

31 - 03 | 2024

TRANSFORMAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO DE EMPRESAS MOÇAMBICANAS COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Transformation of the management model of mozambican companies with artificial intelligence challenges and perspectives

Transformación del modelo de gestión de las empresas moçambicanas con retos y perspectivas de la inteligencia artificial

José Elias Machado¹

¹*Instituto Superior de Formação, Investigação e Ciências (ISFIC), Moçambique. <https://orcid.org/0009-0002-1490-2278>, zefanias.magodo@gmail.com*

Autor para correspondência: jchamado@gmail.com

Data de recepção: 15-11-2023

Data de aceitação: 16-03-2024

Como citar este artigo: Machado, J. E. (2024). Transformação do modelo de gestão de empresas Moçambicanas com Inteligência Artificial desafios e perspectivas. *ALBA - ISFIC Research and Science Journal*, 2(3), pp. 137-143.

RESUMO

A Inteligência Artificial está desempenhando papel fundamental na evolução da gestão empresarial em Moçambique e no mundo. Este resumo objectiva analisar o impacto da adopção da IA nas empresas moçambicanas, enfatizando os desafios e perspectivas. Impacta na gestão: Aprimora a tomada de decisões, aumenta a eficiência operacional, reduz custos; estimula a inovação; automatiza tarefas rotineiras; melhora o atendimento ao cliente A adopção da IA enfrenta desafios em Moçambique, como infraestruturas tecnológicas limitadas, escassez de profissionais em IA, altos custos iniciais e resistência à mudança. A estratégica adopção de IA proporciona vantagem competitiva, sustentabilidade a longo prazo. Para minimizar o receio de desemprego, é importante investir na requalificação da mão-de-obra, e a colaboração entre empresas e funcionários é essencial, fornecendo programas de treinamento e desenvolvimento de habilidades. A IA cria novos empregos, em desenvolvimento, manutenção e supervisão de sistemas de IA, exigindo especialistas em IA e cientistas de dados.

Palavras-chave: Inteligência artificial (IA), Gestão de empresas, Competitividade, vantagem competitiva.

ABSTRACT

Artificial Intelligence is playing a fundamental role in the evolution of business management in Mozambique and around the world. This summary aims to analyze the impact of adopting AI on Mozambican companies, emphasizing the challenges and perspectives. Impact on management: Improves decision making, increases operational efficiency, reduces costs; stimulates innovation; automates routine tasks; improves customer service AI adoption faces challenges in Mozambique, such as limited technological infrastructures, shortage of AI professionals, high initial costs and resistance to change. The strategic adoption of AI provides competitive advantage, long-term sustainability. To minimize the fear of unemployment, it is important to invest in retraining the workforce, and collaboration between companies and employees is essential, providing training and skills development programs. AI creates new jobs, in developing, maintaining and

supervising AI systems, requiring AI experts and data scientists.

Keywords: Artificial intelligence (AI), Business management, Competitiveness, competitive advantage.

RESUMEN

La Inteligencia Artificial está jugando un papel fundamental en la evolución de la gestión empresarial en Mozambique y en todo el mundo. Este resumen tiene como objetivo analizar el impacto de la adopción de la IA en las empresas mozambiqueñas, enfatizando los desafíos y las perspectivas. Impacto en la gestión: Mejora la toma de decisiones, aumenta la eficiencia operativa, reduce costos; estimula la innovación; automatiza tareas rutinarias; mejora el servicio al cliente La adopción de la IA enfrenta desafíos en Mozambique, como infraestructuras tecnológicas limitadas, escasez de profesionales de la IA, altos costos iniciales y resistencia al cambio. La adopción estratégica de la IA proporciona una ventaja competitiva y sostenibilidad a largo plazo. Para minimizar el miedo al desempleo, es importante invertir en la reconversión de la fuerza laboral, y la colaboración entre empresas y empleados es esencial, proporcionando programas de capacitación y desarrollo de habilidades. La IA crea nuevos puestos de trabajo en el desarrollo, mantenimiento y supervisión de sistemas de IA, lo que requiere expertos en IA y científicos de datos.

