

TRAJETÓRIA DE MIGRAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE GESTÃO (ERP): EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS ASSOCIADAS AO CASO DE UMA DISTRIBUIDORA DE PRODUTOS QUÍMICOS

MIGRATION TRAJECTORY OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS (ERP): EMPIRICAL EVIDENCE ASSOCIATED WITH THE CASE OF A CHEMICAL COMPANY

TRAYECTORIA MIGRATORIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN (ERP): EVIDENCIA EMPÍRICA ASOCIADA CON EL CASO DE UNA EMPRESA QUÍMICA

José Carlos Vinhais (jc.vinhais@gmail.com)*
Bráulio Alturas (braulio.alturas@iscte-iul.pt)**

RESUMO

O presente artigo analisa a trajetória de migração de um sistema de informação de gestão (ERP) para uma nova versão. Especificamente, foi analisado o processo de migração e identificados os fatores determinantes de sucesso/resistência na implantação do novo sistema, em uma empresa privada brasileira do ramo de distribuição de produtos químicos. O referencial teórico aborda a adoção/resistência a sistemas de informação, constituindo a base de conhecimento para o entendimento dos fatores observados em campo. A metodologia de estudo de caso único foi aplicada, de modo que os dados de campo foram recolhidos via análise de documentação, entrevistas, questionários, observações diretas e participantes, e avaliados por meio de análise de conteúdo e estatística não paramétrica. Foram identificados três grupos de usuários com comportamentos distintos em relação à intenção de uso do novo sistema, analisando-se as razões para tal comportamento, em função da identificação dos fatores críticos associados à aceitação/resistência ao software implantado.

Palavras Chave: enterprise resource planning, sistemas de gestão empresarial, resistência a sistemas de informação, adoção de sistemas de informação, comportamento de resistência a sistemas.

ABSTRACT

This article analyzes the migration trajectory of a management information system (ERP) for a new version. Specifically, the migration process was analyzed and the determinants of success/resistance in the implementation of the new system were identified in a Brazilian private chemical distribution company. The theoretical reference approaches the adoption/resistance to information systems, constituting the knowledge base to the understanding of the factors observed in the field. The single

case study methodology was applied, so that the field data were collected through documentation analysis, interviews, questionnaires, direct observations and participants, and evaluated through content analysis and non-parametric statistics. Three groups of users with different behaviours were identified in relation to the intention to use the new system, analyzing the reasons for such behaviour due to the identification of the critical factors associated with the acceptance/resistance to the implanted software.

Keywords: enterprise resource planning, business management systems, resistance to information systems, adoption of information systems, resistance behaviour.

RESUMEN

Este artículo analiza la trayectoria de migración de un sistema de información de gestión (ERP) para una nueva versión. Específicamente, se analizó el proceso de migración y se identificaron los determinantes de éxito / resistencia en la implementación del nuevo sistema en una empresa privada de distribución de productos químicos de Brasil. El marco teórico aborda la adopción / resistencia a los sistemas de información, constituyendo la base de conocimiento para la comprensión de los factores observados en el campo. Se aplicó la metodología de estudio de caso único, de modo que los datos de campo se recopilaban a través de análisis de documentación, entrevistas, cuestionarios, observaciones directas y participantes, y se evaluaron mediante análisis de contenido y estadísticas no paramétricas. Se identificaron tres grupos de usuarios con diferentes comportamientos con respecto a la intención de usar el nuevo sistema, analizando las razones de dicho comportamiento, debido a la identificación de los factores críticos asociados con la aceptación / resistencia al software implantado.

Palabras clave: enterprise resource planning, sistemas de gestión empresarial, resistencia a los sistemas de información, adopción de sistemas de información, comportamiento de resistencia.

* Mestre em Administração de Empresas (Fundação Getúlio Vargas - RJ), Especialista em Gerenciamento de Projetos (PUC-RJ) e Licenciado em Tecnologia da Informação (UVA). Professor da Universidade Veiga de Almeida (UVA), e do Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM). Docente, nestas instituições, dos cursos de Graduação e Pós-graduação em Administração, Recursos Humanos, Ciências Contábeis e Engenharias. Além de lecionar, atua como Gerente de Negócios no segmento de fabricação e distribuição de produtos químicos.

** Doutor em Organização e Gestão de Empresas com especialização em Marketing (ISCTE-IUL), Mestre em Ciências Empresariais com especialização em Sistemas de Informação de Gestão (ISCTE-IUL) e licenciado em Organização e Gestão de Empresas (ISCTE-IUL). Professor Auxiliar do Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL) na Escola de Tecnologias e Arquitetura, do Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação, coordenador de várias unidades curriculares de Informática Aplicada à Gestão e Ciências Sociais e docente em Mestrados e Pós-graduações. Investigador do ISTAR-IUL – Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura.

Submitted: 18th September 2019

Accepted: 13th January 2020

INTRODUÇÃO

O atual crescimento sem precedentes da Tecnologia da Informação (TI) influenciou todos os sistemas de informação nas organizações, quer na indústria quer em outros setores de atividade. Ao mesmo tempo, o ambiente de negócios está se tornando cada vez mais complexo, exigindo capacidade para tratar um volume significativo de informações, utilizadas durante a tomada de decisões. Para lidar com este desafio, novos sistemas de informação conhecidos na indústria de software como Sistemas de Gestão Empresarial (*Enterprise Resource Planning* - ERP) surgiram no mercado, visando principalmente estarem presentes em grandes e complexas organizações. (Karsak & Özogul, 2009). Assim, os ERP são plataformas de software, constituídas por um conjunto de programas muito integrados, desenvolvidas para integrar os diversos departamentos de uma organização, possibilitando a automação e o armazenamento de todas as informações do negócio (Alturas, 2013).

No entanto, cabe ressaltar que tais sistemas somente conquistarão vantagens para as organizações caso seu uso seja aceito pelos colaboradores, que podem assumir um comportamento contrário à utilização do ERP. Alguns autores já ressaltaram a importância de as empresas tratarem as questões que implicam na resistência dos usuários (Davis, 1989; Markus, 1983; Venkatesh et al., 2003), sob o risco de condenar um projeto de adoção de sistemas de informação ao fracasso.

É possível inferir que determinados aspectos sejam fatores críticos de sucesso para projetos de adoção/migração de sistemas ERP. A identificação destes aspectos possibilitaria que as empresas gerissem tais projetos com cuidado reforçado para com estes fatores, aumentando as suas chances de sucesso e minimizando as perdas financeiras decorrentes do fracasso da adoção/migração dos sistemas. Concretamente, convém ter em conta que a mudança de software ERP acarreta um esforço financeiro e um conjunto de questões técnicas e funcionais de difícil exequibilidade (Branco, Martins, & Gonçalves, 2016).

Assim, este trabalho visa estudar a trajetória de migração, em uma empresa privada brasileira atuante no ramo de distribuição de produtos químicos, de um ERP para a sua nova versão, no que tange à dinâmica de resistência/aceitação deste pelos seus potenciais usuários.

1. REVISÃO DA LITERATURA

1.1. Sistemas de Gestão Empresarial

No atual ambiente econômico de rápidas mudanças e alta competição, as organizações estão permanentemente em busca de novas maneiras de alavancar os seus negócios e obter vantagens, através da melhoria na distribuição de recursos e modificação de seus processos de negócios. Para tal, as empresas necessitam utilizar ferramentas eficientes de tecnologia da informação que possibilitem planejar e controlar os processos de toda a organização (Gollner & Baumann-Vitolina, 2016).

Os Sistemas ERP são, desde a década de 90, um dos principais focos de atenção da utilização da Tecnologia de Informação pelas empresas. Tais sistemas utilizam uma base única de dados, o que lhes permite a integração, em tempo real, de todos os seus módulos departamentais e

dos processos de negócios das organizações como um todo, abandonando a antiga prática na qual era comum utilizar sistemas departamentais isolados (Souza & Saccol, 2003).

O ERP é composto por uma série de módulos destinados a vários departamentos, como fabricação, contabilidade, financeiro, compras, vendas, dentre outros. Mesmo que possuam fontes variadas, as informações são acessíveis para qualquer módulo sempre que necessário. Desta forma, o ERP economiza recursos, diminui a probabilidade de erros operacionais e fornece acesso a informações em tempo real, sempre atualizadas. Além disso, o ERP permite a automação de tarefas repetitivas, como a emissão de notas fiscais e a geração de pedidos de compra (Scurtu & Lupu, 2016).

Os Sistemas ERP são desenvolvidos utilizando processos de negócios padronizados, em razão da experiência acumulada por empresas desenvolvedoras destes sistemas ao longo de seus diversos projetos de implantação deste tipo de sistema. Tal fato decorre, ainda segundo o autor, do fato das empresas desenvolvedoras de sistemas buscarem atender ao maior número possível de empresas, garantindo, assim, uma redução de custos de desenvolvimento em razão da escala de produção (Souza C. A., 2000).

O uso destas práticas habituais de mercado possui, segundo Davenport (1998), um problema: a definição do que seriam melhores práticas é realizada pelo fornecedor e não pelo cliente que irá utilizar o sistema. Tal fato pode gerar situações nas quais a parametrização do sistema vá de encontro a alguns processos da organização e, assim, o sistema não estaria contribuindo com os propósitos da empresa que adquiriu o ERP. Neste cenário, a adoção do ERP deixaria de ser classificada como uma solução e passaria a ser entendida como um grave problema, pois impede a empresa de atuar conforme o seu ramo de negócio (Davenport, 1998).

