

**FUCAPE PESQUISA E ENSINO S/A - FUCAPE MA**

**DENILSON MACIEL SOUSA**

**ADOÇÃO DE SISTEMA ERP E O IMPACTO ORGANIZACIONAL:  
evidências em Instituições públicas de ensino**

**SÃO LUÍS**

**2022**

**DENILSON MACIEL SOUSA**

**ADOÇÃO DE SISTEMA ERP E O IMPACTO ORGANIZACIONAL:  
evidências em Instituições públicas de ensino**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Contabilidade e Administração da Fucape Pesquisa e Ensino S/A, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração – Nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Nelson Oliveira Stefanelli

**SÃO LUÍS**

**2022**

**DENILSON MACIEL SOUSA**

**ADOÇÃO DE SISTEMA ERP E O IMPACTO ORGANIZACIONAL:  
evidências em Instituições públicas de ensino**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração, da Fucape Pesquisa, Ensino S/A, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração.

Aprovada em: 30 de setembro de 2022.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. NELSON OLIVEIRA STEFANELLI**  
**Fucape Pesquisa e Ensino S/A**

---

**Profa Dra. ROZÉLIA LAURETT**  
**Fucape Pesquisa e Ensino S/A**

---

**Prof. Dr. BRUNO GARCIA DE OLIVEIRA**  
**Universidade Federal de Catalão**

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelo dom da vida e persistência para superar os desafios.

A minha mãe, Conceição Maciel, pela dedicação e empenho em me educar.

A minha irmã, Denise Maciel, pelo incentivo e apoio na realização deste projeto.

Aos meus avós maternos, João e Maria Maciel, pelo exemplo de integridade e amor incondicional.

Ao IFMA, pela oportunidade concedida para realização deste curso.

Aos professores da Fucape pelos ensinamentos.

Ao meu orientador, Nelson Stefanelli, pela orientação, apoio e disponibilidade.

“Foi um dia memorável, pois operou grandes mudanças em mim. Mas isso se dá com qualquer vida. Imagine um dia especial na sua vida e pense como teria sido seu percurso sem ele. Faça uma pausa, você que está lendo, e pense na grande corrente de ferro, de ouro, de espinhos ou flores que jamais o teria prendido não fosse o encadeamento do primeiro elo em um dia memorável”.

(Charles Dickens)

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar a influência das dimensões do sistema de Planejamento de Recursos Empresariais – ERP (qualidade do sistema, qualidade da informação, disponibilidade de treinamento, colaboração e função analítica) no impacto organizacional de instituições públicas de ensino no Brasil. Para alcançar o objetivo deste estudo, aplicou-se um questionário com questões fechadas, o qual foi enviado aos usuários deste sistema, ERP, em instituições públicas de ensino, sendo coletadas 330 respostas válidas. Os dados da pesquisa foram analisados pela técnica de modelagem de equações estruturais com estimação por mínimos quadrados parciais (PLS), com o uso do *SmartPLS 4*. Os resultados indicaram que a qualidade da informação, colaboração e função analítica influenciam positivamente no impacto organizacional em instituições públicas de ensino que adotaram um sistema ERP. Não foram confirmadas as relações esperadas entre qualidade do sistema e disponibilidade de treinamento no impacto organizacional. O estudo contribui para a ampliação do conhecimento sobre os atributos do ERP e o impacto organizacional em instituições públicas de ensino.

**Palavras-chave:** Visão Baseada em Recursos, Planejamento dos Recursos Empresariais, Instituições Públicas de Ensino, Modelagem de Equações Estruturais.

## ABSTRACT

This study aimed to evaluate the influence of the dimensions of the Enterprise Resource Planning - ERP (system quality, information quality, training availability, collaboration and analytical function) in the organizational impact of public educational institutions in Brazil. To achieve the objective of this study, a questionnaire with closed questions was applied, which was sent to users of this system, ERP, in public educational institutions, and 330 valid answers were collected. The survey data were analyzed by the technique of structural equation modeling with estimation by partial least squares (PLS), using SmartPLS 4. The results indicated that the quality of information, collaboration, and analytical function positively influence the organizational impact in public educational institutions that have adopted an ERP system. The expected relationships between system quality and training availability on organizational impact were not confirmed. The study contributes to the expansion of knowledge about ERP attributes and organizational impact in public educational institutions.

**Keywords:** Resource-Based View, Enterprise Resource Planning, Public Educational Institutions, Structural Equation Modeling.

## SUMÁRIO

<b>Capítulo 1</b> .....	<b>8</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>Capítulo 2</b> .....	<b>13</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>13</b>
2.1 IMPACTO ORGANIZACIONAL .....	18
2.2 QUALIDADE DO SISTEMA.....	21
2.3 QUALIDADE DA INFORMAÇÃO.....	22
2.4 DISPONIBILIDADE DE TREINAMENTO .....	24
2.5 COLABORAÇÃO.....	26
2.6 FUNÇÃO ANALÍTICA.....	28
2.7 MODELO PROPOSTO.....	30
<b>Capítulo 3</b> .....	<b>33</b>
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>33</b>
<b>Capítulo 4</b> .....	<b>37</b>
<b>4 ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>37</b>
4.1 AVALIAÇÃO DO MODELO DE MENSURAÇÃO.....	37
4.2 AVALIAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL .....	42
<b>Capítulo 5</b> .....	<b>46</b>
<b>5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>46</b>
<b>Capítulo 6</b> .....	<b>52</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>52</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>56</b>
<b>APÊNDICE A – QUADRO DE CONSTRUTOS</b> .....	<b>61</b>
<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA</b> .....	<b>63</b>

## Capítulo 1

### 1 INTRODUÇÃO

A exploração das tecnologias, tais como big data, computação em nuvem, crowdsourcing e internet das coisas provam ser essenciais na geração de vantagens competitivas para as organizações (Gupta, Tan, Ee, & Phang, 2018). Ainda assim, seu impacto nos sistemas de informação e no desempenho organizacional depende capacidades internas da organização, que operam em um ambiente de negócios competitivo (Osakwe, Waiganjo, Tarzoor, Iyawa, & Ujakpa, 2022).

Os investimentos em tecnologia da informação, com destaque para sistemas de Planejamento dos Recursos Empresariais - ERP (*Enterprise Resource Planning*) representam diferenciais para as organizações integrarem seus processos de negócios e alcançarem vantagem competitiva (Molina-Castillo, Rodríguez, López-Nicolas, & Bouwman, 2022). O ERP é um sistema integrado de gestão, combinado em uma arquitetura de software de negócios onde seus módulos podem representar as áreas funcionais, permitindo o fluxo de informação integrado em uma organização (Al-Okaily, Al-Okaily, & Teoh, 2021; Ruivo, Johansson, Sarker, & Oliveira, 2020).

A adoção de um ERP está alinhada aos objetivos estratégicos e requer investimento elevado, sendo considerada uma vantagem competitiva por integrar a informação e disponibilizá-la para suas partes interessadas em tempo real e em qualquer lugar (Al-Okaily et al., 2021). Estes sistemas mudaram a própria natureza dos negócios, figurando como “espinha dorsal” para solucionar efetivamente problemas técnicos, gerenciais e administrativos tanto nas organizações privadas quanto nas públicas (Mahar, Ali, Jumani, & Khan, 2020).

Nesse sentido, as instituições públicas de ensino fazem o uso desses sistemas como estratégia de negócio e pela pressão governamental para melhorar seu desempenho, reformar suas estruturas e reduzir custos (Abugabah, Sanzogni, & Alfarraj, 2015). Em todo o mundo as instituições públicas de ensino estão sob pressão de diferentes partes interessadas, como servidores públicos e sociedade, para fornecer serviços educacionais de qualidade para um público crescente, e recorrem aos sistemas ERP para alcance de tais objetivos institucionais (Thompson, Olugbara, & Singh, 2018).

No Brasil, o sistema educacional apresenta uma estrutura de governança e financiamento altamente descentralizada, abrangendo União, Estados e Municípios, sendo uma parcela significativa do PIB destinada a este fim (*Organisation for Economic Co-operation and Development*, 2021). Contudo, o gasto público no Brasil em educação pública é de 5,0% do PIB e distante para atingir a meta de 10% estabelecida no PNE (Plano Nacional de Educação) em 2024 (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022). E a tecnologia digital é um fator importante na educação brasileira que pode auxiliar na expansão de matrículas, na escolaridade e melhoria da aprendizagem (OECD, 2021).

Ainda assim, diversos estudos apontam que os sistemas de informação falham em entregar o valor previsto, com gastos acima do orçamento, falta de atendimento aos resultados esperados ou melhoria de desempenho (Abugabah et al., 2015; Alqashami & Mohammad, 2015; Delone & Mclean, 2016; Noaman & Ahmed, 2015; Ram, Corkindale, & Wu, 2014). De acordo com Delone e Mclean (2016), 80% do valor de um sistema é criado durante o seu uso, e a medição contínua do seu sucesso nas organizações é o fator chave para alcançar seu potencial de geração de valor e justificar seu investimento.

Alves e Matos (2013) também evidenciam que existem diversos casos de falha após a adoção do sistema ERP, com empresas que perderam o capital investido no sistema, investimentos em consultores externos, bem como uma grande parte de seus negócios. Então, demonstrar o impacto organizacional do ERP nas instituições públicas de ensino é essencial para justificar os investimentos e seu efeito sobre o desempenho individual e os resultados dos serviços educacionais (Abugabah & Sanzogni, 2010).

Dada que o ERP pode ser visto como um recurso, Ruivo et al. (2020) afirmam que é possível analisar seu valor pela “lente teórica” da Visão Baseada em Recursos - RBV (*Resources Based View*) para compreender sua contribuição para estratégia da empresa, bem como alavancar outros recursos por meio de suas capacidades. Esta teoria afirma que as empresas criam valor por meio de recursos que são valiosos, raros, imperfeitamente imitáveis e não substituíveis e que são explorados pela organização (Ruivo, Oliveira, Johansson, & Neto, 2013).

Desse modo, diante do interesse das instituições públicas de ensino na adoção de sistemas ERP com o propósito de gerar esses benefícios, e também pela necessidade de compreensão de como a melhoria no desempenho organizacional pode advir deste sistema, surge a questão da pesquisa: A qualidade do sistema, qualidade da informação, disponibilidade de treinamento, colaboração e função analítica influenciam positivamente no impacto organizacional em instituições públicas de ensino na fase de pós adoção de um sistema ERP? Para responder esta pergunta, teve-se por objetivo identificar se a qualidade do sistema, qualidade da informação, disponibilidade de treinamento, a colaboração e a função analítica influenciam positivamente no impacto organizacional em instituições públicas de ensino na fase de pós adoção de um sistema ERP.

A justificativa teórica desta pesquisa foi testar um novo modelo de análise de sistema de informação, combinando alguns construtos do modelo de sucesso de sistemas de informação proposto por Delone e Mclean (2016) e os construtos colaboração e função analítica, direcionadores de impacto organizacional (Ruivo et al., 2020). A segunda justificativa teórica é ampliar os estudos do valor estratégico de sistemas ERP em países em desenvolvimento como o Brasil, cuja infraestrutura tecnológica difere dos países desenvolvidos (Al-Okaily et al., 2021).

Outra justificativa teórica foi ampliar a aplicação da RBV para análise do ERP, examinando-o como um recurso de negócio cujas capacidades podem agregar valor à toda a organização. E, ainda, o estudo de Al-Okaily et al. (2021), sugere que o construto treinamento seja incorporado na avaliação do impacto organizacional de um sistema ERP, pois caso os usuários não recebam treinamento de alta qualidade, suas percepções em relação ao sistema serão instáveis e não realistas.

Como justificativa prática, esta pesquisa pode oferecer um modelo para as organizações públicas compreenderem os fatores que antecedem o sucesso do sistema ERP na fase de pós adoção, onde o ERP é usado para realização das atividades diárias (Ruivo et al., 2020). O ERP deve ser alinhado ao planejamento estratégico da instituição para garantir o comprometimento da alta gestão a cada ciclo de mandato dos administradores públicos, e a medição de seu desempenho é necessária para sustentar o investimento (modernização e ampliação) neste recurso estratégico (Alves & Matos, 2013).

Uma vez que o uso desses sistemas em instituições públicas pode se tornar obrigatório, é fundamental avaliar se os resultados prometidos pelo ERP são alcançados pela sua utilização no longo prazo, ou seja, sua contribuição em nível estratégico. Esses fatores incluem a qualidade dos programas de treinamento,

melhoria da qualidade da informação e garantia de relatórios de alta qualidade para suporte na tomada de decisões, que estão relacionados a excelência em nível tático e operacional e proporciona subsídios para estratégias institucionais (Rouibah, Dihani, & Al-Qirim, 2020).

## Capítulo 2

### 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Visão Baseada em Recursos foi proposta por Barney (1991) com foco nas capacidades internas da organização que podem conduzir a uma vantagem competitiva sustentável. Essa teoria considera que os recursos devem possuir os atributos VRIO (valor, raridade, imitabilidade e organização) para aumentar o desempenho organizacional (Osakwe et al., 2022). Estes autores ressaltam que os recursos em si não oferecem vantagem competitiva se não forem organizados para captura de valor. A Figura 1 ilustra o modelo VRIO.

O recurso ou capacidade é ...					
1º passo	2º passo	3º passo	4º passo	Resultados	
Valioso?	Raro?	Difícil de imitar?	Explorado pela organização?	Implicações competitivas	Desempenho econômico
Não	-	-	Não	Desvantagem competitiva	Abaixo do normal
Sim	Não	-	↕	Paridade competitiva temporária	Normal
Sim	Sim	Não		Vantagem competitiva temporária	Acima do normal
Sim	Sim	Sim	Sim	Vantagem competitiva sustentável	Acima do normal

Figura 1: Modelo VRIO

Fonte: Osakwe et al., 2022.

Nota: Adaptada pelo autor.

