UFMS, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/4209/1/TCC%20Anna%20Pacheco.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2023.

RAMOS, F. P. L.; OLIVEIRA, J. P. M. de. **Agricultura digital como ferramenta de auxílio em tomadas de decisões dos produtores rurais do Brasil.** Anais de Agronomia, v. 2, n. 1, p. 1-13 abr. 2022. Disponível em: <https://uceff.edu.br/anais/index.php/agronomia/article/view/313>. Acesso em: 15 jun. 2023.

SANTOS, R. R. *et al.* **Fundamentos de Big Data.** Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901749>. Acesso em: 13 jun. 2023.



ARTIGOS

O IMPACTO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA SUCESSÃO DIGITAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS LEGAIS

Resumo

Nos últimos anos, o rápido avanço das tecnologias, especialmente a digital, tem provocado transformações profundas na sociedade, alterando significativamente a forma como as pessoas vivem, se relacionam, se comunicam e armazenam informações. Esse cenário emergente traz consigo desafios complexos relacionados à sucessão digital, abrangendo a destinação e a administração dos ativos digitais após o falecimento de um indivíduo. Diante dessa realidade, este paper propõe uma análise minuciosa do impacto dessas tecnologias na sucessão digital, examinando os desafios intrínsecos e as perspectivas jurídicas associadas à transferência de bens digitais, proteção de dados pessoais, preservação da privacidade e garantia dos direitos sucessórios dos herdeiros.

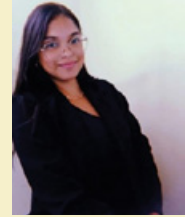
Palavras-chave: Avanço acelerado das tecnologias. Sucessão digital. Direitos sucessórios.

1 INTRODUÇÃO

O avanço acelerado das tecnologias digitais tem proporcionado uma transformação radical nas dinâmicas sociais e no modo como as informações são geradas, compartilhadas e armazenadas. Com a proliferação de serviços e plataformas on-line, as pessoas estão cada vez mais envolvidas em um mundo digital, onde seus ativos e dados pessoais são valiosos e de grande importância. Essa nova realidade coloca em evidência a necessidade de considerar a sucessão desses ativos digitais e o tratamento adequado das informações pessoais após o falecimento de um indivíduo.

A sucessão digital se refere à transferência e destinação dos ativos digitais, incluindo contas em redes sociais, e-mails, arquivos em nuvem, registros financeiros e até mesmo identidades digitais, quando um indivíduo falece. No entanto, a ausência de regulamentação específica e de diretrizes claras pode gerar incertezas e desafios legais na administração desses ativos, levando a conflitos entre herdeiros e provedores de serviços on-line.

Autora:
Sâmara Ferreira Gama
Advogada OAB/MG 197.137
Formada em Direito pela Faculdade
Doctum de Teófilo Otoni - MG. Pós-
graduação em Direito Civil pela Uniassevi
e em Direito Previdenciário pela
EducaMinas.
E-mail: samarafadvocacia@gmail.com



Dessa forma, a análise do impacto das novas tecnologias na sucessão digital é fundamental para compreender os desafios e as perspectivas legais envolvidas. A regulamentação adequada, a conscientização sobre a importância do planejamento sucessório digital e a busca por soluções jurídicas eficientes são aspectos cruciais para garantir a segurança, a privacidade e os direitos sucessórios dos herdeiros nesse contexto digital em constante evolução.

2 IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA SUCESSÃO DIGITAL

• Transformação da sociedade pela evolução das tecnologias digitais

A transformação da sociedade pela evolução das tecnologias digitais tem sido um fenômeno marcante nos últimos anos. O advento da internet, dispositivos móveis, redes sociais e outras inovações tecnológicas revolucionaram a forma como as pessoas vivem, trabalham e se relacionam.

Diante desse cenário, é essencial compreender o impacto das tecnologias digitais na sociedade e na sucessão digital. A sucessão digital envolve a transferência de contas on-line, arquivos digitais, identidades digitais e outros ativos digitais para os herdeiros do falecido. É necessário adaptar o ordenamento jurídico existente, promover a conscientização sobre a importância do planejamento sucessório digital e buscar soluções legais que garantam a proteção dos dados pessoais, a preservação da privacidade e a transferência justa e equitativa dos bens digitais para os herdeiros.

