

AS INFLUÊNCIAS DOS DASHBOARDS NAS EMPRESAS DO AGRONEGÓCIO LISTADAS PELA REVISTA FORBES

Presline Blum da Silva
presline.blum@gmail.com
Universidade Fernando Pessoa- UFP-Portugal

António Cardoso
ajcaro@ufp.edu.pt
Universidade Fernando Pessoa-UFP- Portugal

Jusceliany Rodrigues Leonel Correa
jusceliany0408@gmail.com
Fucape Bussiness School

Resumo

Diante da carência por estudos específicos voltados para o *dashboard* em empresas do agronegócio, esta pesquisa direciona-se a analisar as influências dos *dashboards* na discussão dos negócios nas 50 (cinquenta) melhores empresas do agronegócio listadas pela revista Forbes no ano de 2018. Sendo assim, esta pesquisa teve como objetivo investigar as influências quando se utiliza o *dashboard* na discussão dos negócios em empresas do agronegócio listadas pela revista Forbes. Os procedimentos metodológicos que nortearam o estudo abarcam a elaboração de questionário, processo de coleta, análise e descrição dos dados, buscando-se atender os objetivos da pesquisa. Como forma de obter informações complementares da pesquisa, implementou-se um modelo quantitativo cujo design é exploratório-descritivo, e, utilizando o levantamento/*survey* como método de coleta de dados, foram aplicados questionários em 432 colaboradores das 50 (cinquenta) melhores empresas do agronegócio listadas pela revista Forbes. Para analisar os questionários, foram utilizadas as análises estatísticas descritiva, diferença de médias, fatorial, regressão linear e análise de hipóteses, considerando os valores médios para as variáveis independentes e dependente. Ademais, foram geradas informações que auxiliaram a identificar e analisar as variáveis que condicionam o funcionamento adequado do processo em estudo. A pesquisa respondeu todos os objetivos propostos, considerando os resultados positivos e significativos, considerando que das variáveis elencadas na pesquisa, as variáveis planejamento estratégico, facilidade de informação e transparência administrativa apresentam maior influência quando se utiliza o *dashboard* sendo possível assim conhecer de forma mais aprofundada as influências dos *dashboards* nas empresas do agronegócio.

Palavras-chave: *Dashboard*; Agronegócio; Tecnologia Disruptiva;

Abstract

In view of the lack of specific studies focused on the dashboard in agribusiness companies, this research aims to analyze the influences of dashboards in the discussion of business in the 50 (fifty) best agribusiness companies listed by Forbes magazine in 2018. Therefore this research aimed to investigate the influences when using the dashboard in the discussion of business in agribusiness companies listed by Forbes magazine. The methodological procedures that guided the study include the elaboration of a questionnaire, the process of collecting, analyzing and describing the data, seeking to meet the research objectives. As a way of obtaining complementary information from the research, a quantitative model was implemented whose design is exploratory-descriptive, and, using the survey as a method of data collection,

questionnaires were applied to 432 employees of the 50 (fifty) best companies in the agribusiness listed by Forbes magazine. To analyze the questionnaires, descriptive statistical analysis, difference in means, factorial, linear regression and hypothesis analysis were used, considering the mean values for the independent and dependent variables. In addition, information was generated that helped to identify and analyze the variables that condition the proper functioning of the process under study. The research answered all the proposed objectives, considering the positive and significant results, considering that of the variables listed in the research, the variables strategic planning, ease of information and administrative transparency have greater influence when using the dashboard, making it possible to know more in depth the influences of dashboards in agribusiness companies.

Key-words: Dashboards; Agribusiness; Disruptive technology;

1 INTRODUÇÃO

A carência por estudos específicos voltados para o *dashboard* em empresas do agronegócio propôs uma pesquisa direcionada a analisar as influências dos *dashboards* na discussão dos negócios nessas empresas, assim, Velcu-Laitinen e Yigitbasioglu (2012) descrevem os *dashboards* como instrumentos de gestão que mostram o desempenho da organização de forma visual e interativa, exibem em uma única tela informações necessárias, consolidando os dados e informações para alcançar os objetivos organizacionais e individuais.

Já Iglésias (2007), relata que o agronegócio é o conjunto de atividades agropecuárias complexas e diversificadas relativas ao antes da porteira, dentro da porteira e depois da porteira, que correspondem às cadeias produtivas crescentemente globalizadas, às relações comerciais internacionais e aos mercados financeiros mundiais, cujo objetivo é a competitividade organizacional, o atendimento ao consumidor, a alavancagem na produção, o desenvolvimento permanente de ciência e tecnologia. Auckland e Lexington (2017) mencionam que as grandes empresas do agronegócio estão se reinventando devido a sua constante evolução e disrupção.

Uma lacuna existente na literatura nacional e internacional relacionada aos *dashboards* no agronegócio, mostrou a necessidade do entendimento aprofundado destas questões, é justamente o que se busca neste estudo. Para acelerar a interpretação dos dados dentro das organizações, observou-se a necessidade de painéis que pudessem fornecer informações relevantes para tomada de decisão nas organizações, com isso os *dashboards* necessitam ser colocados no contexto organizacional (Turban, Ramesch & King, 2009).

A revista Forbes é conceituada como uma das melhores revistas no mundo dos negócios, e chegou ao Brasil no ano de 2012, seguindo o mesmo padrão editorial que consolidou a marca no mercado. No ano de 2018, a revista realizou uma pesquisa listando as 50 (cinquenta) melhores empresas do agronegócio, onde a pesquisadora levantou o seguinte questionamento: quais as influências dos *dashboards* na discussão dos negócios nas empresas do agronegócio listadas pela revista Forbes?

Diante de contexto o objetivo geral dessa pesquisa é investigar as influências com a utilização do *dashboard* na discussão dos negócios nas empresas do agronegócio listadas pela revista Forbes, tendo como objetivos específicos, identificar as 50 (cinquenta) melhores empresas do agronegócio no Brasil listadas pela revista Forbes em 2018; identificar a percepção dos colaboradores frente as influências dos *dashboards* na discussão dos negócios e no processo decisório; descrever o impacto da variável funcionalidades e melhorias percebidas pelos colaboradores com o uso da tecnologia de *business intelligence* (BI) e dos *dashboards* e

demonstrar a relevância do *dashboard* frente à variável impulsiona o desempenho e fomenta capacitação contínua. Tendo como hipóteses da pesquisa: H¹ Das variáveis elencadas na pesquisa, algumas apresentam maior influência quando se utiliza o *dashboard*; H² A percepção dos colaboradores frente ao processo decisório apresenta relação positiva sobre o *dashboard*; H³ O uso da ferramenta *business intelligence* tem influência positiva no *dashboard*; e H⁴ A capacitação contínua, tem influência positiva sobre os negócios com a utilização do *dashboard*. Esse estudo no âmbito acadêmico, proporcionará crescimento na área de pesquisas envolvendo as tecnologias disruptivas na gestão do agronegócio. Sua relevância está na análise do impacto causado pela tecnologia no setor do agronegócio.

2 EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 Dashboard

Com o intuito de partilhar informações relevantes dentro das organizações, uma das ferramentas utilizadas são os *dashboards*. Os painéis de controle podem ter diferentes tarefas e diferentes formas de influências nas organizações ou departamentos, podendo motivar e aumentar o desempenho da equipe, enquanto um painel utilizado por um único departamento de finanças demonstra exclusivamente a necessidade da área, no entanto a funcionalidade dos painéis é tornar seus dados mais acessíveis, auxiliar na tomada de decisão, medir o desempenho organizacional, de forma a permitir a identificação de tendências a tempo de agir e tomar decisões inteligentes (Alexander & Walkenbach, 2013 e Turban et al.,2009).

