



IMPACTO DA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA NO PROCESSO GERENCIAL: ANÁLISE SAP COMO FERRAMENTA GESTORA¹

IMPACT OF TECHNOLOGICAL EVOLUTION ON THE MANAGEMENT PROCESS:
SAP ANALYSIS AS A MANAGEMENT TOOL

Diego de Freitas Moraes | diego.moraes9@fatec.sp.gov.br | FATEC SJC

Luiz Felipe Almeida Camargo | luiz.camargo11@fatec.sp.gov.br | FATEC SJC

Romualdo Valença de Melo Junior | romualdo.melo@fatec.sp.gov.br | FATEC SJC

Marcus Vinicius do Nascimento | nascimento.mv@fatec.sp.gov.br | FATEC SJC

RESUMO

Atualmente empresas estudam novas estratégias para tornarem-se mais competitivas em seus segmentos no mercado, e as tecnologias da informação vêm se tornando indispensáveis para funções como gerenciamento de dados, análise de desempenho, automatização de processos, entre outros. Através de uma pesquisa envolvendo profissionais da área de gerenciamento de logística, foi realizada uma análise, utilizando a ferramenta AHP, para compreender a importância da participação na prática das tecnologias de gestão e em quais áreas continua sendo viável a utilização de planilhas digitais e atividades manuais. Concluiu-se que, apesar do desenvolvimento contínuo da tecnologia, tornando cada vez mais presente no cotidiano de operações, os sistemas de gerenciamento integrado (ERPs), especialmente o SAP apresenta fraquezas. Entre elas vale destacar o valor de investimento para adquirir os serviços do sistema, que em determinadas operações torna-se inviável. Cita-se, também, a adaptação dos profissionais, tendo em vista a facilidade da utilização de planilhas físicas e/ou digitais.

Palavras-chaves: Gerenciamento. Tecnologia da informação. SAP.

ABSTRACT

Companies are currently studying new strategies to become more competitive in their market segments, and information technologies are becoming indispensable for functions such as data management, performance analysis, process automation, among others. Through a survey involving professionals in the logistics management area, an analysis was carried out using the AHP tool to understand the importance of participating in the practice of management technologies and in which areas the use of digital spreadsheets and manual activities continues to be viable. It was concluded that, despite the continuous development of technology, which is increasingly present in daily operations, integrated management systems (ERPs), especially SAP, have weaknesses. Among them, it is worth highlighting the value of investment to acquire the system's services, which in certain operations becomes unfeasible. Also mentioned is the adaptation of professionals, given the ease of using physical and/or digital spreadsheets.

Keywords: Management. Information technology. SAP.

¹ Artigo apresentado no Congresso Cimatech da Fatec de São José dos Campos, 2024

1. INTRODUÇÃO

Os sistemas de informações gerenciais, como o ERP (*Enterprise Resource Planning*), desempenham um papel relevante na administração eficiente do tempo, dos recursos e do espaço de uma empresa. Com essa abordagem, o ERP visa automatizar processos e fornecer uma visão mais precisa e transparente para a tomada de decisões dos gestores, unificando diferentes áreas da empresa em um sistema capaz de armazenar e processar dados, impactando diretamente no desempenho operacional e gerencial (Padilha; Martins, 2005; Moura *et al.*, 2024).

Segundo Padoveze (2004), o enfoque sistêmico sugere que o todo deve ser mais do que a soma das partes. No contexto empresarial, isso é chamado de sinergia, significando que a ação conjunta de vários componentes sistêmicos pode gerar um desempenho superior ao que seria possível se esses componentes atuassem isoladamente.

Inicialmente, as atividades gerenciais eram realizadas manualmente, o que frequentemente resultava em processos lentos, sujeitos a erros e com dificuldades para se obter informações precisas e atualizadas. A introdução de planilhas eletrônicas trouxe melhorias significativas na organização e na análise de dados, proporcionando uma visão mais clara das operações e permitindo uma tomada de decisão mais fundamentada (Hitt; Wu; Zhou, 2002).

Contudo, a chegada de sistemas ERP, especialmente o SAP, proporcionou um salto qualitativo na gestão empresarial. Os ERPs são amplamente reconhecidos e adotados no mercado devido à sua capacidade de integrar diversas áreas de uma empresa em um único sistema, permitindo o gerenciamento de dados em um banco de dados centralizado e automatizando processos. Isso resulta na possibilidade de uma visão precisa e transparente para a tomada de decisões dos gestores (Seddon; Yang, 2017; Miller e Duncan, 2020).