Os ERP têm potencial para impactar a empresa como um todo, já que modificam os processos e a gestão de cada departamento. Por estarem relacionados com a estrutura, cultura e os processos de negócios da organização, os sistemas de informação modificam modelos de trabalho estabelecidos e relacionamentos de poder nas organizações (Laudon & Laudon, 2014).

Estes fatos demonstram a importância de realizar uma análise bastante cuidadosa no momento da escolha de qual sistema deve ser adquirido. Graeml (2000) defende que a primeira etapa para uma decisão acertada no momento da aquisição de um sistema de informações é ter consciência de que os benefícios conquistados em decorrência dos investimentos não estão diretamente relacionados ao próprio investimento, mas ao uso que é feito do sistema de informações. Em outras palavras, o valor agregado aos produtos, serviços e processos de uma empresa é que deve representar o retorno do investimento. O autor ainda defende que a próxima etapa seria analisar se o sistema proposto realmente faz diferença para a competitividade da organização adquirente (Graeml, 2000).

Laudon e Laudon (2014) defendem que a adoção de um sistema de informações não é algo simples, pois necessita não apenas investimentos significativos em tecnologia, mas também alterações fundamentais nos processos de negócios das organizações. Segundo os autores, por não raras ocasiões, as empresas precisam modificar os seus processos para possibilitar que as informações sejam transmitidas sem barreiras entre os variados departamentos da empresa.

Willis et al (2001) ressaltam a adoção de processos genéricos através da implantação de um ERP pode ser fatal para as empresas. Segundo os autores, estes processos genéricos e padronizados podem assumir a posição de um processo específico que a organização possuía, podendo implicar na perda da especialização e da eficiência na realização de atividades,

levando à perda de uma vantagem competitiva que a empresa apresentava antes da adoção do sistema (Willis, Willis-Brown, & McMillan, 2001).

Scurtu e Lupu (2016), por outro lado, defendem que, em muitos casos, a satisfação dos clientes aumenta após a adoção do ERP pelas empresas, já que o sistema possui ferramentas que permitem o controlo mais apurado de processos de fornecimento, produção, estoque e entrega. No caso de empresas que trabalham com estoques compostos por diversos produtos e que possuem processos complexos de fornecimento, o ERP seria extremamente útil para otimização do desempenho desses processos, resultando numa redução de até 85% do tempo para o planeamento da demanda (Scurtu & Lupu, 2016).

Sia, Tan e Wei (2002) analisam os impactos da visibilidade da informação gerada pelo uso de sistemas ERP no controlo organizacional. Os autores defendem que o ERP proporciona um controlo de gestão mais rígido, tornando visíveis as atividades realizadas pelos colaboradores no exercício das suas funções. Por outro lado, os sistemas ERP também proporcionariam uma maior flexibilidade aos trabalhadores, possibilitando a tomada de decisões que antes não eram possíveis em decorrência da ausência das informações (Sia, Tan, & Wei, 2002).

Gonçalves (2003) defende que, com o aumento na qualidade da informação em decorrência da adoção de um ERP, e a consequente centralização de funções em processos-chave da organização, ocorrem melhorias diretas no processo de tomada de decisão, pois o uso ERP implica em tornar a empresa mais ágil e flexível (Gonçalves, 2003).

Segundo Gollner e Baumann-Vitolina (2016), o valor das informações que um funcionário pode gerar usando o ERP de uma empresa, como as últimas estatísticas de vendas ou previsões de estoque assertivas, são determinantes para a sua percepção de qualidade. Quanto mais alta for a qualidade das informações provenientes do sistema, maior será a utilidade percebida pelo usuário. A qualidade da informação é muitas vezes vista como um determinante da satisfação do usuário, incentivando a sua intenção de usar o sistema (Gollner & Baumann-Vitolina, 2016).

1.2. Resistência a sistemas de informação

O grau de aceitação e uso efetivo de sistemas de informação é um fator que possui grande relação com o sucesso ou fracasso na implementação de novas tecnologias. (Fernandes; Joia, 2012; Gaete, 2010; Joia; Magalhães, 2009; Gradvhol; Gaete; Joia, 2012) A resistência dos usuários a sistemas de informação, desenvolvida por meio dos mais diversos fatores, pode ser considerada como a responsável pelo adiamento da implementação de novas tecnologias ou, até mesmo, pela inviabilidade das mesmas (Santos Junior, Freitas, & Luciano, 2005).

Markus (1983) defende que tratar a resistência é uma ação de grande importância, uma vez que, segundo a autora, “de maneira informal ou implícita, a resistência guia o comportamento e é capaz de influenciar as ações tomadas pelos gestores e analistas de sistemas envolvidos na implementação de aplicações informatizadas” (Markus, 1983, p. 430).

Davis (1993) também afirma que a falta de aceitação da tecnologia por parte dos usuários é um impedimento para o sucesso dos sistemas de informação, tendo como consequência a ausência de uma melhoria no desempenho dos funcionários na realização de suas tarefas no trabalho – meta de grande parte das organizações que adotam sistemas informatizados (Davis, 1993).

Para demonstrar a importância do tema, Lapointe e Rivard (2005) argumentaram, após análise de 20 publicações relacionadas com Sistemas de Informação, que durante os últimos 25 anos,

43 artigos abordaram a resistência como um assunto fundamental para a implementação de novas tecnologias. Apesar de reconhecerem a importância da resistência, a maioria desses artigos, segundo as autoras, trata o assunto como uma espécie de “caixa preta”, uma vez que somente nove dos 43 artigos apontaram claramente os geradores da resistência (Lapointe & Rivard, 2005).

A partir dessa constatação, surge a necessidade de identificar as características que podem interferir no processo de aceitação e uso de sistemas informatizados pelos usuários. Somente após a identificação dessas características, é que as empresas serão capazes de tratá-las, de modo a facilitar o processo de implementação de novos sistemas.

Um estudo que pode ser útil para a identificação dessas características foi realizado por Davis (1989). Por meio do desenvolvimento do Modelo de Aceitação da Tecnologia (*Technology Acceptance Model* - TAM), o autor identificou a percepção de utilidade do sistema e a percepção de facilidade de uso do sistema como dois dos principais constructos associados à intenção de uso do software (Davis, 1989).

Segundo Darsono (2005), as diferenças individuais, como o conhecimento pessoal de informática e as características do sistema informatizado, como a sintaxe e o layout, são os principais fatores determinantes da aceitação de sistemas. O autor afirma que esses fatores atuam de forma direta ou indireta na percepção da utilidade e da facilidade de uso do software (Darsono, 2005).

As características do sistema, mais especificamente a riqueza de seu layout, também são apontadas por Liu, Liao e Peng (2005) como fatores significantes para a definição do nível de percepção de utilidade do sistema por parte dos usuários, o que, segundo os autores, influenciaria a intenção de uso do software.

Já segundo Markus (1983), características organizacionais como estrutura, cultura, poder, política e controle também atuam de forma fundamental e decisiva no sucesso ou fracasso da implementação de sistemas, assim como as características técnicas e de gestão dos sistemas.

A autora aborda a questão da resistência aos sistemas de informação, tendo como base o trabalho seminal de Kling (1980), sob o enfoque de três dimensões: pessoas, sistemas e interação, dando maior ênfase à terceira dimensão, que é utilizada por Markus (1983) de uma forma mais efetiva para explicar as causas da resistência aos sistemas de informação.

A dimensão interação de Markus (1983) apresenta duas variantes distintas. A primeira dessas variantes é a sociotécnica, que possui foco numa nova divisão do trabalho.

A segunda variante identificada por Markus (1983) é a política. Nela, a resistência é explicada como sendo produto da interação das características do sistema com a distribuição existente de poder institucional.

Por outro lado, segundo Venkatesh e outros (2003), diversas seriam as características que fariam com que uma pessoa viesse a aceitar ou rejeitar um sistema de informação. Os autores desenvolveram um estudo com base nessas características, formulando o Modelo Unificado de Aceitação e Uso da Tecnologia da Informação (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* - UTAUT). Esse modelo foi desenvolvido a partir de uma revisão de literatura e da análise comparativa empírica de oito modelos distintos identificados na literatura (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003).

Basicamente, o modelo apresenta quatro fatores determinantes e quatro fatores moderadores da intenção de uso de sistemas de informação nas organizações, tendo sido testado e validado empiricamente, explicando cerca de 70% da variação associada à intenção de uso. Segundo o

modelo, os fatores determinantes da intenção de uso são: “a expectativa de performance”, “a expectativa de esforço”, “a influência social” e “as condições facilitadas”.

De forma complementar, outros fatores atuam como moderadores da intenção de uso de sistemas de informação nas organizações. Seriam eles: o gênero, a idade, a experiência e a voluntariedade do uso por parte do usuário.

Lapointe e Rivard (2005, p. 461) afirmam que “quando um sistema informatizado é introduzido, os usuários reunidos em grupo irão avaliar o sistema fazendo projeções sobre as consequências da sua utilização. Caso essas projeções resultem em consequentes ameaças, os primeiros comportamentos de resistência já poderão ser observados”.