A RBV também foi implementada na área de tecnologia da informação e comunicação - TIC para avaliar o potencial do ERP na estratégia empresarial (Al-Dhaafri & Alosani, 2021). Nesse contexto, o ERP é definido como um recurso

tecnológico que tem como objetivo integrar todos os setores de uma organização, combinados em uma arquitetura de software onde cada módulo pode representar uma área funcional (Tan, Pan, Chen, & Huang, 2020). Essa capacidade integrativa do ERP proporciona uma padronização de processos organizacionais (Costa, Ferreira, Bento, & Aparício, 2016).

Similarmente, Al-Okaily et al. (2021) complementam que os ERP são definidos como sistemas de informação compostos por um conjunto de pacotes de softwares de negócios que permitem a coleta e armazenagem de dados dos departamentos de uma organização em uma interface padronizada para o usuário. Devido à natureza integrativa, eles são sistemas complexos, de grande escala, que permitem operações em tempo real, e abrangem profundo conhecimento e concepção de processos de negócios (Molina-Castillo et al., 2022; Seethamraju & Sundar, 2013). Eles oferecem a oportunidade de construir relacionamentos interativos com as partes interessadas e formar um conjunto de capacidades específicas que auxiliam os usuários a colaborarem em todos os níveis da empresa, aumentando sua produtividade e ampliando o valor da ferramenta (Ruivo et al., 2020).

Neste ponto, percebe-se que o valor dos sistemas ERP é consistente com a RBV, conforme assinalado por Ruivo et al. (2020) que o sistema é útil para alavancar outros recursos da empresa e seu valor é obtido principalmente pelas capacidades que o sistema fornece. Assim, ela é uma base teórica que tem potencial de fornecer uma estrutura favorável para explicar o valor do ERP para a organização (Barney, 1991; Ruivo et al., 2013).

De acordo com Ruivo, Oliveira e Neto (2015) a maioria dos benefícios do uso dos sistemas ERP estão em áreas intangíveis, como aumento das interações na empresa, integração de processos de negócios e tempo de resposta rápido para

tomada de decisão. Eles são utilizados por organizações públicas mundialmente para melhorar os serviços aos cidadãos, o fluxo de trabalho e proporcionar governança e transparência (Fernandez, Zainol, & Ahmad, 2017).

Nesse ponto, Osakwe et al. (2022) destacam que, apesar da importância dos sistemas de informação para as organizações, seu uso não implica automaticamente em vantagem competitiva, necessitando de recursos intangíveis como habilidades de gestão, treinamento, gestão do conhecimento e flexibilidade tecnológica para sustentar a vantagem. Para Abugabah e Sanzogni (2010) o sistema ERP não pode, por si só, afetar o desempenho, sendo os usuários do sistema responsáveis pela sinergia de criação de benefícios desta tecnologia. A Figura 2 representa a proposta dos autores Osakwe et al. (2022), onde os ativos e capacidades de capital humano, flexibilidade de infraestrutura e qualidade do relacionamento em Sistemas de Informação - SI, se adequadamente explorados pela organização, podem ser a força motriz da vantagem competitiva.

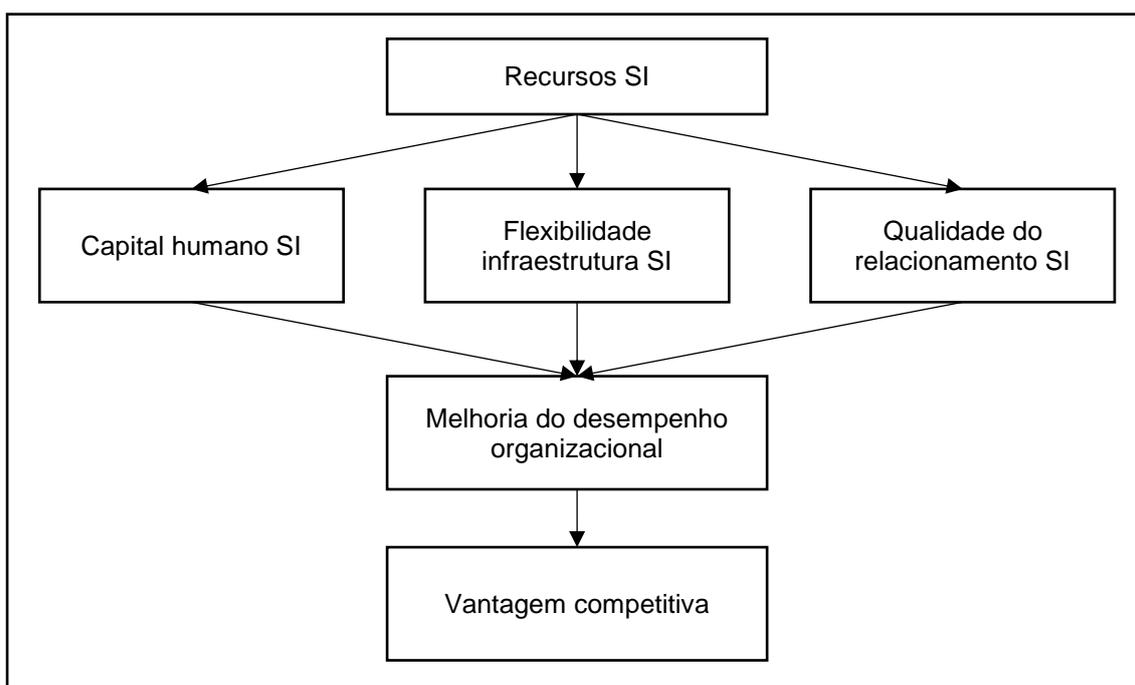


Figura 2: Alinhamento dos recursos de Sistema de Informação.

Fonte: Osakwe et al. (2022)

Nota: Adaptada pelo autor.

Portanto, a organização pode criar valor através de um ERP pela sua capacidade de agilidade, flexibilidade, redução do tempo de entrega de um produto ou serviço, melhoria do atendimento e retenção de clientes e melhor gestão do conhecimento na organização (Ruivo et al., 2020). Ainda assim, essa implantação apresenta-se como um desafio frente a estrutura organizacional burocratizada e a cultura das instituições públicas, sendo necessário o gerenciamento da mudança nos aspectos técnico, social e organizacional (Lehnhart, Silva, Losekann, Löbler, & Tagliapietra, 2017). Dessa forma, o processo de alinhar a tecnologia a um processo organizacional complexo é uma capacidade, mas a vantagem competitiva ocorre quando a tecnologia é adotada para alavancar os recursos da organização de forma inimitável (Osakwe et al., 2022).

Para Alves e Matos (2013) a avaliação do ERP na pós implementação é necessária para justificar a continuidade de investimento e gerenciar os benefícios pretendidos a fim de corresponder a implantação bem sucedida. A respeito dos aspectos da adoção do sistema ERP no ambiente das organizações públicas, os autores elencam os seguintes tópicos:

- As organizações públicas têm certa adversidade ao risco, alto nível de complexidade organizacional, com departamentos fragmentados que afetam a capacidade de identificar os proprietários dos processos;
- Elas têm dificuldade de liderança devido ao sistema político complexo e sistema de poder fragmentado, o que dificulta o comprometimento da alta gestão com o sistema ERP, sendo os gestores de nível hierárquico superior menos inclinados aos investimentos em tecnologia da informação que os gestores de carreira;

- O planejamento de investimento em tecnologia da informação normalmente deve ceder à pressão política e seu financiamento é complexo, uma vez que os recursos são alocados por processos licitatórios e orçamentários;
- Elas normalmente devem compartilhar seus recursos e competências com outras organizações públicas.

Assim, as instituições públicas de ensino adotam um sistema ERP como estratégia de gestão, permitindo aos usuários acesso as atividades acadêmicas e administrativas, tais como informações dos discentes, prestação de serviços aos docentes e apoio aos processos de negócios (Abugabah et al., 2015). E, apesar do setor educacional possuir processos organizacionais únicos em comparação com outros negócios, Noaman e Ahmed (2015) assinalam que a adoção do ERP em instituições de ensino mantém semelhanças com as demais organizações.

As instituições de ensino, com destaque para as de ensino superior, são uma força-chave para crescimento nos países em desenvolvimento, fato que contribui para o aumento na demanda de serviços educacionais e explana uma série de desafios para esta indústria criar uma vantagem competitiva sustentável (Ngoc, Tien, Giao, Trang, & Mai, 2021). Essa crescente atenção aos sistemas ERP no mercado educacional tem o potencial de redefinir as operações intraorganizacionais e transformar o funcionamento administrativo nas instituições de ensino (Noaman & Ahmed, 2015).

Ngoc et al. (2021) relevam que as instituições de ensino nos países desenvolvidos utilizam ferramentas tecnológicas para gerenciá-las em um mercado volátil, caminho que deve ser seguido pelas instituições dos países em desenvolvimento. E os sistemas ERP permitem aos usuários acesso a informações

de alunos e dados administrativos em sua rotina de trabalho, conduzindo a qualidade dos serviços prestados aos discentes, docentes e funcionários (Abugabah et al., 2015). A Tabela 1 apresenta as perspectivas para adoção do ERP em instituições de ensino.

**TABELA 1: PERSPECTIVAS PARA ADOÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO**

Perspectiva	Motivo	Definição
Integração	Fluxo consistente de informação	Qualidade da informação, redução da redundância, acesso a informação em um único sistema e em tempo real (ou redução de sistemas)
	Visualização horizontal	Visão de processo: do início ao fim, percepção do impacto das atividades dos departamentos e na comunidade acadêmica em geral
	Integração de SI	Modernização de sistemas, redução de múltiplas interfaces, comunicação entre departamentos acadêmicos visando melhor contribuição pedagógica
Processos	Padronização e gestão do conhecimento	Atividades homogêneas, mudança cognitiva de trabalho, disponibilidade de conhecimento (em oposição à retenção)
	Automação e agilidade	Redução de tempo na execução da tarefa, rotinas repetitivas especialmente em casos burocráticos, aumento da produtividade, redução de arquivos físicos
	Redução de custos operacionais e aumento da eficiência	Processos mais enxutos e eficientes, redução de pessoal operacional
	Motivação do servidor	Aumento do tempo gasto em atividades que agregam valor à comunidade acadêmica
Tomada de decisão	Habilidades analíticas	Refere-se a múltiplas fontes de informação e consolidação de relatórios
Complexidade	Diversidade	Multiplicidade de variáveis de interesse: departamentos, alunos, cursos
	Departamentalização organizacional	Tipo de estrutura que dificulta a comunicação e aumenta a complexidade
	Liberdade acadêmica	Política universitária de liberdade na gestão acadêmica por professores
	Mudanças	Surgimento de novos cursos, processos seletivos e departamentos administrativos

Fonte: Tortorella e Fries, 2015.

Nota: Adaptada pelo autor.

## 2.1 IMPACTO ORGANIZACIONAL

O impacto organizacional representa os benefícios alcançados pela organização advindos de suas aplicações em sistemas de informação (Gorla, Somers, & Wong, 2010). E fatores como disponibilidade e qualidade de informações, melhorias na comunicação, aprendizado organizacional, treinamento e satisfação dos clientes

ajudam as organizações a converterem os benefícios do ERP em impacto organizacional (Ram et al., 2014; Ruivo, Oliveira, & Neto, 2014).

Assim, os estudos que analisam os benefícios em nível dos processos de negócios em nível estratégico da empresa, obtidos pela adoção de sistemas de informação, utilizam o termo impacto organizacional (Gorla et al., 2010; Urbach, Smolnik, & Riempp, 2010). De acordo com estes autores, o construto impacto organizacional tem por objetivo mensurar a capacidade de os recursos de tecnologia da informação criarem valor no nível interno (aumento de eficiência operacional, redução de custos) e em nível externo (necessidades dos clientes e novos mercados).

Nesse sentido, a literatura tem abordado a necessidade de investigações quanto ao impacto da tecnologia da informação nas capacidades organizacionais (Ruivo et al., 2020). O ERP pode oferecer benefícios intangíveis, como qualidade da informação, eficiência dos processos internos e melhor coordenação entre as unidades da organização (Ruivo et al., 2014).

Al-Okaily et al. (2021) destacam que é difícil avaliar o impacto organizacional do sistema ERP por não ter critérios definidos para essa medição, recorrendo-se a métricas subjetivas para capturar a percepção dos negócios e métricas objetivas para capturar ganhos financeiros. Delone e Mclean (2016) evidenciam que o valor verdadeiro de um sistema de informação vem na sua fase de pós-implementação, pois é o período em que é usado de forma eficaz pelos gestores para tomada de decisão, pelos clientes, para tomada de decisões de compra ou pelos fornecedores para melhorar os produtos e prazos de entrega.

Outro aspecto desafiador da medição de sucesso de um sistema ERP é a capacidade de evolução destes sistemas, que apresentam cada vez mais uma maior velocidade de processamento de informações, se tornam mais onipresentes e mais

disruptivos nas organizações e sociedade em geral (Delone & Mclean, 2016). Assim, os autores asseguram a necessidade de avaliação constante dos termos deste impacto, pois os ativos digitais estão cada vez mais agregados ao produto das empresas e ganham uma porcentagem significativa da sua proposta de valor.

Na pesquisa realizada por Al-Dhaafri e Alosani (2021) em empresas do setor público de Dubai (departamento de polícia) sobre Gerenciamento da Qualidade Total - GQT e Sistemas de Planejamento de Recursos Empresariais, foi verificado que tanto o GQT quanto o ERP têm um impacto positivo no desempenho e na excelência organizacional. O estudo dos referidos autores também contribuiu para a teoria da Visão Baseada em Recursos, ao analisar como esses dois recursos internos podem contribuir para vantagem competitiva.

No contexto das instituições de ensino, os estudantes, servidores e o governo são partes interessadas que exigem um serviço educacional de alta qualidade em termos de oferta de educação e divulgação de pesquisas que beneficiem seus negócios, a indústria e sociedade em geral (Camilleri, 2021). A aquisição ou desenvolvimento interno de um ERP em uma instituição de ensino se justifica por alinhar suas unidades organizacionais através de processos integrados, interface comum, disponibilidade analítica, transparência da comunicação e rastreamento de informações dos serviços estudantis (Tortorella & Fries, 2015).