A integração proporcionada pelos sistemas ERP, além de melhorar a eficiência operacional, também possibilita uma análise mais estratégica (Oliveira *et al.*, 2023) e abrangente das informações empresariais (Chung; Madu, 2018; Marsh; Kauffman, 2021).

Diante do apresentado, o objetivo principal deste projeto consiste em realizar uma análise comparativa entre três formas de se estabelecer uma base para tomada de decisão, a saber: ERP, planilha eletrônica e atividades manuais. Assim, pode-se definir os seguintes objetivos específicos:

- Analisar de forma comparativa três ferramentas de gestão – ERP, Planilha eletrônica e Atividades manuais;
- Entrevistar tomadores de decisão que já vivenciaram cenários com o uso das três ferramentas;
- Utilizar a técnica AHP (Análise Hierárquica de Processos) para sistematizar e avaliar os dados coletados nas entrevistas e identificar o peso de critérios que impactam na escolha de uma ferramenta em detrimento de outra.

O desenvolvimento desse artigo seguiu a metodologia de pesquisa aplicada com objetivo exploratório e abordagem quantitativa (Lakatos; Marconi, 2003; Gil, 2007). A estrutura da pesquisa seguiu o procedimento:

- Pesquisa bibliográfica sobre o desenvolvimento das tecnologias utilizadas para a gestão de logística empresarial;
- Definição da ferramenta analítica para capturar a percepção do usuário dessas tecnologias de forma a ponderar critérios de escolha e hierarquização da escolha de uma tecnologia em detrimento a outra;
- Aplicação da ferramenta analítica para análise dos dados;
- Análise dos resultados.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

O avanço das tecnologias digitais tem revolucionado a gestão e a logística empresarial, proporcionando melhorias significativas em termos de produtividade e eficiência. Nesta seção apresenta-se uma discussão teórica sobre o desenvolvimento do tema abordado. Foram pesquisados artigos e outras publicações que permitem a melhor compreensão sobre o papel das tecnologias da informação aplicadas na logística empresarial.

2.1 Desafios enfrentados na logística empresarial

Segundo Novaes (2015), a logística empresarial, a gestão de custos e a eficiência operacional são essenciais para o sucesso de uma organização. As atividades exercidas para recebimento de materiais designados como *inbound* na logística, implica equilibrar despesas com transporte, armazenamento e inventário, além de gerenciar a complexidade da cadeia de suprimentos. A coordenação eficaz entre fornecedores e parceiros, a adaptação a novas tecnologias e a otimização de processos são fundamentais para reduzir custos e aumentar a eficiência (De Moura *et al.*, 2023), permitindo que a empresa opere de forma fluida e econômica, impactando diretamente na distribuição do produto (*outbound*), conseqüentemente no nível de satisfação dos clientes finais.

De acordo com Christopher (2007), atender às expectativas dos clientes e garantir conformidade são desafios igualmente relevantes. As empresas precisam entregar produtos de maneira rápida e precisa, atender às demandas específicas dos clientes e se adaptar às mudanças do mercado. Além disso, é crucial cumprir as regulamentações locais e internacionais, bem como adotar práticas sustentáveis para minimizar o impacto ambiental, assegurando que a empresa permaneça responsável social e ambientalmente (Marques, 2019).

Conforme Ching (2001), desde a década de 50, houve um avanço significativo nos estudos sobre a aplicação da logística empresarial, com foco na redução de custos e na melhoria do atendimento ao cliente, garantindo a entrega dos produtos no local combinado e condições adequadas.

2.2 Critérios de escolha de tecnologias da informação aplicadas à logística empresarial

Na escolha de tecnologias da informação para a logística empresarial, é fundamental considerar sua adequação às necessidades do negócio, bem como a facilidade de integração e usabilidade. A tecnologia deve oferecer funcionalidades específicas (Moura; Moura, 2019), como a gestão de inventário e o rastreamento de pedidos, além de ser escalável para acompanhar o crescimento da empresa. A integração com sistemas já existentes e a intuitividade são essenciais para garantir uma adoção rápida e eficaz pela equipe, minimizando a curva de aprendizado. Da mesma forma, a logística evoluiu em termos de conceito e aplicação nas empresas, com o objetivo de oferecer um serviço de maior qualidade entre organizações e consumidores. Este campo abrange a administração do processamento de pedidos, controle de estoques, transporte, além da integração de armazenamento, manuseio de materiais e embalagens, todos interligados por uma rede de instalações (Giacomelli; Pires, 2016).

