

**O PAPEL DAS PRESSÕES INSTITUCIONAIS E DA VISÃO BASEADA EM RECURSOS  
NO DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE DE ANÁLISE DE BIG DATA NO BRASIL**

**ANA PAULA SANO GUILHEM**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR)

**LUCIANA KLEIN**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR)

**EVERTON DE OLIVEIRA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR)

**HENRIQUE ADRIANO DE SOUSA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG)

# O PAPEL DAS PRESSÕES INSTITUCIONAIS E DA VISÃO BASEADA EM RECURSOS NO DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE DE ANÁLISE DE *BIG DATA* NO BRASIL

## 1. Introdução

As organizações necessitam se manter competitivas no mercado, e para tanto, utilizam-se da seleção de quais recursos serão empregues e da definição de como serão utilizados, para que o diferencial e a competitividade sejam mantidos. Estes recursos são internos a organização, e conforme a Visão Baseada em Recursos as organizações são heterogêneas devido as idiosincrasias humana e física na seleção e utilização destes recursos (Oliver, 1997; Barney, 2011; Yu, Chavez, Jacobs, & Feng, 2018; Wang, Huang, & Liu, 2018). No entanto, os fatores externos também impactam na competitividade das organizações. DiMaggio e Powell (1983) apontam que fatores externos aumentam as incertezas e as restrições à organização, assim, a racionalidade dos atores organizacionais para lidar com as pressões, conduzem o campo organizacional à homogeneização, sendo esse fenômeno denominado isomorfismo institucional.

O isomorfismo ocorre por meio de pressões institucionais que, embora em alguns casos se misturam no contexto empírico, é tido em três aspectos: i) coercitivo que ocorre por meio de influências políticas e questões de legitimidade, ii) mimético resultando na padronização devido às incertezas e iii) normativo que possui relação as normas associada à profissionalização (DiMaggio & Powell, 1983). Assim, a partir da estruturação dos campos organizacionais emerge a homogeneização da cultura, estrutura e resultados das organizações, em resposta aos esforços individuais para lidar com as incertezas e restrições de forma racional (DiMaggio & Powell, 1983).

Apesar das decisões racionais dos atores organizacionais restringirem as habilidades para mudanças futuras, há os que buscam melhorias em seu desempenho adotando inovações organizacionais (DiMaggio & Powell, 1983), principalmente, em aspectos que carecem de desenvolvimento das capacidades da organização (Oliver, 1997). Uma tecnologia que tem se destacado é a Análise de *Big data* (ABD) (Jabbour *et al.*, 2019; Bai, Dallasega, Orzes & Sarkis, 2020), sendo considerada um recurso valioso para os gestores na tomada de decisões de qualidade (Arunachalam, Kumar, & Kawalek, 2018; Brinch, Stentoft, Jensen, & Rajkumar, 2018).

Os benefícios da ABD incluem tomada de decisão consubstanciada em um grande volume de informações, maior poder de barganha para negociar com fornecedores e clientes, aprimoramento da cadeia de suprimentos, aperfeiçoamento do planejamento de demanda, melhor capacidade de planejamento de vendas e operações e maior agilidade (Schoenherr & Speier-Pero, 2015; Zhang, Ren, Liu, & Si, 2017; Queiroz & Pereira, 2019; Cabrera-Sánchez & Villarejo-Ramos, 2019). A literatura aponta que estes benefícios, por si só, não geram vantagem competitiva (Gupta & George, 2016), e sua adoção nem sempre se deve a uma questão estratégica, pois as empresas procuram atender as pressões dos diversos públicos de interesse, e analisam o comportamento dos demais agentes do campo organizacional.

Nesse sentido, as pressões institucionais forçam a adoção de tecnologias da indústria 4.0, por meio da configuração de recursos-chave, principalmente relacionados a recursos tangíveis e habilidade humanas. No aspecto tangível, incluem instalações de manufatura e máquinas, já no aspecto humano é referente ao conhecimento, experiência e julgamento que o indivíduo possui para tomar decisões (Barney, 1995). Segundo Dubey *et al.* (2019b) estas pressões possuem efeitos significativo na seleção de recursos tangíveis em empresas de manufatura da Índia, afetando diretamente a alocação dos recursos internos e a adoção de ABD. Ademais, Bag, Pretorius, Gupta e Dwivedi (2021) afirmam, que o governo sul africano, por meio do certificado BEE (*Black Economic Empowerment*) e da Lei de Desenvolvimento de

Competências, solicita a atualização em programação e análise dos dados. Assim, as pressões institucionais, também, estão associadas as habilidades da força de trabalho.

Portanto, argumenta-se que as pressões institucionais influenciam a configuração de recursos-chave para desenvolver as capacidades de ABD e ganhar, dessa forma, vantagem competitiva. Considerando a literatura apresentada anteriormente que demonstra que fatores internos e externos influenciam no desenvolvimento da capacidade de ABD tem-se o seguinte objetivo: Analisar o papel das pressões institucionais e da Visão Baseada em Recursos no desenvolvimento de capacidade de *big data* no Brasil.

Justifica-se este artigo devido aos raros estudos em países emergentes, com poucas evidências empíricas sobre vazios institucionais. Enfrentando-se desafios devido a mudanças de paradigmas que envolve a percepção dos indivíduos, codificação nas estruturas normativas e empresas privadas. Apesar da escassez literária (Mikalef, Boura, Lekakos, & Krogstie, 2019) resultar em um entendimento limitado sobre o potencial da tecnologia *Big data* nas empresas na geração valor de negócios, Vidgen, Shaw e Grant (2017) demonstraram as necessidades de combinações dos recursos de tecnologia, pessoas, organizações e processos dentro de um contexto para que o desempenho nos negócios por meio de ABD seja desenvolvido.

## **2. Pressões institucionais, visão baseada em recursos e capacidade de *big data***

No âmbito social, o comportamento das organizações sofrem pressões exercidas pelas instituições, como forças sociais, regulatórias, relações de controle direto e em transações organizacionais, derivadas do ambiente (DiMaggio & Powell, 1983; Scott, 1994; Scott, 2008; Guarido Filho & Costa, 2012). Na perspectiva institucional, novas práticas organizacionais são orientadas e moldadas por instituições externas e interações entre as organizações (DiMaggio & Powell, 1983; Guarido Filho & Costa, 2012; Williams & Spielmann, 2019). A adesão às novas tecnologias e modificações comportamentais da organização sucedem no campo institucional por intermédio de pressões informais e formais (DiMaggio & Powell, 1983; Oliver, 1991). Estas pressões constituem a teoria institucional que possui como base três pilares que são possibilidades na relação entre organizações e instituição. Sendo os seguintes pilares: i) cognitivo relacionado com as pressões miméticas, ii) normativo relativo às pressões normativas e iii) regulatório pertinente as pressões coercitivas (Fonseca, 2003). Devido a essas pressões as organizações tornam-se homogêneas, fenômeno conhecido como isomorfismo institucional. O isomorfismo pode ser de três tipos: coercitivo, mimético e normativo (DiMaggio & Powell, 1983).

