

A Influência da Tecnologia da Informação na Gestão das Empresas e seu Reflexo no Capital de Giro

The influence of information technology on business management and its impact on working capital.

Recebido: 02/04/2025 – Aprovado: 09/09/2025

Processo de Avaliação: Double Blind Review

¹Haroldo Figueiredo

¹Fucape Business School, ES, Brasil

harodofig@yahoo.com.br

<https://orcid.org/0009-0003-1106-3779>

Resumo

Objetivo principal: avaliar como os investimentos em Tecnologia da Informação (TI) influenciam a eficiência da gestão empresarial, com ênfase na otimização do capital de giro.

Diagnóstico da problematização/oportunidade: a falta de eficiência na gestão do capital de giro compromete a liquidez, a capacidade operacional e o desempenho financeiro das empresas. Apesar do avanço tecnológico, ainda há lacunas na compreensão de como a TI pode reduzir custos, melhorar processos e aperfeiçoar decisões operacionais relacionadas ao capital de giro.

Metodologia/abordagem: o estudo baseia-se em revisão teórica recente, incorporando evidências empíricas de pesquisas internacionais sobre investimentos em TI, transformação digital, eficiência operacional e capital de giro.

Resultados/aplicação: os achados demonstram que o investimento em TI contribui para processos mais ágeis, redução de assimetrias informacionais e maior controle sobre estoques, contas a pagar e a receber. A digitalização melhora o ciclo de conversão de caixa, reduz atividades fraudulentas e otimiza a cadeia de suprimentos. Entretanto, o impacto ideal depende das características do setor e do perfil gerencial.

Contribuições: esta pesquisa evidencia o papel estratégico da TI na gestão financeira operacional, destacando que decisões tecnológicas bem orientadas elevam a eficiência do capital de giro e fortalecem a competitividade empresarial. Também ressalta que a formação dos gestores influencia diretamente a qualidade dos investimentos em TI.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação, Capital de Giro, Eficiência Operacional, Gestão Financeira, Transformação Digital

Abstract

Main Objective: Evaluate how investments in Information Technology (IT) influence business management efficiency, with an emphasis on optimizing working capital.

Problem Diagnosis / Opportunity: The lack of efficiency in working capital management compromises liquidity, operational capacity, and the financial performance of companies. Despite technological advancements, there are still gaps in understanding how IT can reduce costs, improve processes and enhance operational decisions related to working capital.

Methodology / Approach: The study is based on a recent theoretical review, incorporating empirical evidence from international research on IT investments, digital transformation, operational efficiency and working capital.

Results / Application: The findings demonstrate that investment in IT contributes to more agile processes, reduced information asymmetries, and greater control over inventory, accounts payable, and accounts receivable. Digitization improves the cash conversion cycle, reduces fraudulent activities and optimizes the supply chain. However, the ideal impact depends on the characteristics of the sector and the management profile.

Contributions: This research highlights the strategic role of IT in financial and operational management. It demonstrates that well-designed technological initiatives improve working capital efficiency, support informed decision-making, and increase firms' competitiveness. It also emphasizes the moderating effect of managerial education on the quality and effectiveness of IT investments.

Keywords: Information Technology, Working Capital, Operational Efficiency, Financial Management, Digital Transformation

1 Introdução

Segundo Gartner et al. (2009, pp. 4), “O aumento dos investimentos em tecnologia da informação [ITI] foi uma resposta ao esgotamento do modelo de produção que vigorou até o final da Segunda Guerra Mundial.”

Desde então, os avanços técnico-científicos começaram a ser mais amplamente utilizados para aumentar a produtividade industrial. Isso marcou o início da integração dos sistemas produtivos por meio de inovações revolucionárias e da disseminação de novas tecnologias (Gartner et al., 2009).

Desde o início da pandemia, a adoção de tecnologias tem ajudado as organizações a diminuir os custos operacionais e a otimizar suas operações, integrando perfeitamente os processos de negócios. Um estudo publicado pela McKinsey em 2020 mostrou que o uso de tecnologias digitais pelos clientes aumentou em 59% na América do Norte, 72% na Europa e 66% na Ásia-Pacífico antes e durante a pandemia. O investimento em TI permitiu que as empresas operassem de forma eficiente durante a pandemia, aumentando sua participação no mercado e reduzindo despesas operacionais (Gill et al., 2022).

Durante a pandemia, a média de produtos que passaram por digitalização parcial ou total cresceu consideravelmente, atingindo 46% na América do Norte, 49% na Europa e 64% na região da Ásia-Pacífico (Gill et al., 2022).

Investimentos em TI possibilitam que diversos processos de negócios de uma empresa sejam modernizados, por esse motivo, as organizações estão explorando e adotando as

soluções de TI nas suas operações diárias e processos de tomadas de decisão. Elas implantam sistemas de gerenciamento de informações, blockchain, sensores, inteligência artificial, aprendizado de máquina e treinamento do pessoal para realizar toda a parte relacionada ao processamento de dados e disseminar as informações (Gill et al., 2022).

Sawarni et al. (2023) alerta que há possibilidade de os gestores não estarem motivados ou, ao contrário, demonstrarem urgência em dispor de esforço necessário para gerenciar de forma eficiente os recursos de suas organizações.

De acordo com Sawarni et al. (2023) as atividades importantes de negócios das empresas estão intimamente ligadas ao gerenciamento do capital de giro, ou seja, compras, produção, geração de receita, cobrança de recebíveis e gestão de pagamentos, por exemplo.

As consequências das decisões de capital de giro têm, em sua maioria, as entradas e saídas operacionais de caixa. O ciclo de conversão de caixa é uma forma que é utilizada para avaliar a eficiência da gestão do capital de giro, ou seja, quanto menor o ciclo de conversão de capital. Isso demonstra o esforço dos gestores em melhorar o desempenho financeiro da empresa (Sawarni et al., 2023).

Deb et al. (2023) entende que a gestão do capital de giro de uma empresa é compreendida por três componentes principais: estoque, contas a pagar e contas a receber. Esses componentes fornecem um conjunto de medidas operacionais e financeiras que ajudam a mensurar a capacidade da empresa em gerir todos os processos que compreende desde a cadeia de abastecimentos, incluindo financiamento das operações internas, dando crédito aos parceiros da cadeia de suprimento da empresa e permitindo que seja feita a gestão da logística de entrada e as atividades de vendas.

Os avanços ocorridos na tecnologia da informação têm ajudado as empresas a comercializar seus produtos rapidamente, o que gera um aumento no giro de estoque e, como consequência, redução dos períodos de manutenção dos estoques (Gill et al., 2022).

Para que ocorra a rápida conversão de recursos em fluxos de caixa, as empresas precisam otimizar a sua cadeia de abastecimento com operações internas eficientes e com a simplificação dos processos de comunicação com fornecedores e clientes (Deb et al., 2023).

Deb et al. (2023) traz como uma premissa geral que, efetivamente, os ciclos mais curtos de conversão de investimentos de capital de giro em fluxos de caixa promovem uma melhoria na empresa. Embora seja dito que existem estudos que demonstram que não existe uma relação universal entre capital de giro e o desempenho da empresa, pois há várias características das empresas e seus setores que influenciam na relação ideal e, isto, é diferenciado para cada empresa. As empresas, portanto, necessitam realizar os investimentos adequados as suas necessidades para que possam tomar decisões relacionadas ao capital de giro bem informada e de forma objetiva (Deb et al., 2023).

Nketia et al. (2023) cita que a gestão eficiente do capital de giro que abrange a capacidade de financiar o excesso de capital circulante sobre o passivo circulante no exercício fiscal é uma estratégia essencial para a lucratividade privada e a sua sobrevivência no longo prazo.

A TI tem representado um investimento crítico que as empresas precisam fazer, porém a literatura existente não examinou como, os investimentos em TI regulam os efeitos no desempenho das medidas de capital de giro com a cadeia de abastecimento (Deb et al., 2023).