Segundo Markus (1983), um exemplo dessas ameaças projetadas é a possibilidade de perda de poder por parte de um grupo de usuários, o que os levaria a resistir à tecnologia, o que não aconteceria caso o sistema em questão viesse a apoiar a posição de poder desse grupo. A autora considera que os sistemas de informação são veículos geradores de mudanças organizacionais, como também argumenta Orlikowski (2000), defendendo a existência de uma relação positiva direta da resistência com o tamanho e a importância percebida de perda de poder.

Lapointe e Rivard (2005) ainda abordam uma questão de grande importância no que tange ao processo de adoção/rejeição de um sistema de informação. Segundo as autoras, inicialmente a resistência é observada junto aos usuários, de forma individual e independente. De acordo com a evolução da implementação, grupos começam a ser formados, o que se torna uma ameaça ainda mais intensa à implantação do sistema de informação em questão. Segundo Lapointe e Rivard (2005), os comportamentos de resistência são tipificados em três níveis: (1) o nível individual, no qual as características do sistema são percebidas pelo usuário em sua interação com o sistema e sua implementação; (2) o nível grupal, no qual se poderá constatar a construção coletiva de significados acerca das consequências da implementação do sistema por equipes, categorias profissionais ou outras coletividades dentro da organização e (3) o nível organizacional, no qual eventualmente existirá tensão ou conflito contrapondo defensores do sistema e resistentes claramente identificados no cenário da organização.

No entanto, as próprias autoras afirmam que a análise da resistência de grupo no estágio inicial de implantação de um sistema de informação deve focalizar, inicialmente, o comportamento individual e independente dos usuários, ao invés de considerar o grupo como uma entidade unificada. Nos estágios posteriores de implantação do sistema de informação, torna-se então relevante entender como e por que as resistências individuais convergem para uma resistência grupal (Lapointe & Rivard, 2005).

Por fim, é importante também considerar que a tecnologia pode não ser amplamente adotada devido à insuficiente compreensão ou estereótipos de características, expectativas do segmento alvo e necessidades. Existe uma diferença substancial entre o que é desenvolvido e o que é realmente classificado pelos usuários como sendo necessário (Lee & Coughlin, 2015).

1.3. Meta-frame para análise da resistência a sistemas de informação

Foi utilizado um meta-frame para auxiliar a análise dos dados levantados e evidências observadas, desenvolvido por Vinhais e Joia (2014), por meio do qual procura-se analisar os fatores geradores de resistência individual ao sistema ERP (Tabela 1). Após isso, procura-se representar o processo de resistência ao sistema, objetivando rastrear o surgimento da resistência grupal ao sistema em questão.

Tabela 1: Meta-frame de Análise de Resistência a Sistemas de Informação.

Modelos Utilizados	Aspectos Principais	Definições
Davis (1989) – Modelo da Aceitação da Tecnologia (TAM).	Percepção da utilidade do sistema; Percepção da facilidade de uso do sistema.	Há uma tendência maior para a adoção individual do sistema, caso os usuários percebam a sua utilidade e, secundariamente, a sua facilidade de uso.
Venkatesh e outros (2003) – Modelo Unificado de Aceitação e Uso de Tecnologia da Informação.	Expectativa de Performance; Expectativa de Esforço (abrangendo as condições facilitadas); Influência Social.	O modelo apresenta quatro fatores determinantes e quatro fatores moderadores da intenção e uso da TI, em nível individual, nas organizações, de modo a explicar cerca de 70% da variação da intenção de uso pelos potenciais usuários.
Markus (1983) – Modelo da Interação Sistema/Contexto de Uso.	Fatores sociais e políticos.	Características organizacionais, como a estrutura, a cultura, o poder, as políticas e o controlo atuam de forma fundamental e decisiva no sucesso ou fracasso da implantação e uso de sistemas de informação, estando associadas ao indivíduo, grupo e organização.

Fonte: Vinhais e Joia (2014)

Esse meta-frame possui como ponto central o Modelo Unificado de Aceitação e Uso de Tecnologia da Informação (UTAUT), desenvolvido por Venkatesh e outros (2003), que se destaca dos demais por ser composto de oito dos modelos previamente existentes mais utilizados, quando se trata da aceitação e uso de sistemas de informação em nível individual.

Adicionalmente, o Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM), proposto por Davis (1989) para adoção de sistemas de informação em nível individual, enriqueceu o meta-frame, fornecendo dois aspectos analisados durante esta pesquisa: a percepção de utilidade do sistema e a percepção de facilidade de uso do sistema pelos seus potenciais usuários.

O modelo desenvolvido por Markus (1983) também mereceu destaque na composição do meta-frame, já que esse modelo aborda a análise dos fatores individuais, técnicos, sociais e políticos da implementação de sistemas de informação. Dessa forma, o modelo de Markus (1983), conforme corroborado por Joia e Magalhães (2009) e Fernandes, Joia e Andrade (2012), analisa a resistência a sistemas de informação em nível individual, grupal e organizacional, levando em conta a interação dos usuários com o sistema em um dado contexto organizacional.

2. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Markus e Robe (1988) classificam a estrutura lógica dos estudos científicos em dois tipos: baseada em processos ou baseada em variações. Este último tipo focaliza as variações no evento em análise oriundas da interação entre vários fenômenos, ou seja, analisa os relacionamentos entre os fenômenos percebidos, assim como os fatores que provocaram essas variações. Em outras palavras:

1. Percebida uma variação em A;
2. Que fatores (B, C,... K) podem ser a ela ligados (pelas respetivas interações);
3. De modo a que a variação em A possa ser ligada às variações nos fatores (B, C,...K)? (Dubin, 1978).

Já a estrutura baseada em processos analisa e investiga a ordem temporal associada a uma série de eventos discretos ocorridos, baseando-se numa história, caso ou narrativa histórica (Huber & Van de Veen, 1995).

Alguns autores, como Mohr (1982), suportam que essas duas abordagens devem ser mantidas separadas. No entanto, segundo Gregor (2006), Mohr (1982) adota uma abordagem controversa para justificar essa sua posição.

Por outro lado, outros autores (Huber & Van de Veen, 1995) argumentam que o uso conjunto dessas duas abordagens em Sistemas de Informação explicaria melhor os eventos percebidos, na medida em que o processo analisaria o contexto e o ambiente em que os sistemas de informação foram introduzidos, enquanto os fatores que contribuíram para a trajetória do processo estudado seriam isolados e estudados separadamente, de modo a que se pudesse entender o resultado final da introdução de um sistema de informação em um ambiente organizacional (Gregor, 2006).

Como este estudo investiga os fenômenos relativos à introdução de uma nova versão de um sistema ERP no lugar de um sistema anterior instalado e em uso em uma empresa privada atuante no ramo de distribuição de produtos químicos, optou-se, seguindo a linha de Huber e Van de Veen (1995), por adotar tanto a abordagem baseada em processos, como também em fatores, investigando-se a trajetória de implantação do novo sistema (abordagem baseada em processos), assim como os fatores-chaves que levaram à aceitação ou não do sistema pelos colaboradores (abordagem baseada em fatores). Metodologia semelhante foi utilizada por Beselga & Alturas (2019).

Além disso, uma vez que não houve nenhuma forma de controlo sobre os acontecimentos durante o ciclo de vida do projeto estudado e o trabalho tratou de um acontecimento contemporâneo, a metodologia de estudo de caso torna-se adequada para o desenvolvimento da pesquisa (Yin, 2005).

Como unidade de análise deste estudo, foi investigada uma empresa nacional, de estrutura familiar, possuidora de 148 funcionários, fundada em 1980, atuante em todo o território nacional como produtora, revendedora e distribuidora de produtos químicos e derivados de petróleo para fins industriais, detentora de uma faturação média anual em torno de 140 milhões de reais.

No que diz respeito ao seu parque tecnológico, a empresa possuía um total de 96 máquinas interligadas em rede com acesso à internet, utilizando o sistema operacional Windows 10 e realizando suas operações administrativas via um sistema ERP de desenvolvimento próprio.

Como forma de recolha de evidências, a pesquisa utilizou as seguintes fontes: documentações, entrevistas, questionários, observações diretas e observações participantes.

Com relação à análise de documentos, foram analisados e-mails, comunicações internas, relatórios e atas de reuniões relativas à adoção do novo sistema. O levantamento de documentação se deu de forma bastante tranquila, já que o pesquisador possui livre acesso aos documentos do Departamento de Informática da empresa estudada.

Foram utilizados questionários compostos de 21 questões (ver Tabela 2), que objetivaram levantar dados que pudessem ser confrontados com os constructos do meta-frame apresentado. Em cada questão, havia uma afirmação seguida de um conjunto de alternativas que indicavam, por meio de uma escala tipo Likert de cinco pontos, o grau de concordância de cada respondente com relação à afirmação feita (Carman, 1990).

As 21 questões foram adaptadas de trabalhos que identificaram os três constructos adotados (ver Tabela 1), quais sejam: percepção de utilidade do sistema/expectativa de performance (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003); percepção de facilidade de uso do sistema/expectativa de esforço (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003) e influência social/norma social. (Davis, 1989; Markus, 1983) No caso de Markus (1983) – único trabalho qualitativo dentre os acima citados –, adotou-se a escala desenvolvida por Gradwohl de Macedo, Gaete e Joia (2012), os quais

adotam uma abordagem quantitativa associada às ideias de Markus (1983), para analisar a resistência a sistemas empresariais (Gradwohl de Macedo, Gaete, & Joia, 2012).