O isomorfismo coercitivo deriva de pressões informais, formais e expectativas culturais sofridas pelas organizações dependentes de outras. Essas pressões podem ocorrer por meio de persuasão, coerção, como também por ordens governamentais (DiMaggio & Powell, 1983). O isomorfismo mimético proveniente da incerteza simbólica e quando há metas ambíguas. Uma resposta a essa incerteza é seguir um modelo já utilizado por outras organizações, encorajando a imitação. O isomorfismo normativo decorre da profissionalização, constituído de dois aspectos sendo o primeiro a legitimação de especialistas universitários e apoio a educação formal e o segundo a constituição de redes profissionais colaborando para difusão de modelos de forma rápida, como a compartilhamento de conhecimento entre profissionais e firmas de consultoria. Outro mecanismo utilizado é a seleção de pessoal, selecionando indivíduos com alto desempenho em um grupo restrito ou que possuam características análogas (DiMaggio & Powell, 1983; Adjei, Adams, & Mamattah, 2021; Irwin, Vedel, & Vikkelsø, 2021).

O isomorfismo deve ser considerado agregado à competitividade (Hannan & Freeman, 1977). Isto é, a sobrevivência e sucesso das organizações são promovidos pelo isomorfismo, que ocorre por meio das pressões institucionais que possui relação positiva quanto à seleção de recursos das organizações (Meyer & Rowan, 1977; Dubey *et al.*, 2019b). Essas pressões

institucionais podem ser consideradas como forças externas enquanto o compromisso ambiental e recursos podem ser caracterizados como fatores internos (Wang *et al.*, 2018).

As forças externas geram necessidade de adaptação nas organizações. Essa adaptabilidade é observada na quarta revolução industrial também conhecida como indústria 4.0, composta por diversas tecnologias como *internet* das coisas, robótica e *big data*, fazendo com que organizações busquem inovações e adoção tecnológica motivada por tendências internacionais, nacionais e vantagem competitiva. No Brasil, as pressões externas de agências governamentais, como o Sistema Nacional de Inovação (SNI), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações (MCTIC) e o Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior e Serviços (MDIC) atuam como forças massivas para a inserção da *internet* das coisas e de manufatura avançada, direcionando as empresas a se alinharem e operarem dentro da estratégia digital brasileira (Ferneda, 2018). As pressões de clientes, também, forçam os fornecedores a adotarem tecnologias digitais para configurar seus recursos e capacidades (Félix, Tavares, & Cavalcante, 2018; Ferneda, 2018; Cabrera-Sánchez & Villarejo-Ramos, 2019).

As pressões institucionais forçam a adoção de tecnologias da indústria 4.0, por meio da configuração de recursos-chave, principalmente relacionados a recursos tangíveis e habilidade humanas. A Visão Baseada em Recursos (VBR) sustenta que a seleção, obtenção e disposição de recursos e desenvolvimento de capacidades únicas ou de difícil imitação resultam em diferenciação e vantagem competitiva sobre concorrentes (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991, 2001; Cruz & Haugan, 2019; Chahal, Gupta, Bhan, & Cheng, 2020). Como exemplo de recursos, podem ser citados os bens ou *inputs* tangíveis que uma organização possui, controla ou a que tem acesso em base semipermanente (Helfat & Peteraf, 2003). Esses recursos são utilizados pelas empresas por meio de habilidades, que são constituídos por aspectos físicos e humanos necessários para que a empresa atenda seu cliente.

Sob o enfoque da VBR a vantagem competitiva é observada quando não há possibilidade de igualarem os recursos organizacionais, que devem possuir características de: a) raridade b) insubstituibilidade c) inimitáveis (Barney, 1991; 2001). Estes recursos são fundamentais para o desenvolvimento das empresas, eles possuem caráter heterogêneo devido a barreiras de entrada e mobilidade, constituindo a Visão Baseada em Recursos ou Teoria Baseada em Recursos (Barney, 1991; Grant, 1991; Peteraf, 1993; Oliver, 1997). Estes recursos são unidades básicas de análise, podendo ser de capital físico (equipamentos, tecnologia e matéria-prima), humano (*insights* de funcionários, experiência, treinamento, inteligência, julgamento e relacionamento) e organizacional (planejamento formal, informal, sistemas de controle e estrutura de relatórios) (Barney, 1991; Grant, 1991), quando aplicados aos recursos de *big data* podem ser agrupados da seguinte forma:

**Figura 1**

*Recursos Organizacionais de Big Data*

Recurso Tangível	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados (internos, externos e fusão de ambos);</li> <li>• Tecnologia;</li> <li>• Recursos básicos (tempo e investimento);</li> </ul>
Recurso Humano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades gerenciais (perspicácia analítica);</li> <li>• Habilidades técnicas (educação e treinamentos relativos às habilidades específicas de <i>big data</i>);</li> </ul>
Recurso Intangível	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultura baseada em dados (decisões baseadas em dados, em vez de intuições);</li> <li>• Intensidade de aprendizagem organizacional (capacidade de explorar, armazenar, compartilhar e aplicar conhecimentos);</li> </ul>

Fonte: Gupta e George (2016).

A capacidade de ABD é gerada quando os recursos são empregados concomitantemente na organização, que é influenciada pelo contexto que está inserida, onde coexistem as pressões institucionais coercitiva, mimética e normativa (Gupta & George, 2016; Vidgen *et al.*, 2017; Zeng, Chen, Xiao, & Zhou, 2017). Estas pressões influenciam diretamente a adesão de recursos na organização, por impactar nas decisões organizacionais que envolvem a adoção da ABD, pois ela pode proporcionar melhoria na análise e qualidade das informações refletindo no desempenho da empresa (Dubey *et al.*, 2016; 2019b).

A pressão coercitiva advém de outras organizações, expectativas socioculturais, órgãos externos que possuem autoridade para interferir no comportamento e estrutura organizacional, por meio de políticas, leis e regulamentações das empresas. Como associações empresariais, agências governamentais, normas da ISO (Organização Internacional de Normatização) e Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) (Zeng *et al.*, 2017). Esta pressão pode ser exercida nos recursos tangíveis com intervenções governamentais por meio de normas regulamentares em relação aos dados, políticas nacionais e financiamentos para fomentar tecnologias (Dubey *et al.*, 2019b; Bag *et al.*, 2021). Já nas habilidades humanas esta pressão pode ocorrer por meio do atendimento das expectativas de fornecedores, *stakeholders* e clientes (Liang, Saraf, Hu, & Xue, 2007; Dubey *et al.*, 2015; Dubey *et al.*, 2016). Destarte, têm-se as seguintes hipóteses:

***H1a:*** Pressão coercitiva possui relação positiva com recursos tangíveis de big data.

***H1b:*** Pressão coercitiva possui relação positiva com habilidades humanas de big data.

A pressão normativa decorre da profissionalização, com base no processo de especialização, instituindo normas e valores na organização de modo a atingir metas estabelecidas com clientes e outros profissionais (Liang *et al.*, 2007; Dubey, Gunasekaran, & Ali, 2015; Dubey *et al.*, 2016; Zeng *et al.*, 2017). Tal pressão sobre os recursos tangíveis pressionam o desenvolvimento funcional da organização, e devido a inadequação tecnológica pode ocorrer intermitência nas negociações por parte de fornecedores e clientes. (Bag *et al.*, 2021). Já a pressão normativa sobre as habilidades humanas pode ocorrer por meio de treinamentos e oficinas regulares auxiliando a adaptação do profissional de modo adequá-lo na instituição (Dubey *et al.*, 2015). Portanto, são estabelecidas as seguintes hipóteses:

***H2a:*** Pressão normativa possui relação positiva com recursos tangíveis de big data.

***H2b:*** Pressão normativa possui relação positiva com habilidades humanas big data.

A pressão mimética provém da influência do ambiente social na cognição do indivíduo e da organização, denominada pressão cognitiva (Fonseca, 2003). Esta pressão nas organizações gera o comportamento de imitação resultando na adoção de padrões já existentes que obtiveram sucesso, isto ocorre devido às incertezas ambientais. Esta pressão nos recursos tangíveis está relacionada aos benefícios e vantagem competitiva observada em outras empresas (Bag *et al.*, 2021). Nas habilidades humanas a gestão organizacional e relacionamento com fornecedores alinham-se de acordo com as práticas existentes em organizações semelhantes (Liang *et al.*, 2007; Dubey *et al.*, 2015; Dubey *et al.*, 2016; Zeng *et al.*, 2017). Assim, têm-se as hipóteses:

***H3a:*** Pressão Mimética possui relação positiva com recursos tangíveis big data.

***H3b:*** Pressão Mimética possui relação positiva com habilidades humanas big data.

O valor das empresas pode ser ampliado por meio de recursos disruptivos, todavia existe a necessidade de alinhar estratégias para adequar a implementação de *big data*, pois a partir dessas estratégias serão selecionadas técnica e velocidade adequadas dos algoritmos (Loshin, 2013; Gupta & George, 2016). A integração de recursos compõe a construção da capacidade de

ABD estabelecida por Gupta e George (2016) como a capacidade de desenvolvimento organizacional a partir da implantação, montagem e integração de recursos. O *big data* proporciona o compartilhamento de dados de diversas fontes, podendo ser vinculado a sistemas cibernéticos, *internet* das coisas e gestão empresarial fornecendo *insights* que auxiliam no processo organizacional (Azeem *et al.*, 2021).

Para que esses resultados sejam observados pela organização, é fundamental uma infraestrutura para realizar o processamento e análise de dados com agilidade, obtida a partir dos recursos tangíveis que dão base para um grande volume de dados de variadas fontes, e quando agregado às ferramentas de visualização, recursos básicos e processamento de dados auxiliam na redução de incertezas ambientais e na tomada de decisão (Gupta & George, 2016; Gunasekaran *et al.*, 2017; Srinivasan & Swink, 2018). Isto ocorre, pois a junção de *big data* com técnicas analíticas avançadas contribui na simulação e otimização de cenários, restringindo a assimetria informacional, propiciando a construção da capacidade de ABD e o aprimoramento no desempenho da empresa para a tomada de decisão, possibilitando melhoria contínua (Akter *et al.*, 2016; Srinivasan & Swink, 2018; Dubey *et al.*, 2019a). Assim, têm-se a seguinte hipótese:

**H4:** *Recursos tangíveis de big data possuem relação positiva na capacidade de big data.*

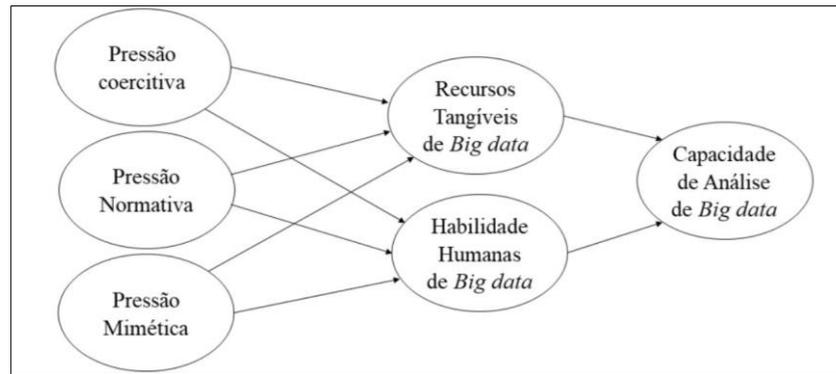
As habilidades humanas de ABD são dicotômicas, sendo gerenciais cuja característica é tácita na organização com o trabalho cotidiano, e técnicas que envolve extração, limpeza de dados e compreensão de paradigmas de programação. Essas habilidades abrangem conhecimento, julgamento, experiência adequada, educação correta e treinamentos para o ambiente que utiliza a ABD. As habilidades são fundamentais para compreender o negócio, clientes, fornecedores e coordenar efetivamente departamentos internos (Gupta & George, 2016). O conhecimento humano norteia em que setor e quais informações geradas serão mais cabíveis, podendo ser aplicadas de forma estratégica, operacional ou tática (Pauleen & Wang, 2017). A partir desse conhecimento os analistas de dados realizam verificações e ofertam *insights* úteis à organização (Azeem *et al.*, 2021). Portanto, formula-se a seguinte hipótese:

**H5:** *Habilidades humanas de big data possuem relação positiva na capacidade de big data.*

Assim, para compreender a capacidade ABD é necessário considerar tanto o contexto institucional quanto recursos organizacionais. Pois as pressões institucionais afetam as configurações dos recursos internos da organização, influenciando a utilização dos recursos tangíveis e habilidades humanas proporcionando melhor explicação na decisão do processo de adoção de ABD (Dubey *et al.*, 2019b). A partir das hipóteses enunciadas, a Figura 2 apresenta o modelo teórico, sugerindo que as pressões miméticas, coercitivas e normativas possuem efeitos significativos na seleção dos recursos tangíveis e nas habilidades humanas. Estes recursos e habilidades possuem relação positiva na construção da capacidade ABD.

## **Figura 2**

*Modelo teórico da pesquisa.*



Fonte: Adaptado de Dubey et al. (2019b).

### 3. Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como descritiva e quantitativa, sendo operacionalizada por meio de uma *survey*. A população pesquisada consiste em empresas brasileiras que utilizam a tecnologia de *big data*. Os respondentes selecionados foram funcionários destas empresas que trabalham com a tecnologia da informação (TI) nas seguintes funções: *Data Scientist*, Supervisor de Qualidade, *Manufacturing Excellence*, Analista de Infraestrutura, *Data Analyst*, *Manufacturing IT*, *Market Intelligence Analys*, Analista de *Business Intelligence*, *Continuous Improvement Manager*, *Business Intelligence*, *Head of Manufacturing Excellence* e Gerente da Qualidade e Controladoria.

A estimativa da amostra foi realizada por meio do software G\*PowerWin 3.1.9.2 (Faul, Erdfelderm Buchner, & Lang, 2009), seguindo as recomendações de Cohen (1998) e Hair et al (2014) utilizando o poder do teste como 0,80,  $f^2$  mediano = 0,15, cuja amostra mínima definida para o estudo foi de 121 casos, considerando o constructo com o maior número de ligações, conforme figura 2. Obteve-se 154 respostas, porém foram consideradas válidas as respostas de funcionários que exerciam suas funções em empresas que utilizam o cruzamento de grande quantidade de dados estruturados e/ou não estruturados, para a geração de informação e tomada de decisão, portanto a amostra não aleatória constituiu-se de 137 respostas, logo a amostra é adequada para estimar as hipóteses da pesquisa.