Conforme O'Connor e Dermott (1997), a teoria geral de sistemas não se concentra em resolver problemas específicos ou implementar soluções práticas, mas em desenvolver teorias e conceitos que possibilitem sua aplicação no mundo real. O funcionamento de qualquer componente está intrinsecamente ligado ao sistema no qual está inserido, evidenciando a interdependência entre as partes e o todo.

Outro aspecto importante é avaliar o custo e o retorno sobre o investimento (ROI), considerando não apenas o custo inicial, mas também os custos de manutenção e as possíveis economias e melhorias em eficiência (Sousa *et al.*, 2024). A segurança dos dados e a conformidade regulatória são cruciais para proteger informações sensíveis e garantir o cumprimento das normas do setor. Além disso, a tecnologia

escolhida deve estar alinhada com inovações emergentes e oferecer suporte contínuo, incluindo atualizações, para assegurar sua eficácia e relevância a longo prazo.

A tecnologia da informação pode ser definida como o conjunto de tecnologias utilizadas para o processamento, armazenamento e transmissão de dados de forma eletrônica (Souza; Zwicker, 2009). A integração dessas tecnologias nas empresas pode gerar sinergia entre diferentes setores, aumentando a capacidade de armazenar, processar e analisar dados, além de filtrar indicadores essenciais para a tomada de decisões (Huscroft *et al.*, 2013).

2.3 Planilhas Eletrônicas

As planilhas eletrônicas são softwares que permitem aos usuários organizarem, manipular e analisar dados em formato de tabela. O Microsoft Excel é o editor mais conhecido, embora existam diversas outras opções disponíveis no mercado (Barreto, 2015). Essas planilhas são compostas por células dispostas em linhas e colunas, nas quais os usuários podem inserir texto, números e fórmulas para realizar cálculos automáticos. As fórmulas possibilitam a execução de operações matemáticas, estatísticas e lógicas com os dados. Uma das principais vantagens das planilhas eletrônicas é sua flexibilidade e facilidade de uso, permitindo a criação de planilhas personalizadas de acordo com as necessidades dos usuários, além de serem facilmente atualizáveis (Pemberton; Robson, 2000).

Segundo Zulian, Souza e Miranda (2013), os sistemas de gerenciamento tornaram-se indispensáveis para empresas de todos os portes, desde grandes multinacionais até pequenas empresas, devido à variedade de sistemas de informação desenvolvidos para atender diferentes áreas. A utilização desses sistemas impacta diretamente a precisão das decisões, contribuindo para o desenvolvimento da empresa.

2.4 Sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*)

Os sistemas ERP são softwares integrados que permitem às empresas gerenciarem e automatizar uma ampla gama de processos de negócios, incluindo finanças, contabilidade, recursos humanos, produção, vendas, distribuição e outros. Esses sistemas funcionam como uma plataforma centralizada de informações, onde dados de diferentes departamentos são armazenados e acessados em um único banco de dados, facilitando a comunicação e colaboração entre setores. O ERP oferece diversos módulos e funcionalidades que podem ser adaptados conforme as necessidades específicas de cada organização,

abrangendo gestão de estoque, controle de qualidade, planejamento de produção e gestão de clientes.

Os métodos de produção e prestação de serviços passaram por transformações. No passado, esses processos evoluíam naturalmente com a experiência e o tempo. Hoje, é necessário planejar, analisar constantemente, redefinir e ajustar. Tuteja (2000) destaca o ERP como uma solução estratégica que permite às empresas integrarem e harmonizar funções isoladas em processos otimizados, visando obter uma vantagem competitiva em um ambiente de negócios dinâmico.

Uma das principais vantagens dos sistemas ERP é a melhoria na eficiência operacional, ao eliminar processos manuais e redundantes, reduzir erros e retrabalho, e fornecer informações em tempo real para a tomada de decisões estratégicas.

Contudo, a implementação de um ERP pode ser complexa, exigindo um investimento significativo de tempo e recursos. A customização e a integração com processos existentes também podem apresentar desafios adicionais. O ERP unifica processos de negócios, desde vendas até finanças e produção, oferecendo uma visão em tempo real, mas focando principalmente no nível operacional, o que limita robustez analítica para decisões estratégicas e planejamento (Arozo, 2003).

