

Projetos de Big Data Analytics: uma discussão à luz da Capacidade

Absortiva

Rodrigo Ferreira
rodrigoferreira.adm@bol.com.br
Unigranrio – R.J

Josir Simeone Gomes
josirsgomes@gmail.com
Unigranrio – R.J

Resumo:

Big data analytics refere-se ao uso estratégico de dados que permite as organizações preverem tendências e desenvolverem soluções para geração de valores. Muitas organizações estão priorizando projetos de *big data analytics* na expectativa de obter vantagem competitiva. Porém, nem sempre se consegue associar a captura de dados à incorporação de *insights* de negócio, pois existem desafios a serem superados nessa trajetória. Portanto, este ensaio teórico apresenta uma síntese de pesquisas sobre *big data analytics* com o objetivo de buscar uma conexão com o papel da capacidade absorptiva relacionados ao fenômeno. O artigo é desenvolvido sinalizando para a importância do desenvolvimento deste constructo como alternativa para maximizar resultados em projetos de *big data analytics*, ao final, argumentamos que a geração de valor com esses projetos não apenas deriva, mas também propicia a aquisição, a assimilação e a aplicação do conhecimento pelas equipes envolvidas nas implementações.

1. **Objetivo do estudo:** Apresentar uma síntese de pesquisas sobre *big data analytics* com o objetivo de buscar uma conexão com o papel da capacidade absorptiva relacionados ao fenômeno.
2. **Principais aspectos metodológicos:** Realizou-se um ensaio teórico como estratégia de pesquisa. Desta forma, foram seguidos técnicas e procedimentos do método que permitiram o estabelecimento de conceitos relacionados à absorção do conhecimento em iniciativas de *big data analytics*.
3. **Principais resultados:** Nosso artigo oferece uma síntese das pesquisas sobre processo de *big data analytics*, o que amplia as possibilidades de práticas e pesquisas no âmbito do fenômeno; propõe a adoção de alternativas práticas de construção de capacidade absorptiva que possam maximizar desafios inerentes aos projetos de *big data analytics*; e sinaliza para as oportunidades que podem surgir com o reposicionamento do modelo de negócio das organizações para a formação de capacidade absorptiva através do gerenciamento de *big data analytics*.
4. **Conclusões:** O efetivo gerenciamento do projeto de *big data analytics* propiciará a formação de capacidade absorptiva realizada, quando a organização terá maior conhecimento dos problemas relacionados ao seu negócio, propiciando o desenvolvimento de capacidade analítica, sendo o alicerce necessário para a obtenção de melhores resultados na extração de *insights* de negócio, conquista de maturidade analítica e desenvolvimento de cultura orientada a dados.

PALAVRAS-CHAVE: *Analytics; Big Data Analytics; Capacidade Absortiva.*

Abstract:

Big data analytics refers to the strategic use of data that allows organizations to predict trends and develop solutions for value generation. Many organizations are prioritizing big data analytics projects in the hope of gaining competitive advantage. However, it is not always possible to associate data capture with the incorporation of business insights, since there are challenges to be overcome in this trajectory. Therefore, this theoretical essay presents a synthesis of research on big data analytics with the objective of seeking a connection with the role of absorptive capacity related to the phenomenon. The article is developed signaling the importance of the development of this construct as an alternative to maximize results in big data analytics projects, in the end, we argue that value creation with these projects not only derives, but also facilitates the acquisition, assimilation and application of knowledge by the teams involved in the implementations.

1. **Purpose of the study:** To present a synthesis of researches on big data analytics with the objective of finding a connection with the role of absorptive capacity related to the phenomenon.
2. **Main methodological aspects:** A theoretical essay was carried out as a research strategy. In this way, techniques and procedures of the method were followed which allowed the establishment of concepts related to the absorption of knowledge in big data analytics initiatives.
3. **Main results:** Our article offers a synthesis of the researches on the process of big data analytics, which extends the possibilities of practices and research within the scope of the phenomenon; proposes the adoption of practical alternatives for the construction of absorptive capacity that can maximize the challenges inherent in big data analytics projects; and signals to the opportunities that can arise with the repositioning of the business model of the organizations for the formation of absorptive capacity through the management of big data analytics.
4. **Conclusions:** The effective management of the big data analytics project will lead to the formation of absorptive capacity, when the organization will have more knowledge of the problems related to its business, providing the development of analytical capacity, being the necessary foundation to obtain better results in extracting business insights, achieving analytical maturity, and developing data-driven culture.