Tabela 2: Afirmações existentes no questionário

1	Questões relacionadas com os constructos "perceção da utilidade do sistema" (Davis, 1989) ou "expectativa de performance" (Venkatesh e outros, 2003).
1.1	O novo módulo de cotação e pedidos é mais confiável, seguro e estável que a versão anterior. (confiabilidade)
1.2	O novo módulo de cotação e pedidos oferece todas as funções necessárias para a realização eficiente das minhas tarefas. (funcionalidades)
1.3	O novo módulo de cotação e pedidos possui um bom tempo de resposta. (tempo de resposta)
1.4	Observei uma melhoria de qualidade do meu trabalho com a utilização do novo módulo de cotação e pedidos. (qualidade geral)
1.5	O novo módulo de cotação e pedidos permite que eu realize as minhas tarefas em um menor tempo. (produtividade)
2	Questões relacionadas com os constructos "perceção da facilidade de uso do sistema" (Davis, 1989) ou "expectativa de esforço" (Venkatesh e outros, 2003).
2.1	O novo módulo de cotação e pedidos é compatível com as outras funções que também utilizo no ERP. (compatibilidade)
2.2	O novo módulo de cotação e pedidos é fácil de usar. (facilidade de uso)
2.3	O novo módulo de cotação e pedidos possui uma boa interface gráfica, com terminologia, abreviações e símbolos fáceis de serem compreendidos. (layout)
2.4	O novo módulo de cotação e pedidos proporciona explicações sensíveis ao contexto quando solicitadas. (ajuda)
2.5	O novo módulo de cotação e pedidos não força o usuário a executar uma sequência rígida e desnecessária de passos. (flexibilidade)
2.6	O novo módulo de cotação e pedidos é projetado de forma que pequenos erros não tenham consequências severas. (tratamento de erros)
2.7	O novo módulo de cotação e pedidos proporciona mensagens de erro fáceis de entender. (interação com usuário)
2.8	O novo módulo de cotação e pedidos é adequado a usuários iniciantes e experientes porque é facilmente adaptável ao nível de conhecimento do usuário. (independência de qualificação profissional)
2.9	O novo módulo de cotação e pedidos não requer a memorização de muitos detalhes. (simplicidade)
2.10	O novo módulo de cotação e pedidos é de fácil aprendizado, mesmo que não haja apoio externo ou de um manual. (facilidade de aprendizado)
2.11	O uso do novo módulo de cotação e pedidos possibilitou que eu realizasse mais facilmente as minhas tarefas no trabalho (adequação ao trabalho)
3	Questões relacionadas com os constructos "influência social" (Davis, 1989) ou "fatores sociais" (Markus, 1983).
3.1	O novo módulo de cotação e pedidos permite que eu trabalhe com tecnologia de ponta. (perceção de tecnologia)
3.2	O uso do novo módulo de cotação e pedidos permite que eu aumente os meus conhecimentos em informática (aumento do conhecimento).
3.3	Meus superiores esperam que eu use o novo módulo de cotação e pedidos (expectativa dos superiores).
3.4	As pessoas que utilizam o novo módulo de cotação e pedidos no meu trabalho são mais reconhecidas (reconhecimento).
3.5	A utilização do novo módulo de cotação e pedidos pode ser considerada como uma característica de status na empresa onde trabalho (status).

Assim, criou-se uma rede nomológica (Trochim & Donnelly, 2006) para guiar a recolha e análise de dados de campo via questionários, assim como para fornecer uma linha mestra às entrevistas realizadas. Responderam ao questionário, em agosto de 2017, todos os trinta e cinco funcionários que efetivamente estavam associados ao módulo do ERP que foi atualizado (registro de cotações e emissão de pedidos). Foram descartados apenas os funcionários que, profissionalmente, não precisavam se relacionar com o novo módulo implantado, identificados por meio de observação direta. Em alguns casos, quando o grau de utilização do sistema não era claro, uma breve entrevista foi utilizada.

Como a amostra de respondentes é pequena, adotou-se métodos de estatística não paramétrica (Siegel & Castellan Jr., 2006) para análise dos dados obtidos por meio dos questionários.

Na Tabela 2, são apresentadas as questões existentes no questionário, agrupadas pelo seu respetivo constructo e as fontes de referência associadas.

As entrevistas foram conduzidas de forma espontânea, seguindo modelo apresentado por Yin (2005). O pesquisador solicitou que os respondentes apresentassem suas próprias interpretações dos acontecimentos e utilizou essas interpretações como base para uma nova análise. Em média, as entrevistas foram realizadas em 20 minutos em agosto de 2017.

Os entrevistados foram selecionados por meio da sua participação no projeto de atualização do ERP. Deu-se preferência para os funcionários que apresentaram comportamentos mais extremos, tanto no que concerne à aceitação do novo sistema, quanto à sua rejeição. Outra característica que foi considerada na seleção dos entrevistados foi o grau de liderança que eles exerciam junto a seus companheiros de trabalho.

A quantidade de entrevistas foi considerada ideal no momento em que houve uma acentuada convergência das respostas às questões formuladas, indicando saturação metodológica (Eisenhardt, 1989; Eisenhardt; Graebner, 2007).

A observação direta consistiu de visitas de campo ao local escolhido para estudo do caso. O pesquisador pode realizar constantes observações diretas sobre os acontecimentos, todas de caráter informal, analisando como o projeto alvo de pesquisa era desenvolvido.

A observação participante foi também bastante utilizada, uma vez que o pesquisador atuou de forma direta na atualização do ERP, tanto na fase de implantação quanto na de suporte. Essa técnica propiciou oportunidades incomuns para a recolha de dados, já que deu oportunidade à percepção da realidade do ponto de vista de alguém de dentro do estudo de caso, e não de um ponto de vista externo (Yin, 2005).

Assim, foram identificados, por meio de observação participante e observação direta, três grupos de usuários cujas características relacionadas ao uso do novo sistema eram bem distintas. Esses grupos foram classificados pelo pesquisador como “adotantes”, “parcialmente adotantes” e “não adotantes”.

Identificados esses três grupos, foram utilizados os dados levantados pelo questionário da Tabela 2, de modo a verificar se houve diferença significativa entre as percepções dos integrantes desse grupo, com relação ao uso do novo módulo de cotação e pedidos do ERP. Para realizar a comparação das respostas obtidas pelos três grupos, utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis (Siegel & Castellan Jr., 2006).

Após análise dos questionários, teve início a análise de conteúdo das entrevistas (Bardin, 2015), procurando-se excertos das mesmas que embasassem os resultados obtidos por outras vias (Yin, 2005). Assim, como dito anteriormente, procurou-se tanto reproduzir o processo de implantação do novo ERP na empresa, no que tange à aceitação/rejeição a este sistema, como também os fatores-chaves que levaram a que o processo de implantação seguisse o rumo que seguiu, caracterizando-se pelo surgimento de três grupos com distintas posturas em relação à implantação do sistema em questão.

3. APRESENTAÇÃO DO CASO

No início de 2016, a empresa estudada decidiu unificar os módulos de cadastro de pedidos, registro de cotações e emissão de notas fiscais de seu ERP (chamado de Sistema de Gestão Administrativa – SIGA versão 2.0), desenvolvendo uma nova versão deste, de modo que fosse possível que os colaboradores fizessem os três procedimentos em apenas uma tela, teoricamente agilizando tais processos.

Após parecer positivo do Departamento de Informática, a versão 2.0 do SIGA foi desinstalada do computador de todos os 38 usuários que, efetivamente, os utilizavam, sem que houvesse aviso ou reunião com os usuários para tratar do assunto.

Essa atitude não foi bem-recebida pelos usuários, uma vez que a natureza da migração não estava clara para eles, e as primeiras reações foram as mais negativas possíveis. Esse clima de incerteza e insegurança se agravou de tal forma que teve como consequência a imposição, por parte do diretor da empresa, do imediato cancelamento do projeto de migração. Após o cancelamento, o Gerente de Informática decidiu pela manutenção dos dois sistemas, 2.0 e 3.0, operando em paralelo, até o momento em que os colaboradores estivessem suficientemente familiarizados com o novo sistema, quando a versão antiga passaria a ser desativada.

Após essa decisão, as reações contrárias à adoção do SIGA 3.0 foram percebidas de forma isolada e independente, não havendo formação de grupos de resistência. Em geral, os usuários expressavam seu descontentamento relativamente a questões bastante particulares e pontuais.

Cerca de três meses após a instalação do SIGA 3.0, observou-se a formação de grupos de resistência. Na medida em que os usuários identificavam tópicos em comum nas suas reclamações, grupos eram formados, como preconizado por Lapointe e Rivard (2005). Ao longo do tempo, as reivindicações não mais chegavam ao Departamento de Informática de forma individual, mas por meio de verdadeiras comissões de usuários.

Outro ponto que demonstrou a formação de grupos foi a maneira como o suporte aos usuários passou a ser prestado. Inicialmente, o suporte ocorria de forma individual, com os usuários expressando questões particulares. Posteriormente, as solicitações passaram a ter caráter de reclamação coletiva.