Arbex (2013) descreve *dashboard* como painéis que apresentam dados por meios visuais, como acontece em gráficos e mapas, na área da computação e informática, considerando que suas características específicas dependerão de cada segmento. Os *dashboards* permitem aos responsáveis pela organização ou aos utilizadores, acesso facilitado, melhor compreensão e acompanhamento do desempenho dos assuntos organizacionais, à medida que a tomada de decisão e discussão dos negócios se torna fácil (Caldeira, 2010).

Já Alexander e Walkenbach (2013) e Eckerson (2006) relatam que os *dashboards* fornecem informações que alinham as estratégias para atingir as metas estabelecidas das organizações; projetando cenários futuros com base em informações passadas; fornecem autonomia aos utilizadores através do acesso direto à informação.

Os *dashboards* são apresentados em diversos tipos como: operacional, onde são analisados os principais processos operacionais, sendo que esse tipo de *dashboard* deve ser simples para detecção rápida e fácil das falhas e intervenção imediata, reduzindo os prejuízos; analítico, controla os processos departamentais da organização, comparando o desempenho real com o esperado, considerando que esse tipo de *dashboard* permite visualizar e analisar a organização de uma forma geral; o estratégico, monitora todo o crescimento da organização, através de objetivos definidos. Baseados nessa informação, consegue-se identificar os principais fatores de influências (Ikechukwu, Edwinah & Monday, 2012 e Few, 2006).

Reduzir e otimizar o tempo para detectar situações adversas, tratar informações, simplificar a monitorização da empresa, promover a visualização rápida e fácil da informação com transparência, são algumas das vantagens em se utilizar o *dashboard* (Caldeira, 2010). No contexto do agronegócio essas vantagens estão ligadas as tecnologias aplicadas à produção, como a agricultura de precisão que analisa a produtividade do solo, controle preciso da aplicação de insumos, da plantação e da aplicação de agrotóxicos, gerando economia em todo processo de produção e aumento na produtividade. (Petílio, Pereira, Perão & Tamae, 2007).

2.3 Influências dos *dashboards*

As influências dos *dashboards* relacionam-se com a forma de utilização e a percepção de todos os envolvidos na organização frente ao processo decisório, considerando que com sua utilização os processos tornam-se ágeis, fáceis e com menor risco para erros (Kaushik, 2010). No que diz respeito ao planejamento estratégico na organização Pinto (2007), menciona que o *dashboard* funciona como um sistema que monitora a gestão estratégica, os indicadores e métricas, o sistema de comunicação do controle de gestão e o instrumento de gestão.

Sallam et al., (2015) e Kaushik (2010), relatam que, para haver monitoramento de indicadores e métricas, é necessário a construção de um *dashboard* eficaz, de fácil acesso, com intuito de reduzir desperdícios, corrigir falhas, auxiliar os gestores na tomada de decisão, desta maneira, o conhecimento dos objetivos que a organização deseja alcançar é imprescindível.

A funcionalidade dos painéis é tornar os dados mais acessíveis, auxiliar na tomada de decisão, de forma a permitir a identificação de tendências a tempo de agir e tomar decisões inteligentes (Alexander & Walkenbach, 2013). No processo de análise, é necessário que a solução para os problemas seja imediata, e para tanto, o *dashboard* emite sinais de alerta, favorecendo, o acompanhamento do processo com maior frequência (Resnick, 2006).

Andra (2006) também menciona a facilidade no fluxo de informações estratégicas e informações personalizadas para o negócio reforçar uma cultura de informação, pois o compartilhamento de conhecimento deve ser constante, útil e efetivo, gerando assim, um diferencial competitivo. Kaushik (2010) relata que um dos melhores jeitos de economizar dinheiro é utilizando a inteligência artificial, pois, por meio do *dashboard*, facilita-se o compartilhamento de dados e o gerenciamento das metas da equipe, estimula a participação dos colaboradores na gestão da organização, fomenta a capacitação contínua dos colaboradores, aumenta a produtividade, auxilia na utilização de uma forma eficiente dos recursos alocados. Inácio (2017), menciona que utilizar *dashboard* é uma das formas mais seguras para dinamizar o trabalho de gestão de um determinado departamento ou da empresa de uma forma geral.

2.4 Agronegócio

No final do século XX iniciou-se a grande revolução e inovação no agronegócio, com a utilização de máquinas agrícolas modernas e recursos de biotecnologia, tecnologias aplicadas à produção, adubação corretiva, defensivos agrícolas entre outros (Redivo, Três & Ferreira, 2012). Sendo assim, o agronegócio está relacionado ao conjunto de atividades agropecuárias complexas e diversificadas que correspondem às cadeias produtivas crescentemente globalizadas, às relações comerciais internacionais e aos mercados financeiros mundiais, cujo objetivo é a competitividade organizacional, o atendimento ao consumidor, a alavancagem na produção, o desenvolvimento permanente de ciência e tecnologia Iglésias (2007).

Dessa forma Azevedo e Rosa (2003), relatam que o agronegócio vem tomando proporção desde os tempos coloniais no Brasil, passando por diversas modificações na economia, sendo possível perceber as diferenças encontradas entre o processo de gestão do agronegócio e as inovações tecnológicas ocorridas na produção e comercialização dos produtos. Para Buainain, Alves, Silveira e Navarro, (2014), o agronegócio brasileiro demonstra ao longo de períodos econômicos ser importante para o desenvolvimento e o crescimento do país, apresenta características diferenciadas dos demais setores, pois é composto de fatores como: sazonalidade que caracteriza-se pela instabilidade entre oferta e demanda em determinados

períodos do ano, pela perecibilidade fator que tem característica de perecível e pela heterogeneidade sendo composto por partes distintas.

Para Callado, Callado e Almeida, (2006), o agronegócio é composto por diversas empresas rurais, empresas que produzem insumos agrícolas e toda relação comercial envolvendo produtos agrícolas. Essa atividade favorece a economia de forma geral, tornando-se assim uma das principais atividades econômicas do Brasil, contribuindo para o crescimento econômico e da exportação no país. Nesse contexto, observa-se que o surgimento da agricultura de precisão e a integração de tecnologias avançadas no campo provocam inovação em todos os processos relacionados ao agronegócio (dentro da porteira ao fora da porteira).

3 METODOLOGIA

Para investigar as influências do *dashboard* na discussão dos negócios nas empresas do agronegócio, realizou-se um estudo exploratório-descritivo, com corte transversal, utilizando-se abordagem quantitativa, com dados de natureza primária. A população do estudo foi constituída por 7000 colaboradores administrativos de linha de frente, coordenadores e gestores das 50 (cinquenta) melhores empresas do agronegócio no Brasil, visto que, é uma amostra não probabilística por conveniência. Appolinário (2016) menciona que esse tipo de amostragem envolve a escolha de participantes em função de sua disponibilidade para participar do estudo. Os sujeitos são selecionados pela conveniência do pesquisador. O possível viés que ocorre na seleção dos participantes reduz as possibilidades de generalização da pesquisa, pois a amostra escolhida possivelmente não representa acuradamente a população estudada.