No contexto brasileiro, o ensino público predomina na educação infantil, no ensino fundamental e médio, e de acordo com a OECD (2021) a gestão descentralizada entre Estados e municípios gera alto nível de heterogeneidade entre os sistemas educacionais devido aos diferentes portes destes entes federados. O relatório pontua também que o ensino superior no Brasil é predominantemente uma

responsabilidade do governo federal, que define suas estratégias, supervisiona a qualidade e o licenciamento.

## 2.2 QUALIDADE DO SISTEMA

A qualidade do sistema ERP representa a própria capacidade de processamento da informação, incluindo o uso de tecnologias recentes para entrega de desempenho sem erro, fornecendo um sistema que tenha utilidade e interface de fácil uso, garantindo o sucesso de um sistema de informação (Gorla et al., 2010; Rouibah et al., 2020; Urbach et al., 2010). Ela está relacionada à capacidade do ERP de atender às necessidades do usuário por meio da confiabilidade, facilidade de uso, funcionalidade e flexibilidade (Al-Okaily et al., 2021). Assim, é considerada um construto relevante na avaliação de adoção de sistemas ERP (Costa et al., 2016).

Um sistema de alta qualidade, bem projetado e implementado levará a um alto impacto organizacional, sendo então um pré-requisito necessário para obtenção de vantagem competitiva (Gorla et al., 2010). Um sistema de boa qualidade pode melhorar a gestão do conhecimento, tomada de decisões e capacidade operacional, além de menor custo de manutenção e gerenciamento, refletindo a proposta de valor positiva para a organização (Ram et al., 2014).

O estudo realizado por Ram et al. (2014) indicou que a qualidade do sistema é um indicativo significativo de vantagem competitiva e por isso tem influência no resultado de desempenho do ERP através da eficiência e inovação na entrega de produtos, serviços e operações. O sistema deve ter a capacidade de alta integração de funções, facilitando a coordenação entre as áreas funcionais, ser capaz de armazenar e disponibilizar informações e assim conduzir a eficiência operacional (Gorla et al., 2010).

Delone e Mclean (2016) asseguram que diminuiu a variabilidade na medição da qualidade do sistema à medida que ela melhora e atende às expectativas do usuário, mas que ainda assim deve ser utilizada na medição do sucesso de sistemas de informação. Similarmente, Harr, vom Brocke e Urbach (2019) destacam que a qualidade do sistema tem se mostrado um fator de sucesso, pois o baixo desempenho e ausência de funcionalidades técnicas dificultam as tarefas diárias devido ao tempo e esforço extras necessários. No estudo destes autores, evidenciou-se que a qualidade do sistema influencia o sucesso do sistema de informação.

Noaman e Ahmed (2015) destacam que a aquisição do ERP deve oferecer um conjunto de funcionalidades específicas para uma instituição de ensino, que englobe o fluxo de dados, estrutura dos processos de negócios e requisitos acadêmicos. Essas organizações implementaram o ERP para substituir sistemas legados e melhorar seus sistemas de administração (Alqashami & Mohammad, 2015; Tortorella & Fries, 2015). Desse modo, considerando os estudos anteriores, pode-se inferir que a qualidade do sistema ERP pode influenciar positivamente no impacto organizacional de instituições públicas de ensino. Nesse contexto, a seguinte hipótese foi proposta:

H1: A qualidade do sistema ERP influencia positivamente no impacto organizacional de instituições públicas de ensino.

## 2.3 QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

A informação é o recurso principal de um sistema ERP, que pode influenciar os usuários na realização de suas tarefas e tais impactos individuais podem resultar coletivamente no impacto organizacional (Delone & Mclean, 2016). As informações oportunas e úteis produzidas pelo sistema ajudam na tomada de decisão, agilidade na entrega de produtos e serviços, flexibilidade no atendimento às necessidades do

cliente e maior produtividade e satisfação do usuário (Ram et al., 2014). Ela é um atributo importante nas instituições públicas dada a sua natureza de prestação de serviços e pela dependência cada vez maior de qualidade da informação (Rouibah et al., 2020).

Com relação a qualidade da informação, Rouibah et al. (2020) afirmam que se refere ao nível desejado de características da saída do sistema, tais como precisão (confiabilidade das informações), oportunidade (disponibilidade de informações no momento necessário), atualidade (grau de atualização das informações durante a tomada de decisão), integridade (nível em que as informações incluem todos os elementos para realização das tarefas) e relevância (utilidade das informações). Portanto, a qualidade dos dados está no cerne da qualidade da informação, sendo que informações de baixa qualidade têm efeito adversos nas organizações nos níveis operacional, tático e estratégico (Gorla et al., 2010).

A baixa qualidade da informação pode gerar problemas no nível operacional, com insatisfação dos usuários devido a informações incompletas, no nível tático, com dificuldades para tomada de decisão e no nível estratégico, em que a seleção e execução de uma estratégia será difícil devido a imprecisões e atrasos na informação (Gorla et al., 2010). Problemas relacionados à qualidade da informação são evidenciados em instituições públicas, tais como erros na entrada de dados e informações de saídas incorretas, resultando em dados que não atenderão aos usuários finais, rupturas nos processos ou a falha do ERP nas organizações (Rouibah et al., 2020).

Leandro, Méxas, e Drumond (2017) pontuam que o sistema ERP é vantajoso para a organização ao centralizar as informações em um banco de dados, garantindo integração e fluxo de dados, favorecendo informações ágeis e confiáveis. E os dados

educacionais são vistos em um mercado potencialmente lucrativo, pois possuir um sistema ERP permite a apropriação dos processos relacionados a educação e aprendizagem, bem como avaliação do desempenho e progresso futuro da instituição (Alqashami & Mohammad, 2015).

Métricas quantitativas sobre taxa de matrícula, taxa de evasão, índice de empregabilidade são indicadores das instituições de ensino (Camilleri, 2021). E Skoumpopoulou e Waring (2017) destacam que há necessidade de recorrer ao ERP para responder as pressões do governo para fornecer dados padronizados que possam ser utilizados para alocação de recursos orçamentários. Assim, sugere-se que a dimensão da qualidade da informação de um sistema ERP pode conduzir ao impacto organizacional de instituições públicas de ensino. Nesse contexto, é apresentada a seguinte hipótese:

H2: A qualidade da informação em um sistema ERP influencia positivamente no impacto organizacional de instituições públicas de ensino.

## 2.4 DISPONIBILIDADE DE TREINAMENTO

Os programas de treinamento são fundamentais para o sucesso de sistemas ERP nas organizações, pois ampliam as habilidades dos usuários e sua familiaridade com o sistema (Rouibah et al., 2020). O treinamento refere-se ao processo de fornecer informações sobre os conceitos e funcionalidades do sistema ERP para os funcionários, facilitando a compreensão e os benefícios do seu uso (Rajan & Baral, 2015). Similarmente, Ram, Corkindale e Wu (2013) conceituam treinamento como a transferência contínua de conhecimento sobre o conceito, processos e funções do sistema ERP para desenvolver habilidades de usá-lo de forma eficiente.

O estabelecimento de uma rotina de aprendizagem na fase de pós adoção do ERP é crítica, afirmam Ju, Wei, e Tsai (2016), pois o conhecimento adquirido na fase de implantação é um recurso valioso e deve ser compartilhado para o sucesso do ERP. Uma rotina de treinamento adequada aumenta a probabilidade de uso do sistema, proporcionando aos usuários a compreensão de como o fluxo correto de informações pode ajudar tanto a organização como suas próprias tarefas (Costa et al., 2016). E também como melhorar a capacidade dos usuários expressarem os requisitos da qualidade da informação de que necessitam (Rouibah et al., 2020).

O processo de treinamento não deve ser limitado a apresentar apenas as funcionalidades do sistema, acrescentam Escobar-Rodríguez e Bartual-Sopena (2015), devendo abranger sua capacidade de facilitar os processos de trabalho, sendo que tal estratégia é capaz de reduzir a resistência dos usuários e diminuir os riscos percebidos desta tecnologia. Um programa de treinamento deve contemplar a redução da ansiedade e estresse dos usuários ao utilizarem o sistema, além de ser uma ferramenta para a alta gestão disseminar informações (Rajan & Baral, 2015).

Ju et al. (2016) complementam que tão importante quanto o conhecimento explícito é o conhecimento tácito, que deve ser difundido por meio de reuniões e workshops. O estudo realizado por Ram et al. (2013) evidenciou a importância do treinamento no desempenho organizacional na fase de pós implementação do ERP. Nessa fase, os usuários aplicam os conhecimentos adquiridos na formação, sendo justificado uma necessidade de tempo para assimilar e internalizar o conhecimento dos recursos e compreensão da melhor forma de usar o sistema, o que pode requer um treinamento contínuo (Ram et al., 2013).

As instituições de ensino, no contexto da pandemia de COVID-19, usaram as tecnologias digitais para fornecer seus serviços educacionais, o que necessitou de

treinamento de funcionários para trabalho a distância utilizando os sistemas de gestão ERP (Camilleri, 2021). E o treinamento e educação visam simplificar o uso do ERP, devendo a instituição ter um programa de treinamento detalhado e formal para seu uso (Skoumpopoulou & Waring, 2017). Nos países em desenvolvimento, as organizações carecem de treinamento técnico que deveria ser fornecido pelo setor de TI, o que pode impedir o uso eficiente e completo dos recursos do ERP (Ouidad, Okar, Chroqui, & Hassani, 2021). Desse modo, pode-se supor que a disponibilidade de treinamento em um sistema ERP pode conduzir ao impacto organizacional de instituições públicas de ensino. Desta forma, é apresentada a seguinte hipótese:

H3: A disponibilidade de treinamento em um sistema ERP influencia positivamente no impacto organizacional de instituições públicas de ensino.

## 2.5 COLABORAÇÃO

O comportamento das pessoas é influenciado pela rede de relacionamento em uma organização, que afeta o resultado da aprendizagem e compartilhamento de informações na fase de pós-implementação de um sistema ERP (Ju et al., 2016). A colaboração refere-se ao propósito do sistema ERP em integrar todas as áreas da organização e permitir o suporte para comunicação e compartilhamento de informações em toda a cadeia de valor (Harr et al., 2019). Ela abrange a maneira como os usuários operam, utilizam e se comunicam conjuntamente no nível de departamento, empresa e mercado (Ruivo et al., 2020; Urbach et al., 2010).

Os sistemas ERP permitem que as informações sejam compartilhadas entre funcionários ao invés de permanecerem isoladas em um computador ou indivíduo, melhorando a colaboração entre os funcionários, setores e organizações (Abugabah et al., 2015; Delone & Mclean, 2016). Tal integração social, conforme ressalta Elbanna

(2007), representa a capacidade dos indivíduos, grupos de trabalho ou unidades de negócio da organização de trabalharem conjuntamente para realizar processos de negócios efetivamente integrados, apoiados tecnicamente pelo ERP. E, segundo Ju et al. (2016), é importante para a organização compreender como os usuários tem o potencial de influenciar e atrair a participação de outros usuários para garantir uma pós-implementação bem-sucedida.

A capacidade de colaboração se torna um recurso valioso conforme o número de usuários aumenta à medida em que os sistemas ERP são difundidos em toda a organização (Delone & Mclean, 2016). Similarmente, Ruivo et al. (2020) enfatizam que essa capacidade é consistente com a RBV ao proporcionar iniciativas e práticas estratégicas para a organização criar recursos exclusivos através de negociações entre funcionários, parceiros e clientes, alavancando o desempenho organizacional.

Ruivo et al. (2014) assinalam que o sistema ERP é uma plataforma de trabalho que permite a colaboração entre as pessoas e os aplicativos, desde as rotinas de trabalho até o desempenho empresarial. O ERP fornece um canal de comunicação estruturado com informações em tempo real, resultando em maior produtividade e ampliando assim o seu valor (Harr et al., 2019).

A capacidade de colaboração para prestação de serviços em instituições de ensino é fundamental (Camilleri, 2021). De acordo com a autora, os estudantes esperam que os funcionários administrativos trabalhem em conjunto com a área acadêmica, assegurando a qualidade dos serviços e também o envolvimento da instituição com as demais partes interessadas como as indústrias e a colaboração com outras instituições e centros de pesquisas. Tortorella e Fries (2015) asseguram que o ERP é capaz de lidar com um nível significativo de complexidade para coordenar as atividades normalmente difusas de instituições de ensino, fornecendo suporte

gerencial, transparência e simplificação de processos. Por conseguinte, pode-se supor a relação entre a dimensão da colaboração obtida pela adoção do ERP e impacto organizacional em instituições públicas de ensino. Com isso, sugere-se a seguinte hipótese:

H4: A capacidade de colaboração obtida pela adoção de um sistema ERP influencia positivamente no impacto organizacional de instituições públicas de ensino.

## 2.6 FUNÇÃO ANALÍTICA

Nesta era digital, as organizações aproveitam as funções analíticas para melhorar os processos internos e a tomada de decisões estratégicas, identificando fraquezas operacionais e projetando produtos e serviços com informações confiáveis (Brandt, Wagner, & Neumann, 2021). Do mesmo modo, Davenport e Harris (2018) ressaltam que a função analítica não está relacionada apenas a quantidade de dados e tecnologia empregada, mas quão agressivamente as organizações exploram esse recurso para criar novas abordagens de negócios com potencial de remodelar todo o mercado, sendo intitulada também de “núcleo da estratégia”.

As organizações utilizam a função analítica como uma forma de alavancar o investimento no sistema ERP, permitindo a visibilidade funcional de dados interdepartamentais, construindo métricas unificadas e consistentes (Ruivo et al., 2014). Os autores prosseguem assinalando que a função analítica oferece aos usuários uma projeção de negócios exclusiva, sendo encontrado em seu estudo uma associação positiva entre função analítica e criação de valor do ERP.