O instrumento de pesquisa foi composto inicialmente por uma pergunta de controle para selecionar empresas que utilizam grande volume de dados estruturados e/ou não estruturados. Seguindo com 35 assertivas subdividas em três blocos, o primeiro composto por 20 assertivas para analisar a relação das pressões institucionais e recursos tangíveis de *big data* na capacidade de *big data*, o segundo bloco elaborado com nove assertivas para avaliar as habilidades humanas de *big data* na capacidade de *big data*. O terceiro bloco com seis assertivas foi constituído de dados demográficos para compreender as características dos respondentes e das empresas participantes. Para a elaboração das assertivas baseou-se no referencial teórico e em instrumentos utilizados de estudos anteriormente, conforme a figura 3.

### Figura 3

Assertivas da pesquisa.

Constructos	Assertivas utilizadas na elaboração do instrumento de pesquisa
Pressão Coercitiva	O constructo de Pressão Coercitiva constituída de 5 assertivas baseadas no estudo de Liang et al. (2007) e Dubey et al. (2016). Itens q1, q2, q3, q4, q5.
Pressão Normativa	O constructo de Pressão Normativa constituído por 5 assertivas com base no estudo de Liang et al. (2007) e Dubey et al. (2016). Itens q6, q7, q8, q9, q10.
Pressão mimética	O constructo de Pressão Mimética constituído por 5 assertivas foram retiradas do estudo de Liang et al. (2007) e Dubey et al. (2016). Itens q11, q12, q13, q14, q15.

Recursos tangíveis de <i>big data</i>	O constructo de recursos tangível de <i>big data</i> com 5 assertivas retiradas do estudo de Gupta e George (2016). Itens q16, q17, q18, q19, q20.
Habilidades Humanas de <i>Big data</i>	O constructo de habilidade humanas de <i>big data</i> formado com 5 assertivas foi fundamentado no estudo de Gupta e George (2016). Itens q21, q22, q23, q24, q25.
Capacidade de Análise de <i>Big data</i>	O constructo de capacidade de <i>big data</i> construído com 4 assertivas do estudo de Srinivasan e Swink (2018). Itens q26, q27, q28, q29.

Fonte: elaborado pelos autores.

A percepção dos respondentes quanto as assertivas foram mensuradas utilizando-se uma escala Likert de cinco pontos, sendo (1) discordo totalmente e (5) concordo totalmente. Ademais, realizou-se um pré-teste para a validação do instrumento de pesquisa com alunos de doutorado e profissionais empresariais para amenizar possíveis ambiguidades e/ou dificuldades de compreensão. A coleta de dados ocorreu entre os dias 06 de maio e 01 de junho de 2021. Para dar suporte ao questionário foi utilizada a plataforma *Google forms*. Após aplicação do pré-teste, foi realizada uma prospecção de participantes para o estudo por meio do aplicativo *Linkedln*, sendo encaminhado o questionário no primeiro momento diretamente no *chat* do aplicativo, porém para maior adesão de respondentes, quando solicitado, enviou-se o instrumento de pesquisa via *e-mail*.

As hipóteses foram testadas utilizando-se a técnica de Modelagem de Equações Estruturais empregando o *software* *Smartpls v.3.2.3*. A utilização da modelagem PLS é adequada em relações que possuem complexidade, como em múltiplas relações de independência e dependência entre variáveis latentes (Brei & Liberali Neto, 2006; Nascimento & Macedo, 2016; Neves, 2018). A capacidade de estimativa de modelos complexos de PLS é possível com poucas observações, além de não haver a necessidade de que os pressupostos sobre a distribuição estatística do conjunto de dados sejam impostos (Hair Jr, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2014).

## 4. Análise dos dados

### 4.1 Características da Amostra

Houve o recebimento de 154 respostas, todavia devido ao tema da pesquisa, foram consideradas, para efeitos de análise da amostra, apenas os respondentes que exercem suas atividades em empresas que utilizam o cruzamento de grande quantidade de dados estruturados e/ou não estruturados, por meio de *softwares* para auxiliar na geração de informação e tomada de decisão, o que totalizou 137 respostas. O perfil da amostra é apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1**

*Perfil dos Respondentes*

Gênero	Frequência	%	Grau de Instrução	Frequência	%
Masculino	76	55,47	Ensino superior	28	20,44
Feminino	61	44,53	Pós-graduação	101	73,72
Faixa Etária	Frequência	%	Mestrado	6	4,38
20 a 30 anos	55	40,00	Doutorado	2	1,46
31 a 40 anos	60	44,00	Função na empresa	Frequência	%
41 a 50 anos	18	13,00	Gerente	10	7,30
51 a 60 anos	3	2,00	Supervisor	22	16,06
Acima de 60 anos	1	1,0	Colaborador	105	76,64

Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se que dos 137 respondentes válidos, 55,47% são do gênero masculino e, 44,53% do gênero feminino, o que demonstra que, ainda há uma predominância masculina em funções relacionadas à tecnologia da informação. Além disso, há uma predominância da idade entre 31 e 40 anos representando 44%, seguida pela faixa etária de 20 a 30 anos com 40%. Em relação ao grau de instrução, 73,72% dos respondentes possuem pós-graduação, 20,44% ensino superior, 4,38% mestrado e 1,46% doutorado, resultados que demonstram uma grande preocupação em relação à educação continuada dos participantes da pesquisa. Ao analisar o nível gerencial das funções desenvolvidas pelos respondentes 76,64% são colaboradores, 16,06% exercem algum cargo de supervisão e 7,30% são gestores.

Em relação as características empresariais, de acordo com a tabela 2, as empresas onde os respondentes exercem suas funções, 93,43% possuem mais de 99 colaboradores, sucedendo por empresas de 10 a 49 e 50 a 99 funcionários representando 2,92% e com até 9 empregados são apenas 0,73%, portanto, depreende-se que a amostra desta pesquisa se insere em empresas de grande porte. Ao analisar o setor de atuação destas empresas, identificamos que houve três grandes grupos com maior frequência, sendo o primeiro alimentício representando 27,74% dos setores, o segundo agronegócio com 13,87% e o terceiro com 13,14% identificado como outros, composto pelos seguintes setores: aeronáutico, transporte, pesquisa, meio ambiente, qualidade, suprimentos, papel e celulose, bens e consumo, eletrodomésticos e engenharia elétrica.

**Tabela 2**

*Características da Empresa*

Porte da Empresa	Frequência	%	Setores	Frequência	%
Até 9 empregados	1	0,73	Tecnologia	12	8,76
De 10 a 49 empregados	4	2,92	Automotivo	13	9,49
De 50 a 99 empregados	4	2,92	Cosméticos	13	9,49
Mais de 99	128	93,43	Mineração	6	4,38
			Farmacêutica e hospitalar	6	4,38
			Construção Civil	6	4,38
			Confecção	3	2,19
			Serviços	3	2,19

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação ao perfil dos respondentes da pesquisa, pode-se inferir que, no geral, a amostra constituiu-se principalmente por homens, com até 40 anos, que desempenham suas funções em empresa de grande porte, do setor de alimentos. Portanto, os dados revelam que os respondentes possuem expertise suficiente para responder o instrumento de pesquisa.

