

BUSINESS INTELLIGENCE: INSTRUMENTO DE APOIO À CONTROLADORIA COM ÊNFASE NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



<https://doi.org/10.22533/at.ed.784162519023>

Data de aceite: 24/02/2025

Alvani Bomfim de Sousa Júnior

Faculdade Jardins e Centro de Excelência de Educação Profissional José Figueiredo Barreto, Aracaju/Se, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6358502728889050>
<http://orcid.org/0000-0002-8714-4175>

Robson Luiz Guimarães Santos

Faculdade Jardins. Aracaju/Se, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4159884325803828>

Sidney Barreto Batista

Universidade Federal de Sergipe. Aracaju/Se, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2006044747395614>

RESUMO: O Business Intelligence (BI) é um conjunto de ferramentas, tecnologias e práticas que permite às empresas coletar, analisar e transformar dados em informações valiosas para a tomada de decisões estratégicas. Nos últimos anos, a integração da Inteligência Artificial (IA) ao BI tem transformado a forma como as empresas lidam com grandes volumes de dados. A IA oferece algoritmos avançados que podem identificar padrões ocultos, prever tendências e automatizar processos, proporcionando uma análise ainda mais profunda e rápida. Em um cenário cada vez

mais dinâmico e competitivo, as empresas precisam se adaptar rapidamente às mudanças do mercado e tomar decisões baseadas em dados em tempo real. Desta forma, o objetivo deste trabalho é explorar a aplicação do Business Intelligence como um instrumento de apoio à controladoria, com ênfase na integração da Inteligência Artificial. Conclui-se que, a aplicação do BI, aliado à Inteligência Artificial IA, se configura como uma estratégia essencial para a transformação digital na controladoria das organizações. A análise de dados financeiros e operacionais, proporcionada pelo BI, permite uma visão mais clara e detalhada do desempenho organizacional, facilitando a tomada de decisões estratégicas mais assertivas. Com a integração da IA, a capacidade de prever cenários e identificar padrões se amplia, tornando os processos decisórios ainda mais rápidos e precisos, o que impacta diretamente na eficiência e competitividade das empresas.

PALAVRAS-CHAVE: Business Intelligence. Inteligência Artificial. Controladoria. Gestão Financeira. Análise de Dados.

BUSINESS INTELLIGENCE: A SUPPORT TOOL FOR CONTROLLERSHIP WITH AN EMPHASIS ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ABSTRACT: Business Intelligence (BI) is a set of tools, technologies, and practices that allow companies to collect, analyze, and transform data into valuable information for strategic decision-making. In recent years, the integration of Artificial Intelligence (AI) into BI has transformed the way companies deal with large volumes of data. AI offers advanced algorithms that can identify hidden patterns, predict trends, and automate processes, providing even deeper and faster analysis. In an increasingly dynamic and competitive scenario, companies need to adapt quickly to market changes and make decisions based on real-time data. Thus, the objective of this work is to explore the application of Business Intelligence as a tool to support controllership, with an emphasis on the integration of Artificial Intelligence. It is concluded that the application of BI, combined with Artificial Intelligence AI, is an essential strategy for the digital transformation of organizations' controllership. The analysis of financial and operational data, provided by BI, allows a clearer and more detailed view of organizational performance, facilitating more assertive strategic decision-making. With the integration of AI, the ability to predict scenarios and identify patterns increases, making decision-making processes even faster and more accurate, which directly impacts the efficiency and competitiveness of companies.

KEYWORDS: Business Intelligence. Artificial Intelligence. Controllership. Financial Management. Data Analysis.

INTRODUÇÃO

O Business Intelligence (BI) é um conjunto de ferramentas, tecnologias e práticas que permite às empresas coletar, analisar e transformar dados em informações valiosas para a tomada de decisões estratégicas. Com a crescente quantidade de dados disponíveis e a complexidade dos mercados, a capacidade de extrair insights precisos e acionáveis tornou-se uma vantagem competitiva crucial para as organizações. O BI tem sido um pilar fundamental na controladoria, pois permite a integração de diferentes fontes de dados, proporciona uma visão mais clara do desempenho financeiro e operacional e facilita a antecipação de cenários e a formulação de estratégias mais eficazes. O uso de BI permite à controladoria não apenas monitorar indicadores financeiros e operacionais, mas também implementar análises preditivas e relatórios dinâmicos, aumentando a precisão e agilidade no processo de decisão.

Nos últimos anos, a integração da Inteligência Artificial (IA) ao BI tem transformado a forma como as empresas lidam com grandes volumes de dados. A IA oferece algoritmos avançados que podem identificar padrões ocultos, prever tendências e automatizar processos, proporcionando uma análise ainda mais profunda e rápida. No contexto da controladoria, isso significa que, além de ter acesso a relatórios detalhados, os gestores podem contar com ferramentas de previsão que auxiliam na análise de riscos e oportunidades, otimizando a gestão financeira. O uso da IA no BI também pode automatizar tarefas repetitivas, permitindo que os profissionais de controladoria foquem em atividades mais estratégicas, como a análise de dados qualitativos e a formulação de políticas financeiras.

