



REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal

ISSN: 2965-1506

regepe.esbj@anegepe.org.br

Associação Nacional de Estudos em Empreendedorismo e
Gestão de Pequenas Empresas

Brasil

Barbieri, Leonardo Moro; Sott, Michele Kremer
Fatores críticos de sucesso na implementação de ERP cloud
em PMEs: Um estudo de caso em organizações brasileiras
REGEPE Entrepreneurship and Small Business
Journal, vol. 14, e2463, 2025, Janeiro-Dezembro
Associação Nacional de Estudos em Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas
São Paulo, Brasil

DOI: <https://doi.org/10.14211/regepe.esbj.e2624>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=561581799003>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais informações do artigo
- ▶ Site da revista em redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Informação Científica Redalyc

Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal

Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

Artigo de Pesquisa

Fatores críticos de sucesso na implementação de ERP cloud em PMEs: Um estudo de caso em organizações brasileiras

Leonardo Moro Barbieri^a  , Michele Kremer Sott^a  ^aUniversidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Detalhes Editoriais

Sistema double-blind review


Histórico do Artigo

Recebido : 01 de dez. de 2023
Aceito : 27 de jun. de 2024
Disponível online : 30 de dez. de 2024


Artigo ID: 2463

Classificação JEL: 032

Editor Chefe¹ ou Adjunto²:

¹ Dr. Edmundo Inácio Júnior 
Univ. Estadual de Campinas, UNICAMP

Editor Associado Responsável:

Dr Roberto Pessoa de Queiroz Falcão 
Potif. Univ. Cat. de Minas Gerais, PUC Minas

Editor Executivo¹ ou Assistente²:

²M. Eng. Patrícia Trindade de Araújo

Revisão Ortográfica e Gramatical:

José Augusto Pereira da Silva

Financiamento:

CAPES, #001

Como citar:

Barbieri, L. M., & Sott, M. K. (2025). Fatores críticos de sucesso na implementação de ERP cloud em PMEs: Um estudo de caso em organizações brasileiras. *REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal*, 14, e2463. <https://doi.org/10.14211/regepe.esbj.e2463>.

Item relacionado (hasTranslation):

<https://doi.org/10.14211/regepe.esbj.e2624>



Artigo verificado por:



✉ Autor de contato:

Michele Kremer Sott
sott.mk@gmail.com

Resumo

Objetivo: Este estudo visa identificar e discutir os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) que impactam a implementação de ERP Cloud em Pequenas e Médias Empresas (PMEs). **Método:** Realizou-se um estudo de casos múltiplos em PMEs brasileiras para identificar como os FCS impactaram o processo de implementação do ERP Cloud. Os dados qualitativos foram obtidos através de entrevistas semiestruturadas. O software NVivo foi utilizado para a codificação das entrevistas, a partir da qual foi realizada análise de conteúdo. **Originalidade/Relevância:** Este estudo identifica e compila os FCS que impactam a implementação de ERP Cloud em PMEs. Além disso, analisa o impacto de cada FCS por meio de casos reais de PMEs. **Resultados:** Foram identificados 16 FCS que impactam a implementação de Cloud ERP em PMEs. Os FCS foram classificados de acordo com o framework TOE (fatores organizacionais, ambientais e tecnológicos). Dentre os FCS que mais se destacam estão: competitividade, conhecimento em sistemas de informação, flexibilidade de acessibilidade, vantagem relativa e segurança. Além disso, dois novos FCS foram identificados: boas práticas e definição de processos. **Contribuições teóricas/metodológicas:** Este estudo contribui com a literatura ao identificar dois novos FCS que impactam a implementação de ERP Cloud em PMEs. **Contribuições sociais / para a gestão:** Os resultados visam auxiliar PMEs na identificação de FCS na implementação de ERP Cloud. Também auxiliam empresas provedoras de ERP Cloud, que enfrentam diversos desafios para entregarem um sistema de forma eficiente e eficaz para seus clientes.

Palavras-chave: Pequenas e médias empresas; PME; Fatores críticos de sucesso; ERP Cloud.

Critical Success Factors in the Implementation of Cloud ERP in SMEs: A Case Study in Brazilian Organizations

Abstract

Objective: This study aims to identify and discuss the Critical Success Factors (CSFs) that impact the implementation of Cloud ERP in Small and Medium-sized Enterprises (SMEs). **Method:** A multiple case study was conducted in Brazilian SMEs to identify how Critical Success Factors (CSFs) impacted the Cloud ERP implementation process. Qualitative data were obtained through semi-structured interviews. The NVivo software was used for interview coding, and content analysis was performed based on the coded data. **Originality/Relevance:** This study identifies and compiles CSFs that impact the implementation of Cloud ERP in SMEs. Additionally, it analyzes the impact of each CSF through real cases of SMEs. **Results:** Sixteen CSFs impacting Cloud ERP implementation in SMEs were identified. The CSFs were classified according to the TOE framework (organizational, environmental, and technological factors). Among the highlighted CSFs are competitiveness, knowledge in information systems, accessibility flexibility, relative advantage, and security. Additionally, two new CSFs were identified: best practices and process definition. **Theoretical/Methodological Contributions:** This study contributes to the literature by identifying two new CSFs impacting Cloud ERP implementation in SMEs. **Social/Management Contributions:** The results aim to assist SMEs in identifying CSFs in Cloud ERP implementation. They also provide assistance to Cloud ERP providers facing various challenges in delivering a system efficiently and effectively to their clients.

Keywords: Small and medium enterprises. SMEs. Critical Success Factors. Cloud ERP.

INTRODUÇÃO

Sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) Cloud representam um novo paradigma na área de tecnologia da informação e comunicação (TIC) (Ram et al., 2013). Um ERP Cloud é um sistema de gestão empresarial que é hospedado na nuvem e pode ser acessado por meio da Internet. Ele permite que as empresas gerenciem todos os aspectos de suas operações, desde finanças e vendas até recursos humanos e estoque, de forma centralizada e integrada (Barbieri et al., 2023). Operando em um modelo *Software as a Service* (SaaS) hospedado em nuvem, o ERP Cloud tem apresentado crescimento exponencial nas últimas décadas e proporcionado diversas vantagens para as organizações (Awan et al., 2021). Dentre as vantagens, destaca-se o potencial de criar modelos de negócios mais flexíveis e fáceis de operar. Estudos prévios destacaram a relevância e o efeito da implementação do ERP Cloud em diversas empresas (Alsharari et al., 2020; Gupta et al., 2018; Gupta & Misra, 2016b; Razzaq et al., 2021).

Deste modo, a solução vem se tornando cada vez mais popular, principalmente entre as Pequenas e Médias Empresas (PMEs), que possuem orçamento limitado e dificuldade de acesso à tecnologia (Gupta & Misra, 2016b). As PMEs são empresas com características específicas, definidas por limites de empregados e financeiros. Essas empresas têm um papel importante na economia de todos os países, pois geram inúmeros postos de trabalho e movimentam recursos importantes na formação do PIB (Produto Interno Bruto) (D'anjour et al., 2024; Frogeri et al., 2021). As PMEs são classificadas de acordo com o número de funcionários ou faturamento anual. Neste estudo, utilizou-se a definição do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2021) que classifica as empresas de acordo com o número de funcionários: Pequena empresa: de 20 a 99 funcionários se for indústria, e entre 10 e 49 funcionários se for comércio; Média empresa: de 100 a 499 para indústrias, e entre 50 e 99 para empresas de comércio.

Apesar de inúmeros benefícios, a implementação de ERPs em nuvem parece ser um dos temas menos abordados nos domínios de sistemas de informação (Usman et al., 2019), principalmente em PMEs em países em desenvolvimento, fazendo com que as pesquisas sobre o tema nestes países permaneçam limitadas enquanto prosperam nos países desenvolvidos (Alsharari et al., 2020). Além disso, a literatura evidencia diferenças significativas no que tange à implementação tecnológica entre países em desenvolvimento e desenvolvidos devido às suas particularidades e diferentes contextos tecnológicos, organizacionais e ambientais (Usman et al., 2019). Uma importante lacuna do campo de estudo diz respeito aos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) para a implementação de ERP Cloud. Segundo Alsharari et al. (2020), a relevância dos FCS e seus efeitos na implementação de sistemas ERP Cloud não estão claros nos resultados pós-implementação.

Os estudos existentes na área (Jayeola et al., 2022) carecem de precisão para abordar e avaliar os FCS relacionados à implementação de ERP Cloud. Também reforçam a falta de um modelo abrangente para as PMEs, que considere de maneira simultânea as diferentes perspectivas sobre a implementação do sistema de gestão (Tarani et al., 2021). No que tange a essa lacuna destacada na literatura, Usman et al. (2019) argumentam que existe a necessidade de estudos que não apenas analisem os fatores que influenciam a implementação de ERP Cloud nas PMEs, mas que também integrem os fatores de inovação e as perspectivas de tecnologia, organização e ambiente (*technology-organisation-environment - TOE framework*).

No campo de estudo, os FCS representam um número restrito de áreas, tais como: segurança, privacidade, redução de custos, competitividade e a confiabilidade dos dados que impactam a implementação do ERP Cloud nas PMEs (Ngai et al., 2008). Além disso, o processo de implementação de um ERP em nuvem está sujeito a sofrer o impacto de fatores organizacionais, ambientais ou tecnológicos específicos de cada país ou região (Ariati, 2020). No Brasil, as particularidades socioeconômicas, o nível de escolaridade

e as políticas de incentivo à tecnologia podem influenciar diretamente a experiência da firma e dos funcionários, além dos custos e burocracias envolvidas no processo de contratação e implementação do ERP Cloud (Ariati, 2020).

Apesar da importância do tema, até o momento da realização da presente pesquisa, nenhum estudo de caso explorou o impacto dos FCS na implementação de ERP Cloud em PMEs brasileiras. É precisamente esta lacuna que é explorada neste estudo através da seguinte questão de pesquisa: como os Fatores Críticos de Sucesso impactam a implementação de ERP Cloud em PMEs brasileiras? Para responder a esta questão, a mesma foi desdobrada em dois objetivos. O primeiro consiste em verificar na literatura quais são os FCS já identificados, enquanto o segundo objetivo busca discutir o impacto destes FCS em PMEs brasileiras que implementaram o ERP Cloud. Além disso, a partir dos resultados foram criadas proposições testáveis, apresentadas na seção de discussão deste estudo.

ARCABOUÇO TEÓRICO-CONCEITUAL

Os sistemas ERP Cloud possibilitam que as PMEs planejem e gerenciem com eficiência seus recursos através da integração de informações e processos baseados em dados das áreas funcionais, e para além dos limites organizacionais (Johansson et al., 2015; Barbieri et al., 2023). Usman et al. (2019) também citam o benefício de um melhor planejamento e tomada de decisão. Em outras palavras, o sistema em nuvem possibilita que as PMEs obtenham alinhamento e confiabilidade de informações, integrando processos e procedimentos e dando maior agilidade ao disponibilizar as informações para a tomada de decisões, podendo assim, proporcionar vantagem competitiva para o negócio (Awan et al., 2021).

Embora sua implementação traga benefícios, muitas organizações de pequeno e médio porte permanecem cautelosas quanto à implementação do ERP Cloud. Essa cautela se deve ao fato de que algumas PMEs não conhecem as vantagens do ERP em nuvem ou não sabem como lidar com os desafios de sua implementação (Alsharari et al., 2020). O estudo de Wrycza (2011) mostrou que a implementação de um sistema ERP Cloud por parte das PMEs possibilita que estas possam competir com organizações maiores, tendo um sistema com alta tecnologia para atender às suas demandas, custando menos que um sistema tradicional. Enquanto no estudo de Alsharari et al. (2020), foram analisados os benefícios e desafios da utilização do ERP Cloud pelas PMEs.

Além disso, a literatura aponta diversas oportunidades associadas a implementação de ERP Cloud em PMEs, dentre elas destaca-se o impacto positivo na competitividade, principalmente por meio da melhoria e eficiência operacional obtidas com o ERP Cloud (Barbieri et al., 2023). Além disso, o uso do sistema em nuvem aumenta consideravelmente a flexibilidade e a escalabilidade das PMEs (Tongsuksai et al., 2021). Apesar dos benefícios, muitos são os desafios associados a adoção tecnológica (Sott et al., 2021; Schwambach et al., 2022).

Para que as empresas possam competir em mercados digitais e globalizados, faz-se necessário compreender as barreiras que as limitam e as oportunidades que podem impulsioná-las (Kolling et al., 2021), principalmente no que tange à tomada de decisão fundamentada e orientada para as necessidades específicas da organização. Neste contexto, a realização de pesquisas que explorem o processo de implementação e os FCS que impactam a adoção de ERP Cloud em PMEs, são fundamentais para apoiar a identificação de pontos que exigem maior atenção (Barbieri et al., 2023). Além disso, tais estudos podem ajudar a entender as necessidades específicas das PMEs em relação à gestão de negócios, permitindo que os desenvolvedores de soluções ERP Cloud criem produtos adaptados às suas necessidades (Awan et al., 2021).

Como contribuição teórica do presente estudo, destaca-se a identificação dos FCS, bem como sua categorização de acordo com o *framework* TOE (Razzaq et al., 2021; Salum & Abd Rozan, 2017). Além disso, este estudo busca minimizar uma lacuna da literatura no contexto brasileiro, uma vez que, até o desenvolvimento desta pesquisa, poucos estudos abordaram os FCS que impactam a implementação de ERP Cloud em PMEs brasileiras (Oliveira, 2012). Este estudo também contribui com a literatura ao identificar dois novos FCS que impactam a implementação de ERP Cloud nas PMEs.

Como contribuição prática e gerencial deste estudo, destaca-se a investigação do impacto dos FCS na implementação de ERP Cloud em PMEs brasileiras. Almeja-se, através dos resultados da presente pesquisa, auxiliar as PMEs na identificação de FCS que facilitem a implementação de ERPs Cloud, analisando o impacto de cada FCS no processo de implementação. Ao identificar tal impacto, este trabalho auxiliará diversos atores relacionados ao processo de implementação do sistema (Gupta & Misra, 2016b). Se, por um lado, a análise dos FCS auxiliará as PMEs na implementação e gestão de seus processos com o ERP Cloud, por outro lado, os resultados também auxiliarão as empresas parceiras provedoras do ERP, que enfrentam diversos desafios para entregar um ERP em nuvem de forma eficiente e eficaz para seus clientes (Alsharari et al., 2020).

MÉTODO

O objetivo deste estudo é identificar como os FCS impactam a implementação de ERP Cloud em PMEs brasileiras. Devido à relevância do contexto, foi utilizada uma abordagem qualitativa para averiguar os acontecimentos, bem como os elementos e o significado de tais fenômenos (Van Maanen, 1979). Com a finalidade de compreender melhor o tema estudado, utilizou-se a abordagem de estudo de casos múltiplos, em razão de sua adequação aos objetivos e à complexidade do problema estudado (Yin, 2015). O estudo de caso proporciona o entendimento com profundidade dos acontecimentos sociais complexos, que não podem ser separados do contexto em que estão espontaneamente inseridos (Yin, 2015).

Buscou-se testar a teoria, em vez de desenvolver uma nova. Contudo não se deixou de fazer intervenções teóricas oriundas do aprofundamento da pesquisa teórica e pelo entendimento do que se originou por meio de novos pontos de vista não perceptíveis em um primeiro momento.

Esta etapa iniciou-se com a criação de um roteiro de entrevista semiestruturado, o qual considerou questões abertas que serviram como base às entrevistas. Tanto os tópicos quanto as perguntas foram elaborados e delineados antecipadamente. Com a utilização das entrevistas semiestruturadas houve a possibilidade de incluir outros questionamentos durante a entrevista, possibilitando o surgimento de novas informações ao longo do diálogo (Hair et al., 2014).

A ordem das perguntas foi sendo adequada pelo entrevistador no decorrer da realização das entrevistas. Este formato propiciou que os dados fossem coletados de forma sistemática, o que auxiliou a subsequente codificação e categorização dos dados (Patton, 1990). Os respondentes foram selecionados de acordo com o tempo de empresa e conhecimento no ERP utilizado. Assim, obtiveram-se outros comentários dos entrevistados, que contribuíram de forma valiosa para a pesquisa.

Os roteiros das entrevistas semiestruturadas foram concebidos usando uma revisão de literatura para alcançar objetivos específicos:

- i) analisar como os fatores tecnológicos disponíveis na organização influenciam a implementação do ERP Cloud;
- ii) examinar como os fatores organizacionais influenciam a implementação dos sistemas em nuvem;
- iii) investigar como o contexto ambiental interfere na implementação de ERP Cloud.

Foi utilizada uma amostra não randômica para aplicação do instrumento de pesquisa, tendo como unidade de análise as PMEs. As entrevistas duraram entre 27 minutos e 01h07m. Quanto ao setor de atuação, foram selecionadas firmas da indústria e do comércio. Empresas de diferentes tamanhos compuseram a amostra de PMEs, com base na classificação do SEBRAE, a fim de analisar empresas de diferentes portes dentro do universo das PMEs brasileiras.

Foi escolhida uma amostra de 5 PMEs devido à dificuldade de acessibilidade para encontrar empresas dispostas a participarem do estudo. Além disso, o número de entrevistas realizadas definiu-se ao atingir saturação teórica nos resultados obtidos nas entrevistas (Glaser & Strauss, 2017). As entrevistas foram categorizadas em: PME1_E1, PME1_E2; PME2_E1, PME2_E2; PME3_E1, PME3_E2; PME4_E1, PME4_E2 e PME5_E1, PME5_E2, para representar a empresa e o entrevistado, respectivamente. Todas as entrevistas foram gravadas, totalizando um montante de 9 horas e 15 minutos de áudio, que foram transcritos e analisados.

O software NVivo, versão 12, foi utilizado para codificar as entrevistas e analisar os dados. O NVivo foi escolhido por se tratar de um software com grande utilização no meio acadêmico brasileiro e por possuir valiosas ferramentas de análise de dados qualitativos. Segundo Lage (2011), a utilização de ferramentas computacionais tende a ser útil quando se tem uma pesquisa qualitativa com grande volume de dados ou quando é necessário cruzar informações a partir dos atributos dos sujeitos de pesquisa.

Após realizar a coleta dos dados, iniciou-se a etapa de análise. Inicialmente, foi conduzida a redução dos dados, destinada a escolha, eliminação e organização dos dados de acordo com o objetivo da pesquisa e as categorias determinadas. Em seguida, foi realizada a apresentação dos dados, onde foram geradas representações que propiciaram o entendimento da análise realizada e, por último, buscaram-se informações a respeito dos fenômenos observados, estipulando proposições (Yin, 2015). Neste estudo, iniciou-se a análise com a importação das entrevistas transcritas para o NVivo. Uma vez inseridas no software, com base na leitura de cada trecho, foram identificados os conceitos-chaves do estudo. Simultaneamente, tais conceitos foram agrupados e categorizados em códigos de primeira ordem (Richards, 2015).

Foram utilizadas técnicas de análise de conteúdo para fins de análise. A análise de conteúdo possibilita compreender conhecimentos mediante construção de indicadores do tipo quantitativos ou não (Bardin, 2011), ou por meio da utilização de categorias alcançadas com base em modelos teóricos (Flick, 2004). Como em outras técnicas, o rigor deve prevalecer, sobretudo na definição das categorias, a fim de que os resultados não sejam banais, inconclusivos ou demasiadamente simplificados (Collis & Hussey, 2005).

Após realização das entrevistas, realizou-se uma análise categorial, que consiste na criação de categorias de análise das entrevistas. Para isso, foram seguidos três passos principais:

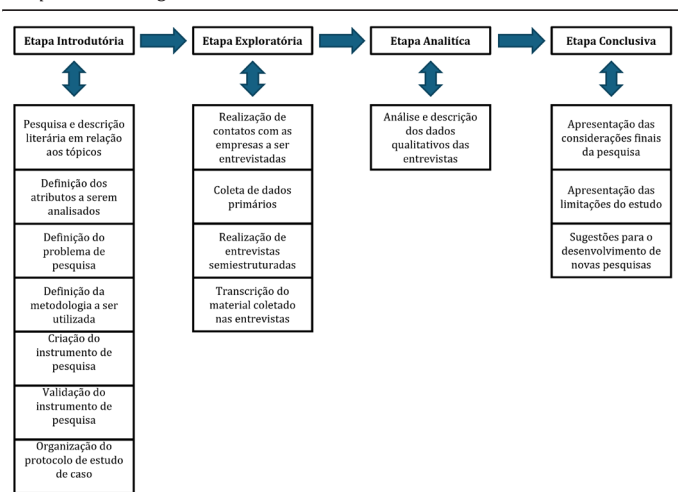
- i) realizar a codificação das entrevistas;
- ii) definir as unidades de análise; e
- iii) categorizar observando determinados parâmetros (Richardson et al., 1985).

Considerando o caráter semiestruturado das entrevistas, já existiam subdivisões estabelecidas a serem abordadas com os entrevistados. Assim, foi consolidada a categorização fundamentada com base na classificação de elementos, por diferenciação, através de critérios preliminarmente escolhidos (Bardin, 2011).

Nesta etapa, verificaram-se características como: exaustividade, homogeneidade, concretude, objetividade e fidelidade, como proposto por Richardson et al. (1985), contribuindo para classificar os tópicos dentro de uma categoria, utilizando um mesmo princípio de classificação. A Figura 1 apresenta as etapas metodológicas do estudo.

Figura 1

Etapas metodológicas



Nota: Elaborada pelos autores.

RESULTADOS

O conteúdo das entrevistas mostra padrões em relação à percepção dos profissionais quanto à implementação do ERP Cloud. O Tabela 1 apresenta os dados das PMEs que participaram da análise, incluindo o setor, o ano de fundação, o número de funcionários e tempo de uso do ERP Cloud. O Tabela 2 apresenta as principais informações dos funcionários entrevistados, incluindo cargo e nível de escolaridade.

Tabela 1

Informações gerais das PMEs

PME	Setor	Ano de fundação	Nº de funcionários	Tempo que usa o ERP Cloud
PME1	Indústria	1995	420	12 anos
PME1	Indústria	1995	420	12 anos
PME2	Indústria	1994	39	1 ano e 3 meses
PME2	Indústria	1994	39	1 ano e 3 meses
PME3	Indústria	1987	250	7 anos
PME3	Indústria	1987	250	7 anos
PME4	Comércio	1999	60	6 anos
PME4	Comércio	1999	60	6 anos
PME5	Comércio	1966	37	2 anos
PME5	Comércio	1966	37	2 anos

Nota: Elaborada pelos autores.

Para categorização dos dados através do NVivo foram identificadas as categorias de análise e os fatores de acordo com o referencial teórico. As categorias foram classificadas de acordo com o framework TOE, por se tratar de um dos mais robustos e validados frameworks para analisar a adoção tecnológica em organizações (Usman et al., 2019). Os FCS identificados na literatura foram agrupados em suas respectivas categorias. As categorias e os fatores identificados são apresentadas no Tabela 3.

Tabela 2

Informações gerais dos entrevistados

PME	Cargo	Nível de escolaridade	Duração da entrevista
PME1	Analista de transformação digital	Superior completo	01h07min
PME1	Engenheiro de produtos	Pós-graduação	56min
PME2	Gerente administrativo	Ensino médio completo	51min
PME2	Gerente departamento pessoal	Superior incompleto	27min
PME3	Gerente controladoria	MBA	01h07min
PME3	Coordenadora PCP	MBA	01h00min
PME4	Gerente de TI	Pós-Graduação	01h04min
PME4	Gerente de operações	Superior completo	51min
PME5	Gerente administrativa	Pós-Graduação	57min
PME5	Analista de marketing	Superior completo	49min

Nota: Elaborada pelos autores.

Tabela 3

Categorias e FCS identificados na literatura

Categorias dos FCS	Fatores	Referências
Fatores Tecnológicos	Compatibilidade; segurança; vantagem relativa; redução de custos; privacidade; complexidade; experimentação.	Tarani et al. (2021); Razzaq et al. (2021); Alsharari et al. (2020); Albar & Hoque (2019); Usman et al. (2019); Gupta et al. (2018); Gupta & Misra (2016a); Hasheela (2016); Ziyad & Rehman (2014); Abu-Khadra & Ziadat (2012); Gonzalez et al. (2012); Rogers (2003)
Fatores Organizacionais	Alta administração; inovação da empresa; conhecimentos em tecnologia de informação; flexibilidade de acessibilidade; disponibilidade financeira.	Jayeola et al. (2022); Tarani et al. (2021); Razzaq et al. (2021); Alsharari et al. (2020); Albar & Hoque (2019); Gupta & Misra (2016b); Usman et al. (2016)
Fatores Ambientais	Incentivo legal; competitividade.	Tarani et al. (2021); Alsharari et al. (2020); Lutfi (2020); Albar & Hoque (2019); Usman et al. (2019); Low et al. (2011); Gupta & Misra (2016b); Huang & Palvia (2001)

Nota: Elaborada pelos autores.

Uma vez identificados e classificados os FCS, estes foram discutidos de acordo com as respostas dos profissionais entrevistados.

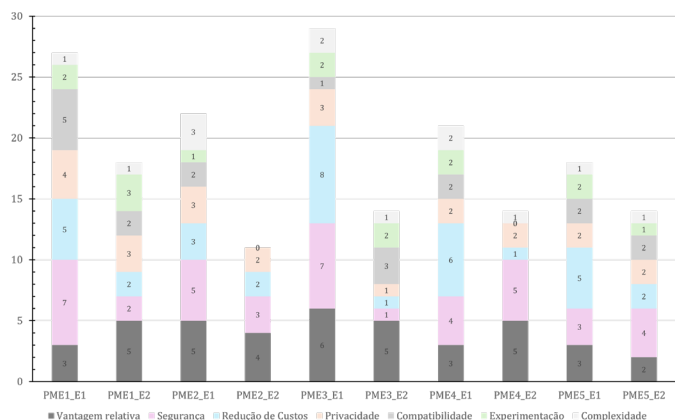
Impacto dos fatores tecnológicos na implementação do ERP Cloud em PMEs

Os fatores tecnológicos estão relacionados às características estruturais que a empresa possui, bem como aos conhecimentos que os funcionários possuem acerca do ERP Cloud. Nesta categoria foram abordados 7 FCS, que são: vantagem relativa, segurança, redução de custos, privacidade, compatibilidade, experimentação e complexidade.

A vantagem relativa e a segurança foram os FCS mais abordados entre os fatores tecnológicos, aparecendo 41 vezes nas 10 entrevistas. A Figura 2 evidencia a quantidade de vezes que os FCS citados anteriormente foram abordados nas entrevistas.

Figura 2

Fatores tecnológicos



Nota: Elaborada pelos autores.

O fator predominante (vantagem relativa) tem por finalidade verificar se o novo sistema está trazendo benefícios em relação ao sistema usado anteriormente. Neste fator as respostas foram diversas. Algumas empresas afirmaram que, em um primeiro momento, o ERP Cloud não trouxe nenhuma vantagem relativa, pois o sistema anterior tinha sido customizado para atender todas as particularidades da empresa, enquanto o novo sistema passa a não atender a todas as necessidades organizacionais. Essa alteração de sistema foi uma mudança de cultura que obrigou os funcionários a saírem da zona de conforto, fazendo com que aprendessem a utilizar o novo sistema.

Por outro lado, a maior parte dos entrevistados consideraram que a implementação do sistema trouxe benefícios em relação ao utilizado anteriormente, principalmente no que tange ao melhor controle de acessos e tráfego de informações e maior segurança, como pode ser observado em trechos das entrevistas:

“Eu senti que a melhora na questão de compatibilidade foi a velocidade com que as informações entram no sistema e geram outras informações que são necessárias. Então isso aumentou bastante a velocidade com a qual as informações entram e são processadas e facilitam os demais processos também.” (Entrevistado 3).

“Trouxe vantagens, disso que eu te falei, como é o mesmo sistema, escalabilidade, flexibilidade, disponibilidade do sistema em si. Além dessa segurança dos nossos dados. Hoje eu te digo que com o tempo da empresa que eu tenho, hoje eu me sinto muito mais seguro para ter os meus dados lá no ERP Cloud do que aqui interno no meu datacenter.” (Entrevistado 5).

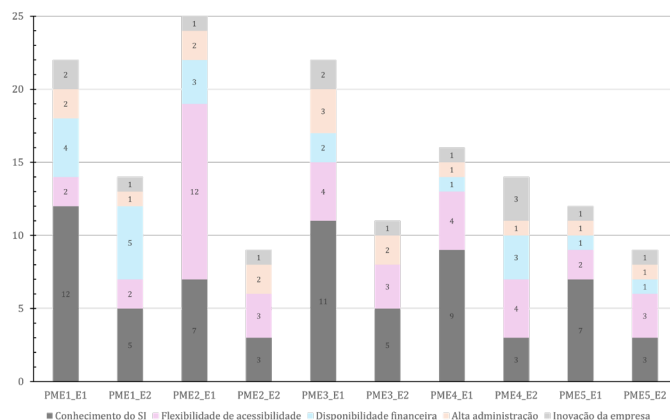
Enquanto o Entrevistado 3, gerente administrativo da PME2, relatou melhor compatibilidade do sistema e velocidade na integração e atualização das informações, o Entrevistado 5, Gerente de Controladoria na PME3, destacou a maior segurança dos dados obtida por meio do ERP Cloud. Isso evidencia que a percepção dos entrevistados está intrinsecamente relacionada ao cargo que ocupam e a visão estratégica que possuem.

Impacto dos fatores organizacionais na implementação do ERP Cloud em PMEs

Os fatores organizacionais se referem à forma como o contexto organizacional influencia a implementação de uma nova tecnologia na empresa, seja de forma positiva ou negativa. Neste estudo, foram analisados os seguintes fatores: suporte da alta administração, inovação da empresa, conhecimento em tecnologia da informação, flexibilidade de acessibilidade e planejamento e controle do orçamento. A Figura 3 evidencia a quantidade de vezes que os FCS citados anteriormente foram abordados nas entrevistas.

Figura 3

Fatores organizacionais



Nota: Elaborada pelos autores.

O conhecimento em sistemas de informação e a flexibilidade de acessibilidade foram os FCS mais abordados entre os fatores organizacionais, aparecendo 65 e 39 vezes, respectivamente, nas 10 entrevistas.

Outro ponto mencionado pelos entrevistados, é que não é necessário que a empresa tenha uma equipe interna de TIC que conheça o ERP Cloud para que este seja implementado. Mais importante que isso, é que os funcionários conheçam os processos da empresa e estejam comprometidos com sua implementação.

Desta forma, o fornecedor do ERP Cloud vai entrar com o conhecimento técnico do sistema e os funcionários da empresa com o conhecimento dos processos de negócio. No entanto, embora as PMEs possuam setores de TIC com poucos funcionários, é importante que a rotatividade seja baixa, a fim de reduzir o risco de perder conhecimento quando um funcionário é desligado. Quanto mais tempo o funcionário permanecer na empresa, maior a possibilidade que ele conheça, tanto a tecnologia utilizada, quanto os processos de negócio da organização. O relato a seguir evidencia tais questões.

“A empresa ter o seu setor de TI, e esse setor de TI não ter uma alta rotatividade [...] são praticamente analistas de negócio. A gente entende do negócio da empresa, e conhecemos os processos de todos os setores. Facilita muito [...] os usuários já estão mais maduros, a gente tem uma baixa rotatividade, então quem tá ali já tá um bom tempo e se entrar alguém, já tem alguém do lado que tem uma maturidade” (Entrevistado 7).

Como demonstrado na fala do Entrevistado 7, Gerente de TI da PME4, existe uma grande preocupação com a rotatividade dos funcionários do setor, uma vez que estes possuem o domínio dos processos de negócio da PME. Basicamente, o setor de TI da empresa analisada não é responsável pelo ERP Cloud em si, mas pela integração entre os processos e necessidades da PME com o serviço oferecido pelo provedor. Isso exige grande conhecimento acerca das rotinas e processos internos e por esta razão busca-se manter uma baixa rotatividade dos profissionais.

No mesmo sentido, a flexibilidade de acesso é fator crucial para as PMEs. O dinamismo e a competitividade do mercado possibilitam – e muitas vezes exigem – que os funcionários se locomovam para executar atividades. Assim, a flexibilidade do ERP Cloud, ao possibilitar acesso de diferentes locais, possibilitou que as PMEs mantivessem suas operações em funcionamento durante a pandemia da Covid-19 entre 2020 e 2022. Neste período, muitas empresas tiveram que reinventar a forma com que realizavam suas atividades para manterem-se ativas no mercado. Os entrevistados reforçam tais vantagens:

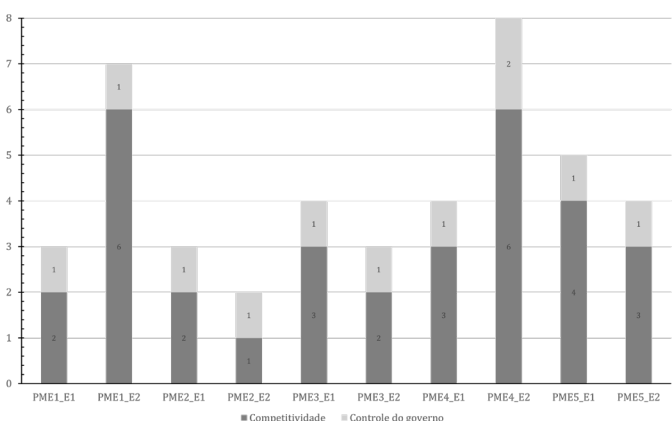
"Isso foi um ponto crucial. A gente só ia trocar de sistema de ERP se ele fosse em nuvem. Porque antes de ter em nuvem tinha que ou você dar um acesso via TeamViewer, Vídeo ou AnyDesk para o funcionário acessar do computador dentro de casa, acessar a máquina dele na empresa. Mas com essa facilidade, tudo em nuvem funciona no celular, funciona pelo navegador, você não precisa ter nada instalado, foi um dos fatores decisivos para escolher colocar na nuvem esse sistema. Foi um fator determinante. Também a parte das vendas. Tem vendedores na rua, o vendedor: "Vou vender com o papel com a tabela de preços". No celular mesmo ele abre ali e consegue ver. Facilitou muito pra gente. Tendo internet, em qualquer lugar do mundo você consegue acessar." (Entrevistado 3).

Impacto dos fatores ambientais na implementação do ERP Cloud em PMEs

Os fatores ambientais representam o contexto no qual a empresa está inserida. Nesta pesquisa foram verificados os fatores: controle do governo e competitividade. A Figura 4 mostra a quantidade de vezes que os fatores ambientais foram abordados nas entrevistas.

Figura 4

Fatores ambientais



Nota: Elaborada pelos autores.

No Brasil, a questão legal é complexa quando comparada a países europeus. Incentivos legais podem colaborar para que um maior número de empresas implemente este tipo de sistema. A competitividade e o controle do governo apareceram 32 e 11 vezes, respectivamente, nas 10 entrevistas.

A competitividade em um mundo globalizado aumenta rapidamente. Cada vez mais, os negócios geram inter-relações entre diversas partes do mundo, tornando a distância física entre empresas e pessoas cada vez menor. Para uma das empresas entrevistadas, a competitividade não foi um fator que acelerou a implementação do ERP Cloud, mas sim a flexibilidade de acessibilidade, ao possibilitar que a empresa tivesse informações de seus produtos e fazer pedidos de forma online, descartando os tradicionais catálogos.

Para as outras empresas, a competitividade foi um fator que acelerou a implementação do ERP Cloud. De acordo com ela, possuir o mesmo sistema que é utilizado pelo fornecedor facilita os processos entre os parceiros comerciais, como pode ser observado:

"Eu ter um fornecedor que usa o mesmo sistema facilita. Hoje quando vem os [...] nossos parceiros, eles perguntam 'como que tu conseguiu checar, porque tu sabe me dizer até onde está o produto e em que nota tu mandou. Como chegou aí, posso ir aí conhecer?' Então a gente traz. Seria o nosso sonho, que o nosso cliente também fizesse uso dessa mesma ferramenta, nos facilitaria muito no nosso dia a dia" (Entrevistado 8).

Como informado pelo Entrevistado 8, Gerente de Operações da PME4, enquanto incentivos governamentais são inexistentes para a adoção do ERP Cloud, o fortalecimento de redes externas com outras PMEs é expandido. A empresa analisada atua em coopetição com outras do setor, competindo e cooperando simultaneamente para buscar soluções para desafios em comum. Além disso, a implementação do ERP Cloud agrega considerável valor nas relações com fornecedores e clientes, principalmente por meio da integração de sistemas e acesso facilitado a dados e informações.

No que tange ao controle governamental, a participação do governo através de incentivo legal não foi verificada em nenhuma das entrevistas realizadas, ou seja, o governo não possui nenhuma política de incentivo para as PMEs se atualizarem tecnologicamente. O que foi identificado é que, dependendo do segmento em que a empresa atua, deve seguir as leis específicas do ramo de atuação.

Além dos fatores organizacionais, ambientais e tecnológicos citados anteriormente, os resultados das entrevistas evidenciaram outros dois fatores: boas práticas de implementação do ERP Cloud, e auxílio na definição dos processos organizacionais. A Tabela 4 mostra quantas vezes cada FCS foi abordado em cada entrevista.

DISCUSSÃO

De acordo com as entrevistas, quanto mais standard (sem alterações) o ERP Cloud for implementado, mais ágil será o processo de implementação. As empresas não devem transformar o novo sistema no sistema antigo, com todas as customizações que tinha anteriormente. Em um primeiro momento, a implementação deve contemplar o mínimo de customizações possíveis para que o sistema comece a operar e, após conhecer o novo sistema, devem ser realizados os desenvolvimentos e modificações que sejam necessários.

Uma prática adotada pelas PMEs foi utilizar outras ferramentas de TIC para disponibilizar os dados para as áreas solicitantes. Assim, as informações são extraídas do sistema ERP Cloud e utilizadas em outras ferramentas para serem tabuladas conforme as necessidades. Algumas empresas possuem uma equipe responsável pela inteligência de dados para gerar relatórios e subsidiar a tomada de decisão, além de desenvolver novas ferramentas que agreguem valor para o negócio. Com isso, a empresa não necessita ter um programador internamente para realizar as customizações, e passa a ter uma área de inteligência. Nesta área são criados os relatórios conforme necessidade da empresa.

Os resultados desta pesquisa vão ao encontro do estudo de Heredia-Calzado e Duréndez (2019), onde verificou-se que o ERP Cloud é constituído por vários módulos que funcionam de maneira integrada para trazer os resultados em um único sistema, e que a maioria das empresas escolhem implementar o sistema standard para aproveitar as boas práticas já consolidadas que o sistema disponibiliza e reduzir possíveis erros devido à realização de customizações para atender às particularidades da empresa. Com base nos achados foi composta a primeira proposição.

Proposição 1:

O uso das boas práticas disponibilizadas pelos sistemas ERP Cloud pode facilitar a implementação nas PMEs.

Assim, a utilização das boas práticas representa a implementação do ERP Cloud standard – sem a realização de customizações. Além disso, o ERP Cloud standard auxilia as PMEs na construção do fluxo de processos e aumenta a credibilidade devido ao sistema já ser utilizado por outras empresas.

Neste contexto de modernização tecnológica das PMEs, o ERP Cloud se destaca, pois comparado aos ERPs tradicionais, não necessita que sejam realizados grandes investimentos iniciais em infraestrutura, além de não necessitar de uma equipe especializada em TIC. Com o ERP Cloud, as PMEs não precisam se preocupar com

Tabela 4

Fatores críticos de sucesso identificados no estudo

		Entrevistas										N° Total
		PME1_E1	PME1_E2	PME2_E1	PME2_E2	PME3_E1	PME3_E2	PME4_E1	PME4_E2	PME5_E1	PME5_E2	
Fatores Tecnológicos	Vantagem relativa	3	5	5	4	6	5	3	5	3	2	41
	Segurança	7	2	5	3	7	1	4	5	3	4	41
	Redução de Custos	5	2	3	2	8	1	6	1	5	2	35
	Privacidade	4	3	3	2	3	1	2	2	2	2	24
	Compatibilidade	5	2	2	-	1	3	2	-	2	2	19
	Experimentação	2	3	1	-	2	2	2	-	2	1	15
	Complexidade	1	1	3	-	2	1	2	1	1	1	13
Fatores Críticos de Sucesso	Conhecimento do SI	12	5	7	3	11	5	9	3	7	3	65
	Flexibilidade de acessibilidade	2	2	12	3	4	3	4	4	2	3	39
	Fatores Organizacionais											
	Disponibilidade financeira	4	5	3	-	2	-	1	3	1	1	20
	Alta administração	2	1	2	2	3	2	1	1	1	1	16
	Inovação da empresa	2	1	1	1	2	1	1	3	1	1	14
	Competitividade	2	6	2	1	3	2	3	6	4	3	32
Fatores Ambientais												
Controle do governo	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	11	
Novos Fatores	Boas práticas ERP Cloud	-	1	1	-	3	1	1	1	2	1	11
	Definição de processos	-	1	2	1	1	3	1	2	1	1	13

Nota: Elaborada pelos autores.

eventuais manutenções e atualizações tecnológicas, corroborando com o estudo de Tarani *et al.* (2021), que mostra que empresas que possuem serviços de TIC por assinatura reduzem a complexidade das tecnologias dentro da organização.

Outra vantagem que Gupta e Misra (2016a) trazem em seu estudo e que foi verificado junto às PMEs entrevistadas, é que para implementar este tipo de sistema não é necessário que as empresas possuam um conhecimento técnico e operacional prévio. A atenção deve ser direcionada ao mapeamento dos processos, para que seja possível escolher o sistema que melhor irá atender às necessidades da PME. Esse atributo foi discutido no estudo de Ngai *et al.* (2008) e identificado no presente estudo. Com base nisso, foi criada a segunda proposição.

Proposição 2:

A implementação do ERP Cloud auxilia na definição dos fluxos de processos das PMEs.

Neste sentido, observa-se que a implementação do ERP Cloud auxiliou as PMEs, que não possuíam um fluxo de processos claramente definidos, a modelar e gerenciar seus processos. Enquanto as grandes empresas possuem seus processos mapeados e suas atividades claramente definidas - facilitando a implementação do ERP Cloud -, as PMEs passam pelo processo inverso, e o ERP Cloud é o fator facilitador para a definição dos fluxos de processos. Nas PMEs analisadas, muitas atividades antes despadronizadas passaram a respeitar uma sequência de execução, dando mais dinamismo aos processos organizacionais e reduzindo a taxa de erros.

Além da busca pela implementação *standard* e da capacidade do ERP Cloud de contribuir para a melhoria dos processos organizacionais, outra questão já mencionada se destacou. Com base nas entrevistas, nem sempre as PMEs implementaram o ERP que mais se adaptava às suas operações. Em alguns casos, a compatibilidade foi preterida em relação à marca ou ao custo do ERP.

Parte considerável da literatura acadêmica argumenta que as PMEs escolhem o ERP Cloud com base na compatibilidade do sistema com seus valores, necessidades e experiências passadas (Alsharari *et al.*, 2020; Hasheela Miss & Mufeti, 2016; Tarani *et al.*, 2021). Parte dos entrevistados concordam com a literatura, pois consideraram que a complexidade do sistema poderia comprometer a implementação e utilização. No entanto, algumas empresas seguiram um caminho diferente e escolheram o sistema

com base na marca, no custo, na segurança ou nos parceiros comerciais. Com base nestes resultados que divergem da literatura, foi criada a terceira proposição.

Proposição 3:

A compatibilidade do ERP Cloud é frequentemente preterida em relação a outros fatores críticos de sucesso na escolha do sistema.

De acordo com as entrevistas, percebe-se que a compatibilidade não é o único fator que norteia a escolha do ERP Cloud nas PMEs, ao contrário dos resultados dos estudos de Tarani *et al.* (2021) e Alsharari *et al.* (2020). Fatores como custos, marca, segurança e privacidade repercutem na tomada de decisão sobre qual ERP Cloud contratar.

Neste contexto, também se enquadram as empresas que definiram o ERP que seria implementado com base no sistema que era utilizado por seus parceiros comerciais. Esta decisão foi em busca de possíveis benefícios de desenvolvimentos futuros realizados para parceiros. Cabe salientar que quando a empresa opta por implementar o mesmo sistema que é utilizado por algum parceiro comercial, as negociações entre eles podem ocorrer de forma mais ágil, a depender do nível de integração entre os sistemas utilizados. Isso corrobora com o estudo de Tarani *et al.* (2021), que mostra que o fluxo de informações que ocorre dentro e entre as organizações é fundamental para o sucesso da organização.

Além disso, algumas empresas não priorizaram a compatibilidade ou a marca no momento de avaliar qual o melhor ERP Cloud para ser implementado. Estas empresas consideram que o mais importante é possuir todos os processos mapeados. Com base neste mapeamento, elas podem avaliar qual o melhor ERP para atender suas necessidades e verificar os desenvolvimentos que serão necessários para atender às particularidades da empresa, indo ao encontro das proposições 2 e 3.

A segurança e a privacidade com que os dados são armazenados no ERP Cloud também influenciaram positivamente as empresas a implementarem o ERP Cloud. Embora inicialmente as PMEs tenham ficado receosas em transferir seus dados para um terceiro - por acharem que, se os dados permanecessem armazenados dentro da empresa, estariam mais seguros -, em um segundo momento passaram a confiar e preferir passar tal responsabilidade para o fornecedor do sistema.

Uma maneira comumente encontrada pelas PMEs para conhecer o ERP Cloud, antes de realizar sua implementação, é conhecê-lo através de parceiros comerciais que já utilizam o sistema (Razzaq et al., 2021). Deste modo, as PMEs podem avaliar o sistema e verificar possíveis problemas de segurança ocorridos em outras empresas. De forma geral, as PMEs mostraram cautela ao escolher o sistema, evitando soluções desconhecidas e que poderiam gerar problemas futuros.

Além disso, cabe ressaltar que maioria das PMEs levaram em conta a flexibilidade do ERP Cloud no momento de realizar a escolha do sistema, sendo um dos principais fatores analisados, corroborando com os estudos realizados por Alsharari et al. (2020), Usman et al. (2016) e Gupta et al. (2018). As empresas buscam um sistema possível de ser acessado de diferentes locais. A flexibilidade de acessibilidade do ERP Cloud possibilitou às empresas manterem suas operações em funcionamento durante a pandemia da Covid-19 entre 2020 e 2022. Neste período, muitas empresas tiveram que reinventar a forma com que realizavam suas atividades para manterem-se ativas no mercado. Com base neste achado foi criada a quarta proposição.

Proposição 4:

A flexibilidade de acesso tornou-se um dos principais fatores na escolha do ERP Cloud.

Percebe-se que para as PMEs entrevistadas que realizaram a implementação do ERP há mais de 5 anos, a flexibilidade de acessibilidade não foi um critério analisado para a definição do sistema. A cultura exigia que o funcionário estivesse fisicamente na empresa para realizar as atividades, ou seja, não era comum que o funcionário trabalhasse de casa ou de outro lugar. Naquela época, os fatores utilizados pelas empresas para selecionar o ERP foram o custo, a segurança e a possibilidade de o sistema atender ao possível crescimento da empresa sem a realização de grandes investimentos. Estes motivos contrapõem-se aos fatores encontrados nos estudos de Alsharari et al. (2020) e Usman et al. (2016).

Além da flexibilidade de acessibilidade, foi verificada a flexibilidade de realizar alterações no sistema. Ao longo do tempo, pode surgir a necessidade de realizar adequações no sistema, seja para atender necessidades oriundas da própria empresa ou demandas externas. A flexibilidade em realizar desenvolvimentos e customizações no ERP Cloud está relacionada com o sistema que a PME implementou. Verificou-se que alguns ERPs são mais flexíveis para realizar alterações, enquanto outros são mais engessados. Neste segundo tipo, para que uma demanda seja realizada por parte da empresa provedora do ERP, pode ser necessário que a solicitação seja feita por muitos clientes ou por algum cliente muito importante. Caso contrário, as alterações são difíceis de serem obtidas, a menos que a PME opte em arcar com os custos de desenvolvimento integralmente.

Além dos fatores supracitados, a participação da alta administração é de suma importância para que a implementação ocorra de forma bem-sucedida. Fica sob a incumbência da alta administração gerenciar os recursos necessários para a implementação do ERP Cloud (Albar & Hoque, 2019). A alta administração também fica responsável de comunicar a relevância e os benefícios que a nova tecnologia trará (Zamzeer et al., 2020). Com base nesta afirmação, foi composta a quinta proposição.

Proposição 5:

A atuação da alta administração é mais importante que o conhecimento em TIC para a implementação bem-sucedida do ERP Cloud.

De acordo com Tarani et al. (2021) e Razzaq et al. (2021), o conhecimento em TIC foi salientado como um fator importante para a implementação do ERP Cloud, enquanto nas empresas entrevistadas não foi considerado como fator crítico. A atuação da alta administração foi considerada mais importante que o conhecimento em TIC. Assim, percebe-se a necessidade cada vez menor das PMEs terem setores internos de TIC. Não é possível afirmar o mesmo da importância da alta administração orquestrar o projeto.

A participação da alta administração foi mencionada nos estudos de Albar e Hoque (2019), Gupta et al. (2019) e Alsharari et al. (2020) como sendo de extrema relevância para que as implementações ocorressem de maneira bem-sucedida. Neste estudo, também foi constatado que a alta administração das PMEs participou de maneira ativa em todas as etapas do projeto, principalmente para prover os recursos necessários e manter a equipe engajada para atingir os objetivos definidos.

Outro fator tido como fundamental pelas PMEs foi a experimentação. O estudo de Alsharari et al. (2020) trouxe como resultado que a experimentação é uma operação quase impossível de ser realizada antes da empresa adotar o ERP Cloud. Caso isso fosse possível, auxiliaria a firma na definição de qual sistema implementar. Nas empresas entrevistadas também foi possível constatar que não ocorreu a possibilidade de experimentação do sistema antes da implementação. Então, a realização de testes de forma criteriosa tornou-se uma importante ferramenta para garantir o sucesso da implementação do ERP Cloud.

A participação do governo através de incentivo legal não foi verificada em nenhuma das entrevistas realizadas, e nenhuma política de incentivo foi identificada. Deste modo, os resultados encontrados neste trabalho não são compatíveis com os estudos de Albar e Hoque (2019) e Salum e Abd Rozan (2017), cujos resultados mostram que, quando o governo incentiva de forma clara as PMEs, estas tornam-se mais propensas à implementação de novas tecnologias.

CONCLUSÃO

Os resultados das entrevistas mostraram que os FCS impactaram todas as implementações do ERP Cloud nas PMEs brasileiras, e quando bem geridos possibilitaram que as implementações ocorressem de maneira satisfatória. Os resultados indicam que, no Brasil, a implementação de ERP Cloud em PMEs diferencia-se em alguns quesitos, tais como: ser uma ferramenta que auxilia a modelagem dos processos de negócio das empresas, o que é confirmado devido às PMEs priorizarem a implementação do sistema no modo *standard*.

Se, por um lado, essa constatação atesta a originalidade do estudo, por outro lado, há uma necessidade de aprofundar o tema em países emergentes, que cada vez mais adotam a tecnologia em nuvem. Embora tenham sido identificados estudos em outros países, fatores e características de cada território impactam a forma como as empresas operam e o modo como a inovação acontece. O uso da tecnologia faz-se necessário para que as organizações não percam a competitividade, libertem-se de barreiras geográficas e superem a maneira tradicional com que realizam suas atividades.

A partir dos resultados deste estudo, é possível verificar que a relevância dos FCS pode mudar em cada país, dependendo das características de cada região, da cultura e costumes locais, e da economia da região onde o sistema está sendo implementado. Porém, para que a implementação ocorra de maneira bem-sucedida, é de suma importância planejar e monitorar todas as etapas do projeto, de modo que o impacto das características regionais nos FCS seja amenizado, e o impacto destes no processo de implementação seja reduzido.

Neste sentido, este estudo tem o potencial de auxiliar as empresas a compreenderem os principais FCS que precisam ser avaliados e monitorados durante o projeto de implementação de um ERP em nuvem. Ao conhecer estes fatores é possível encontrar alinhamento entre as partes para caminhar em direção a uma implementação bem-sucedida.

Embora tenha sido utilizada uma metodologia para tentar reduzir vieses dos pesquisadores, este estudo não é livre de limitações. Para a realização desta pesquisa, foram realizadas apenas dez entrevistas em cinco PMEs. As entrevistas foram realizadas com colaboradores com maior conhecimento no ERP *Cloud*, não contemplando todos os colaboradores que utilizam o sistema. As PMEs entrevistadas estão localizadas apenas na região sul do Brasil. Assim, a limitação amostral impede a generalização dos resultados para PMEs de todo o país. Estudos futuros mais amplos são necessários para cobrir esta lacuna. Além disso, a análise efetuada esteve sujeita à percepção dos participantes ao instrumento de pesquisa, tal como as dos pesquisadores aos resultados obtidos, estando suscetível a incidir em erros ou implicações.

A partir dos resultados e das próprias limitações, recomenda-se que novos estudos sejam realizados, contemplando tanto um número maior de PMEs, quanto um número maior de entrevistas junto a colaboradores que utilizam o ERP *Cloud* em diferentes regiões do Brasil. Outros estudos podem ser realizados contemplando outros FCS que não foram abordados neste trabalho. Desta maneira, serão gerados mais subsídios para auxiliarem as PMEs, que estão analisando a implementação do ERP *Cloud* em suas operações, a tomarem decisões mais assertivas e reduzir os erros relativos ao processo de implementação.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram não existir conflito de interesses.

Declaração de contribuições individuais dos autores

Papéis	Contribuições	
	Barbieri, L. M.	Sott, M. K.
Conceitualização	■	
Metodologia	■	■
Software	■	
Validação	■	■
Análise formal	■	■
Pesquisa / Levantamento	■	■
Recursos	■	
Curadoria dos dados	■	■
Escrita - Rascunho original	■	
Escrita - Revisão e edição	■	■
Visualização dos dados	■	■
Supervisão / Orientação	■	■
Administração do Projeto	■	
Financiamento	■	■

Nota: Cf. CRediT (Taxonomia de Papéis de Colaborador): <https://credit.niso.org/>

Ciência aberta: Disponibilidade de dados

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi disponibilizado no SciELO Data da REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal e pode ser acessado nos DOIs a seguir:

Etiqueta Descrição



<https://doi.org/10.48331/scielodata.TWN7SV>



Não se aplica.



<https://doi.org/10.48331/scielodata.TWN7SV>



<https://doi.org/10.14211/regepe.esbj.e2463pr>



Não se aplica.

REFERÊNCIAS

- Abu-Khadra, H., & Ziadat, K. (2012). ERP diffusion and assimilation using IT-innovation framework. In Y. K. Dwivedi, M. R. Wade, & S. L. Schneberger (Eds.), *Information systems theory: Explaining and predicting our digital society* (Vol. 2, pp. 159–184). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9707-4_10.
- AlBar, A. M., & Hoque, M. R. (2019). Factors affecting cloud ERP adoption in Saudi Arabia: An empirical study. *Information Development*, 35(1), 150–164. <https://doi.org/10.1177/0266666917735>.
- Alsharari, N. M., Al-Shboul, M., & Alteneiji, S. (2020). Implementation of cloud ERP in the SME: Evidence from UAE. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(2), 299–327. <https://doi.org/10.1108/JSBED-01-2019-0007>.
- Ariati, A. (2020). *Framework para implantação de software ERP em pequenas e médias empresas: Uma proposição a partir dos fatores críticos de sucesso e práticas associadas* (Dissertação de mestrado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná). Disponível em <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/5399>.
- Awan, M., Ullah, N., Ali, S., Abbasi, I. A., Hassan, M. S., Khattak, H., & Huang, J. (2021). An empirical investigation of the challenges of cloud-based ERP adoption in Pakistani SMEs. *Scientific Programming*, 2021, 1-8. <https://doi.org/10.1155/2021/5547237>.
- Barbieri, L. M., Sott, M. K., & Monticelli, J. M. (2024). Critical success factors for implementing cloud ERP in SMEs: A systematic review. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 21(02), 1-21. <https://doi.org/10.1142/S0219877024300039>.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Collis, J., & Hussey, R. (2005). *Pesquisa em administração* (2ª ed.). Porto Alegre: Bookman.
- D'anjour, M. F., Medeiros, B. C., & Añez, M. E. M. (2024). Organizational innovation: Validation of a multidimensional scale for micro and small businesses. *REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal*, 13(2), e2502-e2502. <https://doi.org/10.14211/regepe.esbj.e2502>.
- Flick, U. (2004). *Introdução à pesquisa qualitativa* (3rd ed.). Artmed Editora.
- Frogeri, R. F., Pardini, D. J., Cardoso, A. M. P., & Júnior, P. D. S. P. (2021). Decision archetypes in information technology governance: Reflections in small and medium-sized enterprises. *REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal*, 10(2), e1912. <https://doi.org/10.14211/regepe.e1912>.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (2017). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203793206>.
- Gonzalez, N. M., Miers, C., Redígolo, F. F., Simplício, M., Carvalho, T., Näslund, M., & Pourzandi, M. (2012). A quantitative analysis of current security concerns and solutions for cloud computing. *Journal of Cloud Computing: Advances, Systems and Applications*, 1(1), 11. <https://doi.org/10.1186/2192-113X-1-11>.

- Gupta, S., Misra, S. C., Kock, N., & Roubaud, D. (2018). Organizational, technological and extrinsic factors in the implementation of cloud ERP in SMEs. *Journal of Organizational Change Management*, 31(1), 83–102. <https://doi.org/10.1108/JOCM-06-2017-0230>.
- Gupta, S., Qian, X., Bhushan, B., & Luo, Z. (2019). Role of cloud ERP and big data on firm performance: A dynamic capability view theory perspective. *Management Decision*, 57(8), 1857–1882. <https://doi.org/10.1108/MD-06-2018-0633>.
- Gupta, S., & Misra, S. C. (2016a). Compliance, network, security and the people-related factors in cloud ERP implementation. *International Journal of Communication Systems*, 29(8), 1395–1419. <https://doi.org/10.1002/dac.3107>.
- Gupta, S., & Misra, S. C. (2016b). Moderating effect of compliance, network, and security on the critical success factors in the implementation of cloud ERP. *IEEE Transactions on Cloud Computing*, 4(4), 440–451. <https://doi.org/10.1109/TCC.2016.2617365>.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
- Hasheela, V. T., & Mufeti, T. K. (2016). An investigation of factors leading to the reluctance of SaaS ERP adoption in Namibian SMEs. *The African Journal of Information Systems*, 8(4), Article 1. Retrieved from <https://digitalcommons.kennesaw.edu/ajis/vol8/iss4/1>.
- Heredia-Calzado, M., & Duréndez, A. (2019). The influence of knowledge management and professionalization on the use of ERP systems and its effect on the competitive advantages of SMEs. *Enterprise Information Systems*, 13(9), 1245–1274. <https://doi.org/10.1080/17517575.2019.1640393>.
- Huang, Z., & Palvia, P. (2001). ERP implementation issues in advanced and developing countries. *Business Process Management Journal*, 7(3), 276–284. <https://doi.org/10.1108/14637150110392773>.
- Jayeola, O., Sidek, S., Sanyal, S., Hasan, M. M., Singh, A. P., & Hasan, S. I. (2022). The nexus between top management support on change management, cloud ERP implementation, and performance of SMEs. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 11(3), 293–309. <https://doi.org/10.36941/ajis-2022-0084>.
- Johansson, B., Alajbegovic, A., Alexopoulo, V., & Desalermos, A. (2015, January). Cloud ERP adoption opportunities and concerns: The role of organizational size. In *2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 4211–4219). IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2015.504>.
- Kolling, M. L., Furstenaue, L. B., Sott, M. K., Rabaioli, B., Ulmi, P. H., Bragazzi, N. L., & Tedesco, L. P. C. (2021). Data mining in healthcare: Applying strategic intelligence techniques to depict 25 years of research development. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 3099. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063099>.
- Lage, M. C. (2011). Utilização do software NVivo em pesquisa qualitativa: uma experiência em EaD. *ETD Educação Temática Digital*, 12, 198–226. <https://doi.org/10.20396/etd.v12i0.1210>.
- Low, C., Chen, Y., & Wu, M. (2011). Understanding the determinants of cloud computing adoption. *Industrial Management & Data Systems*, 111(7), 1006–1023. <https://doi.org/10.1108/02635571111161262>.
- Lutfi, A. (2020). Investigating the moderating role of environmental uncertainty between institutional pressures and ERP adoption in Jordanian SMEs. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(3), 91. <https://doi.org/10.3390/joitmc6030091>.
- Ngai, E. W., Law, C. C., & Wat, F. K. (2008). Examining the critical success factors in the adoption of enterprise resource planning. *Computers in Industry*, 59(6), 548–564. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2007.12.001>.
- Oliveira, E. T. D. (2012). *Implantações de sistemas ERP em cloud computing: um estudo sobre os fatores críticos de sucesso em organizações brasileiras* (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto). <https://doi.org/10.11606/D.96.2012.tde-06032013-094430>.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. SAGE Publications.
- Ram, J., Corkindale, D., & Wu, M. L. (2013). Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance? *International Journal of Production Economics*, 144(1), 157–174. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.01.032>.
- Razzaq, A. R. I. F., Asmai, S. A., Abidin, Z. Z., Talib, M. S., Ali, M. F., & Mohammed, A. A. (2021). Propose a conceptual framework for the cloud ERP adoption among Malaysian SMEs. *Journal of Engineering Science and Technology*, 16(4), 3387–3406. <https://eprints.utem.edu.my/id/eprint/27820/2/0047201092024203723.pdf>.
- Richards, L. (2015). *Handling qualitative data: A practical guide* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Richardson, R. J., Peres, J. A., & Wanderley, J. C. V. (1985). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. Atlas.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed., pp. 18–46). Free Press.
- Salum, K. H., & Abd Rozan, M. Z. (2017). Conceptual model for cloud ERP adoption for SMEs. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 95(4), 743–756. https://eprints.utm.my/76654/1/KhamisSalum2017_ConceptualModelforCloudERPAdoption.pdf.
- Schwambach, G. C. S., López, Ó. H., Sott, M. K., Tedesco, L. P. C., & Molz, R. F. (2022). Acceptance and perception of wearable technologies: A survey on Brazilian and European companies. *Technology in Society*, 68, 101840. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101840>.
- SEBRAE. (2021). Micro e pequenas empresas geram 27% do PIB do Brasil. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/mt/noticias/micro-e-pequenas-empresas-geram-27-do-pib-do-brasil_ad0fc7064647410VgnVCM2000003c74010aRCRD
- Sott, M. K., Furstenaue, L. B., Kipper, L. M., Rodrigues, Y. P. R., Lopez-Robles, J. R., Giraldo, F. D., & Cobo, M. J. (2021). Process modeling for smart factories: using science mapping to understand the strategic themes, main challenges and future trends. *Business Process Management Journal*, 27(5), 1391–1417. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2020-0181>.
- Tarani, D., Abdolvand, N., & Harandi, S. R. (2021). A survey on adoption factors of cloud-based enterprise systems and their differences in Iranian SMEs. *International Journal of Business Information Systems*, 36(2), 165–189. <https://doi.org/10.1504/IJBIS.2021.112825>.
- Tongsuksai, S., Mathrani, S., & Weerasinghe, K. (2021, December). Critical success factors and challenges for cloud ERP system implementations in SMEs: A vendors' perspective. In *2021 IEEE Asia-Pacific Conference on Computer Science and Data Engineering (CSDE)* (pp. 1–6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CSDE53843.2021.9718428>.
- Usman, U. M. Z., Ahmad, M. N., & Zakaria, N. H. (2016, August). Antecedents of cloud ERP adoption in manufacturing industry: Nigerian SMEs context. In *Knowledge Management International Conference (KMICe)* (29–30), Chiang Mai, Thailand. <https://repo.uum.edu.my/id/eprint/20119/1/KMICe2016%20339%20344.pdf>.
- Usman, U. M. Z., Ahmad, M. N., & Zakaria, N. H. (2019). The determinants of adoption of cloud-based ERP of Nigerian's SMEs manufacturing sector using TOE framework and DOI theory. *International Journal of Enterprise Information Systems (IJEIS)*, 15(3), 27–43. <https://doi.org/10.4018/IJEIS.2019070102>.
- Van Maanen, J. (1979). Reclaiming qualitative methods for organizational research: A preface. *Administrative Science Quarterly*, 24(4), 520–526. <https://doi.org/10.2307/2392358>.
- Wrycza, S. (Ed.). (2011). *Research in systems analysis and design: Models and methods* (pp. 54–64). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-25676-9>.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: Planejamento e métodos*. Bookman Editora.
- Zamzeer, M., Alshamaileh, Y., Alsawalqah, H. I., Al-Hassan, M., Fannas, E. J. A., & Almubideen, S. S. (2020). Determinants of cloud ERP adoption in Jordan: an exploratory study. *International Journal of Business Information Systems*, 34(2), 204–228. <https://doi.org/10.1504/IJBIS.2020.108342>.
- Ziyad, S., & Rehman, S. (2014). Critical review of authentication mechanisms in cloud computing. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 11(3), 145.