**4.2 Avaliação do Modelo de Mensuração**

A avaliação do modelo de mensuração foi iniciada por meio da análise da matriz de cargas cruzadas. Notou-se que três assertivas apresentaram cargas cruzadas inferiores a 0,5, deste modo, as respectivas assertivas foram retiradas do modelo. Sendo duas assertivas do constructo de pressão coercitiva e uma assertiva do constructo de pressão normativa. A partir das exclusões, as cargas fatoriais ficaram mais altas em todos nas assertivas que mensuraram as variáveis latentes do modelo, e mais baixas em todas as demais, portanto adequadas para a mensuração do modelo. Posteriormente avaliou-se os índices de adequação do modelo ajustado para a confiabilidade composta e validade convergente avaliada pela AVE (Variância Média Extraída), conforme a tabela 3:

**Tabela 3***Índices de adequação do modelo*

Variáveis Latentes	Confiabilidade Composta	Variância Média Extraída (AVE)
Capacidade de ABD	0,872	0,631
Habilidades Humanas	0,879	0,596
Pressão Coercitiva	0,728	0,480
Pressão Mimética	0,940	0,759
Pressão Normativa	0,805	0,509
Recursos Tangíveis	0,777	0,412

Fonte: dados da pesquisa

Primeiramente analisou-se a Confiabilidade Composta, que busca avaliar se a amostra está livre de vieses. Utilizou-se a Confiabilidade Composta, pois esta é considerada mais adequada ao PLS-PM, pois prioriza as variáveis de acordo com as suas confiabilidades, enquanto o Alfa de Cronbach é muito sensível ao número de variáveis em cada constructo (Ringle, Silva & Bido, 2014). Para que o índice de confiabilidade composta seja considerado válido os valores dos constructos devem ser maiores ou iguais a 0,70 (Hair, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2014). Conforme a tabela 3, é possível afirmar que todos os constructos possuem Confiabilidade Composta.

Em seguida analisou-se a Variância Média Extraída (AVE), um indicador utilizado para analisar o quanto, em média, as variáveis se correlacionam positivamente com os seus respectivos constructos, segundo o critério de Fornell e Larcker (1981) os valores das AVEs devem ser maiores que 0,50, demonstrando que mais da metade dos indicadores da variância explicam o constructo (Hair et al., 2014). Todas as variáveis latentes obtêm um resultado satisfatório, exceto “Pressão Coercitiva” com 0,480 e “Recursos Tangíveis” com 0,412. No entanto, optou-se em mantê-los na pesquisa devido a sua importância para o modelo estrutural.

Seguidamente analisou-se a Validade Discriminante dos constructos, para aferir se eles realmente são independentes um dos outros, isto é, se há distinção entre os constructos. O cálculo é realizado a partir da raiz quadrada da AVE. Para que haja validade discriminante as raízes quadradas das AVEs devem ser maiores que as correlações entre os constructos, conforme critério de Fornell-Larcker (Hair et al., 2014). Conforme demonstrado na tabela 4 (sombreado), à existência de validade discriminante.

**Tabela 4***Validade Discriminante - Critério de Fornell-Larcker*

	Capac. ABD	H. Hum.	P. Coerc.	P. Mim.	P. Norm.	R. Tang.
Capacidade de ABD	0,794					
Habilidades humanas	0,593	0,772				
Pressão Coercitiva	0,110	0,036	0,693			
Pressão Mimética	0,344	0,311	0,152	0,871		
Pressão Normativa	0,266	0,346	0,385	0,535	0,713	
Recursos tangíveis	0,479	0,310	0,491	0,358	0,304	0,642

Fonte: Dados da Pesquisa

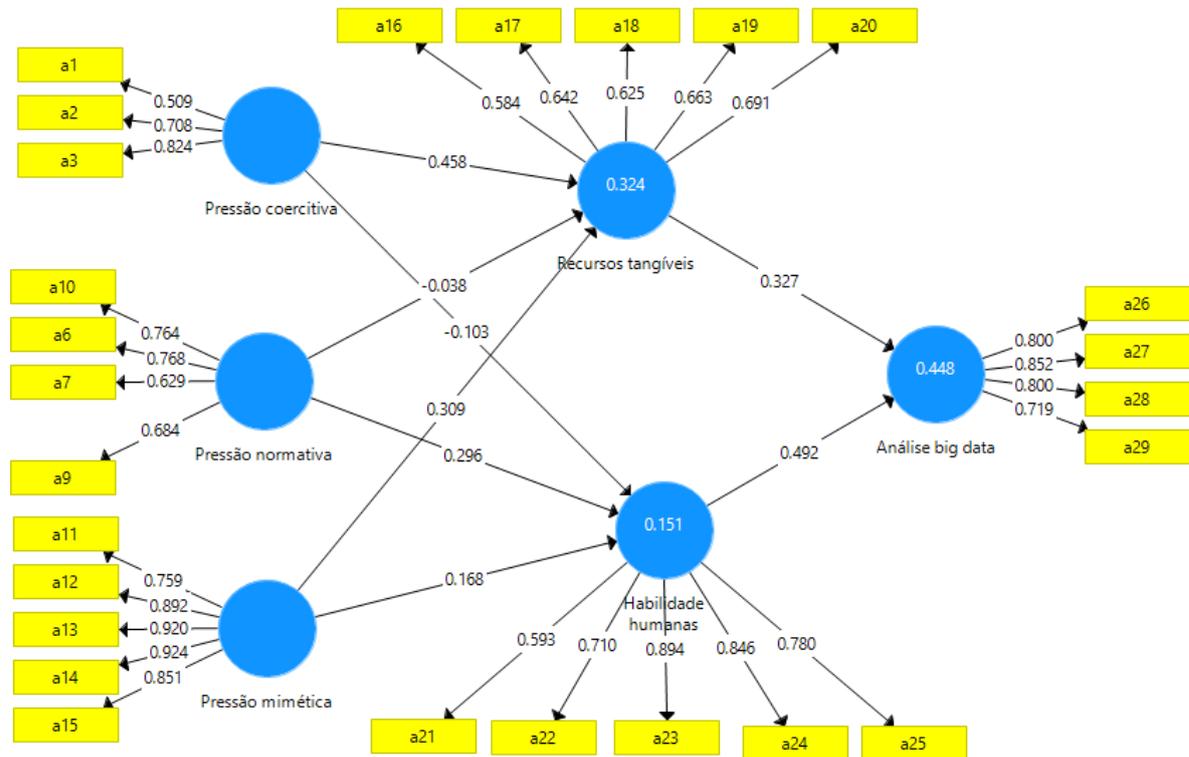
Destarte, pode-se afirmar que os indicadores que compõem os constructos do modelo de mensuração permitem estimar uma relação satisfatória nas pressões institucionais (coercitiva, mimética e normativa), recursos tangíveis, habilidades e na capacidade de ABD.

**4.3 Avaliação do Modelo Estrutural e Teste das Hipóteses**

O próximo passo é avaliar o modelo estrutural, para tanto avalia-se os coeficientes de determinação de Pearson ( $R^2$ ). Os valores de  $R^2$  indicam a qualidade do modelo, apontando o percentual de variância de uma variável endógena explicada pelo modelo estrutural (Ringle, Silva & Bido, 2014). Para Cohen (1988) os efeitos nas ciências sociais podem ser classificados como  $R^2=2\%$  efeito pequeno,  $R^2=13\%$  efeito médio e  $R^2=26\%$  como efeito grande. Pode-se

observar na Figura 4 que os menores  $R^2$  entre os construtos foi de 0,151 para “Habilidade humanas”, resultados considerados medianos para a literatura. Por outro lado, os  $R^2$  de “Recursos tangíveis” (0,324) e “Capacidade de ABD” (0,448) são considerados como efeitos grandes para Cohen (1988).