A função analítica, então, é a larga utilização de dados, análise quantitativa, emprego de técnicas estatísticas, modelos preditivos e explicativos e gestão baseada

em fatos para tomada de decisão estratégica (Davenport & Harris, 2018). Assim, esta função no ERP representa a capacidade de fornecer mineração de dados, relatórios analíticos e possibilidade de consulta, filtragem e visibilidade de dados entre as unidades de negócio da organização para tomada de decisão através de painéis de desempenho ou notificações (Ruivo et al., 2020).

A competência de fornecer informações, juntamente com a análise e apresentação, está alinhada com a RBV na medida em que aumenta o desempenho e torna mais difícil para os concorrentes compreender e imitar a maneira que a organização gerencia suas atividades (Ruivo et al., 2020). Conforme pontuam Ruivo et al. (2015), os sistemas ERP suportam diversos relatórios-padrão para dados históricos, mas os usuários precisam usar o sistema em sua rotina de trabalho para gerar essas informações de qualidade para o cumprimento dos objetivos organizacionais.

Brandt et al. (2021) também ressaltam que a capacidade analítica prossegue em ritmo lento nas organizações públicas, que apresentam fragmentação e “silos de dados organizacionais”. Uma dessas evidências destacada pelos autores é que a tomada de decisão operacional pode estar em uma unidade organizacional diferente daquela que coleta e armazena os dados relevantes, sendo o compartilhamento de informações para função analítica imprescindível antes mesmo que esta possa começar a criar valor.

O estudo de Ouiddad et al. (2021) sobre impacto do ERP na tomada de decisão indicou que a adoção do sistema ERP contribui para a melhoria das capacidades de tomada de decisão na empresa, apontando que a qualidade das informações fornecidas pelo sistema suporta decisões confiáveis e precisas. Camilleri (2021) ressalta que os gestores das instituições de ensino devem reconhecer os atributos

tangíveis e intangíveis dos serviços educacionais, pois a má prestação de serviços pode impactar em classificações negativas e resultar em um efeito em seus rankings internacionais e tabelas de classificação.

A pesquisa conduzida por Alves e Matos (2013) em Portugal, apontou que os principais motivos da adoção do sistema ERP pelas organizações públicas e privadas são: integração das informações, crescente demanda por informações em tempo real, geração de informações para tomada de decisão e o aumento da competitividade nos mercados. Nesse sentido, a avaliação do desempenho das instituições de ensino envolve: governança corporativa, recursos e financiamento, processos de admissão, educação continuada, pesquisa, inovação e transferência de tecnologia e publicações de alto impacto (Camilleri, 2021). Assim, considerando os estudos anteriores, pode-se inferir que a função analítica de um sistema ERP pode influenciar positivamente no impacto organizacional de instituições públicas de ensino. Nesse contexto, a seguinte hipótese foi proposta:

H5: A função analítica de um sistema ERP influencia positivamente no impacto organizacional de instituições públicas de ensino.

## 2.7 MODELO PROPOSTO

Diante das informações apresentadas, foi desenvolvido um modelo para analisar as dimensões do sistema ERP (qualidade do sistema, a qualidade da informação, a disponibilidade de treinamento, a colaboração e a função analítica) e o impacto organizacional em instituições públicas de ensino que adotaram um sistema ERP. O modelo proposto é apresentado na Figura 3.

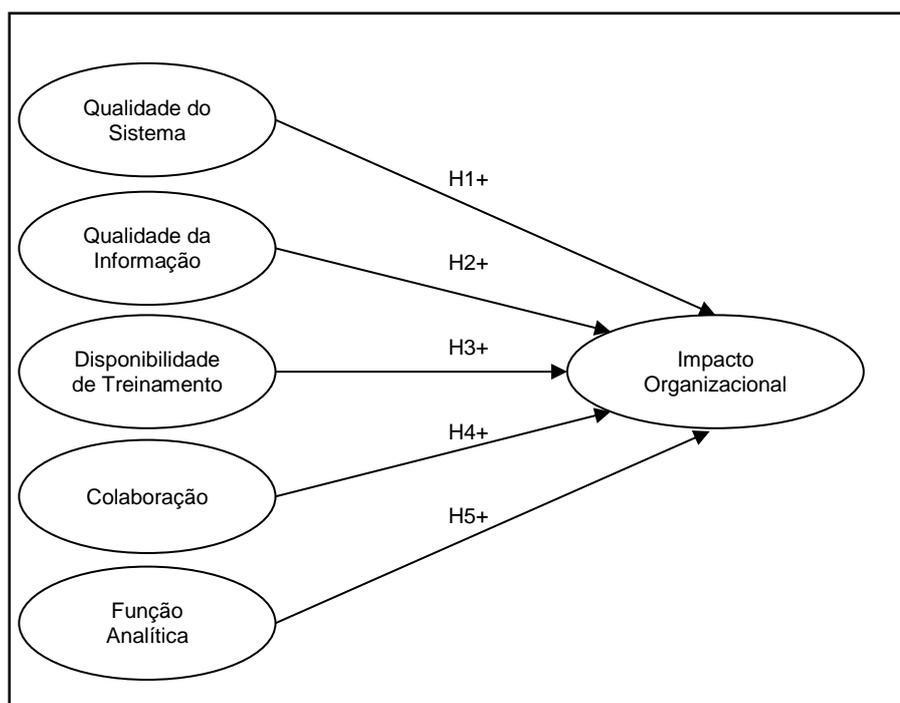


Figura 3: Modelo Proposto  
Fonte: Elaborado pelo autor

A abordagem proposta que combina essas dimensões do ERP para o impacto organizacional é oriunda da literatura, onde Ram et al. (2014) afirma que os atributos de qualidade do sistema e qualidade da informação são referentes ao aspecto organizacional e o construto função analítica, contempla aspectos de competição ambiental. O construto colaboração foi adicionado ao modelo, pois Urbach et al. (2010) afirma que o objetivo da adoção de um sistema ERP é permitir a colaboração entre os usuários. E a inclusão do construto disponibilidade de treinamento na avaliação do impacto organizacional foi proposto por Al-Okaily et al. (2021). Como o estudo se concentra na análise em nível organizacional, foi utilizado o construto impacto organizacional como medida de sucesso da adoção de um sistema ERP. Portanto, selecionou-se essas dimensões para realização deste estudo. A Tabela 2 apresenta o resumo dos construtos da pesquisa.

**TABELA 2: RESUMO DOS CONSTRUTOS DA PESQUISA**

<b>Construto</b>	<b>Descrição</b>
Qualidade do sistema (QS)	Características de desempenho do sistema ERP em relação a facilidade de uso, precisão, confiabilidade e eficiência.
Qualidade da informação (QI)	Características de saída fornecida pelo sistema ERP em relação a precisão, oportunidade, atualidade, integridade e relevância das informações.
Disponibilidade de Treinamento (DR)	Processo de proporcionar informações sobre os conceitos e funcionalidades do sistema ERP para os usuários e desenvolver habilidades de uso do sistema.
Colaboração (CO)	Capacidade do sistema ERP de permitir o suporte para comunicação integrada e compartilhamento de informações entre as partes interessadas.
Função analítica (FA)	Capacidade do sistema ERP fornecer relatórios analíticos e possibilidade de consulta, filtragem e visibilidade de dados entre as unidades de negócio da organização para tomada de decisão.
Impacto organizacional (IO)	Os benefícios que a organização obtém com seu sistema ERP, medido pela extensão em que o atendimento ao cliente, colaboração, tomada de decisões e eficiência operacional foram aprimorados.

Fonte: Ifinedo, Rapp, Ifinedo e Sundberg (2010)

Nota: Adaptada pelo autor.

## Capítulo 3

### 3 METODOLOGIA

Para atender aos objetivos desta pesquisa, foi adotada uma metodologia de abordagem descritiva, com corte transversal e dados primários e análise quantitativa. O campo de estudo foi formado por instituições públicas de ensino que estão na fase de pós-implantação do sistema ERP, ou seja, que já implantaram o sistema. A população-alvo foi composta por profissionais que trabalham em suas atividades regulares com sistemas ERP em instituições públicas de ensino.

Esta população-alvo foi selecionada por ser capaz de avaliar, enquanto usuários de sistemas ERP, se a adoção de uso do sistema proporciona benefícios para a organização. Desse modo, este estudo alcançou os participantes a partir da facilidade de acesso, pesquisando aqueles que apresentavam disponibilidade e disposição para responder o questionário. Assim o procedimento da amostra foi não probabilístico por acessibilidade.

O levantamento de dados foi realizado por meio da aplicação de questionário eletrônico, elaborado com afirmações traduzidas e adaptadas para este estudo que evidenciam os construtos, oriundos de escalas já existentes e por questões que evidenciam o perfil socioeconômico dos respondentes. O questionário possui um total de 44 questões, sendo a primeira questão de controle da amostra: “1. Você é usuário do sistema de informação de uma instituição pública de ensino?”.

O construto qualidade do sistema foi o primeiro a ser abordado no questionário, sendo adaptado de Urbach et al. (2010), contendo seis afirmações. O segundo

construto abordado foi qualidade da informação, que também foi adaptado de Urbach et al. (2010), contendo seis afirmações. Na sequência, o construto disponibilidade de treinamento foi mensurado a partir da escala de Rouibah et al. (2020), contendo quatro afirmações. Para o construto colaboração, foi utilizada a escala de Harr et al. (2019), contendo quatro afirmações. Para o construto função analítica, utilizou-se a escala de Ruivo et al. (2020), com três afirmações. E por fim o construto impacto organizacional foi adaptado de Urbach et al. (2010), contendo seis afirmações. O quadro de construtos com suas respectivas variáveis é apresentado no Apêndice A.

As questões de 2 a 30 formam o bloco principal do questionário. As alternativas de resposta foram desenvolvidas de forma que o respondente pudesse, para cada afirmação apresentada, avaliar seu grau de concordância ou de discordância com a mesma, por meio de uma escala de Likert de 5 pontos: de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente). As questões de 31 a 37 buscaram definir o ERP da instituição de ensino quanto a frequência e média de uso, tempo de implantação do ERP, módulos utilizados, mapeamento de processo e alinhamento do ERP ao planejamento estratégico da instituição. As questões de 38 a 44 buscaram definir o perfil do respondente quanto a sexo, idade, escolaridade, cargo que ocupa, se possui função de direção, tempo de trabalho na organização e Estado em que reside.

Em seguida, foi realizado um pré-teste do questionário com 10 respondentes, para avaliar a provável exatidão e coerência das afirmações. No pré-teste não foram identificados problemas de interpretação das informações. As perguntas do questionário mostraram-se compreensíveis, sem necessidade de alterações. Após o pré-teste, o questionário foi disponibilizado por meio de um link da plataforma online *Google Forms* e divulgado em e-mails, aplicativo de mensagem instantânea (*Whatsapp*) e redes sociais. Os dados foram coletados no período de julho e agosto

de 2022. O questionário aplicado encontra-se no Apêndice B. Após a coleta de dados, o questionário alcançou um total de 350 respondentes, dos quais 20 foram excluídos da amostra por responderem não à questão de controle, restando 330 respostas válidas. A Tabela 3 apresenta os dados demográficos da amostra.

**TABELA 3: DADOS DEMOGRÁFICOS DA AMOSTRA**

	Amostra = 330	Quantidade	%
Sexo	Feminino	143	43,33%
	Masculino	187	56,67%
Idade	Até 25 anos	2	0,61%
	De 26 a 35 anos	70	21,21%
	De 36 a 45 anos	127	38,48%
	De 46 a 55 anos	80	24,24%
	Acima de 55 anos	51	15,45%
Escolaridade	Ensino Fundamental	1	0,30%
	Ensino Médio/Técnico	4	1,21%
	Ensino Superior	16	4,85%
	Pós-graduação	297	90,00%
	Outro	12	3,64%
Cargo	Docente	185	56,06%
	Técnico Administrativo	134	40,61%
	Contratado/Substituto	6	1,82%
	Outro	5	1,52%
Tempo de Trabalho na Instituição	Menos de 3 anos	42	12,73%
	De 4 a 9 anos	136	41,21%
	De 10 a 15 anos	101	30,61%
	De 16 a 20 anos	17	5,15%
	De 21 a 25 anos	10	3,03%
	Acima de 25 anos	24	7,27%
Região	Norte	20	6,06%
	Nordeste	120	36,36%
	Centro-Oeste	44	13,33%
	Sudeste	59	17,88%
	Sul	87	26,36%

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que o perfil socioeconômico da amostra, em sua maioria, é do sexo masculino (56,67%), com a faixa etária predominante de 36 a 45 anos (38,48%). Em relação à formação acadêmica, a amostra revelou ter alta escolaridade, pois a maioria possui pós-graduação (90%). Quanto ao cargo, 56,06% são docentes. Quanto ao

tempo de trabalho na instituição, a maioria possui de 4 a 9 anos (41,21%). E quanto à região, 36,36% são provindos da região nordeste. Dessa forma, é possível considerar que as características da amostra obtida nesta pesquisa representam os usuários de sistema de informação de instituições públicas de ensino.

Quanto à análise dos dados, para avaliar se o modelo de mensuração constata se as afirmações medem de fato o construto utilizado na pesquisa, foi realizada a verificação das cargas fatoriais dos indicadores, Variância Média Extraída (AVE), Confiabilidade Composta (CC), Alfa de Cronbach (AC) e correlação de Spearman ( $\rho_A$ ), servindo para avaliar a validade convergente. A validade discriminante foi avaliada pelo critério de Fornell e Larcker (1981), que estabelece que a raiz quadrada da AVE deve ser maior que a correlação do construto com os outros construtos, pelo critério de cargas cruzadas e pelo critério *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT) observando se o limite superior do intervalo de confiança de 95% é menor que 0,85, sendo aceitável 0,90 para os construtos conceitualmente próximos (Hair, Risher, Sarstedt, & Ringle, 2019).