Após sucessivas reclamações de funcionários de que não houve nenhum tipo de programa de capacitação antes da implantação do SIGA 3.0, o Departamento de Informática elaborou um treinamento para buscar solucionar algumas dificuldades dos usuários quanto ao uso do novo sistema.

Alguns funcionários demonstraram insatisfação, reclamando que o layout do novo sistema era totalmente diferente do sistema anterior, defendendo que poderia ter ocorrido a manutenção dos aspectos gráficos do SIGA, o que facilitaria, segundo os mesmos, o processo de mudança. Como a modificação do layout do ERP implicaria em grandes alterações, optou-se por manter o novo layout, mesmo que contrariando o desejo de alguns usuários.

Os usuários reclamavam, também, do tempo de resposta para algumas consultas. Realmente, por se tratar de um sistema com um maior volume de informações, o SIGA 3.0 levava cerca de três vezes mais tempo para localizar um pedido específico. No entanto, como este tempo tratava-se de cerca de apenas oito segundos, o Departamento de Informática não considerou esta característica como sendo uma deficiência da versão 3.0 do ERP.

Há que se considerar que o fato de uma mesma tela ser utilizada para múltiplas funções implicou na redução do tempo de execução de tais processos, fato este também ressaltado por alguns colaboradores.

Com o passar do tempo, percebeu-se uma forte divisão da empresa em três grupos com comportamentos distintos. Um grupo de quatorze usuários (37% do total) simplesmente passou a ignorar a existência do SIGA 3.0, utilizando somente a versão 2.0 do ERP. Esse grupo era composto, em sua maioria, por funcionários com muito tempo de empresa (mais que 10 anos). Além disso, percebeu-se nos mesmos fortes indícios de rejeição à tecnologia em geral, pois não era comumente observado neles o uso de aplicativos para celular e outras

ferramentas de tecnologia habitualmente utilizadas pela população em geral nos tempos atuais.

Outro grupo, composto por quinze usuários (40% do total), resolveu utilizar o SIGA 2.0 somente em casos de necessidade, dando preferência à versão 3.0 do software, demonstrando estar empenhado para que o projeto de migração obtivesse sucesso.

Finalmente, um terceiro grupo, formado por nove colaboradores (24% do total), foi o único que chegou a excluir o ícone do SIGA 2.0 da área de trabalho de seu computador. É interessante observar que quando houve a migração do sistema, três vendedoras haviam sido recentemente contratadas (seis meses antes da migração) e todas realizaram a mudança por completo.

4. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise do processo de migração do ERP na empresa estudada demonstrou que sua motivação foi a busca pela integração das informações em apenas uma tela, de forma que os colaboradores pudessem realizar diversas operações sem necessitar trocar de ambiente ao término de cada atividade.

Por meio de observação direta, ficou claro que a imediata retirada do SIGA 2.0 das máquinas, sem que houvesse aviso ou reunião com os usuários para tratar do tema, foi uma das atitudes mais infelizes em todo o projeto estudado. Percebeu-se que em momento algum a opinião dos colaboradores foi considerada quanto ao modelo de migração que deveria ser adotado. A consequência dessa ação foi uma imediata rejeição ao novo sistema.

Segundo uma vendedora:

Os usuários não possuíam nenhuma motivação para usar o SIGA 3.0. Jamais nos foi dito por qual motivo o sistema estava sendo modificado e quais seriam os ganhos obtidos em razão desta mudança. A forma autoritária com que antigo sistema foi desinstalado contribuiu significativamente para a nossa rejeição.

Outra usuária resistente também afirmou que a migração autoritária desenvolveu a sua resistência, citando:

Quando cheguei para trabalhar e liguei o meu computador, verifiquei que o SIGA havia mudado. É inaceitável que a empresa tome esta iniciativa sem realizar a devida divulgação dos motivos da mudança para todos os colaboradores.

Conforme já afirmado, a observação direta evidenciou a existência de uma clara divisão dos usuários quanto ao grau de aceitação e uso do novo ERP. Foram identificados três grupos, classificados como: “adotante”, “parcialmente adotante” e “não adotante”.

Buscando corroborar o observado no campo, as respostas dos usuários para o questionário da Tabela 2 foram analisadas através do teste de Kruskal-Wallis, de modo a verificar se havia diferença significativa na avaliação geral de cada grupo de usuários acerca da nova versão do ERP. Como resultado do teste, obteve-se H igual a 32,469 e p -valor $< 0,0001$. Desse modo, concluiu-se que a hipótese de que havia diferença significativa na avaliação geral do SIGA 3.0 pode-se considerar suportada, segundo os três grupos de análise, ratificando o observado no campo.

As respostas dos usuários também foram utilizadas com o objetivo de verificar se havia diferença significativa entre as percepções dos usuários dos distintos grupos acerca dos constructos “percepção de utilidade do sistema” / “expectativa de performance”; “percepção de

facilidade de uso do sistema" / "expectativa de esforço"; "influência social" / "fatores sociais", com relação ao uso do ERP.

A comparação das médias das respostas do questionário da Tabela 2 acerca dos constructos "percepção de utilidade do sistema" / "expectativa de performance" foi realizada via teste de Kruskal-Wallis, obtendo-se H igual a 28,230 e p-valor < 0,0001. Desse modo, concluiu-se que existia uma diferença significativa da "percepção de utilidade do sistema" / "expectativa de performance" entre os três grupos de análise, corroborando o observado no campo.

De acordo com os resultados obtidos, percebeu-se que o grupo adotante teve uma maior percepção de utilidade do SIGA 3.0 se comparado aos outros dois grupos. Por sua vez, o grupo não adotante teve uma baixa percepção de utilidade do sistema.

Da mesma forma, as respostas dos questionários acerca dos constructos "percepção de facilidade de uso do sistema" / "expectativa de esforço" foram analisadas por meio da prova de Kruskal-Wallis, obtendo-se H igual a 28,278 e p-valor < 0,0001. Desse modo, concluiu-se que existia uma diferença significativa da "percepção de facilidade do sistema" ou "expectativa de esforço" entre os três grupos de análise, corroborando o verificado no campo.

De acordo com os resultados obtidos, percebeu-se que o grupo adotante teve uma maior percepção de facilidade de uso do ERP se comparado com os outros dois grupos. Por sua vez, o grupo não adotante teve uma baixa percepção de facilidade de uso do SIGA 3.0.

Finalmente, as respostas acerca dos constructos "influência social" / "fatores sociais" foram analisadas via teste de Kruskal-Wallis, obtendo-se H igual a 27,732 e p-valor < 0,0001. Desse modo, concluiu-se que existia uma diferença significativa da "influência social" / "fatores sociais" entre os três grupos de análise.

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que o grupo adotante teve uma maior percepção da influência social do uso do ERP se comparado com os outros dois grupos. Por sua vez, o grupo não adotante teve uma baixa percepção da influência social do uso do SIGA 3.0.

Tabela 3: Análise Individual das respostas do questionário para cada questão, por meio do teste de Kruskal-Wallis

Características	H	p-valor
Adequação ao Trabalho	30,257	< 0,001
Qualidade Geral	29,500	< 0,001
Expectativa dos Superiores	28,810	< 0,001
Reconhecimento	28,375	< 0,001
Produtividade	27,708	< 0,001
Status	27,194	< 0,001
Interação com o Usuário	25,915	< 0,001
Tratamento de Erros	21,467	< 0,001
Facilidade de Aprendizado	20,937	< 0,001
Flexibilidade	20,088	< 0,001
Tempo de Resposta	19,959	< 0,001
Facilidade de Uso	19,165	< 0,001
Independência de Qualificação Profissional	19,122	< 0,001
Compatibilidade	16,210	< 0,001
Aumento de Conhecimento	15,881	< 0,001
Confiabilidade	15,790	< 0,001
Funcionalidades	13,408	0,001
Percepção_de_Tecnologia	13,158	0,001
Ajuda	11,647	0,003
Layout	8,198	0,017
Simplicidade	4,079	0,130

Uma vez que a análise das percepções dos usuários acerca dos constructos “percepção de utilidade do sistema” / “expectativa de performance”; “percepção de facilidade de uso do sistema” / “expectativa de esforço”; “influência social” / “fatores sociais” evidenciou diferenças significativas entre os três grupos, tornou-se interessante verificar quais características do SIGA 3.0 impactaram mais significativamente as percepções dos usuários – implicando na aceitação ou rejeição do ERP.

Para tal, analisou-se individualmente as respostas do questionário da Tabela 2 para cada questão, por meio do teste de Kruskal-Wallis, possibilitando, assim, a identificação das características do SIGA 3.0 que exerceram efeito significativo sobre os usuários no momento da decisão quanto à adoção ou rejeição do ERP.

Os resultados dessa análise evidenciaram que as características relacionadas com adequação ao trabalho (questão 2.11), qualidade geral (questão 1.4), expectativa dos superiores (questão 3.3), reconhecimento (questão 3.4), produtividade (questão 1.5) e status (questão 3.5) tiveram um maior peso na determinação do comportamento dos usuários, sendo avaliadas com significativa distinção (p -valor < 0,0001 e $H > 27$) pelos três grupos de usuários identificados – implicando na aceitação ou rejeição do ERP.