- **A dependência de serviços on-line e a geração de ativos digitais**

A dependência de serviços on-line e a geração de ativos digitais têm se tornado uma realidade cada vez mais presente na vida das pessoas. Com o avanço das tecnologias digitais, as atividades cotidianas, como compras, comunicação, acesso a informações e entretenimento, estão cada vez mais dependentes de serviços on-line.

Essa dependência se manifesta de diferentes formas. Por exemplo, muitas pessoas utilizam serviços de streaming para assistir a filmes e séries, plataformas de música para ouvir suas músicas favoritas e lojas virtuais para realizar compras. Além disso, a comunicação também se tornou amplamente digital, com o uso de aplicativos de mensagens instantâneas, redes sociais e chamadas de vídeo.

Dessa forma, é fundamental que as questões relacionadas à dependência de serviços on-line e à geração de ativos digitais sejam abordadas na sucessão digital. A conscientização sobre a importância de planejar a gestão e a destinação desses ativos, bem como a implementação de diretrizes legais claras, são passos essenciais para garantir a proteção e o acesso adequado aos ativos digitais dos falecidos pelos seus herdeiros.

- **Desafios e complexidades da sucessão digital**

A sucessão digital apresenta uma série de desafios e complexidades que exigem uma abor-

dagem cuidadosa e adaptada à era digital. Alguns desses desafios são:

1. Regulamentação insuficiente.
2. Identificação e acesso aos ativos digitais.
3. Proteção de dados pessoais.
4. Disputas familiares e conflitos de interesse.
5. Tecnologia em constante evolução.

Para enfrentar esses desafios, é necessário desenvolver soluções legais e práticas que considerem as peculiaridades da sucessão digital. A regulamentação adequada, o planejamento sucessório digital, a conscientização sobre a importância da sucessão digital e a busca por ferramentas tecnológicas que facilitem a gestão e transferência dos ativos digitais são medidas importantes para enfrentar essas complexidades e garantir uma sucessão digital adequada.

3 DESAFIOS JURÍDICOS E PRÁTICOS NA SUCESSÃO DIGITAL

- **Ausência de regulamentação específica para a sucessão digital**

A ausência de regulamentação específica para a sucessão digital é um dos principais desafios enfrentados atualmente. A rápida evolução das tecnologias digitais e a crescente dependência de serviços on-line criaram uma necessidade urgente de diretrizes legais claras e abrangentes para lidar com a transferência de ativos digitais após o falecimento de uma pessoa.

A falta de regulamentação específica pode resultar em incertezas jurídicas e dificuldades práticas na administração e destinação dos ativos digitais. Questões como acesso a contas on-line, preservação de dados pessoais, proteção da privacidade e definição de direitos sucessórios podem se tornar fontes de litígios e disputas entre os herdeiros.

Nesse sentido, é importante promover debates e discussões entre especialistas, legisladores e profissionais do direito para desenvolver uma abordagem legal adequada à sucessão digital, considerando as particularidades e desafios apresentados pelo ambiente digital.

- **Proteção de dados pessoais e privacidade do falecido**

A proteção de dados pessoais e privacidade do falecido é uma preocupação central na sucessão digital. Após o falecimento de uma pessoa, seus ativos digitais podem conter uma variedade de informações pessoais e sensíveis, como mensagens, fotos, histórico de navegação e dados de contas bancárias.

É crucial garantir que esses dados sejam tratados com respeito e proteção adequada. No entanto, a proteção dos dados pessoais do falecido pode ser desafiadora, especialmente quando não há regulamentação específica que defina claramente os direitos e responsabilidades das partes envolvidas.

- **Identificação e acesso aos ativos digitais do falecido**

A identificação e o acesso aos ativos digitais do falecido são desafios significativos na sucessão digital, exigindo uma combinação de esforços individuais, regulamentações adequadas e cooperação entre provedores de serviços on-line e herdeiros. Com a dependência crescente de serviços on-line, é comum que uma pessoa possua múltiplas contas e ativos digitais dispersos em diferentes plataformas e dispositivos.