Para o teste de hipótese com análise do modelo estrutural, foi utilizada Modelagem de Equações Estruturais (*Structural Equation Modeling* – SEM), com estimação dos Mínimos Quadrados Parciais (*Partial Least Squares* – PLS). Para determinar as significâncias estatísticas foi utilizado o *bootstrapping* com 5000 subamostras, sendo realizada a avaliação dos coeficientes de determinação de Pearson ( $R^2$ ), o teste de significância entre as variáveis por meio do p-valor, os indicadores de qualidade de ajuste do modelo por meio da Relevância ou Validade Preditiva ( $Q^2$ ) e a presença de multicolinearidade por meio do Fator de Inflação de Variância (VIF). Foi utilizado o software *SmartPLS* versão 4.0.7.8.

## Capítulo 4

### 4 ANÁLISE DOS DADOS

#### 4.1 AVALIAÇÃO DO MODELO DE MENSURAÇÃO

A análise do modelo de mensuração encontra-se na Tabela 4. Inicialmente, observou-se as cargas fatoriais, que segundo a regra estabelecida por Hair et al. (2019), devem estar acima de 0,70, preferencialmente.

**TABELA 4: INDICADORES DE VALIDADE CONVERGENTE**

Construto/Variáveis	Cargas Fatoriais	AVE	CC	Alfa de Cronbach	Rho_A
<b>Qualidade do Sistema</b>					
O sistema de informação da minha instituição é fácil de navegar.	0,876	0,751	0,947	0,933	0,935
O sistema de informação da minha instituição permite encontrar facilmente as informações que procuro.	0,900				
O sistema de informação da minha instituição é bem organizado.	0,902				
O sistema de informação da minha instituição é fácil de usar.	0,873				
O sistema de informação da minha instituição oferece a funcionalidade adequada.	0,875				
O sistema de informação da minha instituição oferece acesso adequado a todas as atividades de trabalho que preciso.	0,766				
<b>Qualidade da Informação</b>					
As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição são úteis em meu trabalho diário.	0,797	0,630	0,911	0,883	0,885
As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição são de fácil compreensão.	0,818				
As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição são relevantes.	0,791				
As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição são confiáveis.	0,785				
As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição estão completas.	0,804				
As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição estão atualizadas.	0,766				

(continua)

(continuação)

<b>Disponibilidade de Treinamento</b>					
Minha instituição oferece programas de treinamento sobre o sistema de informação.	0,906	0,780	0,934	0,906	0,917
Os programas de treinamento e as funções dos usuários finais do sistema de informação da minha instituição são claros.	0,913				
O material de treinamento está disponível durante o treinamento do sistema de informação da minha instituição.	0,901				
Eu tenho suporte técnico após o treinamento do sistema de informação da minha instituição.	0,810				
<b>Colaboração</b>					
O sistema de informação facilita o compartilhamento de informação dentro da minha instituição.	0,902	0,810	0,944	0,922	0,923
O sistema de informação facilita a comunicação dentro da minha instituição.	0,903				
O sistema de informação da minha instituição facilita a criação conjunta de informações e documentos.	0,917				
O sistema de informação da minha instituição ajuda a eliminar a criação isolada de informações e documentos de áreas funcionais.	0,877				
<b>Função Analítica</b>					
O sistema de informação da minha instituição fornece relatórios completos para tomada de decisão (indicadores de desempenho, gráficos, etc.).	0,871	0,729	0,890	0,814	0,816
O sistema de informação da minha instituição oferece acesso em tempo real às informações a partir da consulta ou filtragem do sistema.	0,843				
O sistema de informação da minha instituição permite visibilidade dos dados entre os departamentos, tais como relatórios de desempenho, painéis de indicadores ou notificações.	0,846				
<b>Impacto Organizacional</b>					
O sistema de informação da minha instituição ajuda a melhorar a eficiência das atividades internas.	0,881	0,746	0,946	0,931	0,934
O sistema de informação da minha instituição ajuda a melhorar a qualidade dos resultados do trabalho.	0,878				
O sistema de informação da minha instituição ajuda a melhorar a coordenação dentro da instituição.	0,897				
O sistema de informação da minha instituição ajuda a melhorar e aperfeiçoar a colaboração dentro da instituição.	0,881				
O sistema de informação da minha instituição ajuda a diferenciá-la de instituições semelhantes.	0,771				
O sistema de informação da minha instituição a ser um sucesso em geral.	0,867				

Fonte: Dados da pesquisa.

As cargas fatoriais variaram entre 0,766 e 0,917, indicando que os itens convergem para os construtos. De acordo com Hair et al. (2019), um construto possui validade convergente quando a sua variância média extraída (AVE) é maior que 0,50. Assim, observando-se a Tabela 4, é possível verificar que todos os resultados obtidos se encontram dentro do intervalo de 0,630 e 0,810, atingindo o critério proposto por Hair et al. (2019). A confiabilidade composta (CC), que indica a existência de consistência entre as variáveis e a aceitabilidade dos construtos, recomenda validade convergente se alcançados valores no intervalo de 0,70 até 0,95 (Hair et al., 2019). Desse modo, constatou-se que todos os construtos estão dispostos no intervalo de 0,890 e 0,947, considerado satisfatório.

Em seguida, verificou-se o Alfa de Cronbach, que mede a consistência interna das variáveis, sendo considerados estatisticamente aceitos valores acima do limite inferior de 0,70, que são considerados satisfatórios ou bons e abaixo do limite superior de 0,95 (Hair et al., 2019). Assim, pode-se notar na Tabela 4 que todos os construtos cumpriram a orientação, já que os valores ficaram entre 0,814 e 0,933.

Por fim, verificou-se os valores da correlação de Spearman ( $\rho_A$ ), no qual sugere-se que os resultados sejam próximos de 1 e entre CC e AC (Hair et al., 2019). Os resultados desta pesquisa apresentam valores no intervalo de 0,816 a 0,935, assim, dentro dos parâmetros recomendados, comprovando a força da relação entre as variáveis. A validade convergente, portanto, foi confirmada.

Após a verificação da validade convergente e consistência interna, verificou-se a validade discriminante, para confirmar se os construtos são diferentes entre si (Hair et al., 2019). Essa verificação iniciou-se pelo critério de Fornell e Larcker (1981). Neste, a raiz quadrada da AVE de cada construto deve ser maior que as correlações

do construto com todos os demais construtos do modelo proposto. Conforme demonstrado na Tabela 5, o critério foi cumprido.

**TABELA 5: VALIDADE DISCRIMINANTE PELO CRITÉRIO DE FORNELL LACKER (1981)**

	QS	QI	DT	CO	FA	IO
Qualidade do Sistema (QS)	<b>0,866</b>					
Qualidade da Informação (QI)	0,702	<b>0,794</b>				
Disponibilidade de Treinamento (DT)	0,448	0,443	<b>0,883</b>			
Colaboração (CO)	0,628	0,651	0,454	<b>0,900</b>		
Função Analítica (FA)	0,584	0,589	0,431	0,658	<b>0,854</b>	
Impacto Organizacional (IO)	0,664	0,717	0,474	0,784	0,765	<b>0,863</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Testou-se também a validade discriminante utilizando o critério das cargas cruzadas. Neste, os valores das cargas fatoriais das variáveis examinadas em seus respectivos construtos devem possuir carga fatorial maior que os valores das cargas cruzadas das variáveis que não pertencem aos construtos. Assim, conforme Tabela 6, a validade discriminante do modelo foi suportada.

**TABELA 6: VALIDADE DISCRIMINANTE PELO CRITÉRIO DE CARGAS CRUZADAS**

	Qualidade do Sistema (QS)	Qualidade da Informação (QI)	Disponibilidade de Treinamento (DT)	Colaboração (CO)	Função Analítica (FA)	Impacto Organizacional (IO)
QS1	<b>0,876</b>	0,614	0,367	0,530	0,459	0,560
QS2	<b>0,900</b>	0,543	0,322	0,524	0,492	0,551
QS3	<b>0,902</b>	0,703	0,403	0,568	0,535	0,634
QS4	<b>0,873</b>	0,574	0,366	0,534	0,489	0,576
QS5	<b>0,875</b>	0,632	0,431	0,572	0,540	0,584
QS6	<b>0,766</b>	0,570	0,439	0,532	0,517	0,537
QI1	0,561	<b>0,797</b>	0,345	0,570	0,492	0,602
QI2	0,741	<b>0,818</b>	0,419	0,563	0,485	0,585
QI3	0,472	<b>0,791</b>	0,287	0,540	0,447	0,579
QI4	0,487	<b>0,785</b>	0,343	0,448	0,384	0,510
QI5	0,582	<b>0,804</b>	0,392	0,522	0,522	0,611
QI6	0,484	<b>0,766</b>	0,320	0,444	0,462	0,516
TR1	0,345	0,325	<b>0,906</b>	0,369	0,346	0,387
TR2	0,518	0,486	<b>0,913</b>	0,488	0,453	0,490
TR3	0,363	0,363	<b>0,901</b>	0,338	0,324	0,368
TR4	0,327	0,366	<b>0,810</b>	0,385	0,379	0,408

(continua)

(continuação)

CO1	0,552	0,581	0,445	<b>0,902</b>	0,583	0,677
CO2	0,584	0,607	0,425	<b>0,903</b>	0,550	0,691
CO3	0,549	0,559	0,387	<b>0,917</b>	0,570	0,691
CO4	0,572	0,594	0,380	<b>0,877</b>	0,657	0,755
FA1	0,510	0,517	0,340	0,527	<b>0,871</b>	0,665
FA2	0,482	0,555	0,367	0,618	<b>0,843</b>	0,678
FA3	0,504	0,428	0,400	0,537	<b>0,846</b>	0,613
IO1	0,544	0,605	0,383	0,714	0,680	<b>0,881</b>
IO2	0,558	0,638	0,383	0,674	0,645	<b>0,878</b>
IO3	0,582	0,673	0,392	0,717	0,676	<b>0,897</b>
IO4	0,577	0,631	0,423	0,730	0,671	<b>0,881</b>
IO5	0,525	0,510	0,398	0,551	0,630	<b>0,771</b>
IO6	0,648	0,648	0,474	0,663	0,662	<b>0,867</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Por fim, a validade discriminante foi analisada utilizando-se o critério *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT). Para a confirmação da validade discriminante neste critério, os valores devem estar abaixo de 0,90 (Hair et al., 2019). Assim, conforme observado na Tabela 7, que os resultados obtidos na amostra obedecem ao critério HTMT.

**TABELA 7: VALIDADE DISCRIMINANTE PELO CRITÉRIO HTMT**

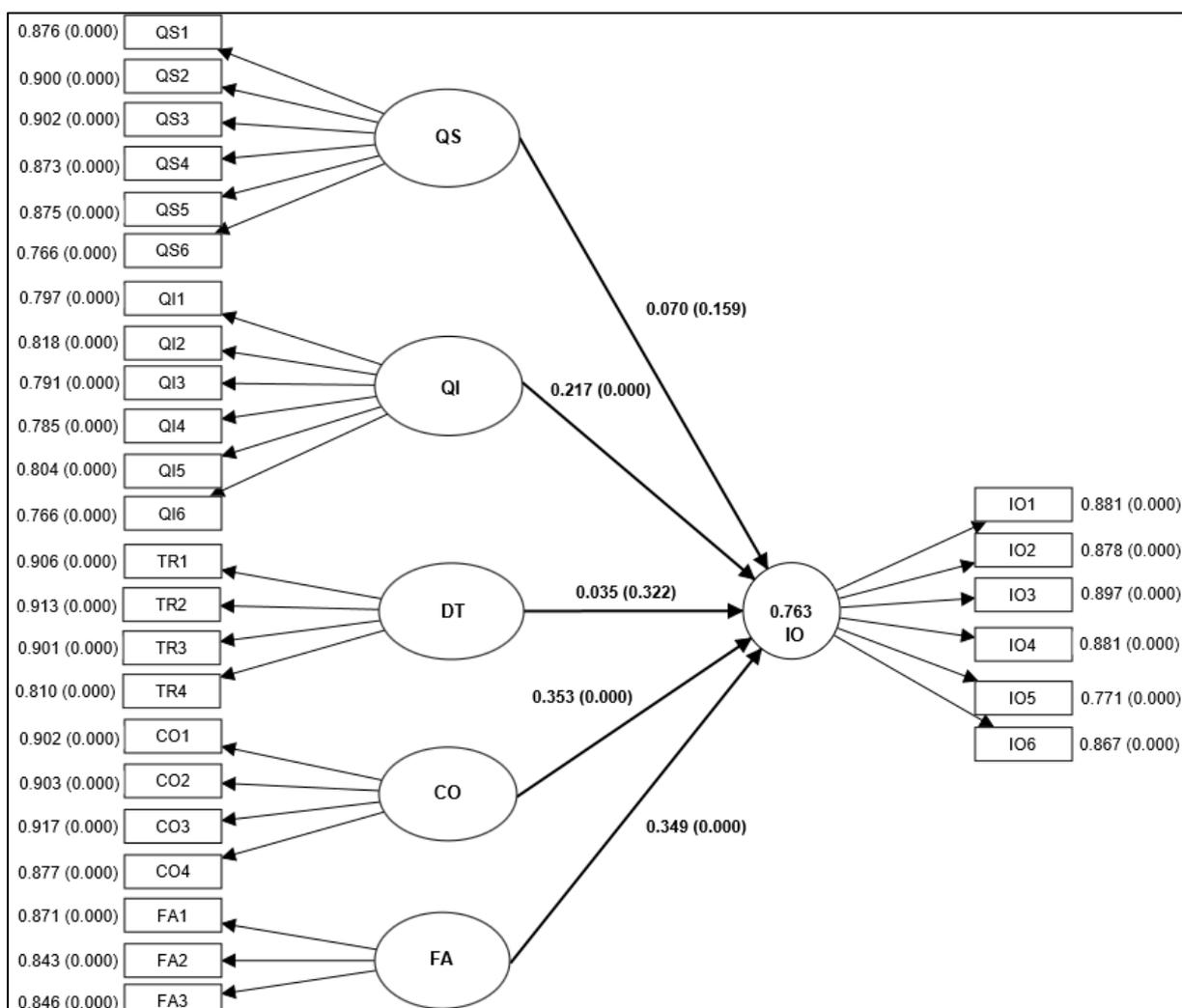
	QS	QI	DT	CO	FA	IO
Qualidade do Sistema (QS)						
Qualidade da Informação (QI)	0,768					
Disponibilidade de Treinamento (DT)	0,479	0,487				
Colaboração (CO)	0,676	0,717	0,490			
Função Analítica (FA)	0,671	0,688	0,496	0,756		
Impacto Organizacional (IO)	0,711	0,786	0,510	0,842	0,878	

Fonte: Dados da pesquisa.