Em um cenário cada vez mais dinâmico e competitivo, as empresas precisam se adaptar rapidamente às mudanças do mercado e tomar decisões baseadas em dados em tempo real. Nesse contexto, o BI com ênfase em IA se apresenta como uma solução essencial para a controladoria, pois oferece uma análise mais precisa e ágil das informações. A utilização de IA em sistemas de BI não só melhora a tomada de decisões, mas também aumenta a eficiência operacional ao permitir a automação de processos e a redução de erros humanos. Esse desenvolvimento tem permitido às empresas não apenas reagir mais rapidamente às mudanças, mas também ser proativas na identificação de novas oportunidades de negócios e na minimização de riscos.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é explorar a aplicação do Business Intelligence como um instrumento de apoio à controladoria, com ênfase na integração da Inteligência Artificial. Foi analisado como o BI, aliado à IA, pode transformar a gestão de informações financeiras e operacionais, melhorando a tomada de decisões estratégicas e otimizando processos de controladoria nas organizações.

A constante evolução do mercado e o aumento do volume de dados exigem que as empresas adotem soluções cada vez mais eficazes para analisar e tomar decisões com base em informações precisas. O BI, ao integrar grandes volumes de dados e transformá-los em insights acionáveis, oferece um suporte crucial para a controladoria. A adoção da IA aprimora ainda mais esse processo, trazendo eficiência e precisão nas análises, o que torna o BI uma ferramenta estratégica essencial para empresas que buscam manter a competitividade e a sustentabilidade no mercado. A utilização conjunta de BI e IA na controladoria, portanto, é uma tendência crescente que pode revolucionar a forma como as decisões financeiras e operacionais são tomadas.

Além disso, a implementação de BI com IA na controladoria não é apenas uma vantagem tecnológica, mas também uma necessidade para empresas que desejam melhorar seus processos internos, reduzir custos operacionais e aprimorar o gerenciamento de riscos. O estudo sobre a aplicação dessas tecnologias na controladoria oferece uma visão valiosa sobre como elas podem ser aplicadas de maneira prática e eficiente, gerando resultados tangíveis para as empresas e contribuindo para um melhor desempenho financeiro e operacional.

METODOLOGIA

A presente pesquisa é de natureza bibliográfica, caracterizando-se por um estudo teórico com o objetivo de analisar e compreender os conceitos, teorias e práticas associadas ao uso de BI com ênfase em IA, especificamente como essas ferramentas podem ser aplicadas no apoio à controladoria. A pesquisa bibliográfica permite a coleta e análise de informações secundárias presentes em livros, artigos acadêmicos, dissertações, teses e outras publicações científicas. De acordo com Gil (2010), a pesquisa bibliográfica consiste na análise e levantamento de informações já publicadas sobre o tema, visando consolidar um conhecimento já existente e apresentar as diversas abordagens e contribuições dos autores para o entendimento do problema. Essa abordagem se justifica pela necessidade de reunir e sistematizar o estado da arte sobre o tema, possibilitando uma visão abrangente das contribuições acadêmicas já realizadas na área.

A pesquisa foi conduzida com base em uma seleção de bases de dados científicas amplamente reconhecidas, como Google Scholar e Scielo. Essas bases de dados oferecem um amplo repositório de artigos e publicações de qualidade, que são essenciais para a análise aprofundada do tema em questão. As palavras-chave utilizadas nas buscas foram: Business Intelligence, Inteligência Artificial, Controladoria, Gestão Financeira e Análise de Dados. Essas palavras-chave foram escolhidas com o intuito de abranger tanto os aspectos técnicos do BI e IA quanto suas aplicações no contexto específico da controladoria.

O recorte temporal da pesquisa foi focado em publicações de últimos 10 anos (de 2014 a 2024). Esse período foi escolhido devido à constante evolução das tecnologias de BI e IA e à crescente integração dessas ferramentas nas práticas de controladoria e gestão empresarial. Considerando o avanço tecnológico acelerado, as publicações mais recentes são as que apresentam os estudos mais atuais sobre os impactos e as melhores práticas no uso dessas tecnologias.

Os critérios de inclusão para seleção dos artigos foram: publicações revisadas por pares, artigos focados na aplicação prática do BI e IA em controladoria, e estudos que abordem tanto os conceitos teóricos quanto as implementações dessas ferramentas em empresas reais. Os critérios de exclusão incluíram publicações fora do recorte temporal estabelecido, artigos que tratam exclusivamente de aspectos técnicos ou teóricos do BI ou IA sem relação com a controladoria, e fontes que não passaram por processo de revisão por pares.