4 PERSPECTIVAS LEGAIS E SOLUÇÕES PARA A SUCESSÃO DIGITAL

- **Necessidade de adaptação do ordenamento jurídico às novas demandas**

A sucessão digital coloca em evidência a necessidade de adaptação do ordenamento jurídico às novas demandas decorrentes do avanço das tecnologias digitais. O surgimento de ativos digitais, como contas on-line, dados armazenados na nuvem e perfis em redes sociais, apresenta desafios únicos que não eram contemplados pelas leis tradicionais de sucessão.

Em suma, a necessidade de adaptação do ordenamento jurídico às novas demandas da sucessão digital é indispensável para garantir a segurança

jurídica, a proteção dos direitos dos herdeiros e a preservação dos ativos digitais do falecido. A criação de leis e regulamentos específicos, aliada à conscientização e educação sobre o tema, é fundamental para enfrentar os desafios trazidos pela era digital.

- **Importância do planejamento sucessório digital**

O planejamento sucessório digital é de extrema importância na era digital em que vivemos. Com o avanço das tecnologias e a crescente dependência de serviços on-line, é fundamental considerar os ativos digitais ao planejar a sucessão.

O planejamento sucessório digital envolve a identificação, a organização e a documentação dos ativos digitais de uma pessoa, bem como a definição de instruções claras sobre como esses ativos devem ser gerenciados e transferidos após o falecimento.

- **Direitos sucessórios dos herdeiros e transferência de bens digitais**

Os direitos sucessórios dos herdeiros e a transferência de bens digitais são questões complexas e desafiadoras no contexto da sucessão digital. Com o avanço das tecnologias digitais, surgiram novos tipos de ativos, como contas on-line, arquivos digitais, criptomoedas e propriedade intelectual, que precisam ser considerados no processo de sucessão.

No que diz respeito aos direitos sucessórios dos herdeiros, é fundamental que haja uma legislação clara e atualizada que estabeleça como os bens digitais serão distribuídos entre os herdeiros. A falta de regulamentação específica pode resultar em disputas e incertezas legais, dificultando a transferência adequada dos bens digitais.

Além disso, a transferência de bens digitais apresenta desafios técnicos, já que muitos desses ativos estão armazenados em plataformas on-line protegidas por senhas e mecanismos de segurança. Os herdeiros podem enfrentar dificuldades para acessar e transferir esses ativos sem as informações e autorizações necessárias.

Em resumo, os direitos sucessórios dos herdeiros e a transferência de bens digitais são temas

cruciais na sucessão digital. A legislação precisa acompanhar as mudanças tecnológicas, estabelecendo diretrizes claras para a distribuição desses ativos. Ao mesmo tempo, é importante que as pessoas sejam proativas ao incluir disposições específicas em seu planejamento sucessório, garantindo que seus bens digitais sejam transferidos de forma adequada e em conformidade com suas vontades.

5 CONCLUSÃO

A sucessão digital é um tema de extrema relevância no contexto atual, em que as tecnologias digitais desempenham um papel central na vida das pessoas. Ao longo deste paper, analisamos o impacto dessas tecnologias na sucessão digital, os desafios jurídicos e práticos envolvidos e as perspectivas legais para lidar com essa questão complexa.

Ficou claro que a rápida evolução das tecnologias digitais trouxe consigo a necessidade de adaptar o ordenamento jurídico existente para contemplar os novos desafios apresentados pela sucessão digital. A ausência de uma regulamentação específica dificulta a gestão dos ativos digitais e a transferência dos mesmos para os herdeiros, levantando questões sobre privacidade, proteção de dados pessoais e direitos sucessórios.

Para enfrentar esses desafios, é essencial promover a conscientização sobre a importância do planejamento sucessório digital. Em conclusão, a sucessão digital é um desafio contemporâneo que demanda uma abordagem jurídica adequada. A compreensão dos impactos das tecnologias digitais, a busca por soluções legais e a conscientização sobre a importância do planejamento sucessório digital são passos fundamentais para garantir a segurança, a privacidade e os direitos sucessórios dos herdeiros no mundo digital em constante evolução.

REFERÊNCIAS

- CAVALCANTI, A. G. A sucessão digital e seus reflexos no direito sucessório. **Revista Eletrônica Direito e Política**, v. 12, n. 2, p. 97-113, 2018.
- GONÇALVES, A. V. Sucessão digital: aspectos jurídicos relevantes. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 3, n. 6, p. 155-169, 2018.
- GOMES, C. C. O direito sucessório e a herança digital. **Revista Eletrônica de Direito do Centro Universitário Newton Paiva**, v. 10, n. 2, p. 17-28, 2019.
- MACHADO, J. P. Sucessão digital: o destino do patrimônio digital após a morte do seu titular. **Revista Síntese Direito de Família**, v. 18, n. 100, p. 253-263, 2018.
- PEREIRA, A. G. Sucessão digital: questões relevantes sobre a transmissão de bens digitais após a morte. **Revista de Direito**, v. 13, n. 2, p. 92-114, 2019.

 **CURSOS E CARREIRAS**

A UNIASSELVI está sempre do seu lado.

Todos os polos e unidades da UNIASSELVI atendem às exigências do MEC e são preparados para que você tenha uma excelente experiência de aprendizado.

Mais de
170 opções
de cursos
de pós-graduação.

Instituição **nota máxima**
no MEC. ★ ★ ★ ★ ★

CARGA HORÁRIA:

Cursos com 360 horas, exceto MBA (440 horas), e os cursos de Neuropsicopedagogia e Psicopedagogia (400 horas), Orientação Educacional (500 horas), Psicopedagogia Clínica e Institucional (700 horas) e Engenharia de Segurança do Trabalho (700 horas).

¹ Verifique o início das turmas.

² Consultar polo.

³ Metodologia diferenciada com estudos em livros digitais. Mais informações no site.

Cursos em **EDUCAÇÃO**

Administração Escolar, Supervisão e Orientação
Alfabetização e Letramento
Arte e Educação
Base Nacional Comum Curricular¹ **NOVO**
Capelania¹ **NOVO**
Coordenação Pedagógica
Docência e Mediação
Docência em Serviço Social¹ **NOVO**
Docência na Educação Infantil
Docência no Ensino Superior
Educação a Distância: Gestão e Tutoria
Educação Alimentar e Nutricional na Educação Básica
Educação Ambiental e Sustentabilidade¹ **NOVO**
Educação Ambiental¹ **NOVO**
Educação de Jovens e Adultos
Educação Especial Inclusiva
Educação Especial: Deficiência Auditiva
Educação Especial: Deficiência Física
Educação Especial: Deficiência Intelectual
Educação Especial: Deficiência Visual
Educação Especial: Transtorno do Espectro Autista
Educação Financeira e Ensino de Matemática
Educação Física Escolar
Educação Física Escolar e Inclusão
Educação Infantil e Anos Iniciais
Educação Integral e Integrada
Educação Matemática
Educação no Campo
Educação, Cultura e Diversidade
Ensino e Interdisciplinaridade
Fisiologia do Exercício
Fundamentos e Organização Curricular
Gestão de Bibliotecas Escolares e Salas de Leitura
Gestão do Conhecimento Escolar
Gestão Escolar
História e Cultura Afro-Brasileira
Libras - Língua Brasileira de Sinais
Ludopedagogia
Metodologia de Ensino de Ciências Biológicas
Metodologia de Ensino de Filosofia e Sociologia
Metodologia de Ensino de Geografia
Metodologia de Ensino de História
Metodologia de Ensino de Língua Portuguesa e Literatura
Metodologia de Ensino de Matemática
Metodologia do Ensino de Artes
Metodologia do Ensino de Física¹ **NOVO**
Metodologia do Ensino de Língua Espanhola¹ **NOVO**
Metodologia do Ensino de Língua Inglesa¹ **NOVO**
Metodologia do Ensino de Química¹ **NOVO**
Metodologia do Ensino Religioso¹ **NOVO**
Metodologias de Ensino na Educação Básica
Metodologias para EAD
Musculação e Condicionamento Físico
Neuropsicopedagogia
Orientação Educacional
Orientação Educacional: Teoria e Prática
Planejamento Pedagógico
Projetos e Práticas Educativas
Psicologia Educacional
Psicomotricidade
Psicomotricidade e o Processo de Ensino Aprendizagem
Psicopedagogia
Psicopedagogia Clínica e Institucional

Cursos em **EDUCAÇÃO**

Secretaria Escolar
Supervisão Educacional
Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação
Tecnologias e Ensino de Matemática
Teologia
Treinamento Desportivo
Tutoria em EAD e Educação Especial