Na Tabela 3, são apresentadas as questões existentes no questionário, classificadas pela sua respectiva característica, p -valor e H associados.

As formas de levantamento de dados evidenciaram que os usuários não adotantes identificaram que adequação ao trabalho, reconhecimento, interação com o usuário e produtividade eram os principais problemas do novo sistema.

Uma vendedora defendeu que a produtividade do novo ERP era o seu ponto crítico, citando: *“Em apenas uma tela, há muitas informações, o que dificulta o contato com o cliente. Por diversas ocasiões, acabei me perdendo na conversa com o cliente em razão de ter que ficar procurando em qual lugar da tela do computador estava a informação que eu desejava”*. Conforme citado, um dos fatores motivadores para a adoção do novo software foi a necessidade de possuir na mesma tela diversas opções que estavam segmentadas em módulos distintos no SIGA 2.0. No entanto, ficou evidenciado que alguns usuários preferiam o layout do sistema anterior.

A posição defendida pela estagiária de vendas, também não adotante, com relação à produtividade é significativamente negativa. Segundo a mesma: *“Antes do novo sistema, eu emitia os pedidos e deixava para registrar as cotações ao final do dia. Agora, com o SIGA 3.0, não consigo tirar um pedido caso não haja uma cotação registrada para ele, o que consome muito o meu tempo. Para mim, era melhor quando poderíamos fazer o registro das cotações no nosso tempo livre, aumentando o tempo que eu tinha para procurar clientes”*.

A observação participante evidenciou outra grande insatisfação dos usuários não adotantes: sempre que havia necessidade do envio de uma cotação para algum cliente, o novo sistema não oferecia a opção de salvar a cotação em arquivo no formato PDF. O Departamento de TI tinha a expectativa de desenvolver esta opção, mas a versão inicialmente adotada do SIGA 3.0 não a possuía. Para gerar o arquivo PDF, os usuários necessitavam solicitar que a cotação fosse impressa no formato PDF, utilizando outro software, tendo como consequência uma maior percepção de esforço por parte dos usuários.

Foi possível perceber que, para o grupo não adotante, não houve a percepção de que os colaboradores que utilizavam o novo ERP eram melhor reconhecidos pelos seus superiores. Para os integrantes deste grupo, usar o novo sistema parecia ser absolutamente irrelevante para fins de avaliação de desempenho profissional pelos gestores.

Uma vendedora que apresentava a maior média mensal de vendas citou que: *“Sinceramente? Creio que usar ou não o novo sistema é algo que nossos gestores não darão a menor importância. O que eles querem mesmo saber é se eu vendo muito ou pouco, não importando qual sistema utilizo para realizar as minhas vendas. Aliás, seria bastante complicado conseguir vender muito se eu tivesse que utilizar o novo sistema”*.

É relevante observar que esta colaboradora, em decorrência de seu ótimo desempenho profissional, é tida pelos demais colegas como sendo um exemplo profissional, uma verdadeira líder. Constantemente, em se tratando dos mais variados temas, esta colaboradora atua como uma líder perante os demais funcionários do setor comercial. Não por acaso, alguns colaboradores não adotantes parecem tê-la seguido ao tomarem a decisão de rejeição do sistema. A estagiária de vendas, por exemplo, afirmou: *“Se a Roberta não usa o sistema, é um sinal de que isso não tem a menor importância para a empresa, pois o seu desempenho continua o mesmo”*.

Em razão de uma falha da etapa de testes do SIGA 3.0, o mesmo foi adotado tendo algumas mensagens de erros de operações no banco de dados não tratadas. Por este motivo, em não raros algumas mensagens de erros eram exibidas da forma que eram geradas no sistema de gestão de base de dados (SQL Server), possuindo o texto em inglês e termos técnicos. Foi possível perceber, através da observação direta, que este erro impactou a percepção dos usuários não adotantes quanto à interação com o usuário do novo ERP.

A analista de licitações, durante a sua entrevista, fez a seguinte afirmação sobre as mensagens de erro: *“Eu já estava cansada de ligar para o departamento de informática quando surgia uma mensagem em inglês na tela do computador. Eu já tinha feito de tudo, porém, nada adiantava. Passei a usar o bloco de notas para ter uma cópia das minhas cotações, pois era comum perdê-las durante o uso do SIGA 3.0. Só assim, pude trabalhar sem o temor de perder os meus trabalhos”*.

Uma vez que houve baixa percepção de utilidade/expectativa de performance, facilidade de uso/expectativa de esforço para o uso e influência social do uso do ERP, a atitude dos usuários do grupo não adotante tendeu para a resistência total ao SIGA 3.0.

A Tabela 4, apresenta a média dos postos das repostas dos integrantes do grupo não adotante para os constructos que serviram de base para o questionário.

Tabela 4: Média dos postos das repostas dos integrantes do grupo não adotante

Constructos	Médias dos Postos
Percepção de Utilidade / Expectativa de Performance do uso do ERP	8,93
Percepção de facilidade de Uso / Expectativa de Esforço do uso do ERP	7,50
Percepção da Influência Social do uso do ERP	7,50

É interessante observar que se percebeu uma certa insegurança por parte dos usuários não adotantes em tornarem-se dispensáveis após a adoção do SIGA 3.0. Anteriormente, os contatos com os clientes não eram registrados no sistema. Após a adoção do novo ERP, todo contato passou a ser cadastrado em seu módulo específico. Segundo uma vendedora que tinha menos de um ano de trabalho na empresa estudada: *“Registrando no sistema todas as informações que possuo sobre os meus clientes, crio uma possibilidade de ser substituída a qualquer momento, pois basta que tenham acesso ao sistema para saberem absolutamente tudo sobre as empresas que atendo”*.

Esta afirmação vai ao encontro do que defendeu Markus (1983), quando a autora afirmou que a percepção da possibilidade de perda de poder por parte de um grupo de usuários os levaria a

resistir à tecnologia, o que não aconteceria caso o sistema em questão viesse a apoiar a posição de poder desse grupo.

A análise das respostas do grupo parcialmente adotante para o questionário mostrou que as características confiabilidade, funcionalidades, independência de qualificação e simplicidade obtiveram médias relativamente baixas (< 2,800). Tal fato pode ser explicado devido ao limitado conhecimento de informática dos usuários que compõem esse grupo. Consequentemente, esses foram os indivíduos que desenvolveram de forma mais significativa a insegurança durante o processo de migração.

O analista de relacionamento com clientes a todo o momento questionava se a mudança do sistema realmente era necessária e se haveria um treinamento prévio antes que o sistema fosse adotado, afirmando estar com receio em decorrência de *“sua pouca experiência com computadores”*.

A observação direta e as entrevistas evidenciaram que a grande maioria dos usuários parcialmente adotantes defendia a necessidade de um treinamento bastante completo, que mostrasse a operação do novo sistema de forma bastante detalhada. Esses usuários não demonstraram rejeição ao ERP, exceto nos momentos nos quais se viram hesitantes, em decorrência da ausência de um programa de capacitação profissional que fosse ao encontro de suas necessidades. Uma vez que os usuários do grupo parcialmente adotante possuíam um nível básico de conhecimento de informática, era bastante comum a solicitação de suporte técnico por esses usuários, o que evidenciou a sua intenção de uso, bem como a dificuldade de colocar esta intenção na prática.

A assistente de comércio exterior, integrante do grupo parcialmente adotante, teve a sua percepção de utilidade do sistema minimizada pela percepção de esforço. Segundo a mesma: *“Não se pode afirmar que um sistema é útil caso você tenha que realizar mais de 15 passos para registrar uma simples cotação ou emitir um pedido de vendas”*.

O analista de estoque, parcialmente adotante, fez a seguinte afirmação quando estava tratando da questão acima: *“No SIGA 2.0, era só clicar uma vez com o botão do mouse que o módulo de pedidos já estava aberto. Agora, com a nova versão, preciso selecionar o módulo de cotações, indicar qual seria o cliente, visualizar as suas informações e clicar no botão de gerenciar pedidos. É inegável que temos mais informações com o SIGA 3.0, mas ficou muito complicado realizar processos que antes eram muito simples”*.

Estas afirmações vão ao encontro da posição de Davis (1989), que defende que caso um sistema seja avaliado como sendo de difícil utilização, os benefícios conquistados pelo uso do software serão minimizados devido ao esforço extra necessário para a utilização dessa ferramenta.

Durante as entrevistas com o grupo parcialmente adotante, ficou evidenciado que seus integrantes entendiam os gestores do departamento comercial gostariam que todos estivessem utilizando a nova versão do ERP. Um destes colaboradores citou: *“Em algumas ocasiões, observei o gerente comercial andando pela nossa sala e verificando quem estava utilizando o sistema antigo. Sempre que ele encontrava alguém usando a versão 2.0 do ERP, o colaborador era questionado por qual motivo não usava a nova versão, como deveria estar ocorrendo. Isso, por si só, já é suficiente para eu tentar diariamente aprender a usar o SIGA 3.0”*.

Diferentemente do grupo não adotante, não se pôde perceber a presença efetiva de um líder que influenciasse o comportamento do restante dos integrantes do grupo parcialmente-adotante.