Por meio dessa metodologia, foi possível construir uma análise robusta e fundamentada sobre como o BI, aliado à Inteligência Artificial, pode ser um instrumento transformador no apoio à controladoria, oferecendo uma compreensão das práticas mais eficazes e suas implicações para a gestão empresarial moderna.

DISCUSSÃO TEÓRICA

Fundamentos do Business Intelligence

Segundo Amorim e Amorim (2020), o BI é um conjunto de estratégias, processos, tecnologias e ferramentas que permite às empresas coletar, analisar e transformar dados em informações valiosas para a tomada de decisões. O principal objetivo do BI é fornecer uma visão clara e precisa do desempenho organizacional, ajudando as empresas a identificar oportunidades de melhoria, otimizar processos e reduzir riscos. Por meio do BI, as organizações conseguem transformar grandes volumes de dados brutos em insights estratégicos que podem guiar as ações e decisões empresariais, principalmente nas áreas de finanças, operações e marketing.

O BI é sustentado por diversas ferramentas e tecnologias que permitem a coleta, o processamento e a análise de dados. Dentre essas ferramentas, destacam-se os sistemas de gerenciamento de banco de dados (DBMS), que armazenam e organizam os dados, e as ferramentas de ETL (extração, transformação e carga), que facilitam o processo de integração e limpeza de dados provenientes de diversas fontes. Além disso, as plataformas de análise de dados, como o Power BI, Tableau e Qlik, são amplamente utilizadas para a criação de dashboards interativos e relatórios dinâmicos, possibilitando uma visualização clara e acessível das informações. A IA e o aprendizado de máquina (machine learning) também têm se tornado cada vez mais integrados ao BI, aprimorando a capacidade de análise preditiva e automação de processos decisórios (ARAÚJO et al. 2021).

Para Santos e Gilbertoni (2022), a controladoria é uma das áreas mais beneficiadas pelo uso do BI, pois este proporciona uma gestão mais eficiente e precisa das informações financeiras e operacionais. A partir do BI, os controladores podem monitorar em tempo real os indicadores financeiros, como fluxo de caixa, lucratividade e custo de produção, o que facilita a detecção de problemas e a tomada de decisões corretivas. Além disso, o BI permite a análise de dados históricos e tendências de mercado, possibilitando uma previsão mais acurada do desempenho futuro da organização, o que é essencial para o planejamento orçamentário e a definição de metas estratégicas.

Outro benefício importante do BI para a controladoria é a automação de processos e a redução de erros humanos. O uso de ferramentas de BI para consolidar e processar dados de diferentes departamentos e sistemas reduz a necessidade de intervenção manual e assegura maior precisão nas informações geradas. Isso resulta em relatórios financeiros mais confiáveis, além de facilitar o cumprimento de prazos fiscais e regulatórios. O BI também promove uma melhor colaboração entre as equipes de controladoria e outras áreas da organização, pois a centralização dos dados torna as informações mais acessíveis e compreensíveis para todos os envolvidos no processo de tomada de decisão (ARAÚJO et al. 2021).

A Integração da Inteligência Artificial com o Business Intelligence

A IA refere-se à capacidade de sistemas computacionais em executar tarefas que tradicionalmente exigiriam inteligência humana, como raciocínio, aprendizado, reconhecimento de padrões e tomada de decisões. Com o avanço de tecnologias como o aprendizado de máquina (machine learning) e redes neurais, a IA é capaz de analisar grandes volumes de dados, identificar padrões complexos e fazer previsões com base em informações históricas e em tempo real. As aplicações de IA são diversas e abrangem áreas como a automação de processos, a personalização de serviços, o reconhecimento de voz e imagem, e, especialmente, a análise de dados, onde tem se mostrado fundamental na melhoria da tomada de decisões estratégicas (TRONTO et al. 2020).

Ainda segundo Tronto et al. (2020), a IA também tem sido amplamente aplicada na área de negócios, principalmente para otimizar processos, melhorar a eficiência e oferecer soluções mais precisas e rápidas. No contexto do Business Intelligence, a IA permite que as organizações realizem análises mais avançadas, obtenham insights mais profundos e consigam prever tendências de mercado e comportamentos dos consumidores. Isso acontece ao aplicar algoritmos inteligentes que aprendem e se adaptam com o tempo, proporcionando decisões mais informadas e oportunidades de negócio mais vantajosas. A união de IA e BI tem gerado resultados excepcionais, transformando a maneira como as empresas lidam com seus dados e recursos.