Palabras clave: Inteligencia artificial (IA), Gestión empresarial, Competitividad, ventaja competitiva.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a Inteligência Artificial (IA) tem se mostrado como uma tecnologia transformadora na gestão de empresas. A sua adoção na gestão empresarial em Moçambique, representa uma mudança fundamental na forma como as empresas operam. A adoção da IA na gestão de empresas em Moçambique é inevitável e repleta de desafios. As empresas que enfrentarem e ultrapassar esses desafios e adotar a IA de forma estratégica, estarão bem posicionadas para prosperar na era da inovação

tecnológica, obter vantagens competitivas e liderar a próxima fase de gestão corporativa. Nesse contexto de constante evolução, a IA é mais do que uma tecnologia, e é essencial que as empresas estejam preparadas para abraçar o futuro da gestão empresarial com confiança e visão. A IA aprimora a tomada de decisão oferecendo análises avançadas, permitindo decisões mais informadas e precisas. Contribui para a eficiência operacional, reduzindo custos e recursos desperdiçados. Estimula a inovação contínua, automatizando tarefas rotineiras.

As empresas Moçambicana na adoção de IA, enfrentam desafios como infraestruturas tecnológicas limitadas, escassez de mão-de-obra qualificada em IA, pois, a formação de especialistas em IA ainda está em estágios iniciais em Moçambique. Custos iniciais elevados, necessitando investir em hardware, software e treinamento de pessoal. A resistência à mudança e a necessidade de requalificar o pessoal surgem como preocupações, especialmente no que diz respeito à substituição de empregos, exigindo programas de treinamento e reconversão de funcionários. Na realidade IA segundo Mckinsey e Company (2019), é mais poderosa quando tem profissionais com experiência. A maior parte de tarefas que as empresas desenvolvem, ainda precisam de julgamento humano, e trabalhando em conjunto com a IA obtém-se melhores resultados. Quanto às perspectivas, a adoção estratégica da IA proporciona uma vantagem competitiva nas empresas Moçambicanas, permitindo que liderem em eficiência, inovação e qualidade de serviço, e passem a atender às demandas de um mercado em constante evolução. Promove a sustentabilidade a longo prazo das empresas Moçambicanas, permitindo que elas prosperem em um ambiente de negócios cada vez mais complexo e digital. A personalização e eficácia nas interações com os clientes são aprimoradas, proporcionando uma experiência mais satisfatória. O método de pesquisa utilizado foi o bibliográfico, baseado na análise da literatura existente sobre o assunto.

Revisão Teórica

Mckinsey e Company (2018) refere que a Inteligência Artificial é a capacidade de uma máquina executar funções cognitivas

ISFIC RESEARCH AND SCIENCE JOURNAL

associadas à mente humana (como perceber, raciocinar, aprender e resolver problemas), incluindo uma variedade de recursos que permitem à AI resolver problemas de negócios. Ribeiro (2010) assume a AI como uma ciência multidisciplinar que procura desenvolver e aplicar técnicas computacionais que simulem o comportamento humano em actividades específicas ou seja, é um ramo da ciência da computação que se propõe a elaborar dispositivos que simulem a capacidade humana de raciocinar, perceber, tomar decisões e resolver problemas, enfim, a capacidade de ser inteligente. IA é composta por códigos e dados, em que os primeiros são responsáveis pela leitura e interpretação complexa de comandos que resultam na capacidade de imitar os humanos, ela inclui diversas tecnologias nomeadamente:

Machine Learning (ML), é o primeiro pilar da IA, pelo qual os computadores tornam-se capazes de aprender e evoluir. Na tecnologia, o que ocorre é o processamento lógico dos dados e a identificação de padrões que geram inteligência. Sem o Machine Learning o que entendemos como inteligência artificial não se concretizaria. Deep Learning (DL) é outro conceito recente essencial para realização da IA que consiste em um aprofundamento do Machine Learning, tornando-o mais inteligente e complexo. A tecnologia utiliza ferramentas mais sofisticadas que tornam os resultados mais acertados. Esta tecnologia consegue entender os pensamentos humanos com mais detalhamento do que o Machine Learning seria capaz.

Processamento de Linguagem Natural (PLN) é o último pilar da IA que é responsável pela tradução dos resultados processados por ML e DL, tornando-os mais naturais e perceptíveis pelos humanos. A capacidades de IA aumenta devido a Cloud Computing (computação em nuvem) técnica que permite usar uma rede de servidores remotos hospedados na Internet para armazenar, gerenciar e processar dados, em vez de um servidor ou computador local e a técnica Edge Computing (computação nas extremidades ou nas bordas) que inclui servidores intermediários ou gateways, mais próximos fisicamente dos dispositivos que permite processar previamente os dados e

enviar apenas os mais relevantes para a nuvem, tanto para armazenamento, como para processamento.