**Figura 4**  
Modelo proposto com valores de  $R^2$



Fonte: Dados da Pesquisa

Em seguida, as hipóteses foram testadas para cada diagrama de caminho do modelo estrutural para identificar se os valores de  $t$  eram maiores que 1,96 para  $p < 0,05$ , conforme recomendado por Hair et al. (2005).

**Tabela 5**  
Teste das Hipóteses – Efeito Total

	Efeito total	Teste t	p-value	Hipóteses
Pressão Coercitiva -> Recursos tangíveis	0,463	6,841	0,000	H1a
Pressão Coercitiva -> Habilidades humanas	-0,097	0,822	0,206	H1b
Pressão Normativa -> Recursos tangíveis	-0,058	0,463	0,322	H2a
Pressão Normativa -> Habilidades humanas	0,291	2,833	0,002	H2b
Pressão Mimética -> Recursos tangíveis	0,320	3,408	0,000	H3a
Pressão Mimética -> Habilidades humanas	0,168	1,548	0,061	H3b
Recursos tangíveis -> Capacidade de ABD	0,327	3,970	0,000	H4
Habilidades humanas -> Capacidade de ABD	0,492	6,056	0,000	H5
Pressão Coercitiva -> Capacidade de ABD	0,104	1,171	0,121	H4 e H5
Pressão Normativa -> Capacidade de ABD	0,124	1,770	0,039	H4 e H5
Pressão Mimética -> Capacidade de ABD	0,187	2,603	0,005	H4 e H5

Fonte: Dados da Pesquisa

A Tabela 5 mostra os efeitos totais, com o objetivo de testar as hipóteses H1, H2, H3, H4 e H5. Os resultados demonstram que as habilidades humanas são impactadas, apenas, pela pressão normativa, enquanto os recursos tangíveis sofrem pressões coercitivas e miméticas. Em relação ao desenvolvimento da capacidade de ABD, os resultados apontam que tanto Recursos Tangíveis, quanto Habilidades Humanas estão correlacionadas ao seu desenvolvimento, sendo que a Pressão Mimética possui um papel significativo nessa correlação.

#### 4.4 Análise e Discussão das hipóteses

A primeira hipótese (H1a) procurou verificar se a pressão coercitiva possui correlação positiva com recursos tangíveis de *big data*. Os resultados foram significativos em  $p < 0,001$ , ou seja, a pressão coercitiva está associada aos recursos tangíveis, portanto, no contexto brasileiro as pressões externas de agências governamentais influenciam na adoção de tecnologias para análise de *big data*, corroborando com os resultados de Dubey *et al.* (2019b) e Bag *et al.* (2021) que demonstraram que recursos tangíveis são influenciados por meio da intenção governamental, normas de regularização de dados, políticas nacionais e financiamento para investimento em tecnologias.

A Hipótese H1b, busca analisar se a pressão coercitiva possui relação positiva com as habilidades humanas de *big data*, os resultados não foram significativos, ou seja, as pressões formais e/ou informais não influenciam na seleção de profissionais com as habilidades que estão relacionadas ao desenvolvimento de capacidades de análise de *big data*. Estes resultados são congruentes à pesquisa de Dubey *et al.* (2019b) desenvolvido na Índia, que demonstrou que a capacidade de ABD não possui sensibilidade às pressões sociais. No entanto, o resultado difere do estudo de Bag *et al.* (2021) desenvolvido na África do Sul, cujo resultado aponta uma relação positiva, sendo que a pressão coercitiva no contexto sul-africano é considerada a maior força institucional na seleção de profissionais com habilidades necessárias para o desenvolvimento da capacidade de ABD.

Estes resultados diversos precisam ser interpretados a luz histórica, pois a principal estratégia oficial do pós-apartheid, na África do Sul, foi o certificado BEE, acrônimo em inglês para *Black Economic Empowerment*, e para consegui-lo as empresas sul africanas são julgadas não apenas pela qualidade do serviço ou menor preço, mas também segundo sete critérios de inclusão racial, incluindo o compromisso com treinamento profissional de seus empregados. Portanto, como argumentou Oliver (1997) nem a aquisição de recursos nem o desenvolvimento de capacidades são independentes do contexto institucional. Assim, no contexto institucional brasileiro, bem como o indiano, as pressões coercitivas não estão relacionadas à seleção de profissionais com habilidades humanas pertinentes para o desenvolvimento de ABD.

A hipótese H2a busca verificar se a pressão normativa possui correlação positiva com recursos tangíveis de *big data*, observou-se que não foram significativos, isto é, as pressões relativas à legitimidade profissional não estão associadas a adoção de tecnologia que auxiliam no desenvolvimento de capacidades de análise de grandes dados, estruturados ou não. Este resultado, também, é observado no estudo de Bag *et al.* (2021). Em contrapartida, na pesquisa de Dubey *et al.* (2019b) houve significância. Para Liang *et al.* (2007) e Dubey *et al.* (2015) o campo organizacional composto por fornecedores, clientes e *stakeholders* exercem pressão nas organizações para adaptação de seus recursos, no entanto no Brasil as pressões interorganizacionais não se relacionam com a adoção de tecnologias para o desenvolvimento de capacidades de análise de grandes dados.

Já a hipótese H2b que buscou analisar a relação entre as habilidades humanas de *big data* e a pressão normativa, apresentou resultado significativo à um  $p < 0,001$ , ou seja, as pressões profissionais possuem relação positiva com as habilidades humanas de *big data*

confirmando os resultados observados do estudo de Dubey *et al.* (2019b) e Bag *et al.* (2021). Em outros termos, os membros de uma organização definem condutas organizacionais por meio de treinamentos e regulamentos internos para orientar seus profissionais resultando na legitimação consonante com as expectativas de clientes, fornecedores e *stakeholders* (Liang *et al.*, 2007; Dubey *et al.*, 2015).

A hipótese H3a buscou averiguar se as pressões miméticas possuem relação positiva com os recursos tangíveis de *big data*, o resultado observado foi uma associação positiva, sendo considerada significativa em  $p < 0,001$ . Portanto pode-se afirmar que as empresas brasileiras são encorajadas a selecionar recursos tecnológicos já aceitos por empresas do campo organizacional. Este resultado reforça os achados observados no estudo de Dubey *et al.* (2019b) e Bag *et al.* (2021). Isto é, os recursos tecnológicos são aderidos por uma empresa quando benefícios são observados em outras organizações, principalmente, em ambientes com grandes incertezas ambientais (Liang *et al.*, 2007; Bag *et al.*, 2021; Dubey *et al.*, 2015).

Todavia não houve significância da hipótese H3b que buscou analisar se haveria uma relação positiva entre a pressão mimética e as habilidades humanas de *big data*, ou seja, as empresas não utilizam como base as experiências anteriores de outras organizações em relação ao treinamento ou/ao recrutamento de funcionários com habilidades relacionadas ao ABD. Este resultado difere das conclusões de Liang *et al.* (2007), Dubey *et al.* (2015) e Dubey *et al.* (2019b), onde os campos organizacionais exercem uma pressão para a mimetização. Mas corrobora com o estudo de Bag *et al.* (2021), segundo o autor no contexto da África do Sul, isto pode ter ocorrido devido a possibilidade de perda de negociações pelas empresas, caso houvesse baixa pontuação do programa de integração deste país (certificado BEE), ou seja, a pressão coercitiva é tão forte a ponto de as empresas não terem tempo para imitar experiências anteriores.

