

Big Data e Inteligência Artificial na área de Recursos Humanos

Giseli Angela Tartaro Ho

giseli.ho@uscsonline.com.br

Vivian Aguiar de Souza

vivian.aguiar.souza.adm@gmail.com

Fabricio Ricardo Perrella

fabricio.perrella@online.uscs.edu.br

Edson Keyso de Miranda Kubo

edson.kubo@online.uscs.edu.br

Palavras-chave: *Big Data*, Inteligência Artificial, Recursos Humanos.

1. INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica observada a partir dos anos 2000 causou grande impacto nas organizações, permitindo a automação de processos e redução do quadro de empregados, causando reflexos diretos na área de gestão de pessoas (TURSUNBAYEVA, *et al* 2023).

Além disso, com a simplificação de processos e novos modelos de produção enxuta, houve movimentos crescentes de reestruturação nas organizações (RIFKIN, 1995). Some-se a isto a globalização, o aumento do livre mercado e implantação de novas tecnologias, com uma face perversa: “a substituição do trabalho humano pelo *software*; a desnecessidade, cada vez maior, de um quadro numeroso de empregados para obter os mesmos resultados” (FRANÇA, 2012, p. 215).

Para De Masi (1999), essa modificação alterou a lógica do recurso econômico básico, que antes era considerada a mão de obra e atualmente é o conhecimento, denominando a “sociedade pós capitalista” como a “sociedade do conhecimento”. Assim, organizações que combinem conhecimento com meios de produção geram vantagens competitivas. Ao invés de mão de obra, temos recursos humanos.

Percebe-se, da mesma maneira, o avanço das mudanças implementadas na área de recursos humanos, que passou a se utilizar de ferramentas de inteligência artificial para realizar processos de competência dos gestores, tais como recrutamento e seleção, promoção de pessoal ou regras para planos de demissão voluntária (TURSUNBAYEVA, *et al* 2023).

Até meados da década de 1990, o recrutamento era um processo totalmente analógico no qual as pessoas eram o principal mecanismo para recrutar novos funcionários, em que os candidatos a empregos tinham que buscar fisicamente as oportunidades publicadas em quadros, jornais e outras mídias impressas (BLACK; ESCH, 2020). Com o advento das plataformas digitais, tais como *LinkedIn* (ALLAL-CHÉRIF; ARANEGA; SANCHEZ, 2021), à medida que a digitalização reduziu custos de recrutamento e seleção, aumentou o número de candidatos, incluindo qualificados e não qualificados (BLACK; ESCH, 2020) Como efeito disso, as empresas foram forçadas a levar mais tempo para analisar novos candidatos ou contratar exércitos de rastreadores para filtrar tal avalanche de dados (BLACK; ESCH, 2020). Por consequência, as empresas aplicam ferramentas de busca habilitadas para IA para rastrear esse número cada vez maior de candidatos a empregos (ESCH; BLACK, 2019).

Cada vez mais, as organizações, lidam em seus contextos, em um *overload* informacional crescente em tempos de *big data* (SAFFI, 2020, GROHER; REDEMACHER; CSILLAGHY, 2019). Ao lidar com esta grande massa de dados existentes, o avanço do *big data* e da tecnologia depende fortemente da aplicação de técnicas da Inteligência Artificial (WERLE; LAUMER, 2022). Contudo, conforme Allal-Chérif, Aranega e Sanchez (2021), a análise massiva de dados, proporcionada pelo *big data* também tem suas limitações, seja em termos de como parametrizar critérios e indicadores para seleção, bem como a falta de fatores humanos e comportamentais inerentes ao processo de recrutamento. No caso de uso de *big data* e IA no contexto de recrutamento e seleção de candidatos a um determinado emprego, o conhecimento, a experiência de trabalho e o desempenho não são suficientes para determinar se um candidato será compatível com times (ALLAL-CHÉRIF; ARANEGA; SANCHEZ, 2021).

1.1. Pergunta Problema e Objetivos

Considerando o contexto apresentado o estudo se propõe a enfrentar o seguinte problema: Como a área de Recursos Humanos pode se beneficiar com a utilização de *Big Data* e inteligência artificial?

Dessa forma, a pesquisa se dispõe a apresentar eventuais possibilidades de utilização dos citados recursos tecnológicos em prol da área de Recursos Humanos, apresentando ainda os conceitos de *Big Data* e de Inteligência artificial.

1.2 Justificativa

O tema se justifica tendo em vista que a introdução de tecnologias disruptivas na sociedade, como *big data* e inteligência artificial, já são uma realidade que estão causando impactos nas organizações. Em decorrência disso, o perfil da área de recursos humanos está sofrendo significativas modificações.

Nesse cenário, o *big data* e a inteligência artificial estão tendo papel relevante em tarefas que antes eram desempenhadas exclusivamente por colaboradores. Assim, as empresas terão que se reestruturar e treinar as pessoas para que sejam capazes de desenvolverem outras habilidades e competências para continuarem a atuar na organização. (CALDES, 2019).

Também há uma lacuna considerável de estudos existentes sobre uma revisão sistemática e focada da literatura sobre gestão de recursos humanos (IA), especificamente para uma estrutura que pode oferecer aos estudiosos da pesquisa uma plataforma para conduzir pesquisas futuras em potencial (PRIKSHAT et al., 2023).

2. METODOLOGIA

O método utilizado é qualitativo, correspondente à Revisão Sistemática de Literatura (RSL), utilizada com objetivo de buscar *insights* para síntese teórica no campo a ser estudado (TRANFIELD, DENYER, SMART, 2003), A RSL é uma etapa essencial para entender a amplitude e profundidade do assunto pesquisado, além de compreender suas lacunas, desenvolvendo-se novos entendimentos, ao revisar a literatura relevante (XIAO; WATSON, 2019). Na RSL, os pesquisadores devem adotar um discurso e representação centrados no conceito para depois avançar na preparação de estudos futuros, constituindo a base da construção e teste de teorias (WATSON; WEBSTER, 2020).

Para a obtenção de resultados, compilar os conceitos abordados nos artigos analisados é uma boa sistemática (WATSON; WEBSTER, 2020). A criação de sentido é aprimorada quando uma revisão é estruturada logicamente em torno do tópico de ideias centrais com o uso de tabelas e configurações para avaliar os principais achados e relacionamentos (WATSON; WEBSTER, 2020).

Em um primeiro momento, foi analisada a base *Science Direct*, com os termos de busca “*artificial intelligence*” e “*big data*”, no resumo e em palavras-chave de artigos de gestão e

negócios, sem limite de data. De 10 (dez) artigos, foram selecionados 6 (seis) por abordarem o tema em questão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que a utilização de ferramentas de tecnologia pode ser adotada pela área de RH em quatro principais dimensões: organizacional, gerencial, orçamentária e estratégica. O RH poderá realizar a redefinição de cargos e funções visando a reclassificação do plano de carreira por exemplo. A aplicação de sistemas inteligentes e o uso de dados gerados pela empresa podem se constituir como típicos instrumentos de organização e gestão.

Seguindo as orientações de RSL de Watson e Webster, no quadro abaixo, apresentam-se os resultados da RSL.

| Benefícios / Como usar | Journal | Autor/Ano |
|---|---|--|
| A IA melhora a identificação, seleção e retenção de talentos, por meio de jogos que avaliam as habilidades sociais, comportamentos e interações dos candidatos. A IA também permite abordagem qualitativa centrada em sentimentos e valores. A análise de <i>big data</i> mede mais critérios e elimina o viés inconsciente do recrutador. | Technological Forecasting & Social Change | Allal-Chérif, Aranega e Sanchez (2021) |
| As tecnologias de recrutamento de IA agora vão de triagem de currículos até a realização de entrevistas virtuais. As tecnologias habilitadas por IA permitem que as empresas construam simulações digitais e avaliem o resultado e o processo que os candidatos usam completando a simulação. | Business Horizons | Van Esch, Black (2019) |
| A IA pode ser usada para gerar candidatas como um complemento aos recrutadores, em tarefas consideradas rotineiras e cansativas - como a triagem de milhares de currículos/dia - liberando o tempo do recrutador para se envolver em tarefas de maior valor, como planejamento da força de trabalho ou entrevistas com candidatos. Porém apresenta desafios e preocupações, necessitando (1) Identificar as posições mais críticas para implementação, (2) Cuidar vieses, trabalhando-se para neutralizá-los. (3) Como o recrutamento habilitado para IA é novo e desafiador, as empresas precisam de foco em atividades específicas dentro do processo geral de recrutamento. (4) Também é importante lembrar de ser transparente e humano ao tratar os candidatos selecionados na entrevista final. | Business Horizons | Black e Van Esch (2019) |
| Recrutamento em IA exige uma liderança com capacidades principais: know-how digital, foco orientado a dados, networking, ética, e agilidade, com uma mentalidade orientada para a aprendizagem contínua. A IA substituirá em grande parte humanos quando se trata de analisar e interpretar as quantidades muito maiores de dados, e fornecerá soluções ou recomendações quase instantâneas. Mas os humanos vão manter sua vantagem em situações críticas que requerem intuição e criatividade e onde os resultados são difíceis de prever. A combinação de <i>big data</i> e IA propicia o surgimento de novos cargos, como chefe de dados executivo, diretor de análise e diretor de IA, chefe de segurança da informação, chefe de governança dos conhecimentos humano e da máquina. | Business Horizons | Graeme et al. (2021) |

| | | |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| <p>A abordagem RH + IA deve colocar em prática facilitadores em nível de organização (suporte da alta administração, treinamento de usuários, suporte técnico ao usuário), após uma análise minuciosa do estado atual do nível de automação em diferentes departamentos das organizações. Apoio da gestão de topo compreende o compartilhamento de visão para que a equipe de RH entenda os benefícios estratégicos de RH/IA, garantindo a provisão adequada de recursos e gestão das mudanças, com treinamento robusto e contínuo e suporte técnico constante.</p> | <p>PrIkshat et al. (2023)</p> | |
| <p>Ao desenvolver um sistema híbrido RH/IA, utiliza-se, no estudo, um modelo que considera o aprendizado de máquina com vários cenários de rotatividade e dados pré-recrutamento, em um desempenho integrado, permitindo um exame das atuais políticas de recrutamento e a extração de <i>insights</i> baseados em padrões interpretáveis e acionáveis. Adicionalmente, considera o ambiente multistakeholder do problema de recrutamento, incluindo o equilíbrio e diversidade no processo. O conjunto de dados utilizado no estudo inclui os dados de centenas de milhares de funcionários ao longo de uma década, e representam uma ampla gama de populações heterogêneas representadas em um repositório de <i>big data</i>, de maneira a impedir os vieses.</p> | <p>Decision Support Systems</p> | <p>Pessach et al. (2020)</p> |

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de obter *insights* sobre como a IA pode proporcionar benefícios ao departamento de recursos humanos nas organizações, este artigo trabalha com uma breve revisão sistemática de literatura, com foco em recrutamento de pessoas e Inteligência Artificial.

Como resultados, foi compreendido que para uma implementação adequada de IA, assim como em qualquer outro tipo de negócio, o RH precisa trabalhar com uma base robusta e diversificada de candidatos e talentos, de maneira a trabalhar a diversidade. apesar dos vieses e preocupações de gestores, a IA em RH mostra-se irreversível, uma vez que cada vez mais candidatos veem-se utilizando plataformas digitais para divulgação de seus currículos, e inclusive plataformas digitais de entrevista e análise de textos, áudios e imagens trazem alternativas que aumentam as possibilidades de avaliação ao recrutador. A um primeiro momento, para filtrar informações em um imenso *big data* de candidatos, as alternativas em IA, mostram-se como alternativa a recrutadores para filtrar candidatos não qualificados para determinada vaga ou perfil.

Reconhece-se que o tema ainda é novo, nem sempre bem-visto por gestores de RH, e precisa de desenvolvimento de parâmetros éticos, com desenvolvimento de segurança de dados e governança de dados e de conhecimento. Como limitações, a revisão poderia ter utilizado outras expressões e termos de busca, o que traria um universo maior de resultados. A um primeiro

momento, a pesquisa traz *insights* relevantes sobre IA e RH, desmistificando sensações de ameaças ainda existentes nas mentes de gestores de RH. Com certeza, uma IA confiável e explicável demandará em muito trabalho e empenho do gestor, o qual precisará trabalhar a frente da inevitável interação tecnológica e vertiginosa em que vivemos atualmente. Este artigo contribui para a academia, trazendo *insights* sobre IA em gestão de RH e elucida alguns conhecimentos a gestores de RH nas organizações.

Dessa forma, espera-se que as mudanças apontadas possam se apresentar como oportunidade de transformação da área de Recursos Humanos de forma positiva para o melhor desempenho da organização. Visto que os sistemas inteligentes e o uso de dados gerados podem se constituir como típicos instrumentos de organização e gestão.