Artefactos - Segundo Russel e Norvig (2004), conjunto de regras negociadas, incorporadas e segmentadas de acções orientadas por objectivos. Artefactos de tecnologia de informação (software) é um conjunto de regras que, por um lado, são executadas por uma máquina e, por outro, têm um impacto regulatório nas actividades de trabalho de uma organização, trabalha com três processos analíticos de tomada de decisão: Decisão de desenho - Os artefactos devem ser concebidos, projectados e produzido, nesta fase, várias opções estão necessariamente envolvidas, os objectivos gerais relacionados ao uso dos artefactos, às funções operacionais, às modalidades de interface entre artefactos e potenciais usuários, e assim por diante. Em termos gerais, essas decisões dizem respeito a todas as características técnicas, operacionais e físicas do artefacto.

Decisão de adopção - Uma vez projectados, os artefactos precisam ser integrados às actividades de trabalho reais e operações da organização. Um grande número de decisões de adopção podem ser cruciais para potenciais mudanças que os artefactos podem trazer para a organização, decisões sobre em que área de actividades o artefacto será usado, em que processos de trabalho, em que operações específicas, de que maneira ele será conectado a outras actividades ou outros artefactos e assim por diante. Decisão de uso - As decisões de uso dizem respeito à maneira como os usuários finais interagem com o artefacto no processo de trabalho concreto, como sistemas de software que permitem que os usuários escolham entre opções diferentes sobre que operação executar, com que tipo de procedimento, que tipo de dados a serem inseridos no sistema.

Competitividade e vantagem competitiva

Competitividade - É a capacidade de qualquer organização em lograr cumprir a sua missão, com mais êxito que outras organizações competidores. Baseia-se na capacidade de satisfazer as necessidades e expectativas dos clientes aos quais serve, no seu mercado

específico para a qual foi criada (Lima et al., 2014). Se a empresa estiver a crescer e a afirmar-se no mercado alvo, significa que encontrou, construiu e se possível consolidou uma vantagem competitiva, Russel e Norvig (2004). Significa ter uma rentabilidade igual ou superior aos concorrentes do mercado. Se a rentabilidade de uma empresa numa economia aberta for inferior a dos seus concorrentes, a médio ou longo prazo, estará debilitada até chegar a zero e tornar se negativa.

A vantagem competitiva - É a característica positiva que determinada empresa possui, e que a difere de seus concorrentes sob o ponto de vista dos consumidores. Quando a empresa oferece ao cliente o melhor preço; uma entrega mais rápida; ou um produto/serviço exclusivo, cria-se um diferencial. Criar uma vantagem competitiva é importante para quem quer crescer e aumentar as vendas. O que leva um consumidor a comprar o produto ou serviço de uma empresa em detrimento de outra, é a vantagem competitiva oferecida ao cliente. Essa vantagem pode estar no preço, na excelência do atendimento, no design, prazo de entrega, posição que a empresa ocupa no mercado, simpatia do cliente pela marca, comportamento sustentável da empresa. Vantagem competitiva deve ter as seguintes características:

Gerar valor ao cliente—uma vantagem competitiva deve, em primeiro lugar, agregar valor ao cliente. Não basta ser única e criativa se ela não for aquilo que o cliente deseja, - Ser insubstituível—é importante que não existam vantagens competitivas substitutas disponíveis aos concorrentes. Se eles não puderem copiar a sua ideia, mas puderem substituí-la, então ela não terá impacto nenhum para sua empresa, - Ser sustentável—a vantagem competitiva deve ser sustentada ao longo do tempo, ou seja, não pode ser facilmente copiada pela concorrência.

Marketing digital são acções de comunicação que as empresas podem utilizar por meio da internet, da telefonia celular e outros meios digitais, para assim divulgar e comercializar seus produtos, conquistando novos clientes e melhorando a sua rede de relacionamentos. Engloba a prática de promover produtos ou serviços pela utilização de canais de distribuição eletrônicos, para então chegar aos

consumidores rapidamente de forma relevante e personalizada e com mais eficiência (Rabuske, 1995).

E-commerces (comércio electrónico). Um tipo de transação feita especialmente através de um equipamento eletrônico, são computadores, tablets e smartphones. Os comerciantes electrónicos (e-commerces) utilizam a IA, principalmente, para fornecer uma melhor experiência ao consumidor, para identificar as preferências dos consumidores de acordo com os hábitos de navegação e consumo, proporcionar uma melhor experiência de compra, fazer recomendações aos clientes com base no comportamento dos demais, realizar atendimento integrado, usando chatbots e CRM. Segundo Russel e Norvig (2004), conquistar clientes novos custa entre 5 a 7 vezes mais caro do que manter os mesmos clientes que já possui.