Uma vez que houve moderada percepção de utilidade/expectativa de performance, facilidade de uso/expectativa de esforço e influência social do uso do ERP, a atitude dos usuários parcialmente adotantes tendeu para a desconfiança em relação ao SIGA 3.0, o que atenuou, mas não eliminou, a intenção de uso do novo software.

A Tabela 5, apresenta a média dos postos das repostas dos integrantes do grupo parcialmente adotante para os constructos que serviram de base para o questionário.

Tabela 5: Média dos postos das repostas dos integrantes do grupo parcialmente adotante

Constructos	Médias dos Postos
Percepção de Utilidade / Expectativa de Performance do uso do ERP	20,70
Percepção de facilidade de Uso / Expectativa de Esforço do uso do ERP	23,80
Percepção da Influência Social do uso do ERP	24,20

A análise das respostas do grupo adotante para o questionário mostrou que as características qualidade geral, expectativa dos superiores, produtividade e adequação ao trabalho obtiveram médias altas (> 4,5000). No geral, as características relacionadas ao constructo Percepção de Utilidade / Expectativa de Performance do uso do ERP conquistaram médias significativamente mais altas do que as características de Percepção de facilidade de Uso / Expectativa de Esforço do uso do ERP para o grupo adotante (4,467 x 3,838). Pode-se supor que este grupo entendeu que a percepção da utilidade do novo sistema era mais importante do que a facilidade de uso do mesmo, no momento da decisão de adoção ou rejeição do ERP. Ressalta-se que tal fato pode ser explicado em decorrência de um maior conhecimento de informática dos usuários que compõem esse grupo.

Durante o processo de entrevistas, o Diretor Comercial, adotante, fez a seguinte afirmação quanto à simplicidade do novo sistema: *“É impossível negar que existem diversas diferenças de manuseio do sistema ao comparado com a versão anterior do SIGA. Porém, isso ocorreu simplesmente porque estávamos acostumados a agir de uma outra forma e é plenamente possível conviver com essa dificuldade momentânea”*.

Outra característica dos usuários adotantes, evidenciada por meio das entrevistas, foi a utilização do novo software, não devido a uma questão de obrigação, mas sim devido à sua qualidade. Um usuário adotante afirmou: *“Já faz um tempo que demandávamos um sistema mais completo, que nos fornecesse um número muito maior de informações. Quando fomos apresentados ao SIGA 3.0, percebemos que nossos problemas em termos de informações limitadas tinham ficado no passado e rapidamente tentamos aprender a usar o novo ERP. As pessoas falam que não gostam do novo sistema simplesmente porque não querem usá-lo”*.

Uma vendedora adotante citou: *“No começo, existem algumas dificuldades que podem desmotivar o usuário iniciante. Porém, depois que o usuário aprende a utilizar o sistema, tudo se torna mais fácil, pois percebemos como o novo sistema é mais completo do que o anterior. Quando percebemos a melhoria que ele pode proporcionar ao nosso trabalho, qualquer dificuldade de aprendizado do novo sistema fica em segundo plano”*.

Uma vez que os usuários adotantes puderam explorar o SIGA 3.0 mais a fundo, eles identificaram uma quantidade maior de funcionalidades do que os integrantes dos outros dois grupos. Como consequência, os itens produtividade e adequação ao trabalho foram melhor avaliados pelos usuários adotantes se comparado com o restante dos usuários.

Outra característica importante do grupo adotante é que grande parte de seus integrantes considerou que seus superiores desejavam que o novo ERP fosse massivamente utilizado. Quatro destes usuários, durante as suas entrevistas, afirmaram que utilizavam o sistema,

dentre outros fatores, em razão de já terem sido parabenizados pelo diretor comercial quando foi percebido por ele o uso do sistema. Realmente, o diretor comercial era um dos maiores entusiastas do uso do SIGA 3.0 e ocupava a mais alta posição hierárquica no departamento comercial.

A analista de atendimento aos clientes, adotante, tornou-se uma árdua defensora do novo sistema, já que o mesmo passou a lhe fornecer valiosas informações que serviram de base para avaliar a qualidade do atendimento prestado aos clientes. Percebeu-se que a analista atuou como uma líder, incentivando o uso do novo software. Ao longo do tempo, a liderança da colaboradora era tão significativa que os demais usuários entravam em contato com ela para esclarecer algumas dúvidas acerca da operação do ERP.

Uma vez que houve alta percepção de utilidade/expectativa de performance, facilidade de uso/expectativa de esforço e influência social do uso do ERP, a atitude dos usuários adotantes tendeu para o uso do SIGA 3.0, o que elevou a intenção de uso do novo sistema.

A Tabela 6, apresenta a média dos postos das repostas dos integrantes do grupo adotante para os constructos que serviram de base para o questionário.

Tabela 6: Média dos postos das repostas dos integrantes do grupo adotante

Constructos	Médias dos Postos
Percepção de Utilidade / Expectativa de Performance do uso do ERP	33,94
Percepção de facilidade de Uso / Expectativa de Esforço do uso do ERP	31,00
Percepção da Influência Social do uso do ERP	30,33

CONCLUSÕES

O presente artigo tratou de um estudo de caso numa empresa brasileira distribuidora de produtos químicos que adotou uma nova versão do seu ERP, desenvolvido internamente. Em um determinado momento desta migração, percebeu-se a formação de três grupos distintos com relação ao grau de adoção – adotantes, parcialmente adotantes e não adotantes.

A análise do processo de migração evidenciou que a adoção progressiva da nova versão do ERP, em conjunto com treinamentos, minimizaria a resistência dos usuários, que demonstraram uma significativa sensação de insegurança e incerteza. Uma vez que a mudança não estava clara para os usuários, riscos foram por eles percebidos, ao invés de expectativas de oportunidades de ganhos, ratificando os trabalhos de Zander (1977) e Joshi (1991).

Com base no meta-frame desenvolvido por Vinhais e Joia (2014), investigou-se, através de análise de documentação, entrevistas, questionários, observações diretas e observações participantes, se as percepções dos usuários acerca dos constructos “percepção de utilidade do sistema”, “percepção de facilidade de uso do sistema”, “expectativa de performance”, “expectativa de esforço”, “influência social”, “fatores sociais e políticos” variavam de acordo com o grau de aceitação do novo ERP, ratificando o referencial teórico levantado.

As respostas do questionário, confrontadas com as documentações, entrevistas, observações diretas e observações participantes demonstraram que, conforme defendido por Markus (1983), Davis (1989) e Venkatesh e outros (2003), a “percepção de utilidade de uso do sistema” / “expectativa de performance”, a “percepção de facilidade do sistema” / “expectativa de

esforço" e a "influência social" / "fatores sociais" foram determinantes para a adoção do novo sistema de informações.

Verificou-se, também, por meio de observações e entrevistas, que a facilidade percebida de uso da ferramenta interferiu significativamente na percepção de utilidade do software livre. Quanto maior a percepção de dificuldade de uso do SIGA 3.0 por parte dos usuários, menores eram as suas percepções de utilidade ou expectativa de performance acerca do ERP.

Além disso, a existência de líderes nos grupos de adotantes e não adotantes apresentou-se como um elemento determinante para a aceitação/rejeição da mudança, devido à influência que tais profissionais parecem exercer sobre os outros usuários, confirmando os trabalhos de Zander (1977 e Seldin, Rainho e Caulliraux (2003).

Finalmente, não foi possível observar um padrão de comportamento dos usuários com relação a alguns fatores citados por Venkatesh e outros (2003) como moderadores da intenção e uso da tecnologia da informação nas organizações, como o gênero e a idade.

Em suma, tanto a estatística não paramétrica como as entrevistas e observações diretas e participantes indicaram que as características qualidade geral, produtividade, adequação ao trabalho, interação com o usuário, reconhecimento e expectativa dos superiores foram os fatores que mais explicaram a adoção/rejeição do sistema pelos funcionários.

Essa conclusão aponta para o importante fato de que numa migração de sistemas ERP, não se deve considerar a empresa como um grupo homogêneo de funcionários. Isto é, a complexidade do trabalho que cada profissional realiza utilizando o sistema, a sua capacitação no uso de ferramentas tecnológicas, e a relevância, para a direção, do trabalho que realiza por meio informatizado devem ser claramente considerados numa adoção de sistemas ERP. Foi exatamente a desconsideração dessas características que acabou por dividir a empresa em três grupos distintos, no que tange à adoção/rejeição ao SIGA 3.0, como preconizado por Lapointe e Rivard (2005).

Ademais, não se pode desprezar o importante papel da liderança (seja ela positiva ou negativa) no sucesso/fracasso da adoção de um sistema de informações, como apontado por Seldin, Rainho e Caulliraux (2003).

Como toda pesquisa, esta também apresenta as suas limitações. Estas limitações estão relacionadas, principalmente, com a metodologia escolhida. Reconhece-se que os resultados obtidos por meio de um estudo de caso único estão muito relacionados ao contexto da unidade de análise da pesquisa. Dessa forma, o caso analisado, por tratar de uma empresa brasileira de médio porte, tendo a distribuição e a produção de produtos químicos como a sua principal atividade, não necessariamente representa a realidade da maioria das empresas no que se refere às práticas de gestão e uso de tecnologias da informação.