A integração da IA ao Business Intelligence amplia significativamente as capacidades tradicionais do BI. Enquanto o BI coleta e organiza dados para análise, a IA torna possível que os sistemas de BI realizem análises mais profundas e preditivas, ao identificar padrões e tendências que poderiam passar despercebidos por uma análise humana. Com a IA, é possível fazer uma análise mais dinâmica e contínua, ajustando os relatórios conforme novos dados se tornam disponíveis e permitindo que as decisões sejam baseadas em insights mais acurados e relevantes (SILVA E CURY, 2021).

Para Mota (2023), uma das formas mais impactantes de integração da IA com o BI é através do uso de aprendizado de máquina. Ao aplicar algoritmos de aprendizado de máquina, os sistemas de BI não apenas processam dados, mas aprendem com eles. Isso significa que o sistema se aprimora ao longo do tempo, identificando relações e tendências que são complexas demais para que os humanos percebam. Esse processo é especialmente útil para prever resultados e comportamentos futuros, como variações nos preços de mercado, demanda por produtos ou o comportamento do consumidor, oferecendo à empresa uma vantagem estratégica no planejamento.

Além disso, Silva et al. (2021) citam que, a IA também facilita a automação de processos dentro do BI. Muitas tarefas que tradicionalmente exigiriam a intervenção manual, como a atualização de relatórios, a limpeza de dados ou a segmentação de clientes, podem ser automatizadas por meio de algoritmos de IA. Isso não apenas aumenta a eficiência, mas também minimiza erros humanos, tornando o processo de análise mais confiável. Com a IA, a análise de dados pode ser feita em tempo real, permitindo decisões mais rápidas e fundamentadas em informações atuais.

A IA também tem um papel crucial na análise preditiva, que é um dos principais benefícios da sua integração com o BI. Utilizando modelos estatísticos e algoritmos avançados, a IA pode prever comportamentos futuros com base em dados históricos e tendências de mercado. Por exemplo, um sistema de BI integrado com IA pode antecipar mudanças no mercado financeiro ou prever a demanda de produtos com uma precisão muito maior do que os métodos tradicionais. Isso permite que as empresas se antecipem a possíveis problemas e aproveitem oportunidades antes da concorrência (MENDONÇA et al. 2022).

Outro benefício segundo da IA na integração com o BI Silva et al. (2021) é a personalização. A IA permite que os sistemas de BI se ajustem automaticamente às necessidades e preferências do usuário, oferecendo relatórios e insights personalizados. Isso significa que as empresas podem ter um BI mais centrado no cliente, proporcionando informações que atendem exatamente às suas demandas e interesses. A personalização pode ser aplicada tanto para os usuários internos da organização quanto para os clientes finais, permitindo uma gestão mais eficiente e uma experiência de cliente mais satisfatória.

Além disso, a IA pode ajudar a resolver o problema da sobrecarga de dados, que é comum nas organizações com grandes volumes de informações. O BI, por si só, pode gerar uma grande quantidade de dados e relatórios, mas a IA pode ser utilizada para filtrar, classificar e destacar as informações mais relevantes. Isso é feito por meio de algoritmos que identificam padrões e priorizam os dados mais significativos, permitindo que os analistas e gestores se concentrem no que realmente importa para a tomada de decisão (MOTA, 2023).

A integração da IA também permite que o BI evolua para se tornar uma ferramenta mais intuitiva e interativa. Por exemplo, a IA pode ser usada para criar interfaces mais amigáveis, que permitam aos usuários fazer perguntas em linguagem natural e obter respostas rápidas e precisas. Isso pode ser particularmente útil em processos de análise complexos, nos quais o uso de gráficos e relatórios tradicionais pode ser insuficiente para responder a questões específicas. Com a IA, o BI torna-se uma ferramenta mais acessível para uma gama maior de usuários, não apenas para especialistas em dados (SILVA E CURY, 2021).

Com isso, ainda segundo Silva e Cury (2021), a IA pode ajudar a reduzir os custos operacionais associados ao BI. Com a automação de processos e a análise em tempo real, as organizações podem reduzir a necessidade de intervenção manual e a quantidade de trabalho intensivo necessário para manter os sistemas de BI funcionando. Além disso, a IA pode melhorar a precisão das previsões financeiras e operacionais, o que ajuda as empresas a alocar seus recursos de maneira mais eficiente e a evitar desperdícios.

O aprendizado de máquina é uma das formas mais eficazes de integrar IA com o BI. Através de algoritmos de aprendizado, o sistema de BI pode analisar grandes volumes de dados e identificar padrões ocultos que indicam, por exemplo, como os consumidores estão se comportando ou quais fatores afetam o desempenho financeiro de uma empresa. Esses insights podem ser usados para otimizar estratégias de marketing, melhorar a alocação de recursos ou ajustar as operações da empresa de forma a atender melhor as expectativas do mercado (MOTA, 2023).