MATERIAIS E MÉTODOS

Pra este trabalho, foi usada a pesquisa bibliográfica, segundo Boccato (2006), este tipo de pesquisa busca a resolução de um problema por meio de referenciais teóricos publicados. O inquérito por questionário foi a técnica usada para a recolha de dados a 40 trabalhadores de 10 empresas Moçambicanas (3 públicas e 7 privadas).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Mckinsey e Company (2017), a adopção a IA, impacta positivamente na gestão de empresas, pois, algumas das tecnologias de inteligência artificial sustentam muitas aplicações como todos os serviços online e móveis dos quais agora cada vez mais estão em uso. Assim no comércio electrónico as tecnologias de IA são usadas na área de marketing digital fornecendo sugestões de itens em que os consumidores podem se interessar, as promoções dos novos produtos permitindo aproximar os consumidores das coisas pelas quais eles estão mais interessados, e atrair mais consumidores a empresas aumenta o volume das vendas.

Uma outra função da gestão empresarial que fica fortalecida com as técnicas de IA é o processo de tomada de decisões. Com a grande

quantidade de dados disponíveis na Internet sobre as empresas, clientes/consumidores, concorrentes, transações, dados de voz ou dados sobre internet das coisas no mundo físico, os gestores das empresas, com esse volume de dados podem utilizar as técnicas de IA (ML e DL) para fazer análises que lhes permitem tomar decisões racionais e a aumentar a precisão das previsões de vendas. A IA tem viabilizado benefícios directos e indirectos aos negócios, sendo incorporada em etapas operacionais e estratégias devido à multiplicidade de aplicações possíveis. Segundo McKinsey e Company (2019), existem exemplos que mostram os progressos da adopção da IA em algumas áreas, ainda que a maioria das empresas Moçambicanas não estejam a progredir o esperado. Numa pesquisa realizada a 10 (dez) empresas Moçambicanas (3 públicas e 7 privadas), apenas 8%, estão engajadas em práticas que permitam adopção da IA, sendo que a maioria (92%) está na fase de estágio piloto e ou experimental.

Na adopção a IA, as empresas enfrentam diversos desafios como, custos iniciais elevados para a aquisição de hardware, software e treinamento de pessoal, pode ser um factor de desaceleração para algumas empresas. Potencial resistência as mudanças que os artefactos trazem para a organização, nomeadamente: decisões relativas a que área de actividades o artefacto será usado; em quais processos de trabalho; em quais operações específicas; por quais operadores; de que maneiras ele será conectado a outras actividades ou a outros artefactos; porque as decisões de adopção uma vez projectadas; os artefactos precisam de ser integrados às actividades e operações de trabalho real da organização como referem (Masino e Zamarian, 2003).

O outro problema, na adopção da IA, segundo McKinsey e Company (2019), está nas mentes das pessoas que assumem que um artefacto de uso da IA irá substituir todo o trabalho que eles fazem, mas na realidade IA é mais poderosa quando tem profissionais com experiência em previsão da demanda ou em marketing e que sabem como usá-la para tomar decisões mais racionais, dado que, a maior parte das actividades ou tarefas que a empresa realiza

ainda precisa de julgamento humano, mas trabalhando em conjunto com a IA obtêm-se melhores resultados. Assim, o mais importante é; as empresas entenderem que é cada vez mais importante treinar não apenas um pequeno grupo (nuclear), mas, também treinar toda a organização, através de treinamento online e outras formas de treinamento, para que todos entendam como funciona o ambiente IA, de modo a saber como conviver e usufruir de seus benefícios.

Deste modo, a iniciativa de adopção, deve começar com o conselho, a equipa de executivos, incluindo o CEO, garantindo que os principais gestores, os principais tomadores de decisão na organização realmente entendem os processos da IA. É fundamenta que estas discussões não se concentram apenas no talento técnico para treinamento, mas também no treinamento dos utilizadores, pessoas que estão no negócio há muito tempo mas que não sabem muito sobre o aprendizado (tradutores) de máquina (ML), no entanto, entendem melhor como o negócio funciona.

CONCLUSÃO

A Inteligência Artificial oferece oportunidades excepcionais para transformar o modelo de gestão de empresas moçambicanas. Embora existam desafios a serem superados, como infraestrutura limitada e falta de mão-de-obra qualificada em IA, o potencial de benefícios em termos de optimização de processos, tomada de decisões mais informadas e inovação é significativa. A colaboração entre o governo, instituições de ensino e empresas é essencial para superar esses desafios e aproveitar plenamente as vantagens da IA na gestão das Empresas e economia Moçambicanas.

Dos resultados da pesquisa realizada, podemos concluir que a adopção de IA aumenta a produtividade, melhorando a competitividade empresarial, quando aplicada na gestão de empresas. Aprimora a tomada de decisão oferecendo análises avançadas, permitindo decisões mais informadas e precisas, contribuindo para a eficiência operacional, e redução de custos e de recursos desperdiçados. Ela estimula a inovação contínua,

automatizando tarefas rotineiras e abre as portas para novas oportunidades de negócios. Aprimora o atendimento ao cliente, com chatbots e assistentes virtuais proporcionando um atendimento mais ágil e eficaz. No concerne aos desafios na adoção da IA, as empresas Moçambicanas ressentem-se de infraestruturas tecnológicas limitadas, escassez de mão-de-obra, a formação de especialistas em IA ainda está em estágios iniciais, custos iniciais elevados, necessitando investir em hardware, software e treinamento de pessoal. A resistência à mudança e a necessidade de requalificar o pessoal surgem como preocupações, especialmente no que diz respeito à substituição de empregos, exigindo programas de treinamento e reconversão de funcionários.

A adoção estratégica da IA proporciona vantagem competitiva das empresas Moçambicanas, permitindo que elas liderem em eficiência, inovação e qualidade de serviço, e passem a atender à demanda de um mercado em constante evolução. Promove a sustentabilidade a longo prazo, permitindo que as empresas prosperem em um ambiente de negócios cada vez mais complexo e digital.

O receio na adoção de IA para evitar o desemprego, pode ser minimizado pela requalificação de mão-de-obra, e as empresas Moçambicanas devem colaborar com seus funcionários para ajudá-los a se adaptarem às mudanças, fornecendo programas de treinamento e desenvolvimento de habilidades. A implementação da IA criar novos empregos, especialmente na área de desenvolvimento, manutenção e supervisão de sistemas de IA, porque as empresas precisam de especialistas em IA e cientistas de dados. A iniciativa de adoção, deve envolver todas as equipas da organização desde o CEO até equipas executivas incluindo os usuários finais. É preciso que todos sejam treinados para que possam entender o que é e como funciona o artefacto em uso. Ao contrário do que se pensa com a adoção de IA, a pesquisa concluiu que não retira a presença humana uma vez que ela por si só não funciona, pelo que, os humanos só tem a ganhar dado que a IA está revolucionar a produtividade dos negócios,

pois, reconhece os contratos e previsões das vendas.

O método de pesquisa utilizado foi o bibliográfico, baseado na análise da literatura existente sobre o tema. Esse método forneceu uma base sólida para compreender o impacto, desafios e perspectivas da adoção da IA na gestão empresarial, destacando a importância dessa transformação para o futuro das empresas no cenário empresarial em constante evolução

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bocato, V. R. C. (2006), Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3
- Lima, I. Santos, F. Pinheiro, C. (2014), Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: Elsevier,
- Masino, I.; Zamarian, M. (2003), Information technology artefacts as structuring devices in organizations: design, appropriation and use issues in Interacting with Computers, 697(www.elsevier.com/locate/intecom)
- Mckinsey e Company (2017), Artificial intelligence in business: Separating the real from the hype, November.
- Mckinsey e Company (2018), AI adoption advances, but foundational barriers remain, November
- Mckinsey e Company (2019), Getting to scale with artificial intelligence. Companies adopting AI across the organization are investing as much in people and processes as in technology, October.
- Rabuske, R. (1995), Inteligência Artificial. Florianópolis: UFSC
- Ribeiro, R. (2010), Uma Introdução à Inteligência Computacional: Fundamentos
- Russel, S; Norvig, P. (2004), Inteligência Artificial. 3. ed., São Paulo: Campus-Elsevier.



ALBA®

ISFIC RESEARCH AND SCIENCE JOURNAL

ALBA - ISFIC RESEARCH AND SCIENCE JOURNAL

ISSN: Em trâmite

1ª Ed, Vol. 1, No. 3, Março, 2024

<https://alba.ac.mz/index.php/alba/issue/view/3>

albaisfic@gmail.com; alba@isfic.ac.mz