Na quarta hipótese (H4) analisa-se se os recursos tangíveis de *big data* possuem relação positiva na capacidade de ABD, observou-se um efeito significativo na capacidade de ABD, considerando  $p < 0,001$ , corroborando com os estudos de Bag *et al.* (2021), ou seja, os recursos tangíveis dão alicerce para que o grande volume de dados interno e externo sejam integrados. Quando estes recursos são aplicados a ferramentas complementares auxiliam a visualização e processamento de dados gerando a capacidade de ABD, que agrega valor à organização (Gunasekaran *et al.*, 2017; Gupta & George, 2016).

Na hipótese cinco (H5) que busca analisar se as habilidades humanas de *big data* possuem relação positiva com ABD, observou-se significância para  $p < 0,001$ , isto é, as habilidades humanas estão associadas positivamente com a capacidade de ABD, corroborando com os estudos de Gupta e George (2016), Dubey *et al.* (2019), Bag *et al.* (2021) que relataram a essencialidade de treinamentos para o desenvolvimento de habilidades para programação de ABD, pois a partir de conhecimentos, julgamentos e experiências é que essas habilidades serão desenvolvidas para identificar estratégias adequadas e *insights* úteis para coordenação efetiva da empresa (Gupta & George, 2016; Pauleen & Wang, 2017; Azeem *et al.*, 2021).

Analisando, ainda, o efeito indireto do papel das pressões institucionais no desenvolvimento de capacidades de análise de grandes dados, pode-se aferir que as pressões normativas e miméticas afetam significativamente a capacidade de ABD. Demonstrando que as empresas brasileiras buscam aderir esta capacidade devido aos interesses de fornecedores, *stakeholders* e clientes que influenciam as rotinas organizacionais como também as incertezas ambientais que propiciam o *benchmarking*. Dessa forma, é possível observar que de acordo com o contexto existe variação das pressões que influenciam a combinação dos recursos tangíveis e habilidades humanas (Mikalef *et al.*, 2019).

## 5. Considerações Finais

O objetivo desta pesquisa foi analisar o papel das pressões institucionais nos recursos e habilidades humanas de *big data*, e consequente no desenvolvimento da capacidade de ABD em empresas brasileiras. Para tanto, realizou-se uma *survey* em empresas brasileiras de diversos setores que utilizam um grande volume dados estruturados e não estruturados, cuja amostra foi constituída de 137 respondentes que trabalham com a tecnologia da informação (TI). Para analisar os dados foi utilizada a Modelagem de Equações Estruturais (SEM).

O modelo mostrou-se adequado ao objetivo do estudo. Ao aferir as hipóteses foi obtida no primeiro agrupamento (H1a e H1b), cujos constructos buscam verificar se recursos tangíveis e habilidade humanas de *big data*, respectivamente, possuem relação positiva com a pressão coercitiva, o resultado obtido foi a confirmação apenas da H1a, apoiando o estudo de Bag *et al.* (2021), que demonstra que órgão externos influenciam as condutas organizacionais por meio de leis, regulamentações e políticas governamentais. O segundo grupo de hipóteses (H2a e H2b), nessa ordem, analisou se a pressão normativa possui relação positiva com os recursos tangíveis e habilidade humanas de *big data*, apenas a H2b foi sustentada, corroborando com o estudo de Bag *et al.* (2021), cujas interações entre indivíduos influenciam nas rotinas organizacionais. O terceiro grupo de hipóteses (H3a e H3b) avaliou se a pressão mimética possui relação positiva com os recursos tangíveis e habilidades humanas de *big data*, apenas H3a foi validada, concordando com o estudo Bag *et al.* (2021), assim é possível observar que empresas brasileiras aderem aos recursos tecnológicos aceitos anteriormente no campo organizacional mais facilmente.

Já as hipóteses H4 e H5, buscaram validar se os recursos tangíveis e habilidades humanas de *big data* possuem relação positiva com na capacidade de ABD, foram confirmadas, demonstrando que ambas contribuem para o desenvolvimento de tal capacidade. Portanto, pode se concluir que no contexto brasileiro as habilidades humanas são impactadas, pela pressão normativa, enquanto os recursos tangíveis sofrem pressões coercitivas e miméticas. Além disso, o estudo demonstrou que o contexto influencia diretamente nessa capacidade, sendo observado que as pressões institucionais normativa e mimética possuem um papel preponderante no desenvolvimento da capacidade de ABD em empresas brasileiras.

Dessa forma, foi possível verificar que no Brasil as organizações aderem os recursos tangíveis de ABD pela influência da percepção favorável de fornecedores e clientes bem como sobre o concorrente que obteve sucesso na incorporação dessas tecnologias. Ademais, notou-se que há certa propensão na seleção de profissionais no campo organizacional com habilidades de gestão de dados e *insights* tecnológicos para atender as condições competitivas. Demonstrando o quanto a teoria institucional juntamente com a visão baseada em recursos pode auxiliar na compreensão das pressões institucionais sobre a aquisição dos recursos tecnológicos nas empresas.

Como limitação, aponta-se a amostra, nesta pesquisa foi utilizada uma amostra por acessibilidade, para estudos futuros recomenda-se o direcionamento para setores específicos para verificar se ocorre diferenciação das pressões institucionais sobre os recursos organizacionais em dado setor. Além disso, devido às preocupações ambientais e de segurança da informação recomenda-se estudos voltados para desenvolvimento sustentável, governança da tecnologia da informação e governança corporativa.

### Referências:

- Adjei, J. K., Adams, S., & Mamattah, L. (2021). Cloud computing adoption in Ghana; accounting for institutional factors. *Technology in Society*, 65, 101583.
- Akter, S., Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Dubey, R., & Childe, S. J. (2016). How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment?. *International Journal of Production Economics*, 182, 113-131.