A análise preditiva é outra aplicação importante da IA no contexto do BI. Utilizando dados históricos, algoritmos preditivos podem fornecer previsões sobre diversos aspectos do negócio, como vendas futuras, tendências de mercado e flutuações financeiras. Isso permite que as empresas se preparem para mudanças antes que elas ocorram, oferecendo uma vantagem estratégica considerável. Além disso, a automação de processos, alimentada por IA, também é fundamental no BI, pois permite a execução de tarefas repetitivas de forma eficiente, como o processamento de dados e a geração de relatórios em tempo real. Isso libera os analistas para focarem em tarefas mais complexas e valiosas para a estratégia da organização (ARAÚJO et al. 2021).

A Importância do BI e IA para a Tomada de Decisões Estratégicas

Para Yu (2024), o BI tem se consolidado como uma ferramenta essencial para a tomada de decisões empresariais mais informadas e fundamentadas em dados concretos. Através da coleta e análise de grandes volumes de dados, o BI permite que as organizações identifiquem padrões, tendências e oportunidades de mercado que podem passar despercebidas em uma análise superficial. O uso de dashboards interativos e relatórios detalhados fornece uma visão clara do desempenho de diferentes áreas da organização, permitindo que os gestores tomem decisões mais assertivas. O BI transforma dados brutos em informações estratégicas, orientando as decisões de uma maneira que minimize a incerteza e o risco associados à falta de informações claras.

Nesse contexto, Schinaider et al. (2022) citam que, o BI também possibilita uma análise histórica detalhada, permitindo que as empresas identifiquem como determinadas variáveis ou ações impactaram o desempenho da organização no passado. Esse histórico é crucial para a definição de estratégias de longo prazo, pois oferece uma base sólida de dados para avaliar a eficácia de decisões anteriores. Com essas informações, as empresas podem ajustar suas estratégias, corrigir falhas e aproveitar oportunidades de melhoria contínua. O BI, ao fornecer esses insights, contribui para uma tomada de decisão mais assertiva, que não depende apenas de intuições ou hipóteses, mas sim de dados reais e contextualizados.

Assim, ainda segundo Schinaider et al. (2022), o BI se destaca na visualização de dados, facilitando a interpretação e compreensão por todos os níveis da organização. Com gráficos, tabelas dinâmicas e outras ferramentas visuais, ele torna as informações mais acessíveis e compreensíveis para pessoas sem um profundo conhecimento técnico. Isso amplia a capacidade de decisão, tornando-a mais democrática dentro das empresas e permitindo que gestores em diferentes áreas possam tomar decisões informadas com base em dados concretos. Esse acesso simplificado a informações analíticas fortalece a estratégia organizacional, promovendo uma cultura mais orientada por dados em toda a estrutura empresarial.

A IA tem um papel fundamental na análise de grandes volumes de dados financeiros e operacionais. Enquanto o BI é altamente eficaz na organização e apresentação de dados, a IA expande suas capacidades ao processar e analisar esses dados de forma muito mais rápida e eficiente, especialmente quando se trata de grandes volumes. A IA, utilizando algoritmos de aprendizado de máquina e outras tecnologias avançadas, pode identificar correlações complexas e padrões ocultos nos dados que não seriam facilmente detectáveis por métodos tradicionais. Isso é particularmente importante no contexto financeiro, onde os dados podem ser extremamente voláteis e dinâmicos, e as empresas precisam de insights rápidos e precisos para tomar decisões eficazes (CEOLIN et al. 2022).

Inclusive, Souza (2022) pontua que, a IA é capaz de realizar análises preditivas baseadas em dados históricos e em tempo real. Isso significa que, ao integrar IA com BI, as empresas podem não apenas entender o estado atual de suas operações, mas também antecipar mudanças futuras com base nas tendências e no comportamento dos dados. No setor financeiro, isso pode envolver a previsão de flutuações nos mercados, o comportamento dos consumidores ou até mesmo os impactos de mudanças econômicas. A IA permite que os gestores visualizem cenários futuros e ajustem suas estratégias de forma proativa, oferecendo uma vantagem competitiva significativa.

A automação é outra contribuição importante da IA na análise de dados financeiros e operacionais. Processos que tradicionalmente exigiriam horas ou dias de trabalho manual, como a análise de grandes volumes de transações financeiras ou a consolidação de relatórios financeiros, podem ser feitos em tempo real através de sistemas de IA. Isso não apenas economiza tempo, mas também aumenta a precisão das análises, reduzindo o risco de erros humanos. Ao integrar a IA no BI, as empresas podem gerar insights de forma mais ágil, o que acelera a tomada de decisões e permite respostas mais rápidas a mudanças no mercado ou em sua operação (BARBOSA et al. 2022).

A IA também permite que as empresas façam a análise de dados em tempo real, algo que é essencial em um ambiente de negócios cada vez mais dinâmico. Por exemplo, em uma crise financeira, a IA pode ajudar a identificar rapidamente os indicadores de risco e sugerir ações corretivas antes que os impactos se tornem irreversíveis. No nível operacional, a IA pode otimizar o desempenho de processos em tempo real, ajustando parâmetros e procedimentos à medida que novos dados chegam, e garantindo que a organização esteja sempre trabalhando com as informações mais recentes e precisas (YU, 2024).

Para Ceolin et al. (2022), a integração do BI com a IA tem um impacto significativo na agilidade e precisão das decisões empresariais. Com a automação dos processos de coleta, análise e visualização de dados, a combinação de BI e IA permite que os gestores obtenham insights praticamente em tempo real. Isso proporciona uma tomada de decisão mais rápida e baseada em dados atualizados, em vez de depender de relatórios que podem estar desatualizados ou de processos manuais que demorariam mais tempo para gerar resultados. A agilidade na tomada de decisões é crucial para as empresas que operam em mercados altamente competitivos e volúveis, onde a capacidade de responder rapidamente a mudanças pode ser a chave para o sucesso.

Além disso, ainda segundo Ceolin et al. (2022), a precisão das decisões é significativamente aprimorada com a integração do BI e da IA. A análise avançada de dados realizada por sistemas de IA é muito mais precisa do que os métodos tradicionais, que podem ser limitados pela capacidade humana de processar grandes volumes de informações. A IA consegue detectar padrões e correlações nos dados que os analistas podem não perceber, além de ajustar as previsões à medida que novos dados são coletados, garantindo que as decisões sejam sempre baseadas nas informações mais relevantes e precisas disponíveis.

A integração entre BI e IA também permite que as empresas adotem uma abordagem mais estratégica para suas decisões. Em vez de tomar decisões reativas com base em problemas imediatos, as empresas podem antecipar tendências e identificar oportunidades antes que elas se tornem evidentes para a concorrência. Isso se deve à capacidade da IA de realizar previsões e identificar padrões em grandes volumes de dados, o que complementa perfeitamente a capacidade analítica do BI. Com isso, as empresas conseguem não apenas reagir de forma mais eficaz, mas também se antecipar e moldar o futuro com maior confiança (SCHINAIDER et al. 2022).

Por fim, a integração do BI com IA pode melhorar a qualidade das decisões ao reduzir o viés humano. As decisões tomadas com base em dados e algoritmos de IA tendem a ser mais imparciais e fundamentadas em informações objetivas, ao contrário das decisões humanas, que podem ser influenciadas por fatores emocionais, experiências passadas ou preconceitos inconscientes. Isso resulta em decisões mais objetivas e consistentes, aumentando a eficácia da gestão e contribuindo para a estabilidade e o crescimento da organização (YU, 2024).

Transformação da Gestão de Informações Financeiras e Operacionais com BI e IA

O BI e a IA têm um papel crucial na melhoria da gestão financeira e orçamentária das organizações. Segundo Oliveira et al. (2024), o BI, ao coletar, organizar e analisar grandes volumes de dados financeiros, permite que os gestores obtenham uma visão clara e detalhada da saúde financeira da empresa. A partir disso, é possível gerar relatórios financeiros precisos e dashboards dinâmicos que facilitam a análise de receitas, despesas, lucros e fluxo de caixa em tempo real. A combinação do BI com a IA permite que, além da visualização tradicional, as análises financeiras sejam enriquecidas com modelos preditivos, que antecipam cenários econômicos futuros, como variações nos custos ou flutuações de mercado, ajudando na definição de orçamentos mais realistas e estratégias de longo prazo.

A IA, com sua capacidade de aprender com os dados, potencializa ainda mais a gestão financeira ao identificar padrões e previsões financeiras que podem não ser evidentes a partir de uma análise manual. Por exemplo, ao integrar algoritmos de aprendizado de máquina com o BI, é possível prever variações na demanda de produtos, flutuações cambiais, e até mesmo mudanças nos custos operacionais, o que facilita a criação de um orçamento mais flexível e ajustado à realidade do mercado. Isso permite que as empresas ajustem suas estratégias financeiras com base em dados preditivos, antecipando crises financeiras ou identificando novas oportunidades de crescimento antes que se tornem evidentes para a concorrência (SCWINDT E COSTA, 2021).

É preciso destacar ainda que, a integração entre BI e IA reduz o risco de erros humanos na gestão financeira e orçamentária. Processos manuais de cálculo, projeções e análise de fluxos de caixa, quando realizados de forma automatizada por sistemas de BI e IA, garantem maior precisão e confiabilidade nas informações financeiras. O uso de IA para detectar anomalias e tendências financeiras permite uma monitorização constante e eficiente do orçamento, alertando a equipe de controladoria sobre possíveis desvios antes que se tornem problemas graves. Isso resulta em um controle financeiro mais rigoroso, otimização de recursos e melhor alocação de orçamento (OLIVEIRA et al. 2024).

Para Silva e Cury (2023), a integração do BI com a IA também otimiza os processos operacionais das empresas, utilizando a análise preditiva para antecipar falhas e ajustar operações em tempo real. A análise preditiva, alimentada por dados históricos e em tempo real, permite que as empresas identifiquem padrões de comportamento e tendências que indicam possíveis ineficiências ou oportunidades de melhoria. Por exemplo, no setor de produção, a IA pode prever períodos de baixa demanda, permitindo ajustes na linha de produção para reduzir custos operacionais. Da mesma forma, no setor de logística, a IA pode prever gargalos ou falhas na cadeia de suprimentos, possibilitando que os gestores implementem medidas corretivas antes que esses problemas impactem o desempenho operacional.

A análise preditiva, quando aplicada ao BI, não só melhora a eficiência operacional, mas também ajuda a otimizar a alocação de recursos. Por meio do uso de modelos preditivos, é possível estimar a demanda futura por produtos ou serviços e ajustar a produção e os estoques de forma antecipada. Isso não só melhora o fluxo de caixa, mas também reduz os custos de manutenção de estoques excessivos e minimiza o risco de escassez de produtos. A tomada de decisões baseada em dados preditivos, ao invés de decisões reativas, resulta em uma operação mais eficiente e alinhada com as tendências do mercado (PACHECO, 2020).

Ademais, ainda segundo Pacheco (2020), a combinação de BI e IA facilita a análise em tempo real dos processos operacionais, permitindo uma gestão ágil e contínua das operações. Ao automatizar o monitoramento e análise de dados operacionais, é possível detectar problemas de forma antecipada e aplicar soluções rápidas. A integração dessas tecnologias cria um ciclo de feedback contínuo, no qual os processos são constantemente ajustados e otimizados com base nas informações geradas, o que garante uma maior agilidade operacional e a maximização da produtividade.

A automação de processos, habilitada pela integração do BI com a IA, traz uma revolução na controladoria ao reduzir significativamente erros humanos e ineficiências operacionais. Processos como a conciliação de contas, análise de transações financeiras e preparação de relatórios contábeis, que antes dependiam de trabalho manual intensivo, agora podem ser realizados de forma automatizada e precisa. O BI, em conjunto com IA, permite que as organizações obtenham relatórios financeiros detalhados e completos em tempo real, sem a necessidade de intervenção manual, eliminando o risco de erros de digitação, cálculos imprecisos ou omissões importantes (OLIVEIRA et al. 2024).

Inclusive, Schwindt e Costa (2021) pontuam que, a automação dos processos de controladoria também promove a consistência nas operações financeiras, pois as regras de conformidade e os procedimentos operacionais são seguidos rigorosamente por algoritmos, sem as variações ou falhas típicas de processos humanos. Isso garante não só a precisão dos dados, mas também a conformidade com as normas e regulamentos fiscais, contábeis e financeiros. A automação, ao reduzir a intervenção manual, também minimiza o tempo gasto com tarefas repetitivas, permitindo que os profissionais de controladoria possam se concentrar em atividades mais estratégicas, como a análise e interpretação dos dados financeiros.

A eficiência trazida pela automação também se reflete na melhoria da gestão de risco. A IA, ao identificar e sinalizar automaticamente padrões ou comportamentos financeiros atípicos, permite que a controladoria detecte rapidamente potenciais fraudes, erros ou riscos operacionais. A integração do BI e IA no controle financeiro também contribui para uma auditoria mais eficiente e para a geração de relatórios mais precisos e tempestivos, o que garante maior transparência e confiabilidade nas informações financeiras. Assim, a automação de processos de controladoria resulta não só em maior precisão e confiabilidade, mas também em um controle financeiro mais robusto e eficaz (OLIVEIRA et al. 2024).

CONCLUSÕES

A aplicação do BI, aliado à Inteligência Artificial IA, se configura como uma estratégia essencial para a transformação digital na controladoria das organizações. A análise de dados financeiros e operacionais, proporcionada pelo BI, permite uma visão mais clara e detalhada do desempenho organizacional, facilitando a tomada de decisões estratégicas mais assertivas. Com a integração da IA, a capacidade de prever cenários e identificar padrões se amplia, tornando os processos decisórios ainda mais rápidos e precisos, o que impacta diretamente na eficiência e competitividade das empresas.

Além disso, o uso combinado de BI e IA não só melhora a gestão financeira, como também otimiza processos operacionais. A automatização de tarefas repetitivas, a análise preditiva de dados e a redução de erros humanos são alguns dos principais benefícios dessa integração. Ao adotar essas ferramentas, as empresas não apenas ganham agilidade nas operações de controladoria, mas também asseguram maior transparência e controle sobre suas finanças, gerando uma base sólida para a tomada de decisões mais estratégicas e alinhadas aos objetivos de longo prazo da organização.

Por fim, os resultados deste estudo indicam que a implementação de BI com IA tem o potencial de transformar a gestão empresarial, proporcionando vantagens competitivas e promovendo uma gestão mais eficiente e proativa. Empresas que investem na integração dessas tecnologias ganham uma vantagem significativa na adaptação a um ambiente de negócios em constante mudança, com decisões mais rápidas, embasadas e eficazes. Assim, a adoção do BI aliado à IA se configura como um passo fundamental para a evolução das práticas de controladoria e para o sucesso das organizações no cenário atual.

REFERÊNCIAS

AMORIM, J. N. S.; AMORIM, L. A. Business intelligence: estudos e aplicações na logística. **IX Fateclog- Os desafios da Logística Real no Universo Virtual**, mai. 2020.

ARAÚJO, L. S.; POZZI, J. F.; PEREIRA, I. T. Um estudo de aplicações de business intelligence em empresas. **Revista Interface Tecnológica**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 78–90, 2021.

BARBOSA, D. S.; VERENOZE, G. M.; OLIVEIRA, M. A. Business intelligence como ferramenta de suporte à tomada de decisão da administração pública brasileira. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.6, p. 45583-45598, jun.,2022.

CEOLIN, A. C.; SILVA, L. P.; CUNHA, M. C. Aplicações de business intelligence: uma revisão da literatura. **ADM - Congresso Internacional de Administração**, out. 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MENDONÇA, L.; ROSA, B.; LEAL, G. A utilização de inteligência artificial - Machine learning e business intelligence na detecção e prevenção de fraudes contábeis: primeiras aproximações. **ENCICLOPEDIA BIOSFERA**, 19(41), 2022.

MOTA, L. O. S. **O impacto da inteligência artificial nos processos de negócios, e como as empresas estão se adaptando para aproveitar essa tecnologia**. 2023. 45f. Trabalho de Conclusão de Curso (Administração) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2023.

OLIVEIRA, P. M. F.; DIAS, S. B. A.; MENDES, A. V. et al. (2024). **Inteligência artificial aplicada à gestão financeira**. Disponível em: <<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/7894/1/TCC%2011%20P%C3%BAblio%20corrigido%2024.06.pdf>> Acesso em: 21 Nov. 2024.

PACHECO, V. M. **O uso do business intelligence na tomada de decisão: um estudo com acumuladores Moura**. 2020. 60f. Trabalho de Conclusão de Curso (Administração) - Universidade Federal de Pernambuco. Caruaru, 2020.

SANTOS, V. L.; GILBERTONI, D. Os impactos do business intelligence para tomada de decisões. **Revista Interface Tecnológica**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 258–269, 2022.

SCHINAIDER, M. A. A.; LEE, V. N. T.; SERVARE JUNIOR, M. W. J. Business intelligence como suporte à tomada de decisão: o estado da arte por meio do ProKnow-C. **Brazilian Journal of Production Engineering**, 8(2), 2022, 79–98.

SCHWINDT, M. C. S.; COSTA, S. A. Os Principais Impactos da Inteligência Artificial na Contabilidade Gerencial. **18º Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade**, São Paulo, 2021.

SILVA, G. A. R.; CURY, L. K. P. (2021). **Os impactos do uso de inteligência artificial para empresas de pequeno porte**. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/4647/3/tcc_Guilherme%20Ant%C3%B4nio%20Ramos%20da%20Silva.pdf> Acesso em: 21 Nov. 2024.

SILVA, G. A. R.; CURY, L. K. P. et al. (2023). **Os impactos do uso de inteligência artificial para empresas de pequeno porte**. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/4647/3/tcc_Guilherme%20Ant%C3%B4nio%20Ramos%20da%20Silva.pdf> Acesso em: 21 Nov. 2024.

SOUZA, G. M. Business intelligence (BI) como uma ferramenta de gestão auxiliando na tomada de decisão. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, v.8.n.04. abr. 2022.

TRONTO, I. F. B.; ARAUJO, A. C.; SILVA, J. D. S. et al. (2020). **Business Intelligence: Inteligência nos Negócios**. Disponível em: <<http://mtc-m16c.sid.inpe.br/col/lac.inpe.br/worcap/2003/10.31.15.48/doc/ArtigoWorkap3.pdf>> Acesso em: 21 Nov. 2024.

YU, A. S. O. Tomada de decisão nas organizações: o que muda com a Inteligência Artificial? **Estud. av.** 38 (111), May-Aug 2024.