Cursos em **GESTÃO**

Administração de Pessoas
Administração de Recursos e Vantagem Competitiva
Administração em Ambientes Dinâmicos
Administração Estratégica
Administração Financeira
Administração Mercadológica
Administração Organizacional e Inovação
Auditoria
Ciência de Dados
Ciência Política¹ **NOVO**
Coaching Educacional¹ **NOVO**
Comércio Exterior e Negócios Internacionais¹ **NOVO**
Comunicação Empresarial
Contabilidade e Gestão de Pessoas
Contabilidade Rural e Agronegócio
Empreendedorismo e Inovação
Estratégia e Inovação
Gestão Ambiental na Indústria¹ **NOVO**
Gestão Corporativa e Inovação
Gestão da Indústria 4.0
Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos
Gestão da Qualidade¹ **NOVO**
Gestão de Cooperativa de Crédito
Gestão de E-commerce¹ **NOVO**
Gestão de Negócios e Marketing
Gestão de Operações e Logística
Gestão de Pequenas Empresas
Gestão de Pessoas: Treinamento e Desenvolvimento¹ **NOVO**
Gestão de Serviços Sociais e Projetos Sociais¹ **NOVO**
Gestão de Trânsito¹ **NOVO**
Gestão do Sistema Único de Assistência Social (SUAS)
Gestão e Educação Ambiental
Gestão e Organização Esportiva
Gestão e Técnicas de Vendas no Comércio Digital
Gestão em Processos Gerenciais¹ **NOVO**
Gestão em Segurança Pública¹ **NOVO**
Gestão em Tecnologia
Gestão em Vendas
Gestão Empresarial e Responsabilidade Social¹ **NOVO**
Gestão Estratégica da Cadeia Logística¹ **NOVO**
Gestão Estratégica de Cooperativas
Gestão para o Microempresário
Gestão por Competências
Governança de TI
Liderança e Gestão de Equipes
Marketing Digital
Meio Ambiente e Sustentabilidade
Planejamento Empresarial e Gestão da Produção
Planejamento Estratégico e Gestão
Políticas e Gestão de Serviço Social
Publicidade, Propaganda e Mídias Sociais¹ **NOVO**
Secretariado Executivo
Terceiro Setor e Projetos Sociais
Transformação Digital e Negócios¹ **NOVO**

Cursos em **CONTABILIDADE**

Auditoria Contábil e Controladoria¹ **NOVO**
Contabilidade
Contabilidade Pública
Controladoria

Cursos em **ENGENHARIA**

Engenharia de Produção
Engenharia de Segurança do Trabalho²

Cursos em **JURÍDICA**

Direito Civil
Direito Penal
Direito Trabalhista
Investigação Forense e Perícia Criminal

Curso em **PSICOLOGIA**

Neuropsicologia

Cursos em **SAÚDE/GESTÃO**

Estética Avançada
Estética e Cosmetologia
Estratégia de Saúde da Família¹ **NOVO**
Gerontologia Social
Gestão da Vigilância em Saúde
Gestão Hospitalar
Nutrição Esportiva
Personal Trainer¹ **NOVO**
Qualidade de Vida e Saúde
Saúde do Trabalhador
Saúde Pública
Síndrome Metabólica e Promoção de Saúde

MBA

MBA em Business Intelligence
MBA em Coaching
MBA em Contabilidade Empresarial
MBA em Controladoria e Finanças Corporativas
MBA em Design Thinking
MBA em Economia Financeira
MBA em Finanças e Política Fiscal
MBA em Gestão Comercial e Inteligência de Mercado
MBA em Gestão da Inovação
MBA em Gestão de Bares e Restaurantes
MBA em Gestão de Franquias
MBA em Gestão de Negócios Imobiliários
MBA em Gestão de Processos
MBA em Gestão de Projetos
MBA em Gestão do Agronegócio
MBA em Gestão e Políticas Públicas Municipais
MBA em Gestão Empresarial
MBA em Gestão Pública

MODALIDADE SMART

Enfermagem do Trabalho³
Enfermagem Geriatria e Gerontologia³
Farmácia³
Nutrição Hospitalar³
Urgência e Emergência³



UNIASSELVI

Construa sua própria história.

uniasselvi.com.br

0800 729 9009