KEY WORDS: *Analytics; Big Data Analytics; Absorptive Capacity.*

INTRODUÇÃO

Neste estudo, tratamos o *big data* e o *analytics* como um termo unificado, que, geralmente, é caracterizado por requisitos incertos ou variáveis, e um alto risco de implementação (VIAENE e BUNDER, 2011). A sua não trivialidade se dá pela dificuldade em encontrar casos práticos de aplicações em *big data analytics* (BDA), o que dificulta o *benchmark*; pelo fato de a maioria das organizações proponentes ainda não experimentar muitos resultados de iniciativas anteriores que sirvam de referência; e pela dificuldade em encontrar especialistas qualificados e em quantidades suficientes no mercado (WANI e JABIN, 2015).

O *big data analytics* está transformando o mundo dos negócios, e as decisões e aplicações baseada em dados criam vantagens competitivas para as empresas, utilizando fontes de dados para descobrir, apresentar e operacionalizar importantes *insights* empresariais (GROSSMAN, 2018). Não é mais uma questão de usar ou não o *big data* na tomada de decisões, mas sim, como o *big data* deve ser utilizado de forma eficiente. Para as empresas que ainda não utilizam o *big data* na tomada de decisões, a pergunta inevitável é: como utilizar o conhecimento existente e estimular novos conhecimentos para implementar *big data analytics* de maneira eficiente.

As oportunidades associadas ao *big data analytics* ajudam os tomadores de decisão a compreenderem o seu real significado. Os resultados gerados podem proporcionar impactos significativos, ou seja, quando uma organização extrai *insights* fazendo previsões através de modelagem preditiva, pode estar construindo a base para a obtenção de

estabilidade econômico-financeira (TROILO et al., 2016). Para os especialistas envolvidos, podem provar de maior visibilidade interna e inúmeras oportunidades associadas (PHILLIPS-WREN et al., 2015).

Entretanto, as oportunidades sempre são seguidas de desafios. Por um lado, BDA traz oportunidades atraentes (BAYRAK, 2015; ITTMANN, 2015). Por outro lado, muitos desafios são enfrentados ao utilizá-lo para resolver problemas. Portanto, o esclarecimento do papel da capacidade absorptiva torna-se importante, pois permite a priorização de elementos conceituais presentes nas implementações de *big data analytics*, embora negligenciados na literatura (GAO et al., 2017; GROVER et al., 2018; RODRIGUEZ e CUNHA, 2018).

Desta forma, neste estudo realizamos uma discussão a partir da síntese de pesquisas realizadas sobre *big data analytics*, com o objetivo de buscar uma conexão com o papel da capacidade absorptiva relacionada ao fenômeno. Em seguida, fornecemos justificativas teóricas e proposições para futuras pesquisas. Encerramos o estudo com as considerações finais, conectando a eficiência em *big data analytics* ao desenvolvimento de capacidade absorptiva.

DEFINIÇÃO E PROCESSO DE *BIG DATA ANALYTICS*

Davenport (2006) usou o termo *analytics* pela primeira vez em um artigo intitulado "*Competing on Analytics*" publicado pela *Harvard Business Review*. Este artigo foi seguido por um livro com o mesmo título de Davenport & Harris (2007). Este livro é

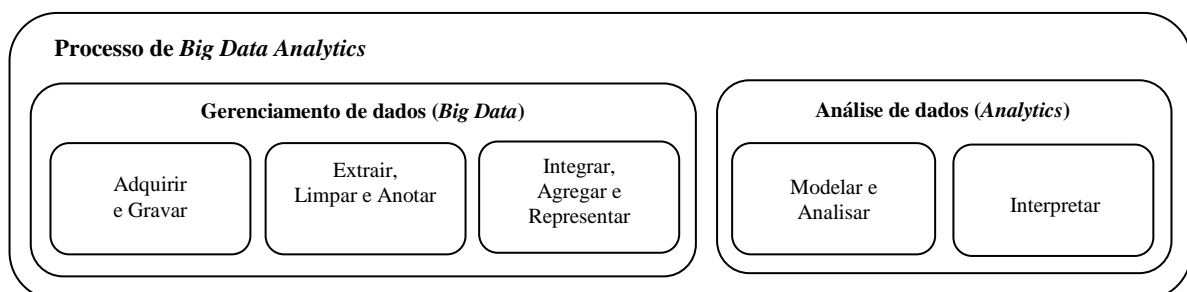
amplamente creditado por criar conscientizações acerca do tema *analytics*. Uma definição simples de *analytics* atribuída por Davenport (2006, p. 3) é "*a ciência da análise*", cujo termo em que a maioria dos tomadores de decisão já se relaciona. Porém, uma definição mais elaborada de *analytics* foi concebida: "*é o uso extensivo de dados, análise estatística e quantitativa, modelos explicativos e preditivos e gerenciamento baseado em fatos para orientar decisões e ações*" (DAVENPORT e HARRIS, 2007, p. 7). Muitos autores vinculam o termo ao *big data* e à geração de vantagem competitiva mediante a melhor compreensão do negócio (BARTLETT, 2013; BROWN, 2012; CHEN, CHIANG e STOREY, 2012; COOPER, 2012; DAVENPORT, 2006; DUAN e CAO, 2015; GANDOMI e HAIDER, 2015; GUSZCZA, 2015; HOLSAPPLE, LEE-POST e PAKATH, 2014; KABIR e CARAYANNIS, 2013; KIRK, 2006; LONGO, GIACOVELLI e BOCHICCHIO, 2014; SHANKS, BEKMAMEDOV e SHARMA, 2011).

Ansiosos para começarem a extrair *insights* relevantes através do *BDA*, tomadores de decisão em diversas organizações definem e implementam infraestrutura, adquirem recursos tecnológicos e desenvolvem modelos avançados de *dashboards*. Na verdade, todas essas ações devem ser implementadas oportunamente, mas não em primeiro lugar (SIVARAJAH et al., 2017). O processo de *BDA* é muitas vezes considerado como um ecossistema (Crawford, Gray & Miltner, 2014; Letouzé, 2012; Letouzé & Jütting, 2015; Phillips-Wren et al., 2015), o qual conecta vários artefatos necessários à implementação das inovações exigidas pelo *BDA*.

Neste estudo, pela abrangência de todas as etapas necessárias para o gerenciamento de *BDA*, utiliza-se como referência o processo apresentado por Gandomi & Haider (2015).

Composto por dois subprocessos – *gerenciamento e análise de dados* – os autores os dividem em cinco etapas que ajudam as organizações no alcance de eficiência com BDAP, conceituando-os da seguinte forma: enquanto o gerenciamento de dados envolve processos e tecnologias de suporte para aquisição e armazenamento de dados, a análise de dados refere-se a técnicas usadas para analisar e adquirir inteligência do *BDA* (GANDOMI e HAIDER, 2015, p. 140).

Figura 1. **Processo para extrair *insights* do BDA**



Fonte: Baseado em Gandomi & Haider, 2015.

Subprocesso gerenciamento de dados. O processo de *BDA* se inicia com a utilização de sua matéria-prima, os dados, que podem ser capturados basicamente de dois tipos: estruturados e não estruturados. Os dados estruturados ainda representam a maioria dos dados usados e residem em planilhas, tabelas e banco de dados relacionais, e possuem comprimentos, tipos e restrições conhecidos (RUSSOM, 2011; PHILLIPS-WREN et al.,

2015). Devido à estrutura conhecida, podem ser facilmente capturados e consultados pela organização (RUSSOM, 2011). Dados não estruturados, por sua vez, são mal definidos e residem em imagens, vídeo, áudio, e-mails, páginas da internet e documentos de texto (GANDOMI e HAIDER, 2015; PHILLIPS-WREN et al., 2015). Os dados possuem algumas características, tais como: volume, variedade, velocidade, veracidade, variabilidade, visualização e valor (BAYRAK, 2015; DAVENPORT e DYCHE, 2013; GANDOMI e HAIDER, 2015; GOES, 2014; LANEY, 2001; MANOGARAN e LOPEZ, 2018; NORMANDEAU, 2013; PHILLIPS-WREN et al., 2015).

O armazenamento dos dados também faz parte do processo de *BDA*, e refere-se ao “local” onde os dados a serem usados são armazenados. Esse local é conhecido como *data warehouse* (WATSON e WIXOM, 2007). Os dados relacionados a usos específicos ou departamentos funcionais podem ser consolidados em *data lake* para facilitar ou restringir o acesso (PHILLIPS-WREN et al., 2015). Para o armazenamento, geralmente utiliza-se soluções de extração, transformação e carga de dados - ETL, cuja função é a extração de dados de sistemas, transformação desses dados conforme regras de negócios e carregamento dos dados para um local específico de armazenamento. A combinação dessas características fornece às organizações uma vantagem competitiva (Kopanakis, Vassakis e Mastorakis, 2016) e serve para revelar a complexidade envolvida no processo de gerenciamento e análise de dados.

O gerenciamento de dados também abrange a integração, agregação ou representação de dados (GANDOMI e HAIDER, 2015). Essa etapa refere-se à integração de dados disponibilizados na etapa anterior, os quais, já tratados e extraídos de grandes fontes de

dados (Sivarajah, Kamal, Irani e Weerakkody, 2017), devem possuir algum significado e fazer sentido (Edwards e Fenwick, 2016) à realização de determinado problema.

Subprocesso análise de dados. Essa etapa engloba a modelagem, a análise e a interpretação dos dados. Uma vez que os dados foram capturados, armazenados, minerados, limpos e integrados, realiza-se a modelagem e análise de dados, que são centradas na solução da complexidade dos relacