A Evolução dos Sistemas ERP: Uma Análise Teórica (Gustavo de Souza Desuó1 , José Moacir Vilas Boas2 , Vinícius Henrique Porto Brisighello3) (XII CONGRESSO DE TRABALHOS DE GRADUAÇÃO Faculdade de Tecnologia de Mococa Vol.7 N.2 A.2023)

SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO EMPRESARIAL (ERP)

Conceito e evolução

Os sistemas integrados de gestão empresarial (ERP, acrônimo de Enterprise Resource Planning) são soluções tecnológicas que têm como objetivo a integração de todas as áreas e processos da empresa, como finanças, contabilidade, vendas, compras, estoque, produção, recursos humanos e gestão de projetos. Com a utilização do ERP, as empresas podem ganhar em eficiência e produtividade, já que(p.02) todas as informações necessárias para a tomada de decisão ficam centralizadas em um único sistema (FERRO et al. 2013) (p.03)

Os sistemas ERP sobreviveram na década de 1990, como uma evolução dos sistemas de gestão financeira e contábil, que eram utilizados para gerenciar as finanças das empresas. Com a expansão do uso da tecnologia e o aumento da complexidade dos processos empresariais, os sistemas ERP passaram a ser cada vez mais utilizados, principalmente em empresas de médio e grande porte. (p.03)

O ERP é caracterizado por ser um sistema integrado que estabelece conexões com diversos tipos de sistemas operacionais, bancos de dados e plataformas. Isso viabiliza a visualização abrangente de todas as operações de uma empresa, uma vez que diferentes áreas mantêm a comunicação entre si. Essa interconexão permite uma modelagem eficiente das informações, favorecendo a gestão holística do negócio. (p.03)

Portanto, os sistemas de planejamento de recursos empresariais (ERP) são softwares que integram diferentes áreas e processos de uma empresa em um sistema único. Esses sistemas são utilizados para automatizar processos, aumentar a eficiência e produtividade, reduzir erros e retrabalhos, e fornecer informações precisas e atualizadas para a tomada de decisões estratégicas. (p.04)

Em outras palavras, o ERP é percebido como um extenso banco de dados, no qual as informações se entrelaçam, criando uma interação eficaz e tornando a comunicação no processo totalmente assertiva. A escolha e integração eficiente desses sistemas não apenas otimiza os processos operacionais, mas também fornece uma base sólida para a tomada de decisões estratégicas, contribuindo significativamente para o crescimento e sucesso contínuo da empresa (MARTINS; BREMER, 2002).(p.07)

Im plantação

No entanto, a implantação de um ERP não é uma tarefa simples, já que exige mudanças nos processos e na cultura organizacional da empresa. É necessária uma boa gestão de mudanças e uma boa comunicação com os colaboradores, além de um planejamento detalhado e uma equipe qualificada para a implantação do sistema. Além disso, é importante destacar que a utilização de um ERP não é uma garantia de sucesso para a empresa. É necessária uma gestão eficiente do sistema, com acompanhamento constante dos processos e das informações geradas pelo sistema. A utilização do ERP deve ser uma ferramenta a serviço da empresa, e não o contrário (AZEVEDO, 2006) (p.03)

Tipos de ERP

Existem cinco diferentes ERP, projetados para atender às necessidades específicas de diferentes tipos de empresas e setores: • Modelo legado: sistemas que não utilizam tecnologia de ponta, não possuem capacidade de atualização, o que pode gerar erros e são suscetíveis a vírus devido à sua vulnerabilidade (REBELLO, 2021); • Engessado: são mais acessíveis devido às suas limitações, pois são programação padrão para todos os usuários. Também são mais adequados para pequenos negócios (REBELLO, 2021); • BackOffice: amplamente utilizado em marketing, logística, finanças e tecnologia, gerencia atividades relacionadas ao cliente sem envolvimento direto do cliente. Promove uma gestão eficiente da indústria, automatiza processos internos e prioriza valores como redução de erros, redução de (p. 04)

custos, otimização de processos e integração entre setores (REBELLO, 2021); • Verticalizado: frequentemente utilizado em lojas físicas, permitindo à empresa registrar e gerenciar estoques. Embora seja mais acessível, não integra efetivamente as operações das lojas físicas e online (REBELLO, 2021). • Sistemas baseados em nuvem: fornecem uma visão abrangente e atualizada dos processos de negócios. Eliminam a necessidade de custos internos de servidor usando um banco de dados compartilhado para rastrear os recursos necessários para administrar seus negócios. Fornecem acesso seguro a dados em tempo real, facilitando análises financeiras, de custos e de lucros. Além disso, permitem fornecer indicadores de desempenho (KPIs) à gestão de forma rápida e eficaz (REBELLO, 2021) (p.05)

A abordagem dos tipos de ERP é conduzida com base na literatura revisada, destacando as características e aplicações de cada uma das cinco categorias (ERP vertical, ERP horizontal, ERP de código aberto, ERP em nuvem e ERP móvel). (p.11)

Desafios na implantação do sistema ERP

Resumindo, implantar um ERP é um processo que exige muita habilidade de gestão e atenção aos detalhes. Isso porque enfrenta desafios que vão desde questões culturais e de aceitação até problemas técnicos e financeiros. Entender esses desafios é crucial para criar estratégias eficazes e garantir o sucesso dessa iniciativa empresarial essencial.(p.6)

A pesquisa acima mencionada visa demonstrar que sistemas ERP menores (com menos módulos), implantados por pequenas e médias empresas são os mais procurados no mercado.(p.06)

Mas nem tudo é fácil no mundo dos ERP. A implementação além de ser cara e demorada, também dificulta a vida do funcionário, pois transforma radicalmente a empresa, e os colaboradores têm que estar preparados para tal mudança. Mas mesmo com esses obstáculos, a tendencia é sempre evoluir e a história da evolução do ERP comprova estes fatos (MARKUS; TANIS, 2000). (p.12)

Evolução tecnológica dos ERPs

A evolução tecnológica está intrinsecamente vinculada à escolha de um sistema eficaz para facilitar os processos de negócios da empresa. A partir dessa escolha, outras áreas da organização encontram um suporte aprimorado para seu desenvolvimento. A integração e a abordagem voltadas para processos emergem como meios impulsionadores para atingir eficiência e sincronia nas operações das empresas no cenário competitivo global. (p.07)

O avanço dos ERPs e a perspectiva de novas implementações de sistemas evidenciam que as empresas experimentam transformações em seus processos e procedimentos, o que acarreta mudanças organizacionais. Esse cenário não apenas introduz alterações, mas também traz vantagens competitivas, destacando a razão pela qual a evolução tecnológica nesse contexto é objeto de estudo e implementação intensiva (MARTINS; BREMER, 2002). (p.07)

O ERP surgiu na década de 90, tendo como propósito a junção de várias funcionalidades de diversos softwares implementados nas empresas (YUSUF et al., 2004). Ele é o sucessor do MRPII com melhorias, obtendo todas as funções do MRP. A necessidade básica do MRP é o princípio básico do cálculo de quantidade de itens possuídos para certo momento com base no que o produto final necessita, nas estruturas de produto e nos dados de estoque. (p.07)

Durante a década de 1980, houve uma progressão na direção dos sistemas MRP II, os quais incorporaram módulos relacionados a custos, dados de engenharia e operações no chão de fábrica. Já na década de 1990, o MRP II foi expandido para abranger diversas áreas, como engenharia, finanças, vendas, suprimentos, empreendimentos e recursos humanos. Essa configuração abrangente passou a ser designada ERP (MARTINS; LAUGENI, 2005).(p.08)

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS ERPS

A Inteligência Artificial (IA) é um campo da ciência da computação que se concentra no desenvolvimento de sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana. Esses sistemas são projetados para aprender, raciocinar, tomar decisões e resolver problemas, utilizando algoritmos e técnicas que permitem o processamento de dados, reconhecimento de padrões, aprendizado automático e tomada de decisões baseadas em dados. A IA abrange uma ampla gama de aplicações, desde assistentes virtuais e chatbots até sistemas complexos de análise de dados, e sua evolução contínua impulsiona a inovação em diversos setores, transformando a maneira como se interage com a tecnologia e as informações são utilizadas. O avanço tecnológico e o interesse demonstrado pelo público fizeram com que a IA fosse considerada uma revolução tecnológica com capacidade para modificar o mundo conforme se conhece (BROCK; WANGENHEIM, 2019).( p.10)

A inteligência artificial (IA) está desempenhando um papel cada vez mais importante nos sistemas de planejamento de recursos empresariais (ERP). Em vez de substituir completamente o ERP, o IA é integrada para melhorar sua funcionalidade.( p.10)

A integração da IA com os sistemas ERP oferecem várias vantagens e benefícios para as empresas. Quando combinados os sistemas podem aprimorar várias áreas e processos empresariais como: Previsão de demanda e planejamento de estoque, automatização de processos, análise de dados avançada, personalização e experiencia do cliente, manutenção preditiva, assistência a tomada de decisões, gestão de recursos humanos e melhoria contínua (HUANG et al., 2019). ( p.10 e 11)