Hair Jr. et al. (2006) mencionam que o número da amostra deve ser superior a 50 observações, sendo mais específica superior a 100 casos. Para assegurar melhores resultados, deve-se considerar que a razão entre o número de casos e a quantidade de variáveis deve exceder cinco para um ou mais.

Elaborado na plataforma *Google Formulários*, o questionário foi pré-testado, cuja duração foi de 15 (quinze) dias, de 23/11/2018 a 07/12/2018, com 36 pessoas que trabalhavam com empresas do agronegócio. Após ajustes, aplicou-se a versão definitiva entre dezembro de 2018 a fevereiro de 2019. Os dados foram analisados a partir de estatística descritiva, teste de diferença de médias, análises fatorial e regressão e teste de hipóteses.

A coleta de dados realizou-se por meio de questionário utilizando o método *survey* autoadministrado por *e-mail* e *WhatsApp*. O questionário é composto por dois questionamentos de controle (relacionado a variável dependente), 37 afirmações (relacionadas as variáveis independentes) e cinco itens para caracterizar os respondentes (gênero, idade, tempo de experiência utilizando o *dashboard*, formação escolar, Estado), de acordo com o modelo conceitual de modelo de Turban et al. (2009); Pinto (2007); Kaushik (2010); Sallam et al. (2015); Andra (2006); Resnick (2006); Inácio (2017). As afirmações eram do tipo *Likert*, acompanhadas por escala de cinco níveis (1 = discordo totalmente e 5 = concordo totalmente).

Foram enviados em média 1752 questionários, dos quais 432 foram respondidos, sendo validados 364. Adotou-se o *software G*Power*, para o cálculo evidenciando o tamanho da amostra, sendo uma amostra mínima de 365 respondentes, com nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%.

Quadro 1 é composto pela variável dependente, variáveis independentes, coeficientes, descrição das variáveis e suas respectivas hipóteses, os quais dão forma ao modelo

econométrico que será utilizado nessa dissertação para realizar a análise da regressão linear. O modelo econométrico utilizado nessa pesquisa caracteriza-se por:

$$Inf_Dashboard = \beta_0 + \sum_{i=1}^{17} \beta_i X_i + \sum_{k=18}^{22} \beta_k X_k + \varepsilon \quad (1)$$

VAR.DEP.		DESCRIÇÃO	VAL.	HIP.
inf_dashboard	Y	Influências na discussão dos negócios no agronegócio	1 a 5	
var.indeps.	Coef			
X1	β1	Planejamento estratégico	1 a 5	
X2	β2	Transparência administrativa	1 a 5	
X3	β3	Percepção dos colaboradores frente ao processo decisório	1 a 5	H ₂
X4	β4	Comunicação interna e corporativa	1 a 5	
X5	β5	Monitoramento de indicadores e métricas	1 a 5	
X6	β6	Redução de desperdícios	1 a 5	
X7	β7	Valorização do capital humano	1 a 5	
X8	β8	Correção de falhas e qualidade nos processos	1 a 5	
X9	β9	Análise da concorrência	1 a 5	
X10	β10	Funcionalidades e melhorias percebidas com o uso do <i>business intelligence</i> e aumento de produtividade	1 a 5	H ₃
X11	β11	Identificação de tendências	1 a 5	
X12	β12	Facilidade no fluxo de informações estratégica e informações personalizadas	1 a 5	
X13	β13	Diferencial competitivo	1 a 5	
X14	β14	Compartilhamento de dados e gerenciamento das metas	1 a 5	
X15	β15	Participação dos colaboradores na gestão da organização	1 a 5	
X16	β16	Impulsiona o desempenho e fomenta capacitação contínua	1 a 5	H ₄
X17	β17	Eficiência dos recursos alocados	1 a 5	
X18	β18	Gênero	H(0); M(1)	
X20	β20	Estado em que reside		
X21	β21	Tempo de experiência na utilização do <i>dashboard</i>		
X22	β22	Formação escolar		

Quadro 1 - Variáveis do modelo econométrico

Foi realizada a seleção de artigos para o desenvolvimento do referencial teórico, através da base de dados do Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP) e Portal de Periódicos da Capes, além de teses, dissertações e anais de congressos, considerando as combinações de palavras-chave. Dessa forma, procurou-se identificar artigos mais relevantes e pertinentes à área de conhecimento, na qual está incluído o tema da pesquisa. Esse processo foi desenvolvido a partir da seleção dos artigos nas bases de dados, resultando no banco de artigos brutos e posteriormente a filtragem dos artigos selecionados, considerando sempre o tema da pesquisa.

Para a realização da seleção de artigos brutos, foi necessária a busca pelas palavras-chave da pesquisa, que são *dashboard*, *business intelligence*. A partir da busca por essas palavras-chave nos bancos de dados, considerando os filtros definidos previamente, foram selecionadas 4.551 publicações, que compuseram em parte essa dissertação.

4 RESULTADOS

4.1 Caracterização da amostra

A caracterização da amostra ($n^{\circ} = 364$) indica que a análise dos dados, por meio da estatística descritiva (frequências absolutas e relativas, média e desvio padrão), da avaliação da confiabilidade da escala utilizada (Alfa de *Cronback*), procedendo-se ainda a uma análise bivariada dos dados (análise de médias, fatorial, regressão e de hipóteses).

O critério adotado para a seleção das empresas foi que elas pertencessem a lista das 50 (cinquenta) melhores empresas do agronegócio no Brasil, segundo a edição 58 da revista Forbes – A Máquina que move o Brasil, publicada em abril de 2018, com dados relativos a 2016/2017. Considerando que o agronegócio foi o setor que estava tirando o Brasil da recessão em 2018, a lista focou nos mais relevantes grupos produtivos (nacionais, multinacionais, cooperativas) presentes no país e em sua decisiva contribuição para a saúde financeira do Brasil. Considerou-se para a construção dessa lista o faturamento, o crescimento, a abrangência, a responsabilidade socioambiental e o reconhecimento público, como premiações e certificações (Bernardo, 2018).

As respostas não estão distribuídas uniformemente na amostra, pois considera-se a indisponibilidade de muitos colaboradores desse grupo seletivo de empresas do agronegócio em responder o questionário. Os respondentes estão distribuídos de forma aleatória pelas empresas, tratando-se de uma amostra global. A pesquisa buscou investigar todas as empresas listadas pela revista Forbes como as melhores do agronegócio no Brasil no ano de 2018, sendo elas: Adm do Brasil, Agrária, Amaggi, Aurora, Basf, Bayer, BRF, Bunge, Camil, Capal, Cargill, Castrolanda, Cenibra, Citrosuco, Coamo, Cocamar, Cooperalfa, Cooperativa Integrada, Coopercitrus, Cooxupé, Copacol, Copersucar, Cutrale, C.Vale, DowDupont, Eldorado, Faz. Nova Piratininga, Fertipar, Fibria, Frimesa, Frísia, Ihara, Gaviolon, Glencore, JDE Brasil, Klabin, Lar Cooperativa, Louis Dreyfus, Marfrig, Minerva, Monsanto, Mosaic, Raízen, SLC Agrícola, Suzano, Syngenta, Tereos, 3corações, Usina São Martinho e Yara Brasil. Das 50 melhores empresas do agronegócio, 46 participaram da pesquisa, 4 que optaram por não participar, sendo elas: Copersucar, Cooperalfa, Fazenda Nova Piratininga e Marfrig. Os profissionais que mais responderam ao instrumento de pesquisa foram os provenientes da empresa BRF com 10,6%, seguidos da Bunge, com 9,5%, sendo que 15,7% não utilizam o *dashboard* nas organizações e 84,3% utilizam o *dashboard* para trabalhar. Das 364 pessoas que utilizavam *dashboard* para trabalhar, 74,5% foram homens e 25,5% mulheres, sendo uma diferença de 49% em relação à utilização do *dashboard*, sendo os homens, usuários mais assíduos desse tipo de ferramenta.

Das informações relacionadas à idade dos respondentes, destacaram-se as pessoas entre 26 e 30 anos, com 25,3%, e 31 a 35 anos, com 32,1%, das 364 pessoas que responderam que utilizam o *dashboard* para trabalhar. O maior percentual de respondentes foi dos estados de Mato Grosso (29,7%), Paraná (25%) e São Paulo (19,5%). No que diz respeito à experiência, os respondentes da amostra com tempo superior a seis anos representam 24,2%, e somente 14,3% indicaram experiência inferior a um ano. A pesquisa revelou que 22,3% da amostra são administradores, 11% são contadores, 2,5% são economistas e 64,5% outras áreas de formação.

4.2 Resultados estatísticos

4.2.1 Estatística descritiva

A estatística descritiva é a etapa inicial das análises que podem ser realizadas em pesquisas com um grande número de respostas coletadas. Com a estatística descritiva é possível descrever e resumir dados, facilitando a interpretação dos resultados, de forma a deixá-los mais claros (Hair Jr. et al., 2005).

A Tabela 1 apresenta a percepção dos respondentes quanto as influências nos negócios ao utilizar o *dashboard*, sendo 50% das empresas pesquisadas afirmaram que concordavam totalmente com as influências dos negócios ao utilizar a ferramenta *dashboard*. E apenas 2,20% da amostra discordam que a ferramenta é um fator que demonstra as influências para os

negócios. Assim, pode-se afirmar que 85,71% respondentes concordam com a existência das influências na discussão dos negócios com a utilização da ferramenta *dashboard*.

PAINEL A			
Inf_Dash	Frequência	Percentual	Acumulado
1	2	0,55	0,55
2	3	1,10	1,65
3	46	12,64	14,29
4	130	35,71	50,00
5	182	50,00	100,00
Total	364	100,00	

PAINEL B			
Inf_Dash2	Frequência	Percentual	Acumulado
1	0	0,00	0,00
2	2	0,55	0,55
3	46	12,64	13,19
4	138	37,91	51,1
5	178	48,90	100,00
Total	364	100,00	

Tabela 1 -Descrição da variável influências nos negócios com a utilização do *dashboard*

Outro questionamento realizado foi: entendo com agilidade e facilidade as influências dos *dashboards* na discussão dos negócios (Inf_dash2). O comportamento dessa variável não destoa da pergunta anterior (existe influências nos negócios com a utilização do *dashboard*), ou seja, 48,90% dos respondentes concordam totalmente com o entendimento das influências do *dashboard* na discussão dos negócios.

A Tabela 2 têm por base o modelo econométrico exposto na metodologia, evidenciando que as variáveis apresentaram uma média de 4 pontos. Isso significa que, para todas as variáveis, os respondentes concordam parcialmente com as afirmações.

VARIÁVEIS	OBS.	MÉDIA	D.P.	MIN	25%	50%	75%	MAX
Inf_dash	364	4,340	0,780	1,00	4,00	4,50	5,00	5,00
plan_est	364	4,260	0,890	1,00	4,00	4,00	5,00	5,00
transp_adm	364	4,340	0,760	1,00	4,00	4,00	5,00	5,00
perc_col	364	4,260	0,770	1,00	4,00	4,00	5,00	5,00
com_corp	364	4,410	0,760	1,00	4,00	5,00	5,00	5,00
mon_ind	364	4,580	0,600	2,00	4,00	5,00	5,00	5,00
red_desp	364	4,100	0,820	1,00	4,00	4,00	5,00	5,00
val_cap	364	3,580	1,250	1,00	3,00	4,00	5,00	5,00
cor_fal_qual	364	4,130	0,810	1,00	4,00	4,00	5,00	5,00
anál_conc	364	3,770	1,110	1,00	3,00	4,00	5,00	5,00
func_perc	364	4,380	0,720	1,00	4,00	4,00	5,00	5,00
iden_tend	364	4,150	0,790	2,00	4,00	4,00	5,00	5,00
facil_inf	364	4,230	0,750	1,00	4,00	4,00	5,00	5,00
dif_comp	364	4,150	0,910	1,00	4,00	4,00	5,00	5,00
comp_gerenc	364	4,150	0,910	1,00	4,00	4,00	5,00	5,00
part_gest	364	4,260	0,970	1,00	4,00	5,00	5,00	5,00
imp_fom	364	4,100	0,960	1,00	4,00	4,00	5,00	5,00
efic_rec	364	4,240	0,760	1,00	4,00	4,00	5,00	5,00

Tabela 2 - Estatística descritiva

Hair., et al., (2005) mencionam que a média aritmética se classifica como uma das medidas mais utilizadas de tendência central, sendo que a média em uma escala de 1 a 5, da variável *dashboard*, foi de 4,34 e sua mediana foi de 4,5, cujo valor está no centro da

distribuição, conhecido também como 50º percentil. Já a moda representa o valor que ocorre com mais frequência de um conjunto de dados, a moda da amostra é 5 (Hair, et al., 2005).

A informação que se destaca é o primeiro quartil (Q1), 25% apresenta uma resposta de valor 4 (concordo parcialmente). Levine, Stephan e Szabat, (2016) menciona que o Q1 é o número que deixa 25% das observações abaixo e 75% acima, enquanto que o terceiro quartil (Q3) faz o mesmo processo ao contrário. Esse quartil é representado pelo valor 5. O quartil (Q2) significa a mediana que deixa 50% das observações abaixo e 50% das observações acima.

Para Hair., et al., (2005), desvio padrão indica a homogeneidade dos dados, pois quanto mais próximo de 0 for esse desvio, mais homogêneo são os dados, sendo que o desvio padrão mais próximo de zero está na variável funcionalidades e melhorias percebidas com o uso do *business intelligence* e aumento da produtividade. Algumas variáveis apresentaram maiores diferenças entre média e mediana, por exemplo, Participação dos colaboradores na gestão da organização com média 4,26 e mediana 5,00, o que denota uma assimetria à esquerda na distribuição das observações dessa variável.

4.3 Resultados econométricos

4.3.1 Resultado de análise de diferenças de médias

O teste de diferença de médias (Tabela 3) tem o intuito de identificar a H0 (médias iguais), por meio da comparação entre grupos de usuários dos *dashboards*, de acordo com a formação acadêmica. Assim, foram feitas duas comparações: 1) formação em administração, economia e ciências contábeis – grupo (1) e outras formações – grupo (0).

O teste compara 2 grupos diferentes, o primeiro compara entre as formações em áreas que tem correlação com o escopo de trabalho, denominadas ciências empresariais, e outras formações acadêmicas das quais pode-se citar: direito, nutrição, técnico em agronegócio, técnico em agropecuária, engenharia da produção, psicologia, gestão ambiental, comunicação, técnico em agroindústria e várias outras áreas.

VARIÁVEIS	GRUPO (0)		GRUPO (1)		Dif. Média	p-valor
	Média	D.P	Média	D.P		
inf_dash	4,375	0,794	4,211	0,726	0,164	0,070*
plan_est	4,248	0,054	4,288	0,086	-0,040	0,692
transp_adm	4,332	0,781	4,355	0,675	-0,023	0,784
perc_col	4,278	0,759	4,211	0,800	0,067	0,484
com_corp	4,386	0,782	4,500	0,674	-0,113	0,186
mon_ind	4,583	0,600	4,577	0,599	0,006	0,932
red_desp	4,091	0,827	4,144	0,815	-0,053	0,593
val_cap	3,602	1,260	3,522	1,238	0,079	0,597
cor_fal_qual	4,113	0,846	4,200	0,706	-0,086	0,337
anal_conc	3,777	1,098	3,766	1,132	0,0107	0,937
func_perc	4,372	0,741	4,400	0,632	-0,027	0,730
iden_tend	4,135	0,807	4,200	0,752	-0,064	0,486
facil_inf	4,211	0,760	4,266	0,731	-0,054	0,540
dif_comp	4,149	0,903	4,133	0,938	0,0163	0,885
comp Geren	4,386	0,796	4,422	0,764	-0,035	0,706
part_gest	4,240	0,972	4,300	0,953	-0,059	0,612
imp_fom	4,120	0,962	4,055	0,952	0,064	0,576
efic_rec	4,222	0,749	4,277	0,807	-0,055	0,568

Nota 1: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01. Nota 2: diff = média (Grupo 0: Outras formações) – média (Grupo 1: Administração, Ciências Contábeis e Economia).

Tabela 3 - Teste de diferença de médias

Entre as variáveis arroladas na Tabela 3, o destaque está para a variável influências dos *dashboards* (inf_dash), que apresentou uma diferença de médias estatisticamente significativa, enfatizando que existem diferenças na média entre o grupo de outras áreas de formação e o grupo da área de ciências empresariais. A magnitude desse valor foi de 0,1648, isto é, o grupo de outras áreas, em média, avaliam melhor a existência das influências nos negócios com a ferramenta *dashboard*. Para as demais variáveis, não houve significância estatística entre os grupos de formação acadêmica.

4.3.2 Resultados da análise fatorial

Na análise fatorial, considera-se um fator como uma combinação linear das variáveis, sendo que o primeiro fator é formado pela combinação linear entre as variáveis que correspondem a uma parte da variância. Já o segundo e os demais fatores correspondem à variância dos resíduos (Hair Jr. et al., 2005).

De acordo com o critério Kaiser, fatores com autovalores (*eigenvalue*) iguais ou superiores a 1 devem ser retidos. A proporção indica o peso de cada fator na variância total. O Fator 1 (plan_est) explica 63,95% da variância total, enquanto o Fator 2 (transp_adm), 8,21%. Como consequência, o total da variância explicada por esses dois fatores foi de 72,16. Outros fatores explicam a proporção da variância: o Fator 3 (perc_col) explica 6,33%, enquanto 78,49 (não rotacionado) e 41,40 (rotacionado). Sobre a análise fatorial, foi utilizada a rotação ortogonal (Colunas 6 e 7 da Tabela 5), cujo objetivo é rotacionar os eixos em 90 graus em torno da origem. O método usualmente utilizado na literatura é o varimax, no qual se aumenta a soma das variâncias e as cargas da matriz fatorial, permitindo uma melhor separação dos fatores (Hair, Jr., Black, Abin, Anderson & Tatham, 2009 & Levine et al., 2016).

Fator	NÃO ROTACIONADO				ROTACIONADO	
	Autovalores	Diferença	Proporção (% var.)	Acumulado (% var.)	Proporção (% var.)	Acumulado (% var.)
Fator 1	12,8871	11,2323	0,6395	0,6395	0,1422	0,1422
Fator 2	1,6548	0,3783	0,0821	0,7216	0,1418	0,2840
Fator 3	1,2764	0,3081	0,0633	0,7849	0,1300	0,4140
Fator 4	0,9683	0,0426	0,0481	0,8330	0,1188	0,5328
Fator 5	0,9256	0,2240	0,0459	0,8789	0,0851	0,6179
Fator 6	0,7016	0,0642	0,0348	0,9137	0,0804	0,6983
Fator 7	0,6374	0,1058	0,0316	0,9453	0,0626	0,7608
Fator 8	0,5316	0,0289	0,0264	0,9717	0,0528	0,8136
Fator 9	0,5026	0,1033	0,0249	0,9967	0,0455	0,8591
Fator 10	0,3993	0,0297	0,0198	1,0165	0,0449	0,9040
Fator 39	-0,2581	,	-0,0128	1,0000	,	,
Observações	364					
Retained Factor	22					
Número parâmetro	627					
LR test: independent vs.saturated	7257,56***					

Nota1: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01 Nota2: Fator 1: plan_est, planej_and; Fator 2: transp_adm, trans_atual; Fator 3: perc_col, perc_facil; Fator 4: com_corp, com_amb; Fator 5: mon_ind, monit_cresc; Fator 6: red_desp, red_deci; Fator 7: val_cap, val_desemp; Fator 8: cor_fal_qual, corr_qual; Fator 9: anál_conc, anál_comp; Fator 10: func_perc, prod_func, prod_melh, iden_tend, iden_anal, facil_inf, fac_trans, dif_comp, dif_vis, comp_gerenc, comp_comp, part_gest, part_estim, imp_fom, cap_desemp, efic_rec, efic_direc, Idade, Experiência, Formação e Estado.

Tabela 4 - Análise de correlação dos fatores

A Tabela 5 apresenta a análise fatorial. Nela, quanto maior o valor, mais relevante é a variável na definição do fator. As variáveis *planej_est* e *planej_and* definem o Fator 1, enquanto que *trans_adm* e *trans_atual* definem o Fator 2. O Fator 3, por sua vez, é composto pelas variáveis *perc_col* e *perc_facil*. Assim, cada bloco constituem um fator, ressalvando-se o Fator 10 que inclui os blocos 11 até o 19 do questionário.

VARIÁVEL	UNICIDADE	ALFA DE CRONBACH	KMO
Fator 1	<i>plan_est</i>	0,5609	0,5822
	<i>planej_and</i>	0,5928	0,8788
Fator 2	<i>trans_adm</i>	0,4162	0,7333
	<i>trans_atual</i>	0,3816	0,9074
Fator 3	<i>perc_col</i>	0,3747	0,8010
	<i>perc_facil</i>	0,3355	0,9311
Fator 4	<i>com_corp</i>	0,3467	0,7895
	<i>com_amb</i>	0,3348	0,9379
Fator 5	<i>mon_ind</i>	0,3197	0,7812
	<i>monit_cresc</i>	0,3319	0,9314
Fator 6	<i>red_desp</i>	0,4245	0,7650
	<i>red_deci</i>	0,3475	0,9361
Fator 7	<i>val_cap</i>	0,4606	0,6734
	<i>val_des</i>	0,4565	0,8699
Fator 8	<i>cor_fal_qual</i>	0,4258	0,6715
	<i>corr_qual</i>	0,4342	0,9597
Fator 9	<i>anál_conc</i>	0,3344	0,8165
	<i>anál_comp</i>	0,3256	0,7933
Fator 10	<i>prod_func</i>	0,2788	0,0447
	<i>func_perc</i>	0,4063	0,9451
	<i>prod_melh</i>	0,3224	0,9416
	<i>iden_tend</i>	0,3520	0,9480
	<i>iden_anal</i>	0,3170	0,9382
	<i>facil_inf</i>	0,3840	0,9602
	<i>fac_trans</i>	0,3863	0,9409
	<i>dif_comp</i>	0,1758	0,8849
	<i>dif_vis</i>	0,2117	0,8871
	<i>comp_gerenc</i>	0,3972	0,9424
	<i>comp_compr</i>		
		0,3867	0,9495
	<i>part_gest</i>	0,4293	0,9199
	<i>part_estim</i>		
		0,4811	0,9458
	<i>imp_fom</i>	0,4354	0,9225
	<i>cap_des</i>	0,4266	0,9489
	<i>efic_rec</i>	0,2402	0,8868
	<i>efic_direc</i>	0,2139	0,8897
<i>Bartlett teste para esfericidade</i> ^a	7674,791***		
<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of</i>	0,9203		

Nota 1: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Nota 2: ^a H_0 - variáveis não intercorrelacionadas.