Plantullo e Hoffmann (2013) explicam que o ERP é um software multimodal, capaz de realizar diversas atividades dentro de uma organização, como o desenvolvimento de produtos, prestação de serviços e gestão do relacionamento com clientes.

3.RESULTADO E DISCUSSÕES

3.1 AHP (Analytic Hierarchy Process)

É uma técnica de tomada de decisão que permite a comparação e priorização de alternativas com base em critérios hierárquicos. Ela organiza o problema em uma estrutura de critérios, subcritérios e alternativas, utiliza matrizes de comparação de pares para capturar as preferências dos tomadores de decisão e calcula pesos relativos para cada elemento da hierarquia. Isso ajuda na tomada de decisões mais informadas e alinhadas com os objetivos e prioridades estabelecidos.

Como citado por o AHP é uma ferramenta inestimável para tomada de decisões complexas, permite a comparação e análise de vários critérios de forma estrutural e consistente. A AHP é um dos métodos multicritério mais amplamente utilizados e reconhecidos pela escola americana (Gomes; Gomes, 2000).

A AHP organiza um problema de tomada de decisão em uma estrutura hierárquica composta por critérios, subcritérios e alternativas. Os critérios representam os aspectos relevantes para a decisão, os subcritérios são componentes dos critérios e as alternativas são as opções que estão sendo consideradas. A consistência das comparações feitas pelos tomadores de decisão é fundamental para a validade dos resultados da AHP. A inconsistência nas comparações pode levar a resultados distorcidos. Por isso, a AHP utiliza o Índice de Consistência (IC) e o Índice de Consistência Relativa (CR) para verificar a consistência das MCPs.

3.2 R Studio

O R Studio é uma interface gráfica de programação gratuita de código aberto na linguagem R. O programa oferece diversas vantagens em sua utilização: devido ao seu layout minimalista e intuitivo, o usuário possui liberdade para escrever os comandos. Além disso, sua interface apresenta correções objetivas, apontando precisamente erros nos comandos apresentados na modelagem dos dados. Conforme observado por sendo uma das ferramentas que é utilizadas entre analistas, estatísticos e programadores devido sua alta capacidade de desenvolvimento do ambiente integrado (IDE), e execução no código R.

3.3 Google Forms

O Forms é uma ferramenta de criação de formulários online oferecida gratuitamente pelo Google como parte do conjunto de aplicativos do Google Workspace. Ele permite que os usuários criem questionários, pesquisas, enquetes e formulários de inscrição de forma fácil e intuitiva.

Com o Google Forms, pode-se personalizar facilmente o design do formulário, adicionar diferentes tipos de perguntas (como múltipla escolha, caixa de seleção, resposta curta etc.), e até mesmo inserir imagens e vídeos para tornar o formulário mais dinâmico e informativo.

3.4 Aplicação da AHP

Esse trabalho pretende obter sua base de dados através da realização de uma pesquisa junto a interessados em participar de uma avaliação comparativa entre as seguintes abordagens tecnológicas para resolução de problemas em logística e gestão, a saber: SAP, Planilha eletrônica e Atividades manuais, seguindo como base os critérios: Custo, Eficiência e Facilidade.

O objetivo, critérios e alternativas/subcritérios são claramente delineados, conforme descrito abaixo:

Estrutura de Decisão AHP:

- **Objetivo Principal (Realizar Análise):**

Este é o objetivo central da análise AHP. Todos os critérios e alternativas são avaliados com base em como eles contribuem para a realização eficaz deste objetivo.

- **Critérios:**

Eficiência: Refere-se à capacidade das alternativas de fornecer resultados de maneira rápida e com uso otimizado de recursos.

Facilidade: Refere-se à simplicidade e conveniência de uso das alternativas.

Custo: Refere-se aos custos associados ao uso das alternativas, incluindo custos de implementação e operação.

- **Alternativas:**

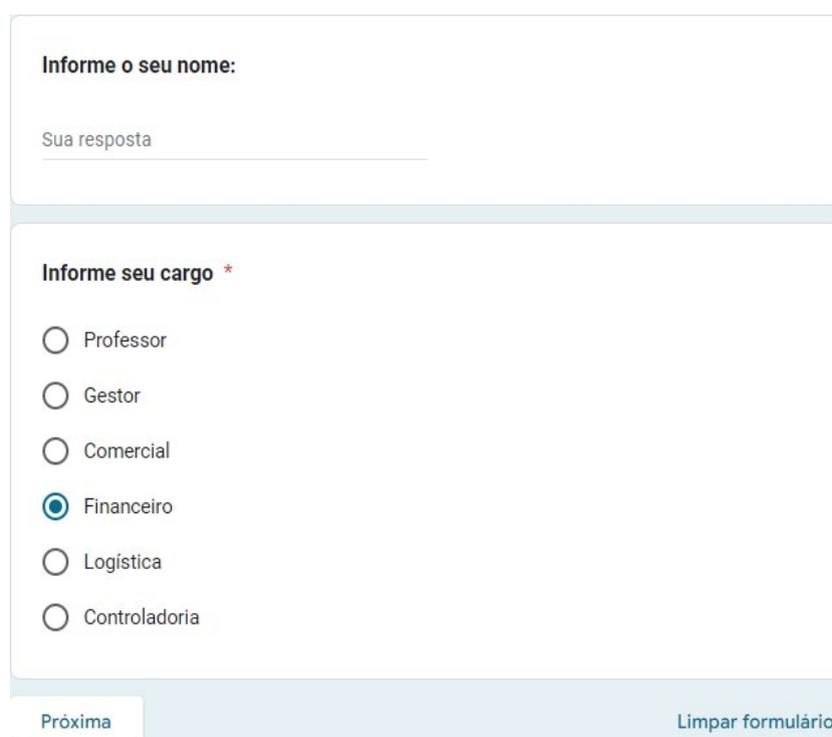
SAP (Sistema ERP): Avaliado quanto à sua eficiência, facilidade de uso e custo.

Planilha Eletrônica: Avaliada quanto à sua eficiência, facilidade de uso e custo.

Atividade Manual: Avaliada quanto à sua eficiência, facilidade de uso e custo.

Foram entrevistados uma gestora da área de logística do ramo alimentício, um gestor da área de logística do ramo de embalagens e um professor do curso de logística. A Figura 1 ilustra o formulário de identificação do entrevistado.

Figura 1. Informações básicas do entrevistado

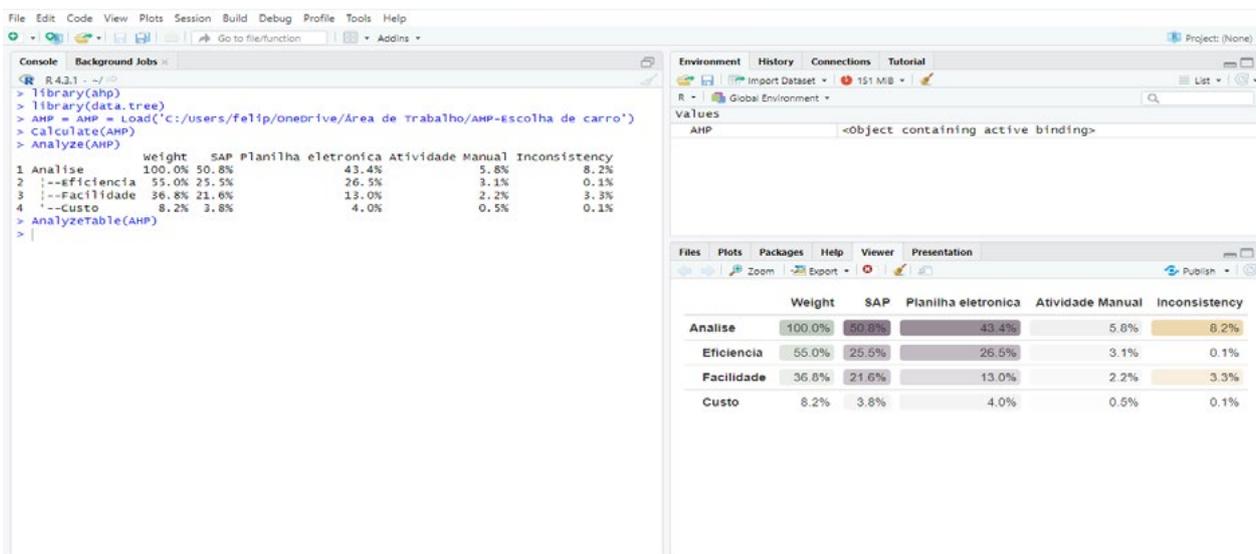


O formulário contém duas seções principais. A primeira seção, intitulada "Informe o seu nome:", possui um campo de texto com o placeholder "Sua resposta". A segunda seção, intitulada "Informe seu cargo *", apresenta uma lista de opções com botões de rádio: Professor, Gestor, Comercial, Financeiro (selecionado), Logística e Controladoria. Na base do formulário, há dois botões: "Próxima" e "Limpar formulário".

Fonte: Autores (2024).

Foi utilizado o método AHP como ferramental de análise das respostas. O motor analítico e os algoritmos necessários para construção do modelo em AHP foram implementados via R Studio. A Figura 2 ilustra o código implementado e os gerais do modelo que serão discutidos posteriormente.

Figura 2 | Interface R Studio



Fonte: Autores (2024).

Com base nessa estrutura foi elaborado um questionário a fim de comparar esses critérios. Com isso obteve-se uma escala de 1 a 5 onde 1 equivale a igual importância e 5 corresponde a extrema importância, o seguinte questionário foi através do Google Forms como ilustra a Figura 3.

1. Escolha o mais importante na sua opinião: () Custo () Eficiência
2. Escale de 1 a 5 qual a diferença das alternativas anteriores? ()1 ()2 ()3 ()4 ()5
3. Escolha o mais importante na sua opinião: () Custo () Facilidade
4. Escale de 1 a 5 qual a diferença das alternativas anteriores? ()1 ()2 ()3 ()4 ()5
5. Escolha o mais importante na sua opinião: () Facilidade () Eficiência
6. Escale de 1 a 5 qual a diferença das alternativas anteriores? ()1 ()2 ()3 ()4 ()5

Figura 3 | Descobrimo o critério mais importante

- **Custo:** Valor investido para adquirir a ferramenta adequada para executar determinada atividade.
- **Eficiência:** Impacto positivo em recebimento, processamento e armazenamento de dados.
- **Facilidade:** Facilidade de acesso, aprendizado, adaptação e utilização no dia-dia de trabalho.

Entre as seguintes opções, escolha mais importante na sua opinião *

- Custo
- Eficiência

De escala de 1 a 5, qual é diferença das alternativas anteriores? *

- Igual importância 1 2 3 4 5 Extrema importância
-

Fonte: Autores (2024).

Tendo em vista a descrição das tecnologias de gestão e logística e as abordagens tecnológicas, o seguinte embasamento conceitual foi utilizado para guiar a elaboração do questionário. Os principais pontos a serem analisados estão centrados nos seguintes critérios:

- Custos: Valor investido para adquirir a ferramenta adequada para executar determinada atividade.
- Eficiência: Impacto positivo em recebimento e processamento de dados.
- Facilidade de uso: Facilidade de acesso, aprendizado, adaptação e utilização no dia-dia de trabalho.

A Figura 4 ilustra os resultados da análise feita utilizando o método AHP (Analytic Hierarchy Process). Como resultado, observou-se que o critério Eficiência é o mais importante, com 55% do peso decisório, sugerindo que é o principal foco da avaliação. Facilidade e Custo são menos importantes, com 36.8% e 8.2% respectivamente.

Figura 4 | Análise AHP

	Weight	SAP	Planilha eletrônica	Atividade Manual	Inconsistency
Analise	100.0%	50.8%	43.4%	5.8%	8.2%
Eficiencia	55.0%	25.5%	26.5%	3.1%	0.1%
Facilidade	36.8%	21.6%	13.0%	2.2%	3.3%
Custo	8.2%	3.8%	4.0%	0.5%	0.1%

Fonte: Autores (2024).

Essa técnica de decisão multicritério ajuda na tomada de decisões complexas, decompondo o problema em uma hierarquia de critérios e subcritérios, atribuindo pesos a cada um e avaliando as alternativas com base nesses pesos. Para o objetivo geral Análise, a alternativa a ser escolhida é o SAP com 50.8%, seguida de perto pela Planilha eletrônica com 43.4%, e a Atividade Manual com 5.8%. Há uma inconsistência de 8.2%.

De acordo com Lukinskiy *et. al* (2021) é preciso rever as ponderações dadas em um questionário de AHP em situações nas quais a inconsistência ultrapassa 10%. Vale ressaltar que a inconsistência é resultante de análise incongruentes no questionário. Por exemplo, um respondente indica que o Critério A é extremamente mais relevante que o Critério B.

Na sequência informa que o Critério B é igualmente importante em relação ao Critério C. Por fim, avalia que Critério C é mais importante que o Critério A.

Esse seria um típico caso de alta inconsistência. Hierarquicamente, o Critério A não poderia ter menor relevância em relação ao Critério C, visto que B e C estão empatados e A é extremamente preferível em relação a B.

Com relação ao objetivo de realizar a Análises as alternativas tiveram o seguinte peso:

- SAP: 50.8%
- Planilha eletrônica: 43.4%
- Atividade Manual: 5.8%
- Inconsistência: 8.2%

Para Eficiência, SAP e Planilha eletrônica têm pesos similares, 25.5% e 26.5% respectivamente, com Atividade Manual bem menor (3.1%) e uma inconsistência baixa (0.1%).

Sendo que o critério Eficiência: Peso de 55.0%.

- SAP: 25.5%
- Planilha eletrônica: 26.5%
- Atividade Manual: 3.1%
- Inconsistência: 0.1%

Para Facilidade, SAP tem um peso significativo (21.6%), Planilha eletrônica tem 13.0%, Atividade Manual tem 2.2% e há uma inconsistência de 3.3%.

Sendo que o critério Facilidade: Peso de 36.8%.

- SAP: 21.6%
- Planilha eletrônica: 13.0%
- Atividade Manual: 2.2%
- Inconsistência: 3.3%

Para Custo, Planilha eletrônica é ligeiramente mais valorizada (4.0%) que SAP (3.8%) e Atividade Manual (0.5%), com uma inconsistência muito baixa (0.1%). Para o peso de 8.2%.

- SAP: 3.8%
- Planilha eletrônica: 4.0%
- Atividade Manual: 0.5%
- Inconsistência: 0.1%

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que o avanço da tecnologia, em especial a adoção de sistemas ERP como o SAP, tem permitido uma maior integração entre diferentes áreas de uma empresa, otimizando processos e facilitando a tomada de decisões com base em dados precisos e em tempo real. No entanto, apesar dos benefícios significativos, o SAP apresenta alguns desafios, sendo o custo elevado um dos principais fatores que dificultam sua implementação, especialmente em empresas de menor porte ou em operações mais específicas. Além disso, foi observado que a adaptação dos profissionais a essas novas ferramentas nem sempre é imediata, já que muitos ainda preferem utilizar planilhas digitais e métodos manuais dada a familiaridade e facilidade de uso.

A análise realizada com o método AHP permitiu avaliar critérios que influenciam a escolha entre sistemas ERP, planilhas eletrônicas e métodos manuais. O estudo mostrou que a eficiência é o critério mais importante para as empresas, enquanto o custo e a facilidade de uso têm menos peso na decisão. As planilhas eletrônicas, por sua vez, continuam sendo uma alternativa viável em cenários onde o custo e a simplicidade são prioritários. No entanto, para empresas que buscam maior integração e uma gestão mais estratégica, o SAP se destaca como a melhor opção, apesar de suas barreiras iniciais de custo e adaptação.

Em resumo, o investimento em tecnologias de gestão como o SAP tende a se pagar no longo prazo, ao proporcionar maior controle, eficiência e competitividade. No entanto, é fundamental que as empresas avaliem cuidadosamente suas necessidades e recursos antes de decidir pela implementação de um sistema desse porte, considerando tanto os benefícios quanto os desafios envolvidos.

REFERÊNCIAS

AROZO, R. Software de Supply Chain Management: definições, principais funcionalidades e implantação por empresas brasileiras. In: FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P.F.; WANKE, P. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. São Paulo: Atlas, 2003.

BARRETO, H Why Excel? The Journal of Economic Education, v. 46, n. 3, p. 300-309, 2015

CHUNG, C. M.; MADU, C. N. The Role of ERP Systems in Supply Chain Management and Their Impact on Business Performance. International Journal of Production Economics, v. 203, p. 81-90, 2018.

CHING, H. Y. 2001. Gestão de estoques cadeia logística integrada. 2ed. São Paulo: Atlas, 2001, p. 194.

CHRISTOPHER, Martin. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor. São Paulo: Thompson Learning, 2007.

DE MOURA, R. A.; OLIVEIRA, M. R.; SILVA, M. B. 2023. Neurociência para leigos: o papel do hipocampo no aprendizado e na memorização consolidada. ODS n. 04. Oct 2023. XII CICTED: Congresso Intern. Ciência, Tecn. e Desenvolvimento. Unitau. DOI:10.29327/XIICICTED23.734223

GIACOMELLI, G.; PIRES, M. R. S. Logística e distribuição. 1ª ed. Porto Alegre: SAGAH, 2016.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994. _____. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S. Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério. [S.l.]: Editora Atlas SA, 2000.

HITT, L. M.; WU, D. J.; ZHOU, X. Investment in Enterprise Resource Planning: Business Impact and Productivity. Journal of Management Information Systems, v. 19, n. 1, p. 71-98, 2002.

HUSCROFT, J. R et al. "Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions". International Journal of Logistics Management, v. 24, n. 3, p. 304-327, 2013.

LAKATOS, E. M. de A.; MARCONI, M. de A. Fundamentos da metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2003.

LUKINSKIY, V.; LUKINSKIY, V.; SOKOLOV, B.; BAZHINA, D. An empirical examination of the consistency ratio in the analytic hierarchy process (AHP). In IFIP International Conference on Advances in Production Management Systems (p. 477-485). Cham: Springer International Publishing, 2021.

MARSH, S.; KAUFFMAN, R. J. Enterprise Resource Planning Systems and Their Role in Strategic Decision Making: A Comprehensive Review. Journal of Strategic Information Systems, v. 30, n. 4, p. 101689, 2021.

MARQUES, L. Sustainable supply network management: A systematic literature review from a knowledge perspective. International Journal of Productivity and Performance Management, v. 68, n. 6, p. 1164-1190, 2019.

MILLER, J.; DUNCAN, J. Enterprise Resource Planning (ERP) Systems and Competitive Advantage: A Case Study Approach.

Journal of Business Research, v. 113, p. 261-272, 2020.

MOURA, R. A.; ANJOS, G. F. C.; MONTEIRO, M. C.; GOUSSAIN, B. G. C. S. Delineamento de experimentos (DoE) e neuroergonomia aplicados em processos fabris. Revista Sodebras. Vol. 19. n° 221, pp 31-36. 2024. ISSN 1809-3957. DOI: <https://doi.org/10.29367/stz4kf04>

MOURA, R. A.; MOURA, M. L. S. 2019. Aplicação da engenharia estrutural segura na montagem do veículo “baja” para aprendizado acadêmico e aprimoramento profissional. Sodebras. v14. n12, pp 31-36. 2019. ISSN 1809-3957. DOI: [10.29367/issn.1809-3957.14.2019.162.31](https://doi.org/10.29367/issn.1809-3957.14.2019.162.31)

NOVAES, A. G. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

O’CONNOR, J.; MC DERMOTT, I. The Art of to Systems Thinking. London: Thorsons. 1997.

OLIVEIRA, M. R. DE, MOURA, R. A. DE., & SILVA, M. B. (2023). Priming memory and its important role in learning and social and professional behavior of individuals. *Concilium*, 23(21), 1–10. <https://doi.org/10.53660/CLM-2382-23S10>

PADILHA, T. C. C.; MARTINS, F. A. S. Sistemas ERP: características, custo e tendências. Revista Produção, v. 15, n. 1, p. 102-113, 2005.

PADOVEZE, C. L. Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PEMBERTON, J. D.; ROBSON. A. J. Spreadsheets in business. *Industrial Management and Data Systems*, v. 100, n. 8, p. 379-388, 2000. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02635570010353938/full/html>. Acesso em: 01out.24.

PLANTULLO. Vicente Lentini; HOFFMANN, Andreas Roberto. Sistemas de Informação: fundamentos do Sistema de Informações Gerenciais – SIG ao Planejamento de Recursos Empresariais – ERP. Curitiba: Juruá, 2013.

SEDDON, P. B.; YANG, S. Re-Examining the Role of ERP Systems in Organizational Performance. *Information Systems Journal*, v. 27, n. 2, p. 171-200, 2017.

SOUSA, V. J. D E, RICETTO, M. R. S., MOURA, R. A. DE, OLIVEIRA, M. R. DE, & SILVA, M. B. (2024). Analysis of Management Practices in A Non-Governmental Organization. *Revista De Gestão Social E Ambiental*, 18(11), e09646. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n11-045>

SOUZA, C. A. de; ZWICKER, R. A tecnologia de informação e as organizações: um modelo para a análise de seus usos e impactos. Janeiro de 2009.

TUTEJA, Akhilesh, Enterprise Resource Planning: What’s there in it! 2000. Disponível em: <http://reocities.com/College-Park/Library/6045/erp.html>. Acessado em 01/10/2024.

ZULIAN, M; SOUZA, B.; MIRANDA, R. G. Excel/VBA para gerenciamento de micro e pequenas empresas. *Revista Científica da FHO|UNIARARAS, Araras/SP*, v. 1, n. 2, p. 7-21, 2013.

“O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade dos Autores.”