- Arunachalam, D., Kumar, N., & Kawalek, J. P. (2018). Understanding big data analytics capabilities in supply chain management: Unravelling the issues, challenges and implications for practice. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 114, 416-436.
- Azeem, M., Haleem, A., Bahl, S., Javaid, M., Suman, R., & Nandan, D. (2021). Big data applications to take up major challenges across manufacturing industries: A brief review. *Materials Today: Proceedings*.
- Bag, S., Pretorius, J. H. C., Gupta, S., & Dwivedi, Y. K. (2021). Role of institutional pressures and resources in the adoption of big data analytics powered artificial intelligence, sustainable manufacturing practices and circular economy capabilities. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120420.
- Bai, C., Dallasega, P., Orzes, G., & Sarkis, J. (2020). Industry 4.0 technologies assessment: A sustainability perspective. *International journal of production economics*, 229, 107776.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J. B. (1995). Looking inside for competitive advantage. *Academy of Management Perspectives*, 9(4), 49-61.
- Barney, J. B. (2001). Is the resource-based “view” a useful perspective for strategic management research? Yes. *Academy of management review*, 26(1), 41-56.
- Barney, J. B., Ketchen Jr, D. J., & Wright, M. (2011). The future of resource-based theory: revitalization or decline?. *Journal of management*, 37(5), 1299-1315.
- Brei, V. A., & Liberali Neto, G. (2006). O uso da técnica de modelagem em equações estruturais na área de marketing: um estudo comparativo entre publicações no Brasil e no exterior. *Revista de Administração Contemporânea*, 10(4), 131-151.
- Brinch, M., Stentoft, J., Jensen, J. K., & Rajkumar, C. (2018). Practitioners understanding of big data and its applications in supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*.
- Cabrera-Sánchez, J. P., & Villarejo-Ramos, Á. F. (2019). Fatores que afetam a adoção de análises de Big Data em empresas. *Revista de Administração de Empresas*, 59(6), 415-429.
- Chahal, H., Gupta, M., Bhan, N., & Cheng, T. C. E. (2020). Operations management research grounded in the resource-based view: A meta-analysis. *International Journal of Production Economics*, 107805.
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences [Internet]. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 567.
- Cruz, A. M., & Haugan, G. L. (2019). Determinants of maintenance performance: A resource-based view and agency theory approach. *Journal of Engineering and Technology Management*, 51, 33-47.
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American sociological review*, 147-160.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., & Ali, S. S. (2015). Exploring the relationship between leadership, operational practices, institutional pressures and environmental performance: A framework for green supply chain. *International Journal of Production Economics*, 160, 120-132.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Blome, C., & Papadopoulos, T. (2019b). Big data and predictive analytics and manufacturing performance: integrating institutional theory, resource-based view and big data culture. *British Journal of Management*, 30(2), 341-361.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Papadopoulos, T., Luo, Z., Wamba, S. F., & Roubaud, D. (2019a). Can big data and predictive analytics improve social and

- environmental sustainability?. *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 534-545.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Wamba, S. F., & Papadopoulos, T. (2016). The impact of big data on world-class sustainable manufacturing. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 84(1-4), 631-645.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G\* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research methods*, 41(4), 1149-1160.
- Félix, B. M., Tavares, E., & Cavalcante, N. W. F. (2018). Critical success factors for Big Data adoption in the virtual retail: Magazine Luiza case study. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 20(1), 112-126.
- Ferneda, R. (2018). Adoção de tecnologias da indústria 4.0 por firmas do agronegócio do Rio Grande do Sul.
- Fonseca, V. D. (2003). A abordagem institucional nos estudos organizacionais: bases conceituais e desenvolvimentos contemporâneos. *Organizações, instituições e poder no Brasil. Rio de Janeiro: Editora FGV*, 47-66.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics.
- Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California management review*, 33(3), 114-135.
- Guarido Filho, E. R., & Costa, M. C. (2012). Contabilidade e institucionalismo organizacional: fundamentos e implicações. *Revista Contabilidade e Controladoria*, 4(1).
- Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., Dubey, R., Wamba, S. F., Childe, S. J., Hazen, B., & Akter, S. (2017). Big data and predictive analytics for supply chain and organizational performance. *Journal of Business Research*, 70, 308-317.
- Gupta, M., & George, J. F. (2016). Toward the development of a big data analytics capability. *Information & Management*, 53(8), 1049-1064.
- Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European business review*.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. B., & Black, R. (2005). WC Análise multivariada de dados. *Tradução de AS Sant'anna e A. Cloves Neto*, 5.
- Hannan, M. T., & Freeman, J. (1977). The population ecology of organizations. *American journal of sociology*, 82(5), 929-964.
- Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2003). The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. *Strategic management journal*, 24(10), 997-1010.
- Irwin, A., Vedel, J. B., & Vikkelsø, S. (2021). Isomorphic difference: Familiarity and distinctiveness in national research and innovation policies. *Research Policy*, 50(4), 104220.
- Jabbour, C. J. C., de Sousa Jabbour, A. B. L., Sarkis, J., & Godinho Filho, M. (2019). Unlocking the circular economy through new business models based on large-scale data: an integrative framework and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 546-552.
- Liang, H., Saraf, N., Hu, Q., & Xue, Y. (2007). Assimilation of enterprise systems: the effect of institutional pressures and the mediating role of top management. *MIS quarterly*, 59-87.
- Loshin, D. (2013). *Big data analytics: from strategic planning to enterprise integration with tools, techniques, NoSQL, and graph*. Elsevier.
- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American journal of sociology*, 83(2), 340-363.

- Mikalef, P., Boura, M., Lekakos, G., & Krogstie, J. (2019). Big data analytics and firm performance: Findings from a mixed-method approach. *Journal of Business Research*, 98, 261-276.
- Nascimento, J. C. H. B., & da Silva Macedo, M. A. (2016). Modelagem de equações estruturais com mínimos quadrados parciais: um exemplo da aplicação do SmartPLS® em pesquisas em Contabilidade. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, 10(3), 289-313.
- Neves, J. A. B. (2018). Modelo de equações estruturais: uma introdução aplicada.
- Oliver, C. (1991). Strategic responses to institutional processes. *Academy of management review*, 16(1), 145-179.
- Oliver, C. (1997). Sustainable competitive advantage: combining institutional and resource-based views. *Strategic management journal*, 18(9), 697-713.
- Pauleen, D. J., & Wang, W. Y. (2017). Does big data mean big knowledge? KM perspectives on big data and analytics. *Journal of Knowledge Management*.
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic management journal*, 14(3), 179-191.
- Queiroz, M. M., & Pereira, S. C. F. (2019). Intention to adopt big data in supply chain management: A Brazilian perspective. *Revista de Administração de Empresas*, 59, 389-401.
- Ringle, C. M., Da Silva, D., & de Souza Bido, D. (2014). Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(2), 56-73.
- Schoenherr, T., & Speier-Peró, C. (2015). Data science, predictive analytics, and big data in supply chain management: Current state and future potential. *Journal of Business Logistics*, 36(1), 120-132.
- Scott, W. R. (1994). Institutions and organizations: Toward a theoretical Synthesis. In: SCOTT, W. R.; MEYER, J. W. (Org.). *Institutional environments and organizations: structural complexity and individualism*. Thousand Oaks: Sage, 1994. p. 55-78.
- Scott, W. R. (2008). *Institutions and organizations: Ideas and interests*. Sage.
- Srinivasan, R., & Swink, M. (2018). An investigation of visibility and flexibility as complements to supply chain analytics: An organizational information processing theory perspective. *Production and Operations Management*, 27(10), 1849-1867.
- Vidgen, R., Shaw, S., & Grant, D. B. (2017). Management challenges in creating value from business analytics. *European Journal of Operational Research*, 261(2), 626-639.
- Wang, L., Huang, M., & Liu, M. (2018). RETRACTED: How the founders' social capital affects the success of open-source projects: A resource-based view of project teams.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.
- Williams, C., & Spielmann, N. (2019). Institutional pressures and international market orientation in SMEs: Insights from the French wine industry. *International Business Review*.
- Yu, W., Chavez, R., Jacobs, M. A., & Feng, M. (2018). Data-driven supply chain capabilities and performance: A resource-based view. *Transportation Research Part E: logistics and transportation review*, 114, 371-385.
- Zeng, H., Chen, X., Xiao, X., & Zhou, Z. (2017). Institutional pressures, sustainable supply chain management, and circular economy capability: Empirical evidence from Chinese eco-industrial park firms. *Journal of cleaner production*, 155, 54-65.
- Zhang, Y., Ren, S., Liu, Y., & Si, S. (2017). A big data analytics architecture for cleaner manufacturing and maintenance processes of complex products. *Journal of cleaner production*, 142, 626-641.