Tabela 5 - Componentes dos fatores

O coeficiente Alfa de *Cronbach* procura avaliar a consistência da escala, enfatizando a confiabilidade das variáveis sobre os fatores. Para a interpretação de seu valor, usou-se a escala de Hair et al., (2005). Os fatores 2, 3, 4, 5, 6 e 9 apresentam o Alfa de *Cronbach* acima de 0,70, podendo ser considerados aceitáveis. Por sua vez, nos fatores 1, o Alfa de *Cronbach* (0,5822),

7 (0,6734) e 8 (0,6715) classifica-se como questionável e o fator 10, que inclui os controles, como o Alfa de *Cronbach* 0,0447, tornando esse constructo inaceitável.

Para Hair., et al., (2009) e Devellis (1991), o valor crítico no teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) seria de 0,60, de modo que seu resultado deveria ser superior a esse valor para o emprego da análise fatorial. Para os dados desta pesquisa, o valor para o KMO foi de 0,9203, apresentando resposta para o uso da análise fatorial. O teste de esfericidade de *Bartlett* é baseado na distribuição estatística de “*chi* quadrado” e avalia a hipótese de que a matriz de correlações pode ser a matriz identidade com determinante igual a 1. Se ambas forem iguais, isso significa que não se deve utilizar a análise fatorial. Níveis de significância $p < 0.05$ indicam que a matriz é passível de análise pelo método fatorial (Hair Jr. et al., 2009; Wooldrige, 2001). Neste trabalho, com nível de significância de 1%, rejeita-se a hipótese, de modo que a análise fatorial pode ser utilizada.

4.3.3 Resultado da análise de regressão

A regressão tem como objetivo tratar de um valor que não se consegue medir no início e tem o intuito de explicar a relação entre as variáveis e o modelo econométrico:

$$Inf_Dashboard = \beta_0 + \sum \beta_i X_i \quad i=1 \quad + \sum \beta_k X_k \quad k=18 + \varepsilon$$

Desse modo, de acordo com a Tabela 6, os resultados encontrados na análise de regressão evidenciaram todas as variáveis, com o objetivo de testar as hipóteses da pesquisa. Sobre a apresentação dos resultados, a regressão (1) obtêm os coeficientes estimados sem os controles de gênero, idade, experiência, formação e estado.

Variáveis	INF_DASH		HIP.
	(1)	(2)	
Perc_col	0,102 ** (0,0618)	0,0962* (0,06172)	H2
Func_perc	0,158 *** (0,0683)	0,1531** (0,0679)	H3
Imp_fom	0,121 ** (0,0476)	0,1065 ** (0,0475)	H4
Var. Primárias			
plan_est	0,2765*** (0,0486)	0,2651*** (0,0486)	(1) H1
facil_inf	0,1038* (0,0647)		(2) H1
Transp_adm		0,1334** (0,0643)	(2) H1
Controles		NÃO	SIM
Constant		0,1081 (0,3121)	0,1932 (0,3477)
<i>White's test statistic</i>		6,306 **	6,277**
<i>Breusch-Pagan / Cook- Weisberg test</i>		15,22***	14,13***
<i>Shapiro-Wilk W test</i>		0,9329 ^{II}	
<i>Observations</i>		364	364
<i>R-squared</i>		0,4534	0,4742

Nota 1: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Erro padrão entre parênteses. Nota 2: ^I Considerou-se apenas os resultados que foram estatisticamente significativos e os dois maiores coeficientes. Nota 3: ^{II} a formulação da hipótese é H0; a amostra provém de uma população normal; H1: a amostra não provém de uma população normal. Rejeita-se H0 no nível de significância α se $W_{calculado} < W_{\alpha}$.

Tabela 6 - Resultados da regressão

Assim, elencadas as duas variáveis que apresentaram maiores coeficientes, foram para a regressão 1, *plan_est* (utilização do *dashboard* como ferramenta de planejamento estratégico) e *facil_inf* (facilidade do fluxo de informações estratégicas). Os coeficientes do *plan_est* sem e com controle foram 0,2765 e 0,2651, respectivamente, enfatizando que, a cada ponto na escala *Likert* da utilização da ferramenta para planejamento estratégico, existe o desempenho positivo nos negócios com o *dashboard*. Já a facilidade de fluxo de informações (*facil_inf*) apresentou a segunda maior influência na regressão sem controle, em média de 0,1038 sobre a *inf_dash*. Por outro lado, ao inserir os controles, a variável *transp_adm* (transparência nas atividades administrativas) obteve a segunda maior influência sobre a utilização do *dashboard*, em média, para cada aumento na escala *Likert*, obtem-se um efeito positivo em média de 0,1334.

Em continuidade, para cada aumento em um ponto na percepção dos colaboradores em processos decisórios, aumenta-se em média 0,102 (regressão 1) pontos o desempenho nos negócios com a utilização do *dashboard* e sobre a regressão (2) 0,0962. Assim, confirmando a hipótese 2 da pesquisa. Também existe um efeito médio de 0,158 e 0,1531 regressão 1 e 2, respectivamente, para cada aumento no reconhecimento de que a utilização do *dashboard* é uma ferramenta para aumento na produtividade (*func_perc*) sobre o desempenho nos negócios (*des_dash*), confirmando a hipótese 3 do trabalho.

Portanto, para mensurar a utilização da capacitação da equipe no intuito de aumentar o desempenho dela (*imp_form*) sobre o desempenho na discussão dos negócios com a utilização do *dashboard*, houve um efeito positivo na ordem de 0,121 e 0,1065, regressões 1 e 2, respectivamente, e para cada ponto de aumento na escala *Likert* da variável *imp_form* aumenta o desempenho na discussão dos negócios com a utilização do *dashboard*.

Outra questão apresentada foram os testes de validade do modelo, como *White's general test statistic*, *Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test for heteroskedasticity* e *Shapiro-Wilk W test*. Os dois primeiros testam a presença de heterocedasticidade (variância do termo de erro não constante). Considerando a regressão com controle, constatou-se a ausência de heterocedasticidade, o que revela a validade dos estimadores da regressão, ou seja, não se aferiu uma das hipóteses básicas, que é a homocedasticidade. Sem considerar os controles, o teste de *White* constatou a ausência de heterocedasticidade com 5% de significância. O teste *Breusch-Pagan/Cook-Weisberg*, por sua vez, foi significativo, enfatizando a ausência de heterocedasticidade na regressão.

O teste *Shapiro-Wilk W test* constata se a amostra vem de uma população que apresenta distribuição normal, requisito essencial para boas inferências sobre os parâmetros. Assim, como o valor do teste apresentou um W calculado maior que o W_{α} , não se rejeita a hipótese de que a amostra vem de uma população normal.

Redivo et al., (2012) ainda continua relatando que a análise correta das informações e uma gestão do conhecimento adequada gera uma vantagem competitiva para a organização. Este estudo tem o intuito de mostrar as ferramentas de tecnologia de informação utilizadas para apoiar a gestão no setor no agronegócio. Assim como no estudo aqui abordado que procura demonstrar as influências dos dashboards na discussão dos negócios, tornando assim a seara do agronegócio um local de mudanças efetivas, eficientes e eficazes.

Por fim, outro aspecto mensurado foi o fator de inflação da variância (*Variable Inflation Factor* - VIF), teste que diz respeito à multicolinearidade, o qual resultou na Tabela 7. A variável constante apresenta o beta zero da regressão, ou seja, seria a resposta média sobre as influências dos dashboards sem considerar os fatores.

REGRESSÃO COM CONTROLES			REGRESSÃO COM FATORES E CONTROLES		
Variável	VIF	1/VIF	Variável	VIF	1/VIF
func_perc	1,95	0,512524			
iden_tend	1,90	0,526741	F8	1,18	0,848720
efic_rec	1,79	0,559585	Idade	1,16	0,864466
facil_inf	1,78	0,560407	F9	1,13	0,884876
dif_comp	1,78	0,560452	F5	1,13	0,885824
cor_fal_qual	1,74	0,575341	Gênero	1,11	0,903922
transp_adm	1,66	0,601505	Estado	1,10	0,910798
imp_fom	1,65	0,607666	F10	1,09	0,914790
red_desp	1,61	0,620722	Formação	1,09	0,917432
comp_gerenc	1,59	0,627492	Experiência	1,07	0,932078
part_gest	1,59	0,630133	F7	1,07	0,938159
perc_col	1,53	0,652535	F3	1,06	0,947493
val_cap	1,42	0,705466	F4	1,05	0,952750
plan_est	1,30	0,767743	F2	1,05	0,956396
anál_conc	1,29	0,778088	F6	1,04	0,964791

Tabela 7 - Fator de inflação da variância

Com isso, percebe-se a ausência de multicolinearidade para ambas as regressões, uma vez que o teste de verificação ficou menor que 10 ($VIF < 10$) (Gujarati & Porter, 2011). Dessa forma, não houve alto grau de correlação entre os fatores. A presença de multicolinearidade entre as variáveis se torna um problema, pois influencia nos erros-padrão dos coeficientes. Portanto, a multicolinearidade dificulta a estimação no processo da equação, levando a uma regressão duvidosa de resultados.

4.3.4 Resultado da análise de hipóteses

Diante dos resultados estimados a partir do modelo econométrico proposto, pode-se afirmar mediante o Quadro 2 exposto, que os colaboradores percebem as influências dos *dashboards* na discussão do negócio. A hipótese 1 demonstra a variável que apresenta maior influência sobre o *dashboard*, observa-se que, quando realizada a regressão com controle, as variáveis que apresentam maior influência são *plan_est* e *facil_inf* e, sem controle, as variáveis com maior influência são *plan_est* e *transp_adm*, a variável *plan_est* aparece nas duas regressões, em vista disso, pode-se afirmar que essa variável tem forte influência sobre o *dashboard*. Mediante os avanços da tecnologia, os colaboradores percebem que o *dashboard* tem forte influência sobre o processo decisório, e que o uso da ferramenta *business intelligence* e a capacitação contínua são influenciados pelo *dashboard*.

	HIPÓTESES	RESULTADO	
		Regressão (1)	Regressão (2)
H ₁	Das variáveis elencadas na pesquisa, algumas apresentam maior influência quando se utiliza o <i>dashboard</i> .	1 - <i>plan_est</i> 2 - <i>facil_inf</i>	1 - <i>plan_est</i> 2 - <i>Transp_adm</i>
H ₂	A percepção dos colaboradores frente ao processo decisório apresenta relação positiva sobre o <i>dashboard</i> .	Positiva/significativa	Positiva/significativa
H ₃	O uso da ferramenta <i>business intelligence</i> tem influência positiva no <i>dashboard</i> .	Positiva/significativa	Positiva/significativa
H ₄	A capacitação contínua, tem influência positiva sobre os negócios com a utilização do <i>dashboard</i> .	Positiva/significativa	Positiva/significativa

Quadro 2 - Sumarização dos resultados

Ao se comparar o Quadro 2 e a literatura utilizada nesta pesquisa, observa-se que as hipóteses nela levantadas foram confirmadas, conforme o modelo conceitual de Turban et al. (2009); Pinto (2007); Kaushik (2010); Sallam et al. (2015); Andra (2006); Resnick (2006) e Inácio (2017). Os autores relatam o que se pretendia buscar com esta pesquisa, ou seja, as influências dos *dashboards* nas empresas do agronegócio e, assim, pode-se afirmar que todas as influências levantadas por meio de pesquisa, de alguma forma, impactam positivamente na discussão dos negócios em empresas do agronegócio.

5 CONCLUSÃO

Atualmente verifica-se a utilização dos *dashboards* para o funcionamento do negócio, sendo que as organizações estão redescobrando suas competências e com isso gerando vantagens no mercado atual. O tema tratado nesse artigo representa um assunto que merece grande interesse por parte dos gestores, considerando o crescimento acelerado das organizações, necessitando assim, de uma ferramenta eficaz, prática e que auxilie a mensurar o desempenho organizacional. Em meio às tantas tecnologias e inovações, existe uma lacuna na literatura no que diz respeito às pesquisas relacionadas às tecnologias no agronegócio. Para tanto, a presente pesquisa realizada ao longo deste artigo permitiu alargar os conhecimentos teóricos na área de tecnologia da informação e do agronegócio e foi possível analisar os impactos que as tecnologias causam nessas empresas, buscando-se na literatura internacional e nacional um modelo com o qual se pudesse proceder a essa análise, no qual cita-se o modelo conceitual de Turban et al. (2009); Pinto (2007); Kaushik (2010); Sallam et al. (2015); Andra (2006); Resnick (2006); Inácio (2017), considerando que esse modelo auxiliou na resposta das pesquisas realizadas por esses mesmos autores.

A aplicação de questionário a 364 colaboradores administrativos de linha de frente, coordenadores e gestores das empresas do agronegócio citadas nessa pesquisa, demonstrou que, as influências levantadas influenciam, tanto em menor quanto em maior proporção, quando se utiliza o *dashboard*, citando-se o planejamento estratégico, transparência administrativa e facilidade de informação.

Com a realização da análise de hipóteses nesta pesquisa, observou-se as variáveis que foram levantadas e apresentadas por meio do modelo conceitual no início da pesquisa, confirmadas e elencadas as que têm maior influências com a utilização do *dashboard*. Sendo assim, e a utilização do *dashboard* nas organizações é entendida como relevante para o bom funcionamento e desenvolvimento organizacional.

Nesse sentido, os resultados desta investigação oferecem informações e subsídios importantes em relação as influências dos *dashboards* nas empresas do agronegócio, auxiliando empresas e profissionais a atuarem de forma mais assertiva, promovendo o uso mais eficiente dessa ferramenta. Por fim, esse trabalho inova a literatura sobre o tema e acrescenta ingredientes para debates relacionados as inovações disruptivas na gestão de empresas do agronegócio.