VANTAGENS

Conforme Mesquita (2000), a implementação de sistemas ERP oferece diversas vantagens cruciais para o ambiente empresarial: • Atomicidade dos dados - impede a duplicação de registros em diferentes partes do sistema, promovendo uma visão integrada entre módulos; • Reorganização dos processos - exige uma reengenharia nos negócios, reduzindo a redundância de dados e eliminando o armazenamento duplicado; • Maior controle de custos - possibilita o rastreamento preciso de gastos e tempo em processos produtivos, além de eliminar a necessidade de reconciliação manual entre aplicações; • Unificação dos sistemas em todas as filiais - não apenas padroniza os processos, mas também reduz o ritmo do fluxo de informação; • Controle abrangente do ciclo produtivo - proporciona melhor gestão de todas as etapas de produção, enquanto as ferramentas de planejamento dos sistemas ERP otimizam as decisões organizacionais; • Eliminação do uso de interfaces manuais - substitui processos em papel por operações digitais eficientes; • Padronização e digitalização das informações - reduz significativamente os tempos de resposta a fornecedores e clientes, contribuindo para a agilidade e eficiência operacional da empresa.(p.13)

DESAFIOS

A adoção de sistemas ERP, embora apresente vantagens substanciais, também apresenta desafios importantes para as organizações. Esses custos englobam hardware, infraestrutura computacional e a aquisição de licenças de uso, o que pode representar um investimento especial (MARKUS; TANIS, 2000). Além disso, a implementação dos sistemas ERP é complexa e exige profissionais especializados em computação e administração. A obtenção de especificações de diversas áreas da empresa pode ser uma tarefa desafiadora, contribuindo para a complexidade do processo. A complexidade de personalização é outra desvantagem, uma vez que os sistemas ERP genéricos desativam adaptações para atender aos negócios específicos da empresa. Essa personalização pode se tornar difícil, especialmente com a implementação de vários módulos, e o acesso restrito ao código fonte pode restringir a funcionalidade e aumentar os custos de implementação. Assim, embora os sistemas ERP proporcionem benefícios notáveis, é crucial que as organizações sejam conscientes e preparadas para enfrentar os desafios inerentes à sua adoção (MABERT, 2001) (p.13 e 14)

A DINÂMICA DA IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS ERP E SEU IMPACTO NA ANÁLISE DE NEGÓCIOS Hermócrates Gomes Melo Júnior1 Alexandre Marins Duarte2 Elisandra Fatima Schiehl3 Jakeline Farias Souza4 Marcos Antonio Soares de Andrade Filho5

Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v.10.n.04.abr. 2024. ISSN - 2675 – 3375

Desafios

No entanto, apesar da reconhecida relevância, o processo de implementação e a utilização efetiva dos sistemas ERP na análise de negócios enfrentam desafios significativos, variando desde questões técnicas até resistências culturais internas. Isso levanta questões sobre como as organizações podem superar esses obstáculos para maximizar os benefícios dessas ferramentas.(p.02)

Benefícios

Um aspecto fundamental na utilização dos sistemas ERP na análise de negócios é sua capacidade de facilitar a tomada de decisão baseada em dados. (p.04)

Nisiyama e Oyadomari (2012, p. 200) afirmam que “a utilização eficaz de sistemas ERP pode facilitar a inovação nos processos de negócios, permitindo às empresas adaptar-se rapidamente às mudanças do mercado”. Esta capacidade de adaptação é crucial para a sustentabilidade a longo prazo das organizações em um ambiente empresarial dinâmico. (p.04)

os benefícios potenciais — incluindo melhorias na eficiência operacional, na precisão da análise de dados e na capacidade de inovação — são significativos. As organizações que navegam com sucesso na implementação de sistemas ERP estão melhor posicionadas para responder às demandas do mercado e manter uma vantagem competitiva no cenário empresarial atual. (p.04)

A adoção desses sistemas permite uma abordagem mais proativa na identificação de tendências de mercado, na análise de comportamento do consumidor e na previsão de futuras demandas.(p.05)

Implantação do ERP

Entretanto, a implementação bem-sucedida de um sistema ERP requer uma abordagem cuidadosa e considerada. Além dos desafios técnicos e organizacionais já mencionados, as organizações devem também se preparar para enfrentar resistências internas à mudança. A transformação dos processos empresariais pode gerar incerteza e desconforto entre os funcionários, especialmente se não forem adequadamente envolvidos no processo de mudança. A comunicação eficaz e o treinamento adequado são essenciais para garantir que todos na organização compreendam os benefícios do novo sistema e como ele afetará seu trabalho diário. A liderança deve se empenhar em criar uma cultura que valorize a adaptação e a aprendizagem contínua, incentivando os funcionários a abraçar as novas tecnologias e os novos processos. (p.05)

Adicionalmente, a escolha do fornecedor de ERP certo é fundamental para o sucesso do projeto. Uma parceria sólida com um fornecedor que não apenas entenda as necessidades específicas da empresa, mas que também ofereça suporte contínuo e treinamento, pode fazer uma diferença significativa na implementação e no uso eficaz do sistema. As empresas devem realizar uma avaliação cuidadosa dos potenciais fornecedores, considerando não apenas o custo e as funcionalidades do software, mas também a experiência do fornecedor no setor específico da empresa e seu histórico de suporte ao cliente. (p.05)

Material 1-