



XVIII Congresso Internacional de Custos
XXX Congresso Brasileiro de Custos

15 a 17 de novembro de 2023
Natal / RN / Brasil



DETERMINANTES DO SUCESSO DOS DASHBOARDS

Vanderlei dos Santos (UDESC) - vanderlei.santos@udesc.br

Thainara Carolina Gilli (UDESC) - thainagilli@gmail.com

Rodrigo Rengel (UDESC) - digorengel@hotmail.com

Daniele Cristina Bernd (UFU) - dcbernd@hotmail.com

Ilse Maria Beuren (UFSC) - ilse.beuren@gmail.com

Resumo:

Os fatores determinantes do sucesso de sistemas de informação são amplamente discutidos na literatura. Contudo, a literatura é silenciosa sobre o impacto das características do sistema (qualidade do sistema e qualidade da informação) no sucesso dos dashboards. Também não esclarece o papel do compartilhamento de informações, essencial para o sucesso do sistema de informação. Presume-se que a contabilidade gerencial tem a função de apoiar a tomada de decisão e que os sistemas de business intelligence (BI) auxiliam nesse processo. Assim, o objetivo deste artigo é analisar a influência da qualidade do sistema e da qualidade da informação no sucesso dos dashboards, considerando o papel mediador do compartilhamento de informações. Para analisar as 116 respostas dos funcionários de uma cooperativa de crédito, que utiliza sistemas de BI no seu cotidiano, aplicou-se a técnica de modelagem de equações estruturais. Os resultados demonstram que a qualidade do sistema não impacta diretamente no sucesso dos dashboards. Em contraste, a qualidade da informação e o compartilhamento de informações afetam direta e positivamente o sucesso dos dashboards. Ademais, o compartilhamento de informações atua como mediador das relações da qualidade do sistema e da qualidade da informação com o sucesso dos dashboards. O estudo contribui para a literatura, ao evidenciar fatores que conduzem ao sucesso dos dashboards, e para a prática organizacional, ao fornecer insights sobre mecanismos que as organizações podem utilizar para obter benefícios com a implementação do sistema de BI, particularmente, com o sucesso dos dashboards.

Palavras-chave: *Qualidade do sistema. Qualidade da informação. Compartilhamento de informações. Sucesso dos Dashboards. Business intelligence.*

Área temática: *Tecnologia e gestão de custos*

DETERMINANTES DO SUCESSO DOS *DASHBOARDS*

RESUMO

Os fatores determinantes do sucesso de sistemas de informação são amplamente discutidos na literatura. Contudo, a literatura é silenciosa sobre o impacto das características do sistema (qualidade do sistema e qualidade da informação) no sucesso dos *dashboards*. Também não esclarece o papel do compartilhamento de informações, essencial para o sucesso do sistema de informação. Presume-se que a contabilidade gerencial tem a função de apoiar a tomada de decisão e que os sistemas de *business intelligence* (BI) auxiliam nesse processo. Assim, o objetivo deste artigo é analisar a influência da qualidade do sistema e da qualidade da informação no sucesso dos *dashboards*, considerando o papel mediador do compartilhamento de informações. Para analisar as 116 respostas dos funcionários de uma cooperativa de crédito, que utiliza sistemas de BI no seu cotidiano, aplicou-se a técnica de modelagem de equações estruturais. Os resultados demonstram que a qualidade do sistema não impacta diretamente no sucesso dos *dashboards*. Em contraste, a qualidade da informação e o compartilhamento de informações afetam direta e positivamente o sucesso dos *dashboards*. Ademais, o compartilhamento de informações atua como mediador das relações da qualidade do sistema e da qualidade da informação com o sucesso dos *dashboards*. O estudo contribui para a literatura, ao evidenciar fatores que conduzem ao sucesso dos *dashboards*, e para a prática organizacional, ao fornecer *insights* sobre mecanismos que as organizações podem utilizar para obter benefícios com a implementação do sistema de BI, particularmente, com o sucesso dos *dashboards*.

Palavras-chave: Qualidade do sistema. Qualidade da informação. Compartilhamento de informações. Sucesso dos *Dashboards*. *Business intelligence*.

Área Temática: Tecnologia e gestão de custos.

1 INTRODUÇÃO

No mundo dos negócios, as organizações buscam constantemente o sucesso financeiro em um ambiente em constantes transformações. As organizações vêm investindo em *softwares* e sistemas de gestão que possam assegurar melhor desempenho por meio de decisões embasadas em mais informações e com maior agilidade (Torres, Sidorova & Jones, 2018). Um dos sistemas mais conhecidos e utilizados com este propósito é o *Business Intelligence* (BI).

O BI é um aplicativo baseado em tecnologia da informação (TI), utilizado para gerenciamento de dados, busca e análise de informações, desenvolvido para obter maior eficácia na tomada de decisões e diminuir as incertezas decorrentes do ambiente (Torres & Sidorova, 2019). O BI é formado por elementos organizacionais e técnicos que exhibe aos seus usuários informações históricas de apoio à tomada de decisões (Işık, Jones & Sidorova, 2013). Os dados são coletados pelo sistema e convertidos em elementos significativos e aprimorados que auxiliam em cálculos rápidos, comunicação e elevação de produtividade de equipes (Nithya & Kiruthika, 2020). O BI também fornece informações que permitem que empresas antecipem comportamentos de clientes, fornecedores, produtos e do próprio ambiente de

negócios (Caseiro & Coelho, 2019).

O BI deve ser adequado às necessidades e ao ambiente de decisão da organização, o que é chave para o seu sucesso (Isik, Jones & Sidorova, 2013). O sucesso de um sistema BI pode ser a rentabilidade que uma organização obtém após realizar o investimento, que pode ser mensurado por meio de maior lucratividade, redução de custos, maior eficiência e/ou aumento na produtividade das equipes (Işik, Jones & Sidorova, 2013). Para Torres e Sidorova (2019), o critério de sucesso de um sistema de BI consiste na melhoria do desempenho do usuário, da equipe e da organização. Todavia, os parâmetros de sucesso do BI variam, visto que as organizações implementam sistemas de BI com diferentes propósitos.

Işik, Jones e Sidorova (2013) constataram em sua pesquisa que o sucesso do BI nas organizações está diretamente relacionado à flexibilidade do sistema, à qualidade do acesso do usuário e à integração com outros sistemas. Torres e Sidorova (2019) reconhecem que a qualidade do acesso, ou seja, as interações do usuário com o sistema e a experiência dos membros da organização são primordiais para a qualidade da informação. Todavia, Guo et al. (2021) alertam que a sobrecarga de informação pode resultar em um problema e que pode afetar a qualidade da informação percebida pelo usuário.

O excesso de informações e o tempo ter se tornado um recurso escasso têm levado as organizações a utilizarem *dashboards* (Clark, 2020; Sarikaya et al., 2019). O termo *dashboards* pode ser traduzido como painel, que remete aos painéis de carros, que dispõe de diversas informações em um único local e rapidamente permite identificar onde estamos (Clark, 2020). Os *dashboards* deixaram de ser apenas painéis de visualização e passaram a conter interfaces interativas com diferentes visualizações (Sarikaya et al., 2019). Portanto, os sistemas de BI e os *dashboards* visam fornecer informações e apresentá-las de modo a apoiar a tomada de decisões, trazendo benefícios às organizações. Popovic et al. (2014) alertam que estes benefícios dependem menos da tecnologia que a organização possui e mais da capacidade de utilizar melhor as informações na tomada de decisão.

Entretanto, essa literatura é silenciosa sobre o impacto das características do sistema, em particular, a qualidade do sistema (ex.: confiabilidade, flexibilidade, acessibilidade, atratividade) (Torres & Sidorova, 2019) e a qualidade da informação (ex.: precisão, integridade, atualidade, adequação) (Guo et al., 2021) no sucesso dos *dashboards*. Além disso, não clarifica o papel do compartilhamento de informações, considerado essencial para o sucesso dos painéis (Reinking, Arnold & Sutton, 2020b). Pesquisas revelam que empresas que desenvolvem uma cultura de compartilhamento de informações e a expressam nas suas normas, práticas e valores atingem desempenho superior, visto que isso impacta na forma como a informação é recebida, criada e usada pelos seus usuários (Popovic et al., 2014).