As limitações do trabalho compreenderam as dificuldades de acesso a bases de dados científicas e a literatura especializada na área estudada e o recurso a uma amostra não probabilística por conveniência não oferece garantias de representatividade. O acesso às empresas também tornou-se uma limitação, visto que são organizações de um grupo seletivo no setor do agronegócio, sendo assim, as empresas não dispunham de disponibilidade para responder ao questionário.

O uso dos recursos tecnológicos na seara do agronegócio é um aspecto instigante, principalmente em função das constantes atualizações pelas quais eles passam. Aos futuros

pesquisadores, recomenda-se: recorrer a uma amostra de maior dimensão; recorrer a uma amostra individual de cada empresa; incluir no estudo empresas somente brasileiras do agronegócio e empresas de diferentes dimensões e setores de atividade e realizar uma comparação de resultados entre empresas de pequeno e grande porte e recorrer a metodologias cruzadas, utilizando em simultâneo o questionário e as entrevistas, de modo a explorar em profundidade algumas questões.

REFERÊNCIAS

- Alexander, M. & Walkenback, J. (2013). *Excel Dashboards & Reports*. Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- Andra, S. (2006). Action-Oriented Metrics for IT Influences Management. *Cutter IT Journal*, 19(4). pp. 17-21. Recuperado em 11 de janeiro de 2018 em <http://www.cutter.com/content-and-analysis/journals-andreports/cutter-it-journal/sample/itj0604d.html>.
- Appolinário, F. (2016). Metodologia científica. Editora de conteúdo: Sirlene M. Sales. – São Paulo, SP: Cengage.
- Arbex, L.F. S. (2013). *Visualização dos dados estatísticos da UERJ proposta de dashboards baseados no trabalho de Jacques Bertin*. Recuperado em 04 de janeiro de 2019 em http://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/UERJ_8bd85fae950d9d6a7304cc6b00a4ead1.
- Auckland, L. B. & Lexington. (2017). Grandes empresas do agronegócio se reinventam com *startups*. *Revista Exame*. Recuperado em 09 de setembro de 2018 em <https://exame.abril.com.br/revista-exame/colheita-de-ideias/>.
- Azevedo, D. L. A. & Rosa, L. C. (2003). Engenharia de produção no agronegócio brasileiro como fator de excelência na capacitação de recursos humanos. *Produção On-line- Revista Científica Eletrônica de Engenharia de Produção*. ISSN 1676 - 1901 / 3(3). Recuperado em 22 de setembro de 2018 em <https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/565/610>.
- Bernardo, J. V. (2018). A Máquina que move o Brasil. *Revista Forbes*, 58(6), pp. 47-155.
- Buainain, A.M.; Alves, E. Silveira, J. M. & Navarro, Z. (2014). *O mundo rural no Brasil do século 21. A formação de um novo padrão agrário e agrícola*. Brasília, Embrapa/Instituto de Economia da Unicamp. pp. 1-1182. Recuperado em 11 de novembro de 2018 em https://www3.eco.unicamp.br/nea/images/arquivos/O_MUNDO_RURAL_2014.pdf.
- Caldeira, J. (2010). *Dashboards: Comunicar eficazmente a informação de gestão*, edições Almedina SA, Coimbra.
- Callado, A. A. C., Callado, A. L. C., & Almeida, M. A. (2018). Indicadores de Influências não financeiros no agronegócio: um estudo exploratório. *Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER)*, 44º Congresso, Fortaleza, Ceará. Recuperado em 05 de maio de 2018 em <http://www.sober.org.br/palestra/5/608.pdf>.

- Devellis, R. F. (1991). *Scale Development*. London: Sage.
- Eckerson, W. W. (2006). *Influences Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*. *Business (2nd ed.)*. John Wiley & Sons, Inc. Recuperado em 12 de outubro de 2018 em <https://doi.org/10.2514/6.2008-3494>.
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design. The Effective Visual Communication of Data*. O'Reilly.
- Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2011). *Econometria básica*. 5. ed. Porto Alegre: AMGH.
- Hair, Jr. J. F.; Babin, B. Money, A. H. & Samouel, P. (2005). *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman.
- Hair, Jr. J. F; Black, W. C; Babin, B. J; Anderson, R. E e Tatham, R. L. (2006). *Multivariate Data Analysis*. 6. Edição. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hair, Jr. J. F; Black, W. C; abin, B. J., Anderson, R. E E & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. 6. ed. Porto Alegre, Bookman.
- Iglésias, W. (2007). *O empresariado do agronegócio no Brasil: ação coletiva e formas de atuação política – as batalhas do açúcar e do algodão na OMC*. Recuperado em 06 de novembro de 2018 em <http://www.scielo.br/pdf/rsocp/n28/a06n28.pdf>.
- Ikechukwu, F. A., Edwinah, A., & Monday, E. O. (2012). Use-of-Dashboard: A Vital Moderator of Sales Force Competence Management and Marketing Influences Relationship. *Information and Knowledge Management*, 2(5), 30-40.
- Inácio, H. J. (2017). *Inteligência de negócio para empresas de pequeno porte: o caso renovare*. Recuperado em 23 de novembro de 2018 em http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/3122/2/Hermes_J_Inacio_2017.pdf.
- Kaushik, A. (2010). *"Web Analytics 2.0"*. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing Inc.
- Levine, D. M. Stephan, D. F. & Szabat, K. A. (2016). *Estatística – teoria e aplicações usando o Microsoft® Excel em português-* tradução e revisão técnica Teresa Cristina Padilha de Souza. - 7. ed. - [Reimpr.]. - Rio de Janeiro: LTC.
- Petilio, A., Pereira, M., Perão, G. & Tamae, R. Y. (2007). Um breve estudo da viabilidade de aplicação de técnicas de agricultura de precisão. *Revista Científica Eletrônica de Agronomia*. 11(6).
- Pinto, F. (2007). *Balanced Scorecard, alinhar mudança, estratégia e influencias nos serviços públicos*. Lisboa, Edições Sílabo.

- Resnick, A. (2006). Getting on the Same Page: *Dashboard* Development from Planning to Implementation. *Cutter IT Journal*, 19(4), 6-13.
- Redivo, A. R.; Três, C. & Ferreira, G. A. (2012). *A tecnologia da informação aplicada ao Agronegócio: Um estudo sobre o “Sistema Agrogestor” nas fazendas do Município de Sinop/MT*. *Contabilidade & Amazônia*, 1 (1), pp. 43-52.
- Sallam, R. Howson, C. Idoine, C. J., Oestreich, T. W., Richardson, J. L. & Tapadinhas, J. (2015). Magic Quadrant for business intelligence and Analytics Platforms, *Retrieved from*. Recuperado em 23 de setembro de 2018 em <http://www.gartner.com/technology/reprints.do?id=1-ACLP1P&ct=150220&st=sb>.
- Turban, E., Ramesh, S, J, E. & King A. D. (2019). *Business intelligence: Um enfoque gerencial para a inteligência do negócio*. Porto Alegre: Bookman.
- Velcu-Laitinen, O. M. & Yigitbasioglu, O. (2012). The use of *Dashboards* in Influences Management: Evidence from Sales Managers. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 12, 39–58. <https://doi.org/10.4192/1577-> .
- Wooldridge, J. M. (2001). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, MA: MIT Press.