



DESENVOLVIMENTO DOS RECURSOS HUMANOS DE ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA: INTEGRAÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Mario Fernando de Mello
Thaís Cristina Weber Port
Marcos Guterres Giovelli
Camila Rosa Durão

Linha temática – Inteligência artificial e inteligência humana: Diálogos possíveis.

Resumo: O presente estudo aborda o papel dos Recursos Humanos (RH) em escritórios de arquitetura, destacando a falta de um setor específico para essa função, geralmente desempenhada pelo próprio arquiteto. A partir dessa problemática, discute-se a aplicação de metodologias ágeis como Scrum e Kanban no gerenciamento de equipes, entre outras funções do RH. A revisão bibliográfica foca nas possíveis integrações dessas metodologias com a Inteligência Artificial (IA) para melhorar a gestão de pessoas nos escritórios de arquitetura. Assim, o objetivo é criar um quadro com possíveis benefícios que a integração da IA com as metodologias ágeis de gestão, juntamente com formas de potencializar estes benefícios na gestão dos escritórios de arquitetura. Dessa forma, observa-se que a abordagem de incorporar as inteligências humana e artificial pode trazer benefícios significativos, apesar de ser ainda pouco explorada na área da arquitetura.

Palavras-chave: Recursos Humanos, Arquitetura, Metodologias Ágeis (Scrum e Kanban) e Inteligência Artificial (IA).

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca explorar o papel dos Recursos Humanos (RH) dentro de escritórios de arquitetura e as contribuições das novas tecnologias, a partir da Inteligência Artificial (IA), nesse processo. Como contextualização, Recursos Humanos é o setor da empresa que trata do gerenciamento e desenvolvimento das pessoas objetivando construir um ambiente de trabalho saudável e produtivo (CHIAVENATO, 2021). Em escritórios de arquitetura, geralmente não há um setor específico para essa função. As funções desse setor são exercidas por um profissional, usualmente o próprio arquiteto, em paralelo com sua atuação profissional. Segundo Meneghetti (2022), o empreendedor de valor é o construtor da civilidade em diversos campos. São as pessoas que elaboram a matéria, as ocasiões, as situações, as relações e, dentro disso, fazem um produto de melhoria para os próprios clientes, isto é, fazem inovação de qualidade em sentido geral, integral. Desta forma, o uso de novas tecnologias integradas com a IA, podem auxiliar muito aos empresários enfrentarem seus desafios na gestão.

Dentre as funções do setor do RH, podem ser citadas: gestão de equipes; recrutamento e seleção; desenvolvimento profissional; gestão de desempenho; diversidade e inclusão; e cultura organizacional. Nesse sentido, existem metodologias ágeis que podem auxiliar os profissionais nas tarefas de gestão de equipes em escritórios de arquitetura. No presente trabalho, serão abordadas duas dessas metodologias: *Scrum* e *Kanban*.

Assim, o objetivo desse estudo é criar um quadro com possíveis benefícios que a integração da IA com as metodologias ágeis de gestão, juntamente com formas de potencializar estes benefícios na gestão dos escritórios de arquitetura. Este trabalho está dividido em cinco sessões, sendo a primeira Introdução, seguida de Fundamentação Teórica, na qual é feita uma revisão bibliográfica das metodologias *Scrum* e *Kanban*, sua relação com a arquitetura e a Inteligência Artificial, Me-

metodologia, Resultados e Discussão, com a composição de material gráfico onde destaca-se pontos importantes e por fim Conclusões.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em seu estudo, Altemann (2020) cita duas metodologias ágeis que podem ser aplicadas em escritórios de arquitetura: Scrum e Kanban. A metodologia Scrum é o um Framework (conjunto de conceitos ou ferramentas) para estratégia de metodologia ágil. Foi criado em 1993 por Ken Schwaber e Jeff Sutherland para a função de gerenciamento de projetos ágil para desenvolvimento de softwares com base no Sistema Toyota e ciclo OODA (Observar, Orientar, Decidir e Agir). Entre as vantagens do seu uso podemos citar: times autogerenciáveis e multifuncionais, transparência, autonomia e confiança para a equipe e cultura da experimentação. O ponto principal dessa metodologia é o seu planejamento a partir de Sprints, que se tratam de períodos de tempo curtos, geralmente de 1 a 4 semanas, onde são realizadas as atividades estipuladas. Entre os membros da equipe tem-se Product Owner (Dono do produto) que é o responsável por garantir os interesses do cliente e do negócio; Scrum Master (Líder Scrum), a pessoa responsável por garantir o funcionamento da metodologia e liderança da equipe e o Time de Desenvolvimento (TD) que são as pessoas responsáveis por executar o trabalho de desenvolvimento das atividades (ALTEMANN, 2020).