2 Referencial teórico

2.1 O Impacto da tecnologia da informação no gerenciamento das empresas e do capital de giro

De acordo com Gill et al. (2022), o investimento em TI permite a geração de relatórios de forma rápida e fácil, melhora a precisão e a velocidade do processamento das contas e na tomada de decisão. O investimento de TI auxilia a minimizar as atividades fraudulentas e a melhorar a eficiência na gestão do capital de giro (Gill et al., 2022).

Patil e Prabhu (2024) apontam que é fundamental que as empresas realizem a gestão e a otimização do capital de giro com eficácia, a fim de garantir o pleno funcionamento do negócio.

As altas variações no capital de giro das empresas podem gerar um fluxo negativo de caixa, especialmente naquelas que enfrentam escassez de recursos, o que pode provocar a necessidade de financiamento externo para manter o funcionamento do negócio (Patil & Prabhu, 2024).

Do ponto de vista de Tian et al. (2023), a transformação digital focada em recursos de dados e tecnologias digitais podem ser práticas cruciais para aumentar a eficiência operacional das empresas, provocando redução de custos de comunicação, assimetria de informações entre departamentos e mitigando a alocação ineficiente de recursos.

Nos últimos anos, pesquisadores em gestão estratégica e gestão de operações buscam descobrir a influência da transformação digital no desempenho das empresas. A maioria deles compreende que a transformação digital representa recursos insubstituíveis ou capacidades valiosas (Tian et al., 2023).

O impacto potencial da transformação digital no desempenho da empresa é analisado, especificamente, se as práticas de transformação digital podem melhorar a eficiência das empresas sob três dimensões sendo uma delas o capital de giro (Tian et al., 2023).

2.2 A Importância da Gestão Financeira Eficiente do Capital de Giro e a Tecnologia da Informação (TI)

No processo de gestão financeira, a eficiência do capital de giro é reconhecida tanto na prática como na pesquisa e a mesma mede a rapidez com que os ativos são transformados em dinheiro. Uma pesquisa realizada pela Fortune 1000, os diretores financeiros apontam que as tarefas mais importantes seriam: o planejamento financeiro e orçamentário e a gestão do capital de giro (Chen et al., 2023).

Gill et al. (2022, p. 562) diz que “as soluções de TI ajudam a manter um nível ideal de capital de giro”.

Ross (2002) afirma que maiores investimentos em TI reduziram a necessidade de capital de giro por meio da coordenação e controle eficientes de aquisição, produção e distribuição ao cliente final. Isto parece sugerir que a TI melhora a capacidade de reduzir ainda mais o tempo desperdiçado no processo de agregação de valor (Ross, 2002).

Nas palavras de Gill et al. (2022, p.562), “o investimento em TI diminui as atividades fraudulentas em recebimentos de caixa, inventário, contas a receber e contas a pagar e minimiza problemas de agência entre gestores/funcionários e partes interessadas”.

2.3 Investimento em TI e a Eficiência da Gestão do Capital de Giro: Papel da Educação do Proprietário

De acordo com Gill et al. (2022, p. 562), “A educação do proprietário desempenha um papel moderador na associação entre o investimento em TI e a eficiência da gestão do capital de giro.”

No geral, as pessoas tomam decisões buscando maximizar uma oportunidade econômica atrativa e percebida pelos proprietários das empresas com o objetivo de aumentar a riqueza dos acionistas. Um estudo empírico demonstrou que existe uma correlação positiva entre o nível de educação dos proprietários das empresas e o investimento em tecnologia da informação (Gill et al., 2022).

Neste estudo observou-se que proprietários com boa instrução realizam melhores decisões de investimentos em TI a fim de aperfeiçoar a gestão do capital de giro. Em contrapartida, proprietários com educação limitada criam obstáculos à gestão eficiente do capital de giro (Gill et al., 2022).

Ross (2002) sugere que há uma relação positiva entre investimento, competência e coordenação em TI.

De acordo com Gill et al. (2022), foi realizada pouca investigação sobre a relação entre o investimento em tecnologia da informação (TI) e a eficiência do gerenciamento do capital de giro das empresas.

2.4 O Investimento em Tecnologia da Informação

Conforme explicado anteriormente, maiores investimentos em TI fariam com que a necessidade de capital de giro por meio da coordenação e controle eficientes de aquisição, produção e distribuição ao cliente final fosse reduzida (Ross, 2002).

De acordo com Gill et al. (2022, p. 560), o investimento em TI é:

A digitalização de processos de negócios usando sistemas de informações de gerenciamento, dispositivos de Internet das coisas (IoT), sensores, blockchain, inteligência artificial (IA), aprendizado de máquina (ML) e treinamento de funcionários/usuários para coletar, armazenar, recuperar, transmitir, processar dados e disseminar informações.

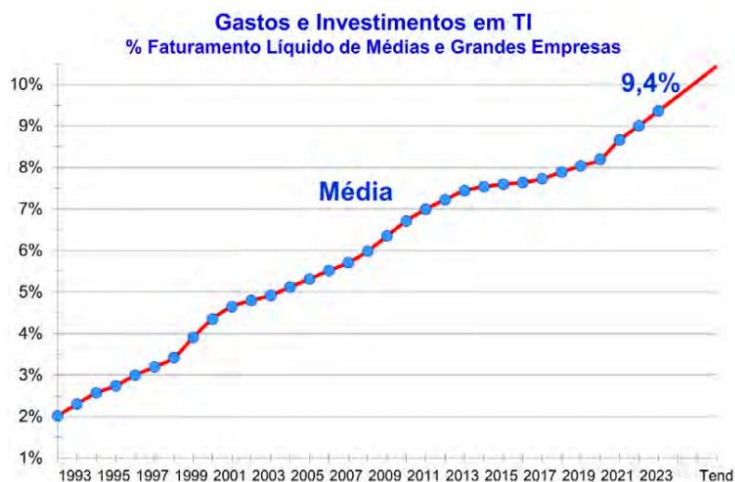
Segundo Meirelles (2024, p. 49), “O Índice G é o gasto total destinado a TI (ou TIC) como um percentual do faturamento líquido da empresa”. Ainda de acordo com Meirelles (2024, p.49), “O valor médio do Índice G = Gastos Totais (despesas e investimentos) / faturamento líquido anual.”

A pesquisa dos gastos com TI começou em 1988 e são crescentes desde a época. Contudo, no período de 2015 a 2020, os gastos e investimentos em TI continuou crescendo a taxas menores, apesar de uma retração econômica. Em termos comparativo, o ano de 2021

houve um crescimento de 6% e essa taxa equivale a taxa média anual dos últimos 36 anos. Em 1988, a taxa de gastos e investimentos em TI saiu de 1,3% para 9,4, com um crescimento de 4% em 2023/2024 (Meirelles, 2024). Vide Figura 1, a seguir:

Figura 1

Uso da TI nas Empresas: Panorama e Indicadores (2024, p. 49)

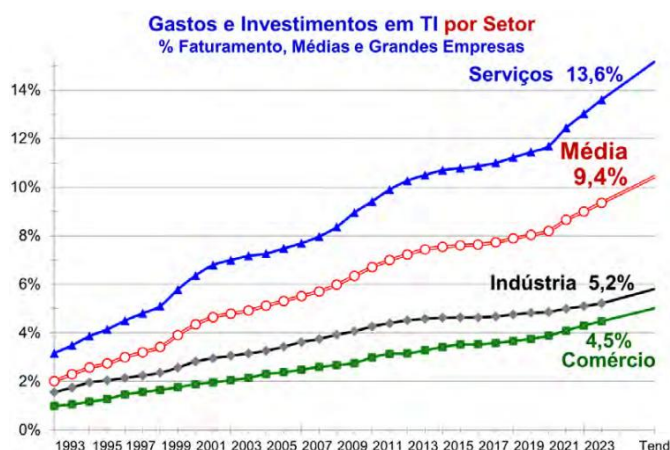


Meirelles (2024, p. 49) afirma que o gasto total é a soma de todos os investimentos, despesas e verbas alocadas em TI, incluindo: equipamento, instalações, suprimentos e materiais de consumo, software, serviços, comunicações e custo direto e indireto com pessoal próprio e de terceiros trabalhando em sistemas, suporte e treinamento em TI.

A média de Índice G é de 9,4% em 23/24, os valores variam bastante conforme o setor, estágio, maturidade ou nível de informatização da empresa. Em geral, uma indústria investe cerca de 5% em gastos e investimentos, enquanto uma empresa de serviços gasta em média 14% e o comércio, 4,5%. Uma indústria nos estágios iniciais de informatização, onde a TI atua como suporte, apresenta índices inferiores a 2%. Vide Figura 2, a seguir:

Figura 2

Uso da TI nas empresas: Panorama e Indicadores (2024, p. 51)

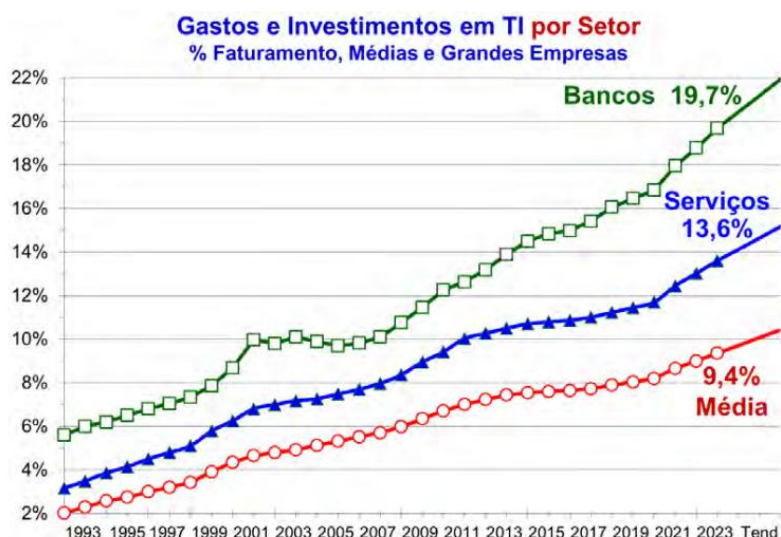


O setor de serviços, especialmente os bancos, é o que mais investe e gasta em TI, com valores 47% acima da média das empresas. O Índice G dos bancos é mais elevado por dois motivos estruturais: o segmento é altamente informatizado e o denominador do índice é calculado de maneira diferente (Meirelles, 2024).

Os bancos no período de 2001 a 2007, o Índice G ficou variando em torno de 10%. Depois no período 2014 a 2017, cresceu. Entre 2014 e 2017, o crescimento foi modesto, em torno de 15%. No entanto, nos últimos anos, houve uma retomada do crescimento, que se acelerou a partir de 2019, com uma média anual de 16% entre 2019 e 2023. Uma estimativa foi feita de que os gastos e investimentos dos bancos em 2025/26 alcancem 56 bilhões de reais (Meirelles, 2024), conforme Figura 3.

Figura 3

Uso da TI nas empresas: Panorama e Indicadores (2024, p. 52)



2.5 Estoque do Índice G Por Setor e Ramos da Economia

De acordo com Meirelles (2024, p.54):

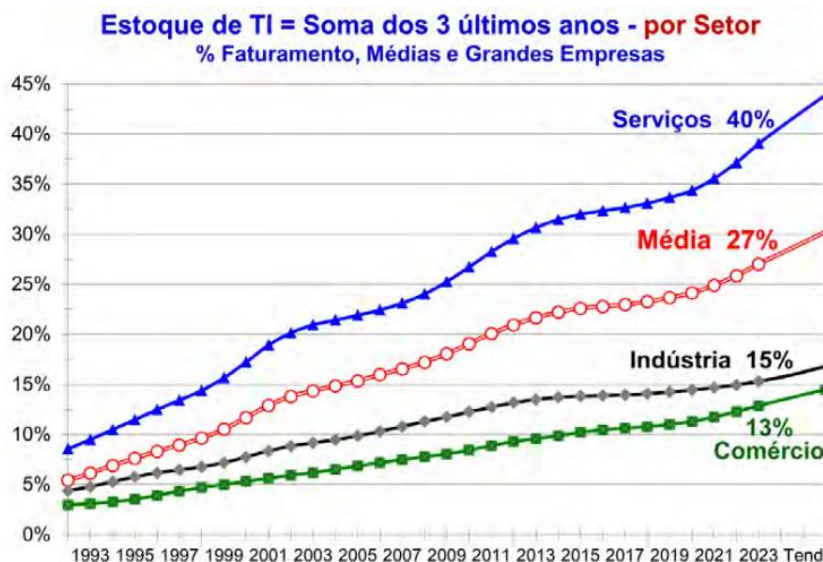
Estudos estatísticos que realizamos comprovam que as melhores correlações e níveis de explicação ocorrem quando é utilizado o conceito de estoque de tecnologia, isto é, o estoque de gastos e investimentos em TI (G) nos últimos anos.

Dessa forma, o valor se aproxima do montante que a empresa precisaria gastar e investir para substituir a infraestrutura de TI atual. Isso quer dizer que é uma estimativa do valor da TI da empresa, ou seja, quanto vale a TI da empresa (Meirelles, 2024).

Dessa forma, é preferível usar o estoque de TI da empresa para evitar possíveis distorções causadas por sazonalidades, onde os investimentos podem estar concentrados em um único ano (Meirelles, 2024), conforme Figura 4:

Figura 4

Uso da TI nas empresas: Panorama e Indicadores (2024, p. 55)



2.6 Recomendações para Investimento em Tecnologia das Informações

Essas propostas visam aproveitar os avanços tecnológicos para melhorar a eficiência e a competitividade das empresas:

1. Integração de Tecnologias Digitais para Otimização Operacional:

- **Explicação:** As empresas podem investir em tecnologias digitais como inteligência artificial, aprendizado de máquina e blockchain para modernizar seus processos de negócios. Isso inclui a implementação de sistemas de gerenciamento de informações e sensores para coleta e análise de dados em tempo real.
- **Benefícios:** A adoção dessas tecnologias pode reduzir custos operacionais, aumentar a eficiência e melhorar a tomada de decisões. Durante a pandemia, por exemplo, essas tecnologias permitiram que as empresas operassem de forma eficiente, aumentando sua participação no mercado e reduzindo despesas operacionais.

2. Treinamento e Capacitação de Pessoal em TI:

- **Explicação:** Investir no treinamento e capacitação dos funcionários para que possam utilizar e gerenciar novas tecnologias de forma eficaz. Isso inclui treinamento em processamento de dados, uso de inteligência artificial e outras ferramentas digitais.

- Benefícios: Com uma equipe bem treinada, as empresas podem maximizar os benefícios das novas tecnologias, garantindo uma integração perfeita dos processos de negócios e melhorando a produtividade. Além disso, a capacitação contínua ajuda a manter a competitividade no mercado.
3. Programas de Educação e Capacitação para Proprietários de Empresas:
- Explicação: Desenvolver e implementar programas de educação e capacitação focados em tecnologia da informação para proprietários de empresas. Esses programas podem incluir cursos sobre o uso da tecnologia de informação na gestão de capital de giro, investimentos em TI e uso de tecnologias emergentes.
 - Benefícios: Proprietários bem instruídos são mais propensos a tomar decisões informadas sobre investimentos em TI, o que pode levar a uma gestão mais eficiente do capital de giro. Isso pode resultar em uma melhor alocação de recursos, redução de custos e aumento da competitividade no mercado.
4. Consultoria Especializada em TI para Pequenas e Médias Empresas (PMEs):
- Explicação: Oferecer serviços de consultoria especializada em TI para PMEs, ajudando os proprietários a entender e implementar soluções tecnológicas que otimizem a gestão das empresas e do capital de giro. A consultoria pode incluir avaliações de necessidades, planejamento estratégico e suporte na implementação de sistemas de TI.
 - Benefícios: Com o apoio de consultores especializados, mesmo proprietários com educação limitada podem superar obstáculos na gestão eficiente do capital de giro. A consultoria pode fornecer *insights* valiosos e estratégias personalizadas, melhorando a eficiência operacional e a tomada de decisões.

3 Considerações Finais

Este estudo contribui para demonstrar o impacto do uso da tecnologia da informação (TI) nos resultados operacionais das empresas e como isso reflete numa melhora da gestão eficiente do capital de giro. A eficiência da gestão de caixa está positivamente associada ao investimento em TI.

Em síntese, o aumento dos investimentos em tecnologia da informação (ITI) surgiu como uma resposta ao esgotamento do modelo de produção vigente até o final da Segunda Guerra Mundial, promovendo avanços significativos na produtividade industrial.

A integração de sistemas produtivos por meio de inovações tecnológicas – blockchain, inteligência artificial e aprendizado de máquina – tem modernizado os processos de negócios e facilitado a tomada de decisões nas empresas. No entanto, a gestão eficiente do capital de giro, que abrange estoque, contas a pagar e contas a receber, é crucial para a saúde financeira das organizações.

A otimização da cadeia de abastecimento e a simplificação da comunicação com fornecedores e clientes são essenciais para a rápida conversão de recursos em fluxos de caixa. Embora ciclos mais curtos de conversão de capital geralmente melhorem o desempenho

financeiro, a relação ideal entre capital de giro e desempenho varia conforme as características específicas de cada empresa e setor. Estudos mostram que não há uma relação universal entre capital de giro e desempenho empresarial, destacando a importância de decisões bem informadas e investimentos adequados às necessidades individuais de cada organização.

Assim, a combinação de avanços tecnológicos e uma gestão eficaz do capital de giro pode proporcionar uma vantagem competitiva significativa, permitindo que as empresas se adaptem rapidamente às mudanças do mercado e mantenham sua sustentabilidade financeira a longo prazo.

A análise deste estudo constatou que as empresas começaram a perceber as vantagens de investir em tecnologia para melhorar a sua gestão e a percepção de que o investimento em TI desempenha um papel importante no aumento da eficiência da gestão do capital de giro.

Referências

- Chen, X., Dai, Q., & Na, C. (2023). How finance shared services affect profitability: an IT business value perspective. *Information Technology and Management*.
<https://doi.org/10.1007/s10799-023-00391-1>
- Deb, P., Naskar, S., Devaraj, S., & Basu, P. (2023). Impact of working capital on firm performance: Does IT matter? *Journal of Operations Management*.
<https://doi.org/10.1002/joom.1244>
- Gartner, I. R., Zwicker, R., & Rödder, W. (2009). Investimentos em tecnologia da informação e impactos na produtividade empresarial: uma análise empírica à luz do paradoxo da produtividade. *Revista de Administração Contemporânea*, 13(3), 391–409.
<https://doi.org/10.1590/S1415-65552009000300004>
- Gill, A., Kang, P., & Amiraslany, A. (2022). Information technology investment and working capital management efficiency: evidence from India survey data. *South Asian Journal of Business Studies*, 559-574. <https://doi.org/10.1108/sajbs-06-2021-0239>.
- Meirelles, F. (2024). Pesquisa do Uso da TI - Tecnologia de Informação nas Empresas. *FGV EAESP*. Fundação Getúlio Vargas.
https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u68/pesti-fgvcia-2024_0.pdf
- Nketia, J., Asare, E. K., & Ampofo, A. A. (2023). Non-bank financing of small and medium size firms in developing economies: Effect of management control systems including large firm affiliation. *Journal of Corporate Accounting & Finance*.
<https://doi.org/10.1002/jcaf.22636>
- Patil, C., & Prabhu, V. V. (2024). Supply chain cash-flow bullwhip effect: An empirical investigation. *International Journal of Production Economics*, 267, 109065–109065.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.109065>
- Ross, A. (2002). A multi-dimensional empirical exploration of technology investment, coordination and firm performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32(7), 591–609. <https://doi.org/10.1108/09600030210442603>

- Sawarni, K. S., Narayanasamy, S., & Padhan, P. C. (2023). Impact of earnings management on working capital management efficiency. *Finance Research Letters*, 103778. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103778>
- Tian, M., Chen, Y., Tian, G., Huang, W., & Hu, C. (2023). The role of digital transformation practices in the operations improvement in manufacturing firms: A practice-based view. *International Journal of Production Economics*, 262, 108929–108929. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.108929>