Além disso, o estudo não considerou diretamente o ambiente organizacional da empresa estudada na análise do processo migração do ERP, tendo a pesquisa focalizado a adoção/rejeição individual. A partir do uso de oportunismo controlado (Einsenhardt, 1989; Einsenhardt; Graebner, 2007), verificou-se a possibilidade de se analisar o comportamento de três grupos com comportamentos distintos (nível grupal). No entanto, não se analisou a influência das características organizacionais na adoção/rejeição do ERP (nível organizacional).

Deve-se citar que alguns trabalhos seminais também desconsideram o ambiente organizacional, como os trabalhos referentes ao modelo TAM (Benbasat; Barki, 2007). Tal não deve ser encarado como uma justificativa para a não consideração do ambiente organizacional, mas sim como uma constatação da dificuldade em fazê-lo, sendo esta uma questão de pesquisa a ser melhor investigada.

Adicionalmente, embora a empresa seja de médio porte e todos os trinta e oito potenciais usuários do sistema SIGA 3.0 tenham respondido ao questionário da pesquisa, este número levou à aplicação de testes de estatística não paramétrica, menos robustos que testes de estatística paramétrica, não exigindo, portanto, a validação estatística das escalas adotadas, as quais foram adaptadas das fontes referenciais que as desenvolveram, como explicado anteriormente.

Por fim, os resultados desta pesquisa podem ser utilizados em futuros trabalhos similares, de modo a confrontá-los ou complementá-los. Entre estes futuros estudos estão, por exemplo, pesquisas que utilizem outras unidades de análise, com características distintas, baseando a análise numa maior população e em outros sistemas ERP.

Em suma, este trabalho acredita ter provido conhecimento que pode ser utilizado por gestores e profissionais da área de tecnologia da informação em um projeto similar de migração de sistemas ERP. Esses profissionais poderiam considerar, ao planejar ou desenvolver tais projetos, o processo e os fatores identificados nesta pesquisa, de forma a que sejam reduzidas as ocorrências de problemas durante a migração de tais sistemas.

REFERÊNCIAS

- Alturas, B. (2013). *Introdução aos Sistemas de Informação Organizacionais*. Lisboa, Portugal: Edições Sílabo.
- Bardin, L. (2015). *Análise de Conteúdo*. Lisboa, Portugal: Edições 70.
- Benbasat, I., & Barki, H. (2007). Quo Vadis TAM? *Journal of the Association of Information Systems*, 8(4), Article 16, 211-218.
- Beselga, D., & Alturas, B. (2019). Using the Technology Acceptance Model (TAM) in SAP Fiori. Em A. H. Rocha Á. (Ed.), *New Knowledge in Information Systems and Technologies. WorldCIST'19 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*. 930, pp. 575-584. Springer.
- Branco, F., Martins, J., & Gonçalves, R. (2016). Das Tecnologias e Sistemas de Informação à Proposta Tecnológica de um Sistema de Informação Para a Agroindústria: O Grupo Sousacamp. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, 18, 18-32.
- Carman, J. M. (1990). Consumer perceptions of service quality: an assessment of the SERVQUAL dimensions. *Journal of Retailing*, 66(1), 33-55.
- Darsono, L. I. (2005). Examining Information Technology Acceptance by Individual Professionals. *Gadjah Mada International Journal of Business*, 7(2), 155-178.
- Davenport, T. H. (1998). Putting the Enterprise, into the Enterprise System. *Harvard Business Review*, 76(4), 121-131.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived East of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475-487.
- Dubin, R. (1978). *Theory building*. London: Free Press.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory Building From Cases: Opportunities And Challenges. *Academy of Management Journal*, 50(1), 25-32.

- Fernandes, C. C., Joia, L. A., & Andrade, A. (2012). Resistência à implantação de sistemas de folha de pagamento na administração pública: um estudo multi-caso. *Organizações & Sociedade*, 19(60), 145-164.
- Gaete, L. (2010). *Análise da resistência a sistemas de informação: a percepção dos gestores de tecnologia da informação acerca de sistemas ERP*. Rio de Janeiro, Brasil: EBAPE, Fundação Getúlio Vargas.
- Gollner, J. A., & Baumann-Vitolina, I. (2016). Measurement of ERP-Project Success: Findings from Germany and Austria. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 27(5), 498-508.
- Gonçalves, R. (2003). Métricas da qualidade da informação na gestão de processos de implantação de sistemas integrados. *Simpósio Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais (SIMPOI), Fundação Getúlio Vargas*. São Paulo, Brasil.
- Gradwohl de Macedo, D., Gaete, L., & Joia, L. A. (2012). Análise dos Antecedentes à Resistência a Sistemas Empresariais sob a Ótica dos Gestores de TI. In: ENCONTRO DA EnANPAD, 36. XXXVI Encontro da EnANPAD. Rio de Janeiro, Brasil: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa.
- Graeml, A. R. (2000). *Sistemas de informação: o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa*. São Paulo, Brasil: Atlas.
- Gregor, S. (2006). The nature of theory in information systems. *MIS Quarterly*, 30(3), 611-642.
- Huber, G. P., & Van de Veen, A. H. (1995). *Longitudinal field research methods*. Thousand Oaks, CA, USA: Sage Publications.
- Joia, L. A., & Magalhães, C. (2009). Evidências empíricas da resistência à implantação de prescrição eletrônica: uma análise explano-exploratória. *RAC-Eletrônica*, 3(1), 81-104.
- Joshi, K. (1991). A model of users' perspective on change: the case of information systems technology implementation. *MIS Quarterly*, 15(2), 229-242.
- Karsak, E. E., & Özogul, C. O. (2009). An integrated decision making approach for ERP system selection. *Expert Systems with Applications*, 36(1), 660-667.
- Kling, R. (1980). Social analyses of computing: Theoretical perspectives in recent empirical research. *Computing Surveys*, 12(1), 61-110.
- Lapointe, L., & Rivard, S. (2005). A multilevel model of resistance to information technology implementation. *MIS Quarterly*, 29(3), 461-491.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2014). *Sistemas de informação gerenciais* (11ª ed.). São Paulo, Brasil: Pearson Education.
- Lee, C., & Coughlin, J. F. (2015). PERSPECTIVE: Older Adults' Adoption of Technology: An Integrated Approach to Identifying Determinants and Barriers. *Journal of Product Innovation Management*, 32(5), 747-759.
- Liu, S.-H., Liao, H.-L., & Peng, C.-J. (2005). Applying the technology acceptance model and flow theory to online e-learning users' acceptance behavior. *Issues in Information Systems. Issues in Information Systems*, 6(2), 175-181.
- Markus, M. L. (1983). Power, politics, and MIS implementation. *Communications of the ACM*, 26(6), 430-444.
- Markus, M. L., & Robey, D. (1998). Information technology and organizational change: Causal structure in theory and research. *Management Science*, 34(5), 583-598.
- Mohr, L. B. (1982). *Explaining Organizational Behavior: The Limits and Possibilities of Theory and Research*. San Francisco, USA: Jossey-Bass Publishers.
- Orlikowski, W. J. (2000). Using technology and constituting structures: a practice lens for studying technology in organizations. *Organization Science*, 11(4), 404-428.

- Santos Junior, S., Freitas, H., & Luciano, E. M. (2005). Dificuldades para o uso da tecnologia da informação. *RAE electronica*, 4(2), Art. 20.
- Scurtu, L. E., & Lupu, V. (2016). Enterprise Resource Planning - ERP for Business and Knowledge Management. *The USV Annals of Economics and Public Administration*, 16(1), 23.
- Seldin, R., Rainho, M. A., & Caulliraux, H. M. (2003). O papel da cultura organizacional na implantação de sistemas integrados de gestão – uma abordagem sobre resistência a mudanças. *ENEGEP 2003 - XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção*, (pp. 1-8). Ouro Preto, Brasil.
- Sia, C.-L., Tan, B. C., & Wei, K.-K. (2002). Group polarization and computer-mediated communication: effects of communication cues, social presence, and anonymity. *Information Systems Research*, 13(1), 70-90.
- Siegel, S., & Castellan Jr., N. J. (2006). *Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento* (2ª ed.). Porto Alegre, Brasil: Artmed.
- Souza, C. A. (2000). *Sistemas integrados de gestão empresarial: Estudos de casos de implementação de sistemas ERP*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Souza, C. A., & Saccol, A. Z. (2003). *Sistemas ERP no Brasil. (Enterprise Resource Planning): Teoria e Casos*. São Paulo, Brasil: Atlas.
- Trochim, W. M., & Donnelly, J. P. (2006). *The Research Methods Knowledge Base* (3rd Edition ed.). Atomic Dog.
- Venkatesh, V., Morris, G., Davis, B., & Davis, D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Vinhais, J. C., & Joia, L. A. (2014). Trajetória de migração de software proprietário para livre: evidências empíricas associadas ao Open Office. *Organizações & Sociedade*, 21(71), 615-642.
- Willis, T. H., Willis-Brown, A. H., & McMillan, A. (2001). Cost containment strategies for ERP systems implementations. *Production & Inventory Management Journal*, 42(Spring), 36.
- Yin, R. K. (2005). *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre, Brasil: Bookman.
- Zander, A. (1977). Resistência às modificações: análise e prevenção. Em Y. F. Balcão, & L. L. Cordeiro, *O Comportamento Humano na Empresa* (3ª ed., pp. 371-380). Rio de Janeiro, Brasil: Fundação Getúlio Vargas.