Portanto, foi atestada a validade convergente e a validade discriminante dos construtos deste estudo, permitindo afirmar que o modelo de mensuração apresenta consistência, ou seja, é adequado e confiável. Assim sendo, prosseguiu-se com a avaliação do modelo estrutural (teste de hipóteses), baseando-se nas etapas e recomendações de Hair et al. (2019).

## 4.2 AVALIAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL

As relações foram analisadas por meio da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) com estimação por Mínimos Quadrados Parciais (PLS). Foi possível observar quais construtos se relacionam entre si e as características dessas relações (Hair et al., 2019). Para analisar a significância estatística das relações entre os construtos, utilizou-se o procedimento de *bootstrapping* com 5.000 subamostras. A Figura 4 ilustra o modelo de relações estruturais da pesquisa.



**Figura 4:** Modelo de relações estruturais da pesquisa

Legenda: QS - Qualidade do Sistema, QI - Qualidade da Informação, DT - Disponibilidade de Treinamento, CO - Colaboração, FA - Função Analítica, IO - Impacto Organizacional, R<sup>2</sup> – Coeficiente de Determinação = 0,763, Q<sup>2</sup> – Relevância Preditiva = 0,759

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados apontaram que a hipótese (H1) – qualidade do sistema tem relação positiva com o impacto organizacional – não foi suportada ( $\beta = 0,070$ ; p-valor = 0,159). Esse resultado diverge dos achados de Ram et al. (2014), em que a qualidade do sistema ERP proporciona vantagem competitiva para a organização.

A hipótese (H2) – qualidade da informação tem relação positiva com o impacto organizacional – foi suportada ( $\beta = 0,217$ ; p-valor = 0,000). Nessa perspectiva, o resultado converge para os achados de Gorla et al. (2010), em que o sistema ERP é valioso para a organização ao centralizar as informações em um banco de dados, garantir a integração e fluxo de informações de forma ágil e confiável.

A relação disposta na hipótese (H3) – a disponibilidade de treinamento tem relação positiva no impacto organizacional – não foi suportada ( $\beta = 0,035$ ; p-valor = 0,322). Esse resultado diverge dos achados de Ram et al. (2013), onde o treinamento tem efeito no desempenho organizacional, ajudando os usuários a aplicarem os conceitos adquiridos de uso do sistema na fase de pós adoção.

A hipótese (H4) – a colaboração tem relação positiva com impacto organizacional – foi suportada ( $\beta = 0,353$ ; p-valor = 0,000). Esse resultado converge para os achados de Ruivo et al. (2014), onde a estrutura de colaboração instituída pelo ERP aumenta a produtividade e está associada a criação de valor estratégico.

Por fim, a hipótese (H5) – a função analítica tem relação positiva com o impacto organizacional – foi suportada ( $\beta = 0,349$ ; p-valor = 0,000). Esse resultado converge para os achados de Ruivo et al. (2014), onde a capacidade de obter informações atualizadas e confiáveis através do ERP auxilia no planejamento e condução das atividades diárias, gerando melhoria no desempenho organizacional. A Tabela 8 consolida os resultados dos testes de hipóteses.

**TABELA 8: RESULTADOS E VALIDAÇÃO DAS HIPÓTESES**

Hipóteses	Relações estruturais do modelo	$\beta$	P valor	$f^2$	Validado
H1(+)	Qualidade do Sistema → Impacto Organizacional	0,070	0,159	0,009	Não
H2(+)	Qualidade da Informação → Impacto Organizacional	0,217	0,000	0,083	Sim
H3(+)	Disponibilidade de Treinamento → Impacto Organizacional	0,035	0,322	0,004	Não
H4(+)	Colaboração → Impacto Organizacional	0,353	0,000	0,226	Sim
H5(+)	Função Analítica → Impacto Organizacional	0,349	0,000	0,255	Sim

Fonte: Dados da pesquisa.

Para complementar a avaliação do modelo estrutural, verificou-se a qualidade do ajuste do modelo por meio do Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ). O  $R^2$  indica o poder de previsão do modelo, e segundo Hair et al. (2019) os resultados devem variar entre 0 e 1 tendo como referência os valores 0,25 (fraco), 0,50 (moderado) e 0,75 (substancial). Os resultados do  $R^2$ , conforme Figura 4, indicaram que construto impacto organizacional (0,763) apresenta um poder de previsão do modelo forte.

Em seguida, procedeu-se com a avaliação da qualidade do ajuste do modelo pela Relevância Preditiva ( $Q^2$ ). De acordo com Hair et al. (2019) o valor de  $Q^2$ , para ser considerado aceitável, deve ser maior que zero, são utilizados como parâmetros os valores maiores que 0 (pequeno), 0,25 (médio) e 0,50 (grande). O resultado do  $Q^2$  foi (0,759) representando grande capacidade preditiva, atendendo assim aos critérios aceitáveis propostos pela literatura.

Foi verificado o tamanho dos efeitos pelo Coeficiente de Cohen ( $f^2$ ). O  $f^2$  é considerado com efeito pequeno para valores até 0,02, médio até 0,15 e grande até 0,35 (Hair et al., 2019). Assim, os efeitos para as hipóteses suportadas foram médios: H2 ( $f^2=0,083$ ) e grande H4 ( $f^2=0,226$ ) e H5 ( $f^2=0,255$ ), conforme visualizado na Tabela 8.

Com a finalidade de identificar a existência de multicolinearidade no modelo, foi realizada a análise do fator de inflação da variância (VIF). Hair et al. (2019) apontam

que o indicador prejudica a compreensão dos efeitos das variáveis, sendo desejável que os resultados estejam abaixo de 3. Neste estudo, os indicadores dos construtos apresentaram VIF entre 1,373 e 2,391, conforme mostrado na Tabela 9, indicando não existir problemas de colinearidade.

**TABELA 9: INDICADORES DOS CONSTRUTOS – MULTICOLINEARIDADE (VIF)**

	QS	QI	DT	CO	FA	IO
Qualidade do Sistema (QS)						2,303
Qualidade da Informação (QI)						2,391
Disponibilidade de Treinamento (DT)						1,373
Colaboração (CO)						2,315
Função Analítica (FA)						2,010
Impacto Organizacional (IO)						

Fonte: Dados da pesquisa.

## Capítulo 5

### 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Retomando o problema de pesquisa, que foi avaliar a influência das dimensões do sistema de Planejamento de Recursos Empresariais – ERP (qualidade do sistema, qualidade da informação, disponibilidade de treinamento, colaboração e função analítica) no impacto organizacional de instituições públicas de ensino no Brasil. Buscou-se avaliar os benefícios de sistema de informação ERP em nível organizacional, uma vez que podem afetar os resultados educacionais. O sistema ERP, por si só, não pode aumentar a produtividade, mas sim a capacidade da instituição de explorar este recurso para apoiar processos decisórios e colaboração entre os profissionais.

Os resultados da pesquisa evidenciaram, então, os efeitos do ERP no impacto organizacional. Identificou-se que três hipóteses foram suportadas. As hipóteses H2: a qualidade da informação em um sistema ERP influencia positivamente no impacto organizacional de instituições públicas de ensino; H4: a capacidade de colaboração obtida pela adoção de um sistema ERP influencia positivamente no impacto organizacional de instituições públicas de ensino; e H5: a função analítica de um sistema ERP influencia positivamente no impacto organizacional de instituições públicas de ensino. As hipóteses H1: a qualidade do sistema ERP influencia positivamente no impacto organizacional de instituições públicas de ensino; e H3: a disponibilidade de treinamento em um sistema ERP influencia positivamente no impacto organizacional de instituições públicas de ensino não foram suportadas, conforme Tabela 8.

A qualidade do sistema é uma medida em que o sistema é tecnicamente adequado, livre de erros, fácil de usar e organizado. Por sua vez, essas características ajudam na melhoria do desempenho. Ainda assim, nesta pesquisa não foi observada a relevância da qualidade do sistema no impacto organizacional. Resultado semelhante foi encontrado na pesquisa de Gorla et al. (2010), onde não foi observado o efeito direto da qualidade do sistema no impacto organizacional.

Outros fatores que podem ser levantados para a falta de suporte da relação entre a qualidade do sistema e o impacto organizacional é pressão política e o difícil investimentos em sistemas ERP. O valor comercial elevado de um sistema ERP ou a falta de oferta de sistemas ERP específicos para o setor educacional, podem tornar a aquisição proibitiva, levando as instituições a desenvolverem seus próprios sistemas que podem não gerar impacto organizacional (Alves & Matos, 2013). De acordo com os dados da pesquisa, 58,48% das instituições desenvolveram seu próprio sistema, seja com recursos próprios ou em parceria com outras instituições.

Com relação a qualidade da informação, os resultados sugerem que a capacidade de um ERP produzir informações relevantes e atualizadas melhoram o impacto organizacional. O compartilhamento de uma base de dados única, via sistema ERP, facilita o fluxo e a execução de atividades administrativas e acadêmicas, apoiando a instituição na melhoria do desempenho operacional (Alqashami & Mohammad, 2015). A qualidade da informação é primordial no setor educacional, que trabalha com alto volume de dados. E os sistemas ERP permitem aos usuários acesso a informações de alunos e dados administrativos em sua rotina de trabalho, conduzindo a qualidade dos serviços prestados aos discentes, docentes e funcionários (Abugabah et al., 2015).

De acordo com dados da amostra, 86,66% dos respondentes afirmaram utilizar o sistema diariamente e 36,06% usam de 1 a 4 horas por dia, demonstrando a relevância do sistema para apoiar as atividades da instituição de ensino. E a integração obtida pelo ERP permite um fluxo consistente de informações, garantindo também que técnicos e professores tenham uma melhor compreensão da maneira como os processos de negócio educacionais impactam nos demais departamentos e na sociedade (Tortorella & Fries, 2015).

Os resultados desta pesquisa não identificaram a relação positiva da disponibilidade de treinamento no impacto organizacional. Esses resultados podem indicar que não há um programa de treinamento para uso do sistema ERP, ou a oferta de treinamento e capacitações regulares pelas instituições públicas de ensino é reduzida.

Um programa contínuo de treinamento é necessário devido à natureza complexa de um ERP, demandando tempo para assimilação dos recursos do sistema e desenvolvimento de habilidades para utilizá-lo (Ram et al., 2013). Desse modo, as organizações do setor público devem disponibilizar programas de treinamento para os usuários com o objetivo de melhorar o conhecimento do ERP e aumentar o retorno do investimento neste sistema (Rouibah et al., 2020). Assim, facilita a compreensão das atividades institucionais e redução da resistência ao uso da tecnologia de automação de processos (Escobar-Rodríguez & Bartual-Sopena, 2015).

Em países em desenvolvimento, onde a infraestrutura de TI é fraca comparada aos países desenvolvidos, a falta de treinamento pode impedir o uso eficiente e completo dos recursos do ERP (Ouiddad et al., 2021). Esta pesquisa acatou a sugestão de incorporação do construto treinamento pelos autores Ouiddad et al.

(2021), mas não obteve suporte, suscitando a necessidade de novos estudos para avaliar a relação proposta.

Estes dados podem ressaltar a falta de congruência dos recursos de sistemas de informação, capital humano e infraestrutura de TI, conforme Figura 2, para conduzir ao impacto organizacional. A estratégia organizacional de inserir tecnologias da informação e comunicação nos produtos e processos deve ser acompanhada de treinamento e orientação dos funcionários para utilizarem adequadamente a tecnologia. O relatório da OECD (2021) aponta que as tecnologias da informação e comunicação, aceleradas durante a pandemia de COVID-19, devem ser incorporadas no sistema educacional no Brasil, pela necessidade da qualidade na oferta de cursos e difusão do ensino à distância.

Um sistema ERP que permite a colaboração proporciona um meio para difusão de mudanças organizacionais, implantação de iniciativas estratégicas e controle de gestão, gerando um impacto organizacional (Urbach et al., 2010). O ERP é capaz de lidar com um nível significativo de complexidade para coordenar as atividades normalmente difusas de instituições de ensino, fornecendo suporte gerencial, transparência e simplificação de processos (Tortorella & Fries, 2015).

No contexto educacional, em que o gerenciamento pode ser descentralizado em centros, polos e campi, o ERP garante a integração da instituição, padronizando processos e disseminando a informações para os servidores. A capacidade de colaboração permite o compartilhamento de informações de forma horizontal e a percepção do impacto das atividades dos departamentos e na comunidade acadêmica em geral, conforme apresentado na Tabela 1. Assim, foi evidenciado que a adoção de um ERP pode promover a colaboração entre as unidades administrativas e acadêmicas das instituições de ensino que operam de forma autônoma e fracamente

acoplada, onde a comunicação é difusa devido a quantidade de grupos com objetivos diversos. Estes achados convergem para os benefícios destacados por Alqashami e Mohammad (2015), em que o ERP aprimora a comunicação interna, fluxo de trabalho integrado através de serviços administrativos e apoio aos estudantes, proporcionando uma plataforma baseada em tecnologia para acesso aos dados em tempo real.

Neste estudo, a relação da função analítica no impacto organizacional foi suportada. De fato, um sistema ERP proporciona um ambiente integrado de informações necessário para tomada de decisão de forma mais ágil e precisa. Assim, informações confiáveis e atualizadas são consolidadas em relatórios e gráficos disponibilizadas no sistema, orientando a gestão estratégica da instituição. Este resultado é coerente com o estudo de Ouiddad et al. (2021) em que o sistema ERP suporta capacidades de tomada de decisão confiável e precisa.

Um ponto a ser observado em um sistema ERP são os diferentes níveis de acesso para proteção de informações, segundo a posição hierárquica do servidor. Os gestores possuem um nível de acesso maior, tendo permissão acessar mais módulos e funcionalidades do sistema. Isso é condizente com o gerenciamento estratégico, onde informações relevantes da organização devem ser disponibilizadas apenas para o setor estratégico.

A relação positiva entre função analítica de um sistema ERP e impacto organizacional é evidenciada também na necessidade de transparência da informação em uma instituição pública de ensino para o público interno e externo. Assim, o ERP auxilia na consolidação e disponibilização de informativos acadêmicos, gestão de pessoas e controle de orçamento.

Portanto, a RBV pode suportar a análise dos recursos e capacidades de TI do ponto de vista do impacto organizacional. Uma infraestrutura de TI que reúne ativos

de hardware e software pode ser inimitável, pois combina de forma inovadora os componentes tecnológicos para atender às necessidades corporativas. E a instituição que desenvolve seu próprio sistema pode ter um recurso valioso, bem como o conhecimento sobre como explorar a tecnologia no processo de negócio específico da instituição. Essa apropriação de conhecimento pode, inclusive, tornar a instituição de ensino uma fornecedora de software ERP para o mercado, ofertando recursos e capacitações.

Em resumo, considerando os resultados obtidos, constatou-se que o modelo estrutural indicou que a qualidade da informação, colaboração e função analítica podem influenciar positivamente impacto organizacional de sistemas ERP em instituições públicas de ensino. Evidencia que a adoção de recursos tecnológicos pelo setor público, que busca apropriar boas práticas do setor privado, pode gerar resultados satisfatórios.

Portanto, os sistemas integrados de gestão, ERP, são relevantes para os serviços educacionais, ratificados no contexto da pandemia de COVID-19 (Camilleri, 2021). E a adoção do tele trabalho para docentes e técnicos administrativos, ampliação do ensino à distância que promove a expansão da educação para todo território nacional, deve considerar os fatores de qualidade do sistema e a disponibilidade de treinamento à medida que amplia o número de usuários. Desse modo, a tecnologia pode suportar as atividades educacionais, sustentando o desempenho organizacional e contribuindo para a vantagem competitiva.

## Capítulo 6

### 6 CONCLUSÃO

Conclui-se, a partir dos dados analisados, que a qualidade da informação, colaboração e função analítica são dimensões do ERP que podem conduzir ao impacto organizacional. Verificou-se ainda que a relação entre a qualidade do sistema e o impacto organizacional e a disponibilidade de treinamento e o impacto organizacional não foram suportadas estatisticamente.

Considerando os diversos casos de falha de sistemas ERP que podem interferir no sucesso da adoção desses sistemas, esta pesquisa apresenta uma contribuição teórica ao abordar as dimensões de um sistema ERP no contexto das instituições públicas de ensino. Contribui também para ampliação da utilização da Visão Baseada em Recursos para avaliar os sistemas ERP, um recurso de negócio cujas capacidades podem conduzir ao impacto organizacional. O modelo proposto de avaliação das dimensões do sistema ERP e o impacto organizacional apresenta uma forma estruturada para possibilitar a avaliação dos sistemas ERP de maneira a aproveitar todas as funcionalidades que eles oferecem.

Como contribuição prática, esta pesquisa evidencia a oportunidade de pesquisas que possibilitem a melhoria das práticas organizacionais através da adoção de sistemas ERP no setor público educacional. Os resultados da pesquisa permitem despertar o interesse das instituições públicas sobre a necessidade de medição contínua do sucesso de sistemas de informação. Eles devem estar alinhados ao

planejamento estratégico da instituição de ensino, que atuam em um ambiente que exige transparência dos gastos públicos, qualidade do gerenciamento de pessoal e efetividade da ação governamental. E esse diagnóstico periódico pode fornecer feedback para a gestão definir medidas corretivas para melhorar o desempenho.

Os resultados desta pesquisa também podem contribuir para consultores e fornecedores de sistemas ERP, oferecendo uma solução de mercado de sistemas que atendam as funcionalidades das instituições de ensino ou prestação de serviços de consultoria para que as instituições utilizem e percebam maior utilidade desta ferramenta. Esses aspectos técnicos e de negócios são relevantes para superar as barreiras políticas da aquisição destes sistemas pelo setor público.

Como limitações metodológicas, pode-se elencar: primeiro, este estudo, por se tratar de uma pesquisa com utilização de amostragem não probabilística por acessibilidade, não permite a generalização dos dados obtidos. A transversalidade dos dados coletados, que demonstram as percepções dos respondentes em um dado período no tempo, baseado no contexto vivido, limita a análise dos dados. Sugere-se a aplicação de estudos com dados longitudinais para um melhor entendimento desses efeitos ao longo do tempo.

Segundo, a pesquisa compreendeu uma variedade de sistemas ERP utilizados nas instituições dos respondentes, em que algumas desenvolveram seu próprio sistema, o que pode ter impactado nos resultados. A denominação de sistemas integrados de gestão ERP foi definida pela sua funcionalidade genérica. Terceiro, buscou-se como usuários finais de sistema ERP todos os servidores que utilizam o sistema e que teriam condições de avaliar os construtos da pesquisa com maior precisão, analisando se o sistema ERP cumpre com a sua finalidade. Assim pode ter

havido falta de compreensão adequada das questões relacionadas ao sistema ERP pela sua própria natureza complexa.

Os sistemas ERP são sistemas integrados de gestão cujo propósito é centralizar as informações, tornando-as mais confiáveis, padronizadas e facilitando a tomada de decisão institucional. Desse modo, são recomendados para melhoria do desempenho de instituições públicas de ensino, organizações de natureza complexa e que necessitam integrar seus processos, com potencial para gerar vantagem competitiva.

Ainda que o estudo tenha sido realizado no contexto das instituições públicas de ensino, observa-se a estratégia das organizações do setor público ao incorporar ferramentas tecnológicas como forma de gerenciamento de suas atividades organizacionais. A pesquisa identificou que a maioria das instituições de ensino desenvolveu seu próprio sistema de gestão, construindo capacidades valiosas para criar e manter recursos tecnológicos.

Assim, nota-se que sistemas ERP podem apoiar a estratégia dessas instituições, cuja reputação é primordial para alcançarem relevância nacional e internacional na qualidade de oferta de cursos, pesquisas e inovações científicas e tecnológicas. Esses sistemas também podem viabilizar o trabalho remoto de servidores, ensino a distância e o gerenciamento educacional para formação de profissionais, ampliando a educação em todo o território brasileiro.

Os investimentos na melhoria da qualidade do sistema, como hardware e software atualizados, interface amigável e capacidade de processamento podem melhorar a qualidade da informação e a função analítica. E, de acordo com a RBV, as capacidades de TI valiosas, raras, inimitáveis e não substituíveis devem ser exploradas pela organização para melhoria do desempenho organizacional. Como

consequência, estes recursos serão melhor integrados aos processos de negócio e podem conduzir a vantagem competitiva.

Assim, o ERP é um recurso de tecnologia da informação que ajuda a obter melhor qualidade da informação, colaboração e análise de informações, que por sua vez conduz ao impacto organizacional. Por fim, deve ser dada atenção aos aspectos de qualidade do sistema para consolidar a automação de processos e oferta de capacitações periódicas para utilizar plenamente os benefícios que os sistemas integrados de gestão, ERP, podem proporcionar para as instituições públicas de ensino.

Ainda, como sugestão de estudos futuros, sugere-se a realização de novas pesquisa quantitativas com o objetivo de avaliar relações indiretas (mediação e moderação) entre os construtos propostos. Sugere-se também a inclusão de novos construtos, como impacto individual, vantagem competitiva, valor público, segurança da informação e transparência de dados. Por fim, sugere-se ampliar a aplicação do modelo, com abordagem em outras organizações públicas.

## REFERÊNCIAS

- Abugabah, A., & Sanzogni, L. (2010). Enterprise resource planning (ERP) system in higher education: a literature review and implications. *International Journal of Human and Social Sciences*, 5(6), 49–53. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1060430>
- Abugabah, A., Sanzogni, L., & Alfarraj, O. (2015). Evaluating the impact of ERP systems in higher education. *International Journal of Information and Learning Technology*, 32(1), 45–64. <https://doi.org/10.1108/IJILT-10-2013-0058>
- Al-Dhaafri, H., & Alosani, M. (2021). Integration of TQM and ERP to enhance organizational performance and excellence: empirical evidence from public sector using SEM. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 17(4), 822–845. <https://doi.org/10.1108/WJEMSD-12-2020-0170>
- Al-Okaily, A., Al-Okaily, M., & Teoh, A. P. (2021). Evaluating ERP systems success: evidence from Jordanian firms in the age of the digital business. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-04-2021-0061>
- Alqashami, A., & Mohammad, H. (2015). Critical Success Factors for Implementing an ERP System within University Context: Concepts and Literature Review. *International Journal of Managing Information Technology*, 7(4), 01–19. <https://doi.org/10.5121/ijmit.2015.7401>
- Alves, M. do C., & Matos, S. I. A. (2013). ERP adoption by public and private organizations - a comparative analysis of successful implementations. *Journal of Business Economics and Management*, 14(3), 500–519. <https://doi.org/10.3846/16111699.2011.652979>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Brandt, T., Wagner, S., & Neumann, D. (2021). Prescriptive analytics in public-sector decision-making: A framework and insights from charging infrastructure planning. *European Journal of Operational Research*, 291(1), 379–393. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.09.034>
- Camilleri, M. A. (2021). Evaluating service quality and performance of higher education institutions: a systematic review and a post-COVID-19 outlook. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 13(2), 268–281. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-03-2020-0034>
- Costa, C. J., Ferreira, E., Bento, F., & Aparicio, M. (2016). Enterprise resource planning adoption and satisfaction determinants. *Computers in Human Behavior*, 63, 659–671. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.090>

- Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2018). *Competição analítica: vencendo através da nova ciência*. Rio de Janeiro: Alta Books.
- Delone, W. H., & Mclean, E. R. (2016). Information Systems Success Measurement. *Foundations and Trends in Information Systems*, 2(1), 1–116. <https://doi.org/10.1561/29000000005>
- Elbanna, A. R. (2007). Implementing an integrated system in a socially dis-integrated enterprise: A critical view of ERP enabled integration. *Information Technology and People*, 20(2), 121–139. <https://doi.org/10.1108/09593840710758040>
- Escobar-Rodríguez, T., & Bartual-Sopena, L. (2015). Impact of cultural factors on attitude toward using ERP systems in public hospitals. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 18(2), 127–137. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2014.04.002>
- Fernandez, D., Zainol, Z., & Ahmad, H. (2017). The impacts of ERP systems on public sector organizations. *Procedia Computer Science*, 111, 31–36. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.06.006>
- Gorla, N., Somers, T. M., & Wong, B. (2010). Organizational impact of system quality, information quality, and service quality. *Journal of Strategic Information Systems*, 19(3), 207–228. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2010.05.001>
- Gupta, G., Tan, K. T. L., Ee, Y. S., & Phang, C. S. C. (2018). Resource-Based View of Information Systems: Sustainable and Transient Competitive Advantage Perspectives. *Australasian Journal of Information System*, 22, 1–10. <https://doi.org/10.3127/ajis.v22i0.1657>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). *When to use and how to report the results of PLS-SEM*. 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Harr, A., vom Brocke, J., & Urbach, N. (2019). Evaluating the individual and organizational impact of enterprise content management systems. *Business Process Management Journal*, 25(7), 1413–1440. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2017-0117>
- Ifinedo, P., Rapp, B., Ifinedo, A., & Sundberg, K. (2010). Computers in Human Behavior Relationships among ERP post-implementation success constructs : An analysis at the organizational level. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 1136–1148. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.020>
- INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira. (2022). *Relatório do 4º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação – 2022*. Recuperado em 07 setembro, 2022 de: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/plano\\_nacional\\_de\\_educacao/relatorio\\_do\\_quarto\\_ciclo\\_de\\_monitoramento\\_das\\_metas\\_do\\_plano\\_nacional\\_de\\_educacao.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/plano_nacional_de_educacao/relatorio_do_quarto_ciclo_de_monitoramento_das_metas_do_plano_nacional_de_educacao.pdf)