Entre as cerimônias que compõem a metodologia Scrum, tem-se: *A Release Planning* (Planejamento): Primeira reunião do Scrum, no início do projeto, na qual a equipe cria uma espécie de plano de ação, o que será entregue, quando e como. *A Sprint Planning*: Reunião no início de cada sprint onde a equipe planeja o trabalho a ser realizado durante o próximo período de trabalho. *A Daily Scrum* (Reunião diária): A equipe se reúne rapidamente, máximo de 15 minutos, para discutir o progresso dos sprints e planejar o trabalho para o próximo dia. Sendo presencial, incentivo a ficar em pé. Além disso, ao final de cada período de trabalho podem ser realizadas a *Sprint Review* (Revisão) onde a equipe demonstra o incremento para o dono do produto e outros interessados (podem ser convidados membros externos como o cliente) e a *Sprint Retrospective* (Retrospectiva) reunião após a entrega de cada sprint onde a equipe reflete sobre os erros e acertos e planeja como melhorar sua atuação. (ALTEMANN, 2020). Considerando a aplicação dessa metodologia como uma ferramenta do setor de recursos humanos em escritórios de arquitetura, pode-se buscar a melhoria contínua já que a cada interação tem-se maior precisão para estimar a distribuição das atividades e a duração do Sprint. O termo Kanban vem do japonês e dá nome a metodologia criada pelo engenheiro mecânico Taiichi Ohno, considerado um dos principais desenvolvedores do Sistema Toyota de Produção. Kanban significa em tradução literal a palavra cartão, que evoluiu para um sistema de gestão visual e organização de processos. O método Kanban consiste na utilização de quadros, cartões e molduras de cunho informativo para deixar à vista o planejamento e controle do processo (MACEDO, 2018). Os cartões da metodologia Kanban têm uma organização por meio de um Quadro Kanban. Este quadro não possui forma definida, podendo ser qualquer tipo de superfície como parede, mesa e quadro (DA SILVA, 2022). O quadro é construído por meio de colunas com os tópicos: fazer, fazendo e feito. Para o correto funcionamento do quadro em colunas, controlar o trabalho em andamento é fundamental, assim, garante-se o máximo de fluxo de um único item do início ao fim do processo. O gerenciamento do fluxo parte de políticas e procedimentos definidos, deixando a equipe familiarizada com os objetivos e políticas da empresa, permitindo assim a auto-organização e o microgerenciamento.

De acordo com Meneghetti (2022), a escolha dos colaboradores pelo líder, deve ser em pessoas com capacidade liderística, ou seja, que possam ter valor profissional em relação àquela empresa e ao interesse do líder. Os colaboradores devem demonstrar ter atitude. Meneghetti (2022), ainda recomenda que na formação de equipe o valor social, o valor de ambição além do valor potencial ou virtual dos colaboradores, deve ser levado em conta. O líder, na formação de equipes deve entender

se aquela pessoa pode crescer; se pode crescer, então precisa insistir e manter em sua equipe.

Tarefas que normalmente requerem a inteligência humana, como aprendizado, tomada de decisão, raciocínio, percepção e interação linguística, sistemas de computadores através da IA, têm capacidade de realizar. Essa tecnologia envolve o uso de algoritmos avançados e modelos de aprendizado de máquina para processar grandes volumes de dados, identificar padrões, fazer previsões e tomar decisões de forma autônoma. A IA é focada em aspectos específicos da replicação ou amplificação da inteligência humana em máquinas. Esse diálogo entre humanos e máquinas é possível através da IA, quando os computadores estão mais poderosos e cada vez mais versáteis (RUSSELL, S., & NORVIG, P. (2016).

O RH, apesar de muitas vezes aparecer de forma desvalorizada dentro dos escritórios de arquitetura, é um dos setores que poderia oferecer diversas vantagens ao ser aliado com a IA. Assim, torna-se indispensável que uma área ligada à tecnologia utilize de ferramentas atuais e adequadas ao seu tempo, para que as empresas (nesse caso, de arquitetura) possam permanecer competitivas e atuantes no cenário globalizado atual (Mateo-Sidón, 2009 apud Gil; Rodrigues; Dutra, 2018). Além disso, nota-se que um dos grandes problemas gerais dentro da área da arquitetura é a gestão do tempo. Esse fato poderia ser otimizado através de uma gestão inteligente com a utilização de IA elevando ao máximo a eficiência do setor de RH (GIL; RODRIGUES; DUTRA, 2018).

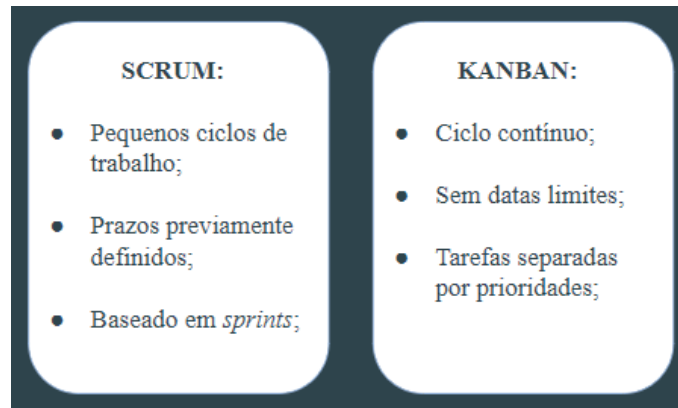
3. METODOLOGIA

O enquadramento da referida pesquisa, utilizando os conceitos preconizados por Nielsen (2018), é de uma pesquisa de natureza aplicada, pois explorou um campo de conhecimento e pode desenvolver aplicações imediatas sobre os achados. Quanto a abordagem ela se caracteriza como qualitativa, pois está baseada na compreensão e descrição de um fenômeno. Em relação aos seus objetivos, ela se enquadra como exploratória, pois abordou um fenômeno ainda pouco conhecido, como a IA, para justamente conhecer melhor algum aspecto específico do fenômeno, no caso, os benefícios e potencialidades da IA no contexto pesquisado. Por fim, com relação aos procedimentos técnicos é uma pesquisa bibliográfica, pois foi elaborada com base em material científico já publicado, como artigos, livros, dissertações e teses. O estudo foi realizado nos meses de junho e julho de 2024, com as seguintes etapas: (i) definição do tema e objetivos do estudo; (ii) busca de materiais sobre os assuntos descritos na revisão de literatura; (iii) análise dos materiais estudados; (iv) elaboração de um quadro com benefícios e potencialidades da IA na gestão de escritórios de arquitetura.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa seção demonstra, após a revisão da literatura estudada, achados sobre o tema, bem como a elaboração do Quadro 1 com os benefícios da integração da IA e suas potencialidades no diálogo entre máquinas e humanos. O Scrum, com sua estrutura de Sprints e times autogerenciáveis, proporciona um ambiente de trabalho colaborativo e focado em resultados, ideal para equipes que necessitam de flexibilidade e adaptação rápida às demandas do projeto arquitetônico. Por outro lado, o Kanban se destaca pelo seu sistema visual de gestão de fluxo de trabalho, permitindo uma melhor organização das atividades e controle do trabalho em andamento (KNIBERG, SKARI, 2017). A figura 1, abaixo, demonstra as diferenças entre as duas metodologias.

Figura 1 – Esquema comparativo metodologias ágeis.



Fonte: Os autores, 2024.

A integração das metodologias ágeis Scrum e Kanban com a Inteligência Artificial oferece novas perspectivas para a gestão de recursos humanos em escritórios de arquitetura. A aplicação de Inteligência Artificial nesse contexto de integração e diálogo máquina/homem, pode potencializar essas metodologias ao automatizar tarefas repetitivas, analisar dados de desempenho e prever necessidades futuras de recursos humanos. No quadro 1, destacam-se alguns benefícios gerados por essa tecnologia e como potencializá-los.

Quadro 1 - Benefícios e potencialidades da IA

Benefícios da IA	Formas de potencializar os benefícios
Aprimoramento da Comunicação e Colaboração	<p>Usar Assistentes Virtuais: Facilitam a comunicação entre os membros da equipe</p> <p>Utilizar Tradução em Tempo Real: Ferramentas de tradução em tempo real podem remover barreiras linguísticas.</p>
Personalização do Desenvolvimento e Treinamento	<p>Implementar Programas de Treinamento Personalizados: A IA pode criar programas de treinamento adaptados às necessidades específicas de cada membro da equipe.</p> <p>Fazer Monitoramento Contínuo: A IA pode monitorar o progresso dos funcionários, fornecendo feedback contínuo e ajustando os programas de desenvolvimento conforme necessário.</p>
Gestão de Tarefas e Fluxo de Trabalho	<p>Implantar Priorização Inteligente: IA pode ajudar a priorizar tarefas com base na urgência e importância, garantindo que as atividades críticas sejam abordadas primeiro.</p> <p>Realizar Acompanhamento de Tarefas: IA pode monitorar o progresso das tarefas, alertando a equipe sobre possíveis atrasos ou bloqueios.</p>
Automação de Tarefas Administrativas	<p>Implantar a Automação de Tarefas Repetitivas: IA pode automatizar tarefas administrativas, como atualizações de status, notificações e relatórios, liberando tempo para atividades mais relevantes.</p> <p>Processamento de Documentos: Ferramentas de IA podem ajudar a processar e organizar grandes volumes de documentos, como planos de construção, especificações, contratos e legislações.</p>

Apoio na Resolução de Problemas	Utilizar a Análise Preditiva: IA pode analisar dados do projeto para identificar tendências e prever problemas antes que eles ocorram, permitindo que a equipe tome medidas preventivas.
Promoção de um Ambiente de Aprendizado Contínuo	Incentivar a Cultura de Aprendizado: Fomentar uma cultura de aprendizado contínuo, incentivando a equipe a adotar novas tecnologias e métodos de trabalho. Incentivar o uso de Plataformas de E-Learning: Utilizar plataformas de <i>e-learning</i> baseadas em IA que ofereçam conteúdos relevantes e atualizados, sobre os temas desejados.

Fonte: Os autores, 2024.

Dessa forma, a combinação dessas abordagens pode não apenas otimizar a eficiência operacional dos escritórios de arquitetura, mas também promover um ambiente mais dinâmico e adaptável para o desenvolvimento profissional e pessoal dos colaboradores. Sua utilização já é uma realidade na Arquitetura, principalmente no setor de renderização de imagens, e a cada dia vem sendo incorporada a outros setores da área.

Além disso, além da área de gerenciamento de equipes, através da aplicação das metodologias ágeis associadas à IA, outras tarefas do setor de Recursos Humanos têm potencial para receber o auxílio dessa tecnologia. Considerando o processo de recrutamento e seleção, há o surgimento de sistemas inteligentes que padronizam métodos de triagem de perfis desejados. Algumas aplicações da IA estão em assistentes virtuais que auxiliam a responder dúvidas de candidatos, robôs que avaliam comportamentos e competências das pessoas em situações reais e algoritmos que reconhecem e mapeiam emoções em entrevistas por vídeo.

Já na cultura organizacional, os dados de RH podem ser tratados por meio de um sistema de IA que possua o reconhecimento de padrões de aprendizagem de forma a transformar esses dados em relatórios, indicadores, tendências e projeções. A partir disso, os gestores passam a ter mais fundamento e maior segurança para tomar decisões culturais organizacionais que podem, inclusive, ser tomadas com meses ou anos de antecedência. Trata-se de um exemplo de transformação de algo subjetivo em algo objetivo; da cultura e identidade em algo mensurável (GIL; RODRIGUES; DUTRA, 2018).

Por fim, vale destacar a importância do capital humano nessa equação. Conforme Fischer (2017 apud Gil; Rodrigues; Dutra, 2018), a “tecnologia não é mais o diferencial para nenhuma empresa, as pessoas é que são”. A IA fornece apenas os meios de otimização e agilidade. Há sempre seres humanos por trás dos grandes feitos corporativos, seja na tomada de decisões, na própria automação da empresa ou na relação entre colaboradores (SILVA; OLIVEIRA; JÚNIOR, 2019). Sendo assim, é de extrema importância o estudo contínuo e a qualificação constante, por parte dessas pessoas, para o acompanhamento e a utilização atualizada das tecnologias (GIL; RODRIGUES; DUTRA, 2018). Trabalhando de forma conjunta, os resultados tornam-se ainda mais promissores, com o auxílio da IA o setor de RH extrapola a função operacional e passa a ser, também, um setor estratégico (SILVA; OLIVEIRA; JÚNIOR, 2019).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração da inteligência artificial (IA) nas práticas de gestão de equipes em escritórios de arquitetura, utilizando metodologias ágeis como Scrum e Kanban, apresenta um potencial transformador. O presente estudo abordou alguns conceitos relacionados ao assunto, trouxe contextualizações a partir de vivências em escritórios de arquitetura e exemplos de metodologias que podem

ser utilizadas nesses locais. Por fim, abordou o aprimoramento do tema por meio da utilização de Inteligência Artificial, com seus benefícios e potencialidades.

Entre os resultados encontrados, ressalta-se o potencial uso das metodologias ágeis como ferramenta destacado neste trabalho no setor de recursos humanos em escritórios de arquitetura. Além disso, ao apresentar os benefícios da IA e formas de potencializá-los, a partir do Quadro 1, cumpriu-se o objetivo de criar um quadro com possíveis benefícios que a integração da IA com as metodologias ágeis de gestão, juntamente com formas de potencializar estes benefícios na gestão dos escritórios de arquitetura.

Ao longo deste artigo, foram destacados diversos benefícios que a IA pode trazer para a eficiência, comunicação, personalização do desenvolvimento, alocação de recursos, automação de tarefas administrativas, resolução de problemas e criação de um ambiente de aprendizado contínuo. Percebeu-se que esse é um assunto pouco explorado principalmente no universo da Arquitetura, apesar das reconhecidas vantagens que oferece. Ademais, o conceito de gestão de projetos está muito relacionado com a gestão de pessoas e muitas vezes acabam se entrelaçando. Também se refletiu sobre a relação entre o artificial (em “Inteligência Artificial”) e o humano (em “Recursos Humanos”) e como os dois temas podem contribuir para o mesmo propósito: o diálogo entre a inteligência artificial e a inteligência humana.

Como sugestão para futuros trabalhos, citam-se pesquisas buscando o aprimoramento de ferramentas de gestão de pessoas por meio da utilização de IA, por ser um assunto cada vez mais presente no cotidiano e que pode trazer muitas vantagens aos usuários. utilização dentro da área da arquitetura.

REFERÊNCIAS

ALTMANN, F. **Uso do mindset ágil para gestão de processos de projetos e equipes em escritório de projetos de engenharia e arquitetura: Análise da Aplicação do Framework Scrum**. Monografia Universidade do Vale do Rio dos Sinos [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/12893/Frederico%20R%C3%B6sler%20Altmann.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 9 jun. 2024.

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas: o novo papel da gestão do talento humano**. 5. ed. [2a Reimp.] - São Paulo : Atlas, 2021.

DA SILVA, W. B. **Aplicação do método kanban em obras civis: um estudo de caso em uma empresa emblemática de construção civil em Pernambuco Caruaru**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/50994/1/TCC%20WELTON%20BRENNNO%20DA%20SILVA.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2024.

GIL, A.M. ; RODRIGUES, B. A. A.; DUTRA, P. M. C.. **Cultura organizacional e os processos de inovação e mudança: a relação dos recursos humanos e a inteligência artificial**. Revista Euroamericana de Antropologia, [S. L.], n. 6, p. 143-153, 2018. Disponível em: <https://revistas.usal.es/index.php/2387-1555/article/view/rea20186143153>. Acesso em 08/06/2024

KNIBERG, H., SKARIN, M. (2017). **Kanban and Scrum - Making the Most of Both**. Crisp Research AB.

MACEDO, K. **Método Kanban na construção civil**. LinkedIn, 2018. Disponível em: <<https://pt.linkedin.com/pulse/m%C3%A9todo-kanban-na-constru%C3%A7%C3%A3o-civil-vilkaique-macedo>>. Acesso em: 29 de jun. de 2024.

MENEGHETTI, A. **Projeto Líder: a inteligência empresarial na ótica de Antonio Meneghetti**. Recanto Maestro, São João do Polêsine, RS: Fundação Antonio Meneghetti, 2022.

NIELSEN, F. A. G. **Guia prático para elaboração de monografias, dissertações e teses em administração**/Flávia Angeli Ghisi Nielsen, Rodolfo Leandro de Faria Olivo e Leandro José Morilhas. - São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

SILVA, N.G., OLIVEIRA, W.D., JÚNIOR, F.T.A.; Inteligência Artificial e Sua Relação com Recursos Humanos. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas** V.4, No1, p.58-66, Jan./Abr. 2019.

RUSSELL, S., & NORVIG, P. **Artificial Intelligence: A Modern Approach** (3rd ed.). Pearson. 2016