REFERÊNCIAS

ALLAL-CHÉRIF, Oihab; ARANEGA, Alba Yela; SANCHEZ, Rafael Castaño. Intelligent recruitment: How to identify, select, and retain talents from around the world using artificial intelligence. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 169, 2021.

BLACK, Stewart; ESCH, Patrick van. AI-enabled recruiting: What is it and how should a manager use it? **Business Horizons**, v.63, p. 215-226, 2020.

BLUMEN, D.; CEPellos, V. M.. Dimensões do uso de tecnologia e Inteligência Artificial (IA) em Recrutamento e Seleção (R&S): benefícios, tendências e resistências. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 21, n. 2, p. e2022-0080, mar. 2023.

BORGES, Gustavo. Inteligência artificial, gênero e direitos humanos: o caso Amazon **Justiça do Direito**, v.35 n.3 p.218-243, 2021.

CALDÉS; Galindo Ramon. Big data e inteligencia artificial en la gestión de los recursos humanos del sector público. **Revista Catalana de Dret Públic**, v. 58, p. 49-63, 2019.

DE MASI, Domenico. **A Sociedade Pós Industrial**, 1999. Editora Senac, SP.

ESCH, Patrick van; BLACK, Stewart. Factors that influence new generation candidates to engage with and complete digital, AI-enabled recruiting. **Business Horizons**, 2019.

FRANÇA, Ana Cristina Limongi. **Práticas de Recursos Humanos PRH: conceitos, ferramentas e procedimentos**. São Paulo: Atlas, 2012. ISBN 9788522478507. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522478507/>. Acesso em: 16 abr. 2023.

GRAEME, J. Watson; DESOUZA, Kevin C. RIBIERE, Vincent M.; LINDIC, Jaka. Will AI ever sit at the C-suite table? The future of senior leadership. **Business Horizons**, v. 64, n. 4, p. 465-474, 2021.

GROHER, Wolfgang; REDEMACHER, Friedrich-Wilhelm; CSILLAGHY, André. Leveraging AI-based Decision Support for Opportunity Analysis. **Technology Innovation Management Review**, p. 29-35, 2019.

PESSACH, Dana; SINGER, Gonen; AVRAHAMI, Dan; BEN-GAL, Hila Chalutz; SHMUELI, Erez; BEN-GAL, Irad. Employees recruitment: A prescriptive analytics approach via machine learning and mathematical programming. **Decision Support Systems**, v. 134, 2020.

PRIKSHAT, Verma; ISLAM, Mohammad; PATEL, Parth; MALIK, Ashish; BUDHWAR, Pawan; GUPTA, Suraksha. AI-Augmented HRM: Literature review and a proposed multilevel framework for future research. **Technological Forecasting and Social Change**, v.193, 2023.

RIFKIN, Jeremy. **O fim dos empregos: o declínio inevitável dos níveis dos empregos e a redução da força global de trabalho**. São Paulo: Makron Books, 1995.

SAFFI, F. C. **Inteligência estratégica antecipativa: identificação de sinais fracos por meio do Big Data Analytics**. Dissertação, UFRGS, 2020.

SORIANO ARNANZ, A. El uso de la inteligencia artificial en la selección y gestión del personal de las administraciones públicas. **Documentación Administrativa**, [S. l.], n. 9, p. 11–25, 2023. DOI: 10.24965/da.11148. Disponível em: <https://revistasonline.inap.es/index.php/DA/article/view/11148>. Acesso em: 23 jul. 2023.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. **British Journal of Management**, v. 14, p. 207–222, 2003.

TURSUNBAYEVA, Aizhan; MOSCHERA, Luigi; PAGLIARI, Claudia; FERNANDEZ, Vicenc. (Ir)responsible uses of technologies and the future of work: Managerial and organizational dilemmas, **European Management Journal**, 2023.

WEBSTER, J.; WATSON, R. T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. **MIS Quarterly**, 2002.

WERLE; M.; LAUMER, S. Competitor identification: A review of use cases, data sources, and algorithms. **International Journal of Information Management**, v. 65, 2022.

XIAO, Y.; WATSON, M. Guidance on conducting a systematic literature review. **Journal of planning education and research**, v. 39, n. 1, p. 93-112, 2019.