- Ju, P. H., Wei, H. L., & Tsai, C. C. (2016). Model of post-implementation user participation within ERP advice network. *Asia Pacific Management Review*, 21(2), 92–101. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.11.001>
- Leandro, F. C. F., Méxas, M. P., & Drumond, G. M. (2017). Identifying critical success factors for the implementation of enterprise resource planning systems in public educational institutions. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 14(3), 529–541. <https://doi.org/10.14488/bjopm.2017.v14.n4.a9>
- Lehnhart, E. dos R., Silva, T. C. da, Losekann, V. L., Löbler, M. L., & Tagliapietra, R. D. (2017). Ciclo de vida dos sistemas: uma análise dos desafios da implementação de um sistema de informação em uma instituição de saúde pública. *Revista de Administração Da UFSM*, 10(4), 574–591. <https://doi.org/10.5902/19834659>
- Mahar, F., Ali, S. I., Jumani, A. K., & Khan, M. O. (2020). ERP System Implementation: Planning, Management, and Administrative Issues. *Indian Journal of Science and Technology*, 13(1), 1–22. <https://doi.org/10.17485/ijst/2020/v13i01/148982>
- Molina-Castillo, F., Rodríguez, R., López-nicolas, C., & Bouwman, H. (2022). The role of ERP in business model innovation : Impetus or impediment. *Digital Business*, 2(2), 1–12.
- Ngoc, N. M., Tien, N. H., Giao, N. Q., Trang, T. T. T., & Mai, N. P. (2021). Sustainability Issues in the Development of Higher Education Industry. *Hong Kong Journal of Social Sciences*, 57(Spring/Summer), 2021.
- Noaman, A. Y., & Ahmed, F. F. (2015). ERP Systems Functionalities in Higher Education. *Procedia - Procedia Computer Science*, 65, 385–395. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.100>
- OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *Education Policy Outlook: Brazil - International Policies*, OECD Publishing. Recuperado em 07 setembro, 2022 de: <https://www.oecd.org/education/policy-outlook/country-profile-Brazil-2021-INT-EN.pdf>
- Osakwe, J., Waiganjo, I. N., Tarzoor, T., Iyawa, G. E., & Ujakpa, M. M. (2022). Determinants of Information Systems Resources for Business Organisations' Competitive Advantage: A Resource- Based View Approach. *IST-Africa Conference (IST-Africa)*, 1–8. 10.23919/IST-Africa56635.2022.9845670
- Ouidad, A., Okar, C., & Chroqui, R. (2021). Assessing the impact of enterprise resource planning on decision-making quality An empirical study. *Kybernetes*, 50(5), 1144–1162. <https://doi.org/10.1108/K-04-2019-0273>
- Rajan, C. A., & Baral, R. (2015). Adoption of ERP system: An empirical study of factors influencing the usage of ERP and its impact on end user. *IIMB Management Review*, 27(2), 105–117. <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2015.04.008>
- 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>
- Ram, J., Corkindale, D., & Wu, M. L. (2014). ERP adoption and the value creation: Examining the contributions of antecedents. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 33, 113–133. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2014.04.001>
- Rouibah, K., Dihani, A., & Al-Qirim, N. (2020). Critical success factors affecting information system satisfaction in public sector organizations: A perspective on the mediating role of information quality. *Journal of Global Information Management*, 28(3), 77–98. <https://doi.org/10.4018/JGIM.2020070105>
- Ruivo, P., Johansson, B., Sarker, S., & Oliveira, T. (2020). The relationship between ERP capabilities, use, and value. *Computers in Industry*, 117, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103209>
- Ruivo, P., Oliveira, T., Johansson, B., & Neto, M. (2013). Differential effects on ERP post-adoption stages across Scandinavian and Iberian SMEs. *Journal of Global Information Management*, 21(3), 1–20. <https://doi.org/10.4018/jgim.2013070101>
- Ruivo, P., Oliveira, T., & Neto, M. (2014). International Journal of Accounting Information Systems Examine ERP post-implementation stages of use and value : Empirical evidence from Portuguese SMEs. *International Journal of Accounting Information Systems*, 15(2), 166–184. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2014.01.002>
- Ruivo, P., Oliveira, T., & Neto, M. (2015). Using resource-based view theory to assess the value of ERP commercial-packages in SMEs. *Computers in Industry*, 73, 105–116. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2015.06.001>
- Seethamraju, R., & Sundar, D. K. (2013). Influence of ERP systems on business process agility. *IIMB Management Review*, 25(3), 137–149. <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2013.05.001>
- Skoumpopoulou, D., & Waring, T. (2017). Cultural change through the implementation of an enterprise system: A UK university case study. *Journal of Enterprise Information Management*, 30(5), 809–830. <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2016-0110>
- Tan, B., Pan, S. L., Chen, W., & Huang, L. (2020). Organizational sensemaking in ERP implementation: the influence of sensemaking structure. *MIS Quarterly*, 44(4), 1773–1809. <https://doi.org/10.25300/misq/2020/11872>
- Thompson, R., Olugbara, O. O., & Singh, A. (2018). Deriving critical success factors for implementation of enterprise resource planning systems in higher education institution. *The African Journal of Information Systems*, 10(1), 21–44.
- Tortorella, G. L., & Fries, C. E. (2015). Reasons for adopting an ERP system in a

public University in Southern Brazil. *Proceedings of the International Conference on Operations Excellence and Service Engineering, Orlando, Florida, USA*, 765–773.

Urbach, N., Smolnik, S., & Riempp, G. (2010). An empirical investigation of employee portal success. *Journal of Strategic Information Systems*, 19(3), 184–206. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2010.06.002>

## APÊNDICE A – QUADRO DE CONSTRUTOS

CONSTRUTO	CÓD.	INDICADORES
<b>Qualidade do sistema</b> Urbach et al. (2010)	QS1	O sistema de informação da minha instituição é fácil de navegar.
	QS2	O sistema de informação da minha instituição permite encontrar facilmente as informações que procuro.
	QS3	O sistema de informação da minha instituição é bem organizado.
	QS4	O sistema de informação da minha instituição é fácil de usar.
	QS5	O sistema de informação da minha instituição oferece a funcionalidade adequada.
	QS6	O sistema de informação da minha instituição oferece acesso adequado a todas as atividades de trabalho que preciso.
<b>Qualidade da Informação</b> Urbach et al. (2010)	QI7	As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição são úteis em meu trabalho diário.
	QI8	As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição são de fácil compreensão.
	QI9	As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição são relevantes.
	QI10	As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição são confiáveis.
	QI11	As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição estão completas.
	QI12	As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição estão atualizadas.
<b>Disponibilidade e de Treinamento</b> Rouibah et al. (2020)	DT1	Minha instituição oferece programas de treinamento sobre o sistema de informação.
	DT2	Os programas de treinamento e as funções dos usuários finais do sistema de informação da minha instituição são claros.
	DT3	O material de treinamento está disponível durante o treinamento do sistema de informação da minha instituição.
	DT4	Eu tenho suporte técnico após o treinamento do sistema de informação da minha instituição.
<b>Colaboração</b> Harr et al. (2019)	CO18	O sistema de informação facilita o compartilhamento de informação dentro da minha instituição.
	CO19	O sistema de informação facilita a comunicação dentro da minha instituição.
	CO20	O sistema de informação da minha instituição facilita a criação conjunta de informações e documentos.
	CO21	O sistema de informação da minha instituição ajuda a eliminar a criação isolada de informações e documentos de áreas funcionais.
<b>Função analítica</b> Ruivo et al. (2020)	FA22	O sistema de informação da minha instituição fornece relatórios completos para tomada de decisão (indicadores de desempenho, gráficos, etc.).
	FA23	O sistema de informação da minha instituição oferece acesso em tempo real às informações a partir da consulta ou filtragem do sistema.
	FA24	O sistema de informação da minha instituição permite visibilidade dos dados entre os departamentos, tais como relatórios de desempenho, painéis de indicadores ou notificações.
<b>Impacto organizacional</b> Urbach et al. (2010)	IO25	O sistema de informação da minha instituição ajuda a melhorar a eficiência das atividades internas.
	IO26	O sistema de informação da minha instituição ajuda a melhorar a qualidade dos resultados do trabalho.
	IO27	O sistema de informação da minha instituição ajuda a melhorar a coordenação dentro da instituição.
	IO28	O sistema de informação da minha instituição ajuda a melhorar e aperfeiçoar a colaboração dentro da instituição.

	IO29	O sistema de informação da minha instituição ajuda a diferenciá-la de instituições semelhantes.
	IO30	O sistema de informação da minha instituição a ser um sucesso em geral.

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

Prezado (a),

O questionário abaixo faz parte de uma pesquisa para conhecer o impacto do sistema de informação no desempenho das instituições públicas de ensino.

A participação nesta pesquisa é voluntária, não havendo quaisquer incentivos, com a finalidade exclusiva de colaborar com o sucesso da pesquisa.

As respostas devem ser com base na sua percepção, não havendo respostas certas ou erradas. Os dados coletados serão tratados de forma sigilosa, totalmente anônima e servirão exclusivamente para fins acadêmicos.

O participante também pode desistir a qualquer momento de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo.

O tempo estimado de resposta é de até 5 minutos.

Para fins desta pesquisa considere um sistema de informação como uma tecnologia que reúne e integra todas as informações dos setores de uma instituição, tais como o SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas) e SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública).

Para o questionário ser considerado válido, todas as questões devem ser respondidas.

Agradeço a sua colaboração.

Consentimento e assentimento livre e esclarecido.

Em função do que foi apresentado acima, por gentileza, escolha uma opção:

Você aceita participar desta pesquisa?

- Sim
- Não

Denilson Maciel - Mestrando em Ciências Contábeis e Administração

E-mail: denilson.maciel@hotmail.com

Orientador: Prof. Dr. Nelson Stefanelli

E-mail: nelsonstefanelli@fucepe.br

1. Você é usuário (a) do sistema de informação de uma instituição pública de ensino?
  - Sim
  - Não

**Nas afirmações a seguir, assinale o seu grau de concordância ou discordância de acordo com a seguinte numeração para cada uma das alternativas.**

<b>Discordo Totalmente</b>	<b>Discordo</b>	<b>Nem Discordo Nem Concordo</b>	<b>Concordo</b>	<b>Concordo Totalmente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

2. O sistema de informação da minha instituição é fácil de navegar.
3. O sistema de informação da minha instituição permite encontrar facilmente as informações que procuro.
4. O sistema de informação da minha instituição é bem organizado.
5. O sistema de informação da minha instituição é fácil de usar.
6. O sistema de informação da minha instituição oferece a funcionalidade adequada.
7. O sistema de informação da minha instituição oferece acesso adequado a todas as atividades de trabalho que preciso.
8. As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição são úteis em meu trabalho diário.
9. As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição são de fácil compreensão.
10. As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição são relevantes.

11. As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição são confiáveis.
12. As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição estão completas.
13. As informações fornecidas pelo sistema de informação da minha instituição estão atualizadas.
14. Minha instituição oferece programas de treinamento sobre o sistema de informação.
15. Os programas de treinamento e as funções dos usuários finais do sistema de informação da minha instituição são claros.
16. O material de treinamento está disponível durante o treinamento do sistema de informação da minha instituição.
17. Eu tenho suporte técnico após o treinamento do sistema de informação da minha instituição.
18. O sistema de informação facilita o compartilhamento de informação dentro da minha instituição.
19. O sistema de informação facilita a comunicação dentro da minha instituição.
20. O sistema de informação da minha instituição facilita a criação conjunta de informações e documentos.
21. O sistema de informação da minha instituição ajuda a eliminar a criação isolada de informações e documentos de áreas funcionais.
22. O sistema de informação da minha instituição fornece relatórios completos para tomada de decisão (indicadores de desempenho, gráficos, etc.).
23. O sistema de informação da minha instituição oferece acesso em tempo real às informações a partir da consulta ou filtragem do sistema.
24. O sistema de informação da minha instituição permite visibilidade dos dados entre os departamentos, tais como relatórios de desempenho, painéis de indicadores ou notificações.
25. O sistema de informação da minha instituição ajuda a melhorar a eficiência das atividades internas.
26. O sistema de informação da minha instituição ajuda a melhorar a qualidade dos resultados do trabalho.
27. O sistema de informação da minha instituição ajuda a melhorar a coordenação dentro da instituição.
28. O sistema de informação da minha instituição ajuda a melhorar e aperfeiçoar a colaboração dentro da instituição.
29. O sistema de informação da minha instituição ajuda a diferenciá-la de instituições semelhantes.
30. O sistema de informação da minha instituição a ser um sucesso em geral.
31. O Sistema de Informação ERP da sua instituição.
  - Foi desenvolvido pela própria instituição.
  - Foi desenvolvido em parceria com outras instituições.
  - Foi adquirido no mercado.
  - Não sei informar
32. Em média, com que frequência você usa o principal sistema de informação da sua instituição?
  - Apenas uma vez por semana
  - Diariamente
  - Raramente
33. Em média, quanto tempo você gasta por dia usando o principal sistema de informação da sua instituição para atividades relacionadas ao trabalho.
  - Até 1 hora
  - De 1 a 4 horas
  - Mais que 4 horas
34. Há quanto tempo sua instituição utiliza o Sistema de Informação ERP.
  - Menos de 1 ano
  - De 1 a 5 anos
  - De 6 a 10 anos
  - Há mais de 10 anos
  - Não sei informar
35. Quais os módulos que o principal sistema de informação da sua instituição contempla?
  - Administração
  - Ensino
  - Extensão
  - Financeiro

- Gestão de Pessoas
  - Pesquisa
  - Tecnologia da Informação
  - Outros
36. O mapeamento do fluxo de processos de trabalho da sua instituição.
- Foi realizado antes da implantação do sistema de informação da instituição.
  - Foi realizado depois da implantação do sistema de informação da instituição.
  - Não foi realizado.
  - Não sei informar.
37. O principal sistema de informação está alinhado ao planejamento estratégico da sua instituição?
- Sim
  - Não
  - Em parte
  - Não sei informar

**Para finalizar, responda algumas questões sobre você:**

38. Qual a sua idade?
- Até 25 anos
  - De 26 a 35 anos
  - De 36 a 45 anos
  - De 46 a 55 anos
  - Acima de 55 anos
39. Qual seu sexo?
- Feminino
  - Masculino
40. Qual sua escolaridade?
- Ensino Fundamental
  - Ensino Médio/Técnico
  - Ensino Superior
  - Pós-graduação
  - Outro
41. Qual cargo você ocupa na sua instituição?
- Docente
  - Técnico Administrativo
  - Terceirizado
  - Contratado/Substituto
  - Outro
42. Quanto tempo trabalha na instituição?
- Menos de 3 anos
  - De 4 a 9 anos
  - De 10 a 15 anos
  - De 16 a 20 anos
  - De 21 a 25 anos
  - Acima de 25 anos
43. Você possui algum cargo de chefia, como cargo de direção (CD) ou função gratificada (FG) na sua organização?
- Sim
  - Não
44. Em que estado você reside.

- AC
- AL
- AP
- AM
- BA
- CE
- DF
- ES
- GO
- MA
- MT
- MS
- MG
- PA
- PB
- PR
- PE
- PI
- RJ
- RN
- RS
- RO
- RR
- SC
- SP
- SE
- TO
- Exterior

Muito obrigado pela sua colaboração!