Uma análise da literatura sobre o sucesso do sistema revela que estudos prévios (Tabela 1) desconsideraram no modelo os critérios críticos de sucesso da implementação do sistema, como, qualidade do sistema e qualidade da informação. Embora alguns desses fatores tenham sido usados para mensurar o sucesso do sistema, não foi atribuída a atenção necessária. A ênfase tem sido que a qualidade do sistema e a qualidade da informação impactam no uso do sistema, e não necessariamente no seu sucesso. No estudo, presume-se que desconsiderar as características do sistema (qualidade do sistema e qualidade da informação) limita o escopo do sucesso do sistema no nível individual ou organizacional, visto que esses atributos desempenham um papel integral no seu sucesso. Além disso, presume-se que o compartilhamento de informações exerce um papel vital nestas relações. Assim,

postula-se que estes atributos são componentes chave da mensuração do sucesso de um sistema de BI e o resultado do estudo suporta estas premissas.

Tabela 1

Comparação de pesquisas prévias e esta pesquisa

| Autores | Ano | QS | QI | SU | CI | Amostra da pesquisa |
|-----------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------|
| Dias | 2002 | x | x | | | - |
| Wixon e Todd | 2005 | x | x | | | 465 usuários de software |
| Calazans | 2008 | | x | | | 261 respondentes |
| Alkhattabi, Neagu e Cullen | 2010 | | x | | | 315 usuários |
| Isik, Jones e Sidorova | 2013 | | x | x | | 116 gerentes |
| Filier e Mcleay | 2014 | | x | | | 578 respondentes |
| Popovic <i>et al.</i> | 2014 | x | x | | x | 146 empresas |
| Tam e Oliveira | 2016 | x | x | | | 233 respondentes |
| Stefanovic <i>et al.</i> | 2016 | x | x | x | | 159 funcionários municipais |
| Watabaji <i>et al.</i> | 2016 | | x | | x | 320 agricultores |
| Peters <i>et al.</i> | 2016 | x | | | | 142 gerentes financeiros |
| Kulkarni, Robles-Flores e Popovic | 2017 | | x | | | 486 gerentes |
| Najjar, Dahabiyeh e Nawayseh | 2018 | | x | | | 276 respondentes |
| Torres, Sidorova e Jones | 2018 | x | x | | | 171 profissionais de negócios |
| Sarikaya <i>et al.</i> | 2019 | | x | | | 83 <i>dashboards</i> |
| Torres e Sidorova | 2019 | x | x | x | | 159 profissionais de negócios |
| Reinking, Arnold e Sutton | 2020a | x | x | | x | 27 entrevistados |
| Reinking, Arnold e Sutton | 2020b | x | x | | | 323 gerentes |
| Putra, Tarigan e Siagian | 2020 | | x | | | 100 empresas pequeno porte |
| Akrong, Yunfeia e Owusuc | 2022 | x | x | | | 555 respondentes |
| Esta pesquisa | 2022 | x | x | x | x | 116 funcionários |

Legenda: QS = Qualidade do sistema; QI = Qualidade da informação; SU = Sucesso do sistema; CI = Compartilhamento de informações.

Nota: Respondentes indica que a pesquisa foi aplicada a diversos usuários de diferentes setores.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Assim, tem-se a seguinte questão de pesquisa: Qual a influência das características do sistema (qualidade do sistema e qualidade da informação) no sucesso dos *dashboards* considerando a prática de compartilhamento de informações? Portanto, o objetivo do artigo é analisar a influência da qualidade do sistema e da qualidade da informação no sucesso dos *dashboards*, considerando o papel mediador do compartilhamento de informações. Neste estudo, presume-se que a qualidade do sistema e a qualidade da informação antecedem o sucesso do *dashboards*, cujos efeitos permeiam o nível de compartilhamento de informações praticado nas organizações. A pesquisa foi realizada com funcionários de uma cooperativa de crédito que tem realizado investimentos significativos em sistemas de BI. Para a análise dos dados foi utilizada a modelagem de equações estruturais.

Os resultados do estudo contribuem para a literatura e prática organizacional. Primeiro, contribui ao explorar as características do sistema (qualidade do sistema e qualidade da informação) que levam ao sucesso dos *dashboards*, assim agrega-se novas evidências para o fluxo da pesquisa que analisou o sucesso do BI no seu aspecto geral (Işık, Jones & Sidorova, 2013; Torres & Sidorova, 2019; Guo et al., 2021). Segundo, postula-se que a relação das características do sistema com o

sucesso dos *dashboards* possa ser mediada pelo nível de compartilhamento de informações intraorganizacional, uma importante contribuição para a literatura e a gestão. Terceiro, para a prática organizacional, são fornecidos *insights* sobre fatores determinantes do sucesso dos *dashboards*, além de informações sobre práticas organizacionais que podem trazer benefícios com o uso dos sistemas de BI. Quarto, os achados da pesquisa são úteis para auxiliar organizações que implementaram o sistema de BI e enfrentam dificuldades para obter sucesso, uma vez que aponta características determinantes dos sistemas e de certas práticas organizacionais.

2 REVISÃO DA LITERATURA E HIPÓTESES

Sistemas de BI são sistemas de informação que convertem dados e os apresentam de maneira que facilita a análise e suporta a tomada de decisões (Reinking, Arnold & Sutton, 2020b). Tais sistemas contribuem com informações detalhadas em tempo real e permitem o gerenciamento por meio de painéis que exibem os dados de desempenho históricos e atuais (Maja & Letaba, 2022). Os painéis de visualização estão cada vez mais presentes nas organizações, como mecanismos de apoio à tomada de decisões (Sarıkaya et al., 2019).

Implementar um sistema de BI em uma organização pode ser dispendioso, logo, espera-se que o investimento seja bem-sucedido (Işık, Jones & Sidorova, 2013; Trieu, 2017; Torres & Sidorova, 2019). No entanto, mensurar o sucesso do sistema BI ainda representa um desafio para as organizações, sendo que algumas optam por quantificar medidas como o retorno sobre o investimento na eficiência operacional, outras classificam o sucesso como o aumento da lucratividade, a redução de custos ou como a melhoria da eficiência de suas equipes (Işık, Jones & Sidorova, 2013). Neste estudo, o critério de sucesso foi embasado em Torres e Sidorova (2019), que concebem o sucesso de um sistema de BI como a melhoria do desempenho do próprio usuário, sua equipe e de sua organização.

Os fatores que afetam o sucesso dos sistemas de BI são constantemente revisitados na literatura. Trieu (2017) abordou sobre como o fator humano, ou seja, funcionários qualificados e com domínio da ferramenta contribuem positivamente para o sucesso do BI. Popovic et al. (2014) e Torres e Sidorova (2019) concordam que a qualidade do sistema e a qualidade da informação são fundamentais para o sucesso do referido sistema. Complementarmente, Işık, Jones e Sidorova (2013) consideram que o acesso dos usuários impacta positivamente para o êxito do BI.

Neste estudo, com base na literatura prévia é proposto que as características do sistema (qualidade do sistema e qualidade da informação) e o compartilhamento de informações são determinantes do sucesso dos *dashboards*. Estabelece-se ainda que o compartilhamento de informações medeia a relação entre as características do sistema com o sucesso dos *dashboards*. As relações propostas e hipóteses formuladas são discutidas na sequência.

2.1 Características do sistema e sucesso dos *dashboards*

O propósito de um SI é auxiliar os usuários a compreenderem sobre determinado assunto, apoiando-o com informações de fácil entendimento (Torres & Sidorova, 2019). Lennerholt, Laere e Soderstrom (2020) constataram que grande parte dos usuários dos sistemas de BI apresenta dificuldades em utilizá-los, pois se deparam com dificuldades para localizar os dados, gerar relatórios, compreender as informações apresentadas, entre outras. Assim, alertam que caso os usuários não

utilizem o sistema ou interpretem os dados de maneira incorreta, isso pode afetar negativamente a tomada de decisões e o desempenho organizacional. Grande parte destas dificuldades pode estar relacionada às características do sistema, como a qualidade do sistema e a qualidade da informação.

Para Tam e Oliveira (2016), mensurar a qualidade de um sistema é um processo complexo, que abrange diversos aspectos. Aduzem que, tradicionalmente a literatura aborda sobre medidas típicas de qualidade de um sistema como sendo tempo de resposta, flexibilidade, facilidade de uso, entre outros. A qualidade de um sistema de BI é descrita como um construto constituído por várias dimensões, como confiabilidade, tempo de resposta, acessibilidade, flexibilidade e integração (Torres & Sidorova, 2019). Para Reinking, Arnold e Sutton (2020b), a qualidade de um sistema de *dashboard* é influenciada pela integração de ponto de vista, que é um entendimento compartilhado entre os usuários da informação formado pelo uso de uma linguagem de comunicação comum.

A qualidade da informação, por sua vez, é descrita como características desejáveis da saída de um sistema e é considerada um fator crítico para a satisfação do usuário (Tam & Oliveira, 2016). A literatura aponta que a tempestividade, a integridade e a precisão dos dados são elementos essenciais que afetam a qualidade da informação (Guo et al., 2021; Reinking, Arnold & Sutton, 2020a). Işık, Jones e Sidorova (2013) acrescentam que a fonte da busca dos dados também é relevante para a qualidade da informação. No entanto, o volume e a variedade de informações geradas pelos sistemas podem dificultar a adoção e o entendimento dos usuários, o que leva à perda da qualidade dos dados percebida pelos usuários do sistema (Işık, Jones & Sidorova, 2013; Guo et al., 2021).

Neste sentido, é cada vez mais comum o uso de painéis de visualização de modo a compactar as informações e apresentá-las de maneira simplificada e dinâmica. Yigitbasioglu e Velcu (2012) ressaltam que os *dashboards* podem ser uma solução para o problema de sobrecarga de informação que vem impactando negativamente os usuários, pois incorpora vários conceitos e aplicativos (*scorecards*, mapas de estratégia e BI) em uma única solução gerenciável. Para Clark (2020), os *dashboards* podem ser comparados a um painel de carro, que apresenta resumidamente a posição atual, contrastando com os tradicionais modelos de apoio à decisão que simulavam e traziam perspectivas futuras. Os *dashboards* são uma variação de como as informações e análises geradas pelo sistema de BI são fornecidas aos tomadores de decisões (Reinking, Arnold & Sutton, 2020b).

Guo et al. (2021) defendem que os principais fatores que influenciam os indivíduos a adotarem os sistemas de BI são: a qualidade e precisão da informação, a facilidade de acesso e compreensão e se favorecem o seu desempenho no trabalho. Se os usuários conseguirem fazer uso correto do sistema disponível, isso auxilia na melhoria da tomada de decisões e pode mitigar prejuízos financeiros para a organização, o que se caracteriza como o sucesso do BI.

A literatura reconhece Delone e Mclean (1992) como responsáveis pela determinação dos fatores que levam ao sucesso de um sistema de informação, em específico, determinaram a qualidade do sistema, a qualidade da informação, o uso da informação, a ação do usuário, o impacto individual e organizacional. Stefanovic et al. (2016) se basearam no modelo de sucesso de um Sistema de Informação (SI) de Delone e Mclean (1992) e ressaltaram que para mensurá-lo é necessário estudar a inter-relação de várias dimensões, como qualidade do serviço, intenção de uso, satisfação do usuário, benefícios líquidos, qualidade do sistema e qualidade da informação, sendo os dois últimos abordados pela literatura como precedentes

relevantes para o sucesso dos SI e, particularmente, para o sucesso do BI.

Reinking, Arnold e Sutton (2020a) constataram que um dos principais componentes relacionados à percepção da qualidade do sistema pelo usuário dos *dashboards* é a acessibilidade, que está imbricada com a flexibilidade da tecnologia. Os usuários preferem acessar as informações de *tablets* ou *smartphones*, o que possibilita novas maneiras de uso dos painéis para gerenciar o ambiente de trabalho. Isso inclui resolver problemas ou tomar decisões de forma facilitada, além de acarretar maior aceitação e motivação para os indivíduos usarem o sistema.

Características visuais do sistema (cores, gráficos, *design*) podem gerar efeitos significativos na qualidade do sistema e da informação, visto que a visualização pode interferir no tempo de análise, no entendimento e na precisão das informações pelo usuário (Nadj, Maedche & Schieder, 2020). Sarikaya et al. (2019) encontraram uma variedade de ferramentas de *dashboards* com *designs* visuais diferentes, em especial aqueles que são adaptados para dispositivos móveis.

No entanto, indiferente do modelo de visualização do painel, as características do sistema (qualidade e integridade dos dados, acesso e confiança dos usuários, flexibilidade) ainda parecem ser pontos críticos que afetam o sucesso dos *dashboards*. Assim, as evidências sugerem que as características do sistema podem conduzir ao sucesso do BI. Presume-se que cada característica (qualidade do sistema e qualidade da informação) assuma um papel relevante para promover o sucesso dos *dashboards*. Desta maneira, pressupõe-se que:

H1a: A qualidade do sistema afeta positivamente o sucesso dos *dashboards*.

H1b: A qualidade da informação afeta positivamente o sucesso dos *dashboards*.

2.2 Papel do compartilhamento de informações

O compartilhamento de informações representa a troca de informações de maneira voluntária pelos membros da equipe, reforçando o cooperativismo. Também pode referir-se ao repasse de informações entre duas ou mais organizações, de modo a auxiliar na tomada de decisões (Silva & Beuren, 2020). O compartilhamento de informações é caracterizado como parte da cultura organizacional, que engloba comportamentos, normas e valores socialmente compartilhados e desempenha um papel importante na utilização dos sistemas de BI, pois reduz a incerteza dos usuários e pode encorajar um maior uso das informações (Popovic et al., 2014).

As organizações podem optar por restringir o acesso dos usuários aos sistemas de BI por meio de autenticações e autorizações de controle (Isik, Jones & Sidorova, 2013). No entanto, estudos apontam que fatos comuns tendem a estar no centro das discussões das equipes, enquanto informações conhecidas por poucos dificilmente serão compartilhadas (Visentini & Lobler, 2012). Presume-se que se o sistema não for de fácil acesso, flexível e acessível aos membros da organização, estes não compartilharão entre si informações.

Para Popovic et al. (2014), o compartilhamento de informações visa selecionar e fornecer informações a outros membros da organização. No âmbito da tomada de decisões, exige-se qualidade das informações compartilhadas, isto é, precisam ser relevantes, completas, atualizadas e precisas para que os usuários possam respaldar o processo decisório. A partir do exposto, conjectura-se que:

H2a: A qualidade do sistema afeta positivamente o compartilhamento de informações.

H2b: A qualidade da informação afeta positivamente o compartilhamento de

informações.

Popovic et al. (2014) afirmam que em organizações com uma cultura de compartilhamento de informações é possível notar maior diligência para projetos de implementação de BI e maior sucesso. O compartilhamento de informações também pode ocorrer durante reuniões e encontros da equipe, proporcionando orientação, ensino e aconselhamento (Silva & Beuren, 2020). Um crescente compartilhamento de informações tende a elevar a eficiência organizacional, a inovação, o aprendizado e a compreensão dos objetivos organizacionais (Popovic et al., 2014). Com base no exposto, postula-se que:

H3: O compartilhamento de informações afeta positivamente o sucesso dos *dashboards*.

A literatura prevê associação da qualidade do sistema e da qualidade da informação com o compartilhamento de informações. Se o sistema não for acessível e de qualidade, as informações não serão compartilhadas entre os usuários. Işık, Jones e Sidorova (2013) destacam a flexibilidade e o acesso do usuário como fatores que levam ao sucesso dos sistemas de BI. Lunardi, Zonatto e Nascimento (2020) apresentam evidências que o compartilhamento de informações influencia o desempenho gerencial. Para Popovic et al. (2014), empresas com maior nível de compartilhamento de informações tendem a ter maior eficiência organizacional.

Estudos anteriores analisaram o efeito mediador do compartilhamento de informações em relação ao desempenho financeiro da organização e mencionam que o mais importante não é a quantidade de informações, mas sim a qualidade das informações a serem compartilhadas (Bescorovaine & Beuren, 2021). Neste sentido, pressupõe-se que o compartilhamento de informações possa atuar como mediador na relação da qualidade do sistema com o sucesso dos *dashboards*, assim como, da qualidade da informação com o sucesso dos *dashboards*. Assim, propõe-se que:

H4a: O compartilhamento de informações medeia positivamente a relação entre qualidade do sistema e o sucesso dos *dashboards*.

H4b: O compartilhamento de informações medeia positivamente a relação entre qualidade da informação e o sucesso dos *dashboards*.

A Figura 1 apresenta o modelo teórico da pesquisa, com ênfase na ilustração das hipóteses formuladas.

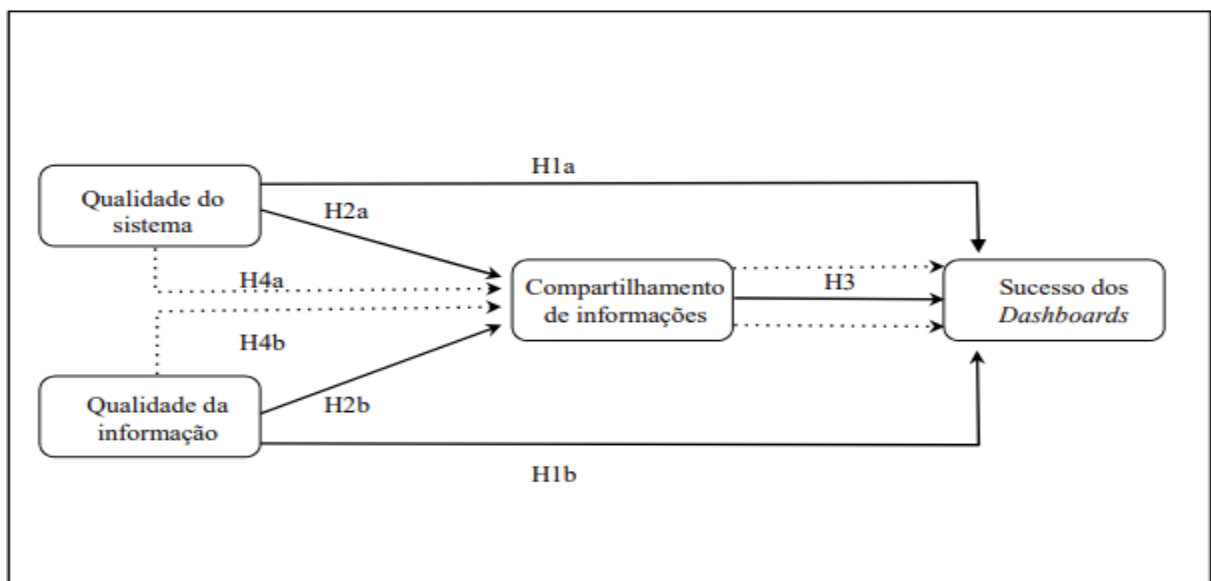


Figura 1. Modelo teórico e hipóteses da pesquisa

Nota: A linha pontilhada representa o efeito mediador.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Assume-se que a qualidade do sistema (H1a) e a qualidade da informação (H1b) afetam diretamente o sucesso dos *dashboards*. Ainda, que as características do sistema, qualidade do sistema (H2a) e qualidade da informação (H2b), afetam positivamente o compartilhamento de informações, que, por sua vez, afeta positivamente o sucesso dos *dashboards* (H3). Por fim, que o compartilhamento de informações medeia a relação das características do sistema, qualidade do sistema (H4a) e qualidade da informação (H4b), com o sucesso dos *dashboards*.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Amostra e coleta de dados

A pesquisa foi realizada por meio de uma *single entity survey* em uma cooperativa de crédito de grande porte. A organização foi escolhida por motivos principais: (i) está em processo de transformação digital; (ii) tem realizado investimentos significativos em tecnologia e automação dos seus processos; (iii) faz uso dos sistemas de BI e *Dashboards* tanto nos cargos estratégicos como operacionais; e (iv) tem incentivado o uso dos SIs. Além disso, foi premiada pelo Instituto Fenasbac no âmbito de inovação e obteve reconhecimentos como uma das melhores empresas para se trabalhar pela *Great Place to Work* (GPTW).

Antes de realizar a coleta de dados, o instrumento de pesquisa passou por um pré-teste com pesquisadores da área, que ofereceram contribuições e o validaram. Após os ajustes, iniciou-se a coleta dos dados. Primeiro, realizou-se contato com os responsáveis pela área de gestão de pessoas da organização, que analisaram o questionário e os propósitos da pesquisa. Após o consentimento para a realização da pesquisa, encaminhou-se o questionário inserido na plataforma *Survey Monkey* para os e-mails corporativos dos funcionários da cooperativa.

Os dados para o estudo foram coletados nos meses de outubro e novembro de 2022. Um total de 350 funcionários foram acionados, sendo que destes, 163 responderam à pesquisa. Destes, 1 se recusou a responder após a leitura do termo de consentimento, e, outros 46 respondentes não concluíram suas respostas, assim, foram excluídos. Deste modo, 116 respostas foram consideradas completas e válidas, o que equivale a uma taxa de resposta de 33,14%.

A maioria dos respondentes é do sexo feminino (66,36%), e 95,45% dos participantes possuem até 40 anos de idade, o que sugere que a organização possui uma equipe jovem. Quanto ao nível de instrução, 58,18% indicaram que possuem um curso de especialização/MBA. No que concerne aos cargos, a predominância foi de cargos de assistente e agente, respectivamente, 25,45% e 22,73%. A pesquisa também revelou que a equipe não é jovem apenas em idade, mas também em tempo de atuação na organização, sendo 46,36% dos respondentes com até 2 anos e 69,09% com até 2 anos na função atual.

No que concerne à experiência dos respondentes com sistemas de BI, 60% indicaram possuir até 2 anos de experiência, porém, como grande parte da amostra possui até 2 anos de tempo de trabalho na organização e de tempo na função, isso pode justificar o pouco tempo de familiaridade com os sistemas. Sobre o tempo gasto com BI, 36,36% informaram que gastam de 30 minutos a 1 hora por semana, mas

27,27% gastam mais de 3 horas semanais com BI. Estes fatores tendem a variar conforme os cargos dos respondentes, visto que cargos estratégicos tendem a ter maior uso dos sistemas de BI. Acerca da frequência de uso, a maior parte dos respondentes (30,91%) utiliza os sistemas diversas vezes ao dia. A maioria (57,27%) apontou que sua atividade de trabalho é muito dependente dos painéis de BI.

3.2 Mensuração das variáveis

Todas as variáveis foram extraídas de estudos anteriores validadas e mensuradas a partir de itens múltiplos (Apêndice 1). As variáveis independentes correspondem à qualidade do sistema e qualidade da informação. A primeira foi mensurada pelas características de facilidade de uso, flexibilidade, funcionalidade adequada e acessibilidade (Tam & Oliveira, 2016; Torres & Sidorova, 2019); e a segunda, a qualidade da informação, foi mensurada pela precisão, relevância, confiabilidade e tempestividade (Guo et al., 2021; Tam & Oliveira, 2016).

O compartilhamento de informações foi mensurado a partir de três itens embasados em Popovic et al. (2014). As assertivas compreendem práticas de compartilhamento de informações presentes na organização. Analisou-se o efeito desta em relação às variáveis independentes e dependentes do modelo teórico, como variável mediadora.

O sucesso dos *dashboards* corresponde à variável dependente do modelo. As assertivas foram adaptadas de Torres e Sidorova (2019), que avaliam a visão da área e da organização, aspectos que possam contribuir para a melhoria e para a *performance*. Além disso, 3 itens foram embasados em Stefanovic et al. (2016) para mensurar a *performance* do usuário em relação ao sistema de BI.

Como variáveis de controle foram incluídas no modelo, além de itens demográficos, a frequência de uso e dependência dos *dashboards*. O propósito era obter informações de quanto tempo os respondentes utilizam os sistemas de BI (mensalmente, semanalmente ou diariamente) e o quão dependentes são destes sistemas para a realização de seu trabalho. Para tanto, foi utilizada uma escala de 10 pontos, sendo, 0 = pouco dependente e 10 = muito dependente. Ressalta-se que todas as assertivas foram adaptadas para que ficassem com uma linguagem de fácil entendimento e com expressões do cotidiano da organização.

3.3 Procedimentos de análise dos dados

Os dados foram obtidos por meio de um instrumento da pesquisa (Apêndice 1) na cooperativa objeto de estudo. As respostas obtidas foram organizadas em planilhas Excel, para posterior análise. Inicialmente foram realizadas observações descritivas e de frequência dos dados. Depois, atestou-se a efetiva adequação das assertivas mensuradas, por meio de análises de confiabilidade do instrumento, análise fatorial e testes de viés, procedimentos realizados via SPSS. Para analisar os dados e testar as hipóteses utilizou-se a técnica de modelagem de equações estruturais (*Structured Equation Modeling – SEM*) estimada a partir dos mínimos quadrados parciais (*Partial Least Squares – PLS*), pelo *software SmartPLS3*.

A modelagem de equações estruturais (SEM) é uma técnica estatística que busca explicar comportamentos por meio do teste de hipóteses de relacionamentos entre variáveis latentes e observadas (Gosling & Gonçalves, 2003). A SEM visa mostrar os efeitos que uma variável independente apresenta sobre uma variável dependente (Neves, 2018). Analisa tanto a validade do modelo de mensuração dos

constructos em termos de confiabilidade (individual e composta) e validade (convergente e discriminante); como a validade do modelo estrutural por meio da técnica *bootstrapping* que determina os coeficientes de regressão e a significância estatística das relações teóricas (Hair Jr et al., 2017). Procedimento que permite estimar a relevância do efeito em cada coeficiente de regressão entre as variáveis (Chin & Newsted, 1999) e possibilita compreender como ocorrem as relações entre os constructos dependentes e independentes (Gefen, Straub & Boudreau, 2000).

O modelo teórico do estudo contempla uma variável mediadora (compartilhamento de informações), que possui a função de explicar a existência de uma relação entre um constructo exógeno e endógeno (Hair Jr. et al., 2017), ou entre o preditor e o critério investigado (Baron & Kenny, 1986). Assim, buscou-se analisar o efeito do compartilhamento de informações na relação entre as características de sistema (qualidade do sistema e qualidade da informação) e o sucesso dos *dashboards*. A análise dos efeitos de mediação seguiu as recomendações de Hair Jr et al. (2017), que sugere o uso da abordagem de *bootstrapping*, na qual analisa-se os efeitos diretos e indiretos, bem como todos os mediadores simultaneamente no modelo. Segundo os autores, é possível identificar três tipos de mediação: (1) complementar, quando os efeitos diretos e indiretos são significativos e apontam na mesma direção; (2) competitiva, quando os efeitos diretos e indiretos são relevantes e apontam em direções contrárias; e (3) indireta, quando o efeito indireto é significativo, mas o efeito direto não.

3.4 Viés de não resposta

O viés de não resposta foi analisado pelo procedimento comparativo dos respondentes, se há divergências estatísticas entre as respostas iniciais e tardias obtidas. Para tanto, foram considerados como respondentes iniciais os 10 primeiros e como tardios os 10 últimos respondentes. Para Wählberg e Poom (2015) a lógica do teste deste viés é assegurar que o perfil dos respondentes seja semelhante (iniciais X tardios), independente do período em que participaram. A aplicação do teste t não revelou diferenças significativas ($p < 0,05$) nas médias de respostas em nenhuma assertiva do modelo teórico entre os respondentes iniciais e os tardios, o que confirma a ausência do viés de não resposta.

3.5 Viés do método comum

O viés do método comum foi analisado uma vez que as variáveis dependentes e independentes foram respondidas pela mesma amostra (Podsakoff et al., 2003). O anonimato e a confidencialidade das respostas foram garantidos aos respondentes e, as assertivas do instrumento de pesquisa foram elaboradas com uma linguagem simples e objetiva, buscando evitar ambiguidade nas interpretações. Os respondentes foram informados de que não havia respostas certas ou erradas, e que poderiam expressar suas opiniões sobre os painéis utilizados em seu dia a dia.

Para verificar ausência do viés, aplicou-se o teste do fator único de Harman como procedimento estatístico no conjunto de dados. Os resultados indicaram que o primeiro fator possui 46,95% da variância total, o que conforme Podsakoff et al. (2003) indica que não há viés de método comum no modelo teórico deste estudo.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Modelo de mensuração

No modelo de mensuração avaliou-se a confiabilidade (individual e composta) e validade (convergente e discriminante) dos constructos, conforme Tabela 2. A análise fatorial dos constructos assegurou a confiabilidade individual dos itens, todos superiores a 0,40. As cargas fatoriais de cada item constam no Apêndice 1.

Tabela 2
Resultado do modelo de mensuração

| Variáveis Latentes | AVE | Alfa de Cronbach | Confiabilidade composta |
|--------------------------------------|-------|------------------|-------------------------|
| Qualidade do sistema (QS) | 0,802 | 0,939 | 0,953 |
| Qualidade da informação (QI) | 0,659 | 0,897 | 0,920 |
| Compartilhamento de informações (CI) | 0,610 | 0,693 | 0,823 |
| Sucesso dos <i>Dashboards</i> (SU) | 0,700 | 0,913 | 0,933 |

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A validade convergente do modelo foi confirmada. Os valores da variância média extraída (*Average Variance Extracted* – AVE) foram todos superiores a 0,50. (Hair Jr et al., 2017). Para a consistência interna, foram utilizados como medidas o alfa de *Cronbach* e a Confiabilidade Composta. De acordo com Hair Jr et al. (2017), para relações exploratórias, pode-se considerar o alfa de *Cronbach* superior a 0,60, já a confiabilidade composta necessita valores superiores a 0,70, sendo que ambos os critérios foram atendidos em todas as variáveis latentes da pesquisa.

A terceira e última parte do modelo de mensuração é a verificação da validade discriminante (Tabela 3), que trata de avaliar se as variáveis latentes são independentes umas das outras (Hair Jr et al., 2017). A validade discriminante foi avaliada pelos critérios Fornell-Larcker e *Rácio Heterotrait-Monotrait* (HTMT).

Tabela 3
Análise discriminante pelos critérios Fornell-Larcker e *Rácio Heterotrait-Monotrait* (HTMT)

| Variáveis Latentes | Fornell -Larcker | | | | HTMT | | | |
|------------------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|-------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Qualidade do Sistema | 0,895 | | | | | | | |
| 2. Qualidade da Informação | 0,687 | 0,812 | | | | 0,763 | | |
| 3. Compartilhamento de Informações | 0,486 | 0,507 | 0,781 | | 0,583 | 0,581 | | |
| 4. Sucesso dos <i>Dashboards</i> | 0,445 | 0,581 | 0,501 | 0,837 | 0,475 | 0,620 | 0,585 | |

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A análise pelo critério Fornel-Larcker compara as raízes quadradas dos valores de AVE's (destacada na diagonal em negrito) com as correlações (de Pearson) entre as variáveis latentes (ou constructos). A raiz da AVE deve ser maior do que as correlações entre as demais variáveis latentes (tanto na vertical, quanto na horizontal). Pelo critério *Rácio Heterotrait-Monotrait* (HTMT), recomendado e considerado por Henseler, Ringle e Sarstedt (2015) como um critério mais influente e recente de avaliação, o valor de corte é de 0,90 (Hair Jr et al., 2017). Observa-se que nenhuma variável ficou acima deste valor, logo confirma-se a diversidade dos constructos do estudo, assegurando a validade discriminante nos dois critérios.

Portanto, infere-se das análises que as variáveis latentes foram mensuradas

adequadamente. Analisou-se ainda a possibilidade de multicolinearidade por meio do *Variance Inflation Factors* (VIF), que teve sua ausência atestada, uma vez que todos os valores foram menores que 10 (maior VIF foi de 6,145) (Hair Jr et al., 2017).

4.2 Modelo estrutural e teste de hipóteses

O modelo estrutural (Tabela 4) avalia as relações do modelo teórico, as relações entre os constructos e suas capacidades preditivas. Consoante Hair Jr et al. (2017), avaliou-se o coeficiente estrutural (β), o tamanho do efeito (f^2), o desvio padrão (DP), o *t-Statistics* (β /desvio padrão) e o *p-value* de cada relação.

Tabela 4

Resultado do modelo estrutural e teste de hipóteses

| | Hipóteses | β | F^2 | DP | <i>T-value</i> | <i>P-value</i> |
|-----|---|---------|-------|-------|----------------|----------------|
| H1a | Qualidade do Sistema → Sucesso dos <i>Dashboards</i> | 0,012 | 0,000 | 0,107 | 0,112 | 0,911 |
| H1b | Qualidade da Informação → Sucesso dos <i>Dashboards</i> | 0,419 | 0,180 | 0,097 | 4,337 | 0,000 |
| H2a | Qualidade do Sistema → Compartilhamento de Informações | 0,260 | 0,050 | 0,110 | 2,352 | 0,019 |
| H2b | Qualidade da Informação → Compartilhamento de Informações | 0,329 | 0,081 | 0,115 | 2,866 | 0,004 |
| H3 | Compartilhamento de Informações → Sucesso dos <i>Dashboards</i> | 0,197 | 0,056 | 0,081 | 2,433 | 0,015 |
| H4a | Qualidade do Sistema → Compartilhamento de Informações → Sucesso dos <i>Dashboards</i> | 0,051 | - | 0,031 | 1,647 | 0,100 |
| H4b | Qualidade da Informação → Compartilhamento de Informações → Sucesso dos <i>Dashboards</i> | 0,065 | - | 0,038 | 1,684 | 0,092 |

Legenda: β = coeficiente estrutural; DP= desvio padrão.

Nota: R^2 : Sucesso dos *Dashboards* = 0,524; Compartilhamento de Informações = 0,293; Q^2 : Sucesso dos *Dashboards* = 0,355; Compartilhamento de Informações = 0,153; Classificação do tamanho do efeito (f^2) de acordo com Cohen (1977): efeito pequeno ($f^2= 0,02$); efeito médio ($f^2= 0,15$); e efeito grande ($f^2= 0,35$).

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A H1a, que prevê uma relação positiva entre qualidade do sistema e o sucesso dos *dashboards*, não apresentou significância (β 0,012, $p>0,1$), o que permite rejeitá-la. Infere-se que mesmo que seja percebida a qualidade do sistema, isso não garante o sucesso dos *dashboards*. A H1b, que prevê um efeito positivo da qualidade da informação no sucesso dos *dashboards*, evidencia uma relação positiva e significativa (β 0,419, $p<0,01$), o que permite não rejeitá-la. Essa relação apresenta efeito de tamanho médio (f^2 0,180). Infere-se com estes resultados que se as informações fornecidas pelo sistema são precisas, confiáveis e atualizadas, maiores são as chances de sucesso dos *dashboards*.

A análise da relação entre qualidade do sistema e o compartilhamento de informações (H2a) (β 0,260, $p<0,05$, f^2 0,050) e a relação entre qualidade da informação e o compartilhamento de informações (H2b) (β 0,329, $p<0,01$, f^2 0,081), encontra suporte para que ambas as hipóteses não sejam rejeitadas, Infere-se que que quanto melhor for a qualidade do sistema em termos de maior flexibilidade,

acessibilidade, precisão, relevância e confiabilidade das informações fornecidas, maiores serão os níveis de compartilhamento de informação entre os usuários.

A relação positiva do compartilhamento de informações com o sucesso dos *dashboards* (H3) permite não rejeitar a hipótese (β 0,197, $p < 0,05$, f^2 0,056). Este resultado indica que quando a organização possui a prática de compartilhamento de informações, os *dashboards* tendem a ser mais bem sucedidos e seu uso tende a ser utilizado de forma mais benéfica para a empresa.

A mediação do compartilhamento de informações entre a qualidade do sistema e o sucesso dos *dashboards* (H4a) suporta não rejeitar a hipótese (β 0,051, $p < 0,1$). Também a mediação do compartilhamento de informações entre a qualidade da informação e o sucesso dos *dashboards* (H4b) permite não rejeitar a hipótese (β 0,065, $p < 0,1$). Os resultados indicam uma mediação indireta na H4a e uma mediação complementar na H4b (Hair Jr et al, 2017). Os resultados expressam que a qualidade do sistema e a qualidade da informação levam ao compartilhamento de informações e este, por sua vez, leva ao sucesso dos *dashboards*.

As variáveis de controle dependência dos *dashboards* (β 0,240, $p < 0,05$) e frequência de uso (β 0,174, $p < 0,05$) auxiliam a explicar o modelo. A dependência implica que, para que o sucesso dos *dashboards* ocorra, os usuários necessitam de informações relevantes para realizar suas atividades no trabalho de maneira mais satisfatória. Quanto à frequência, o resultado sugere que o sucesso dos *dashboards* está associado com a extensão de uso pelos seus usuários (β 0,174, $p < 0,05$).

O modelo estrutural apresenta uma validade preditiva (R^2 52,4%), dos antecedentes do sucesso dos *dashboards* (qualidade do sistema, qualidade da informação e compartilhamento de informação). Este resultado indica alto poder preditivo do modelo por se tratar de uma pesquisa em ciências sociais aplicadas, (Cohen, 1977). A relevância preditiva (Q^2) também foi testada e demonstrou-se superior a zero, o que indica adequação do modelo estrutural (Hair Jr et al., 2017).

4.3 Discussão dos resultados

Os resultados deste estudo evidenciam que uma das principais características que um sistema BI deve apresentar aos seus usuários para influenciar positivamente no sucesso dos *dashboards* é a qualidade da informação. Isso será observado principalmente se os usuários percebem que lhes são asseguradas informações precisas, relevantes, confiáveis e tempestivas (Tam & Oliveira, 2016), necessárias para a realização de suas atividades no trabalho, além de proporcionar melhorias no desempenho organizacional (Torres & Sidorova, 2019; Stefanovic *et al.*, 2016). Este resultado pode ser intensificado pela prática de compartilhamento das informações.

A H1a, a qualidade do sistema afeta o sucesso dos *dashboards*, não apresentou significância, o que permite rejeitá-la. Este resultado indica que mesmo que um sistema apresente características de acessibilidade, facilidade de uso, dados estruturados e funcionais (Tam & Oliveira, 2016), isso não garante o sucesso dos *dashboards*. Corrobora com Delone e McLean (1992), que não há uma única medida de sucesso de um SI, mas diversas categorias interdependentes que levam ao sucesso. Portanto, apenas a percepção de um sistema de qualidade não afeta diretamente o sucesso dos *dashboards*. Outros fatores de interdependência com a qualidade do sistema devem ser considerados. Os resultados reforçam que, embora o desenho de um sistema (qualidade do sistema) seja essencial, o usuário depende da compreensibilidade (qualidades das informações) do BI, mais do que do *layout* e funcionalidades do sistema para a realização de suas atividades no trabalho.

A H1b, a qualidade da informação afeta positivamente o sucesso dos *dashboards*, apresenta suporte para não rejeitá-la. Os resultados coadunam com Popovic et al. (2014), que a percepção dos usuários de apoio do sistema BI em suas necessidades informacionais por meio dos recursos técnicos disponíveis, leva-os a se envolver em comportamentos de uso de informações que conduzem a um melhor desempenho. Alinhado com Petter et al. (2013), constata-se que os usuários do sistema BI consideram que as características de qualidade da informação, tais como, relevância, precisão, concisão, integridade, compreensibilidade, atualidade e pontualidade, atuam diretamente nos esforços de suas funções, o que assegura o sucesso do uso dos *dashboards*.

A qualidade do sistema (H2a), apesar de não apresentar relação direta com o sucesso dos *dashboards*, parece influenciar positivamente o compartilhamento de informações. Os resultados suportam não rejeitar a hipótese. Este achado revela que as configurações dos sistemas, principalmente quando se concebe níveis de acesso sem restrições aos diferentes níveis hierárquicos dos usuários, podem ser positivas e levar a um maior compartilhamento de informações (Işık, Jones & Sidorova, 2013). A disponibilização de recursos apropriados de acesso à informação possibilita aos usuários executarem suas atividades de forma mais rápida e sistemática (Popovic et al. (2014), conseqüentemente, podem ser observadas melhorias no desempenho.

A H2b, a qualidade da informação afeta positivamente o compartilhamento de informações, encontra suporte estatístico para não rejeitá-la. Com isso, revela-se o papel chave da informação em termos de relevância e confiabilidade para que o compartilhamento de informações seja realizado. Dessa maneira, o propósito da qualidade da informação, além de auxiliar na redução da incerteza dos usuários no processo decisório (Popovic et al., 2014), permite maior acessibilidade e flexibilidade do BI, levando os usuários a compartilharem mais informações com os demais membros da equipe (Işık, Jones & Sidorova, 2013).

A H3, o compartilhamento de informações afeta diretamente o sucesso dos *dashboards*, apresenta suporte para não rejeitá-la. O resultado coaduna com evidências empíricas de que o compartilhamento de informações afeta significativamente o desempenho gerencial, uma forma de sucesso (Lunardi, Zonatto & Nascimento, 2020). Os achados confirmam os pressupostos de Popovic et al. (2014), não testados empiricamente, de que o compartilhamento de informações estabelece uma linguagem e significados comuns entre os tomadores de decisões, o que torna mais fácil estabelecer um BI integrado e, com isso, adquirir uma visão mais ampla de suas atividades e, assim, do desempenho organizacional.

A H4, o compartilhamento de informações atua como mediador na relação da qualidade do sistema (H4a) e da qualidade da informação (H4b) com o sucesso dos *dashboards*, permite que ambas não sejam rejeitadas. Isso denota que, para que o compartilhamento de informações ocorra, é necessário que a organização detenha capacidade uma infraestrutura de TI com distribuição ampla das informações (vertical e horizontal) em toda a organização (Davis & Golicic, 2010). Ademais, demonstra a capacidade do compartilhamento como um importante estimulador de desempenho organizacional.

O papel mediador do compartilhamento de informações foi constatado nas pesquisas de Bescorovaine e Beuren (2021) e Popovic et al. (2014), consoante os achados desta pesquisa, de que a qualidade do sistema e a qualidade da informação afetam de forma direta e positiva o compartilhamento de informações e este, por sua vez, influencia positivamente o sucesso dos *dashboards*. As evidências reforçam a necessidade de flexibilidade e acesso do usuário para obter resultados positivos com

os *dashboards*, bem como na ampliação do compartilhamento de informações (Işık, Jones & Sidorova, 2013). Assuntos conhecidos por poucos tendem a não serem compartilhados (Visentini & Lobler, 2012), portanto, sistemas que fornecem aos usuários acesso às informações, possibilitam diminuir o tempo e o esforço, podem trazer melhorias ao desempenho e, conseqüentemente, incrementar o sucesso no uso dos *dashboards* (Wixom & Watson (2001).

De modo geral, os resultados demonstram que o sucesso dos *dashboards*, depende diretamente da qualidade da informação fornecida pelo BI e da prática de compartilhamento das informações. Interfaces do BI que fornecem maior facilidade de acesso e compreensão informacional dos seus usuários tendem a beneficiar o desempenho individual e organizacional (Guo et al., 2021). Podem ainda estimular o compartilhamento de informações. Estas variáveis, isoladas ou em conjunto, são capazes de propiciar maior interesse em adotá-los pelos usuários em sua rotina e, com isso, aumentar a extensão de uso (Popovic et al., 2014). Recomenda-se que as empresas concentrem maior esforço e recursos no desenvolvimento de mecanismos que possam melhorar a qualidade da informação do BI, para obter efeitos positivos no resultado (Wixom & Todd, 2005), além de encorajar o compartilhamento das informações, interligado com a qualidade e uso da informação (Popovic et al., 2014).

5 CONCLUSÕES

Este artigo analisou a influência da qualidade do sistema e da qualidade da informação no sucesso dos *dashboards*, considerando o papel mediador do compartilhamento de informações. Os resultados revelaram *insights* importantes sobre os efeitos das características do sistema (qualidade do sistema e qualidade da informação) e de práticas organizacionais que influenciam diretamente no sucesso dos sistemas de BI. Os resultados denotam que o desenho de um sistema BI (qualidade do sistema) pode ser importante no processo de implementação, principalmente por direcionar os comportamentos de seus usuários às novidades impostas. Entretanto, posterior à implementação, a composição da estrutura do sistema parece não exercer efeito direto na rotina dos usuários de estímulo ao maior uso dos *dashboards*. Apenas a qualidade da informação e compartilhamento de informações parecem conduzir a uma maior extensão de uso do sistema BI para aumentar o desempenho funcional (sucesso dos *dashboards*) por seus usuários.

Este estudo apresenta uma série de contribuições para a literatura. Primeiro, apresenta novas evidências para a literatura de contabilidade gerencial e dos sistemas de informação sobre o sucesso de um sistema de BI. Este é influenciado direta e positivamente pela qualidade da informação e de forma direta e indireta pelo compartilhamento de informações. Contribui ainda com a literatura ao considerar o papel do compartilhamento de informações nas relações de sucesso dos *dashboards*, com efeito direto, bem como o efeito mediador na relação entre características do sistema e o sucesso dos *dashboards*.

Contribui também para a prática organizacional, ao fornecer *insights* sobre o compartilhamento de informações que podem alavancar os benefícios do uso dos *dashboards*. Recomenda-se que as organizações busquem manter evidenciada a qualidade das informações fornecidas pelos *dashboards*, e estimulem a prática de compartilhamento de informações entre os empregados a partir de sua estrutura e cultura organizacional. Por meio de ações formais (com ferramentas tecnológicas) ou informais (em reuniões ou conversas). Essas práticas levam ao sucesso dos

dashboards, que por sua vez, podem promover contribuições sociais, gerando maior satisfação do usuário com o sistema e melhora do desempenho organizacional.

Entre as limitações da pesquisa destaca-se que os dados analisados se referem à amostra analisada, de forma que os resultados não podem ser estendidos para todas as empresas e realidades. Além disso, existem outros critérios que podem impactar no sucesso dos *dashboards*. Conforme Delone e Mclean (1992) há seis critérios que levam ao sucesso de um sistema de informação (qualidade do sistema, qualidade da informação, uso da informação, ação do usuário, impacto individual e impacto organizacional como fatores). Recomenda-se que pesquisas futuras busquem compreender os demais critérios que levam ao sucesso de um sistema de BI e o papel do compartilhamento de informações, especificamente do uso de *dashboards*. Ademais, a pesquisa fez um recorte transversal na coleta dos dados. Assim, futuras pesquisas podem utilizar outros métodos de coletas de dados, como entrevistas ou *archival data* para aprofundar o conhecimento do fenômeno. Outra recomendação é o uso de outras variáveis mediadoras (ex.: satisfação com o sistema) ou moderadoras (ex.: ambiente de decisão), que potencialmente podem impactar na relação das características do sistema com o sucesso dos *dashboards*.

REFERÊNCIAS

- Af Wåhlberg, A. E., & Poom, L. (2015). An empirical test of nonresponse bias in internet surveys. *Basic and Applied Social Psychology*, 37(6), 336-347.
- Akrong, G. B., Yunfei, S., & Owusu, E. (2022). Development and validation of an improved DeLone-McLean IS success model-application to the evaluation of a tax administration ERP. *International Journal of Accounting Information Systems*, 47, 100579.
- Alkhatabi, M., Neagu, D., & Cullen, A. (2010). Information quality framework for e-learning systems. *Knowledge management & e-learning*, 2(4), 340.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173.
- Bescorovaine, R., & Beuren, I. M. (2020). Reflexos da cooperação no desempenho de franquias: mediação do compartilhamento de informações da confiança interorganizacional. *Ciências da Administração*, 22(57), 37-56.
- Calazans, A. T. S. (2008). Qualidade da informação: conceitos e aplicações. *TransInformação*, 20, 29-45.
- Caseiro, N., & Coelho, A. (2019). The influence of Business Intelligence capacity, network learning and innovativeness on startups performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(3), 139-145.
- Chin, W. W., & Newsted, P. R. (1999). Structural equation modeling analysis with small samples using partial least squares. *Statistical strategies for small sample research*, 1(1), 307-341.

- Clark, B. (2020). Marketing *dashboards*, resource allocation and performance. *Jornal Europeu de Marketing*, 55(1), 247-270.
- Cohen, J. (1977). The t test for means. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, 19-74.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information systems research*, 3(1), 60-95.
- Davis, D.F. & Golicic, S.L., (2010). Gaining comparative advantage in supply chain relationships: the mediating role of market-oriented IT competence. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38, 56–70.
- Dias, R. (2002). Métricas para avaliação de sistemas de informação. *Revista Eletrônica de sistemas de Informação*, 1(1).
- Gefen, D., Straub, D., & Boudreau, M. C. (2000). Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice. *Communications of the association for information systems*, 4(1), 7.
- Gosling, M., & Gonçalves, C. A. (2003). Modelagem por Equações Estruturais: conceitos e aplicações. *Revista de Administração FACES Journal*.
- Guo, X., Wang, L., Gao, Y., & Guo, L. (2021). Analysis on Influence of Business Intelligence Information Quality over User Information Adoption Based on Multiple Mediating Effects. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2021, 1-16.
- Hair Jr, J., Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage publications.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the academy of marketing science*, 43, 115-135.
- Işık, Ö., Jones, M. C., & Sidorova, A. (2013). Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. *Information & management*, 50(1), 13-23.
- Kulkarni, U., Robles-Flores, J. A., & Popovič, A. (2017). Business intelligence capability: The effect of top management and the mediating roles of user participation and analytical decision making orientation. *Journal of the Association for Information Systems*, 18(7), 1.
- Lennerholt, C., Van Laere, J., & Söderström, E. (2021). User-related challenges of self-service business intelligence. *Information Systems Management*, 38(4), 309-323.
- Lunardi, M. A., Zonatto, V. C. D. S., & Nascimento, J. C. (2019). Efeitos cognitivos mediadores do compartilhamento de informação na relação entre participação orçamentária e desempenho gerencial. *Revista Contabilidade & Finanças*, 31, 14-32.

- Maja, M. M., & Letaba, P. (2022). Towards a data-driven technology roadmap for the bank of the future: Exploring big data analytics to support technology roadmapping. *Social Sciences & Humanities Open*, 6(1), 100270.
- Najjar, M. S., Dahabiyeh, L., & Nawayseh, M. (2019). Share if you care: the impact of information sharing and information quality on humanitarian supply chain performance-a social capital perspective. *Information Development*, 35(3), 467-481.
- Nadj, M., Maedche, A., & Schieder, C. (2020). The effect of interactive analytical dashboard features on situation awareness and task performance. *Decision support systems*, 135, 113322.
- Neves, J. A. B. (2018). Modelo de equações estruturais: uma introdução aplicada. Brasília: ENAP.
- Nithya, N., & Kiruthika, R. (2021). Impact of Business Intelligence Adoption on performance of banks: a conceptual framework. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 12, 3139-3150.
- Peters, M. D., Wieder, B., Sutton, S. G., & Wakefield, J. (2016). Business intelligence systems use in performance measurement capabilities: Implications for enhanced competitive advantage. *International Journal of Accounting Information Systems*, 21, 1-17.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of applied psychology*, 88(5), 879.
- Popovič, A., Hackney, R., Coelho, P. S., & Jaklič, J. (2014). How information-sharing values influence the use of information systems: An investigation in the business intelligence systems context. *The Journal of Strategic Information Systems*, 23(4), 270-283.
- Putra, A., Tarigan, Z. J. H., & Siagian, H. (2020). Influence of information quality on retailer satisfaction through supply chain flexibility and supplier relationship management in the retail industry. *Jurnal Teknik Industri*, 22(2), 93-102.
- Reinking, J., Arnold, V., & Sutton, S. G. (2020). Synthesizing enterprise data to strategically align performance: The intentionality of strategy surrogation. *International Journal of Accounting Information Systems*, 36, 100444.
- Reinking, J., Arnold, V., & Sutton, S. G. (2020). Synthesizing enterprise data through digital dashboards to strategically align performance: Why do operational managers use dashboards?. *International Journal of Accounting Information Systems*, 37, 100452.
- Sarikaya, A., Correll, M., Bartram, L., Tory, M., & Fisher, D. (2018). What do we talk about when we talk about dashboards?. *IEEE transactions on visualization and computer graphics*, 25(1), 682-692.

- Silva, A., & Beuren, I.M. (2020). Efeitos dos sistemas de controle gerencial e do compartilhamento de informações no risco interorganizacional de uma rede de franquias. *Advances in Scientific & Applied Accounting*, 13(1).
- Stefanovic, D., Marjanovic, U., Delić, M., Culibrk, D., & Lalic, B. (2016). Assessing the success of e-government systems: An employee perspective. *Information & Management*, 53(6), 717-726.
- Tam, C., & Oliveira, T. (2016). Understanding the impact of m-banking on individual performance: DeLone & McLean and TTF perspective. *Computers in Human Behavior*, 61, 233-244.
- Torres, R., & Sidorova, A. (2019). Reconceptualizing information quality as effective use in the context of business intelligence and analytics. *International Journal of Information Management*, 49, 316-329.
- Torres, R., Sidorova, A., & Jones, M. C. (2018). Enabling firm performance through business intelligence and analytics: A dynamic capabilities perspective. *Information & Management*, 55(7), 822-839.
- Trieu, V. H. (2017). Getting value from Business Intelligence systems: A review and research agenda. *Decision Support Systems*, 93, 111-124.
- Visentini, M. S., & Löbler, M. L. (2013). Atenuantes do efeito do compartilhamento da informação na decisão grupal: foco na familiaridade e na discordância entre os decisores. *Revista de Administração*, 48(3), 409-425.
- Watabaji, M. D., Molnar, A., Weaver, R. D., Dora, M. K., & Gellynck, X. (2016). Information sharing and its integrative role: An empirical study of the malt barley value chain in Ethiopia. *British Food Journal*, 118(12), 3012-3029.
- Wixom, B. H., & Todd, P. A. (2005). A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. *Information systems research*, 16(1), 85-102.
- Wixom, B.H. & Watson, H.J., (2001). An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success. *MIS Quarterly* 25, 17-41.
- Yigitbasioglu, O. M., & Velcu, O. (2012). A review of dashboards in performance management: Implications for design and research. *International Journal of Accounting Information Systems*, 13(1), 41-59.

APÊNDICE 1. INSTRUMENTO DE PESQUISA

| Item | Afirmativas por constructo | Carga Fatorial |
|------------------------------|---|----------------|
| Qualidade do sistema* | | |
| QS1 | Os painéis de Power BI são fáceis de navegar. | 0,925 |
| QS2 | Os painéis de Power BI permitem-me encontrar facilmente a informação que procuro. | 0,929 |
| QS3 | Os painéis de Power BI estão bem estruturados. | 0,862 |
| QS4 | Os painéis de Power BI são fáceis de usar. | 0,878 |

| | | |
|---|--|-------|
| QS5 | Os painéis de Power BI oferecem funcionalidade adequada. | 0,882 |
| Qualidade da informação* | | |
| QI1 | As informações fornecidas pelos painéis de Power BI são úteis. | 0,879 |
| QI2 | As informações fornecidas pelos painéis de Power BI são compreensíveis. | 0,851 |
| QI3 | As informações fornecidas pelos painéis de Power BI são interessantes. | 0,862 |
| QI4 | As informações fornecidas pelos painéis de Power BI são confiáveis. | 0,788 |
| QI5 | As informações fornecidas pelos painéis de Power BI são completas. | 0,757 |
| QI6 | As informações fornecidas pelos painéis de Power BI são atualizadas. | 0,721 |
| Compartilhamento de informações* | | |
| CI1 | Costumo trocar informações com as pessoas com quem trabalho regularmente | 0,866 |
| CI2 | Costumo trocar informações com pessoas fora da minha unidade de trabalho regular, mas dentro da minha organização. | 0,800 |
| CI3 | Na minha unidade de trabalho, sou uma pessoa a quem as pessoas procuram frequentemente para obter informações. | 0,663 |
| Sucesso dos Dashboards* | | |
| SU1 | Os painéis de Power BI facilitam meu trabalho. | 0,888 |
| SU2 | Os painéis de Power BI economizam meu tempo. | 0,858 |
| SU3 | Os painéis de Power BI são úteis para o meu trabalho. | 0,859 |
| SU4 | Os painéis de Power BI têm contribuído para a melhoria do desempenho da minha função. | 0,871 |
| SU5 | Os painéis de Power BI têm contribuído para a melhoria do desempenho da minha área/unidade. | 0,788 |
| SU6 | Os painéis de Power BI têm contribuído para a melhoria do desempenho da minha organização. | 0,747 |

Legenda: *Utilizou-se uma escala tipo *Likert* de 7 pontos (1= discordo totalmente a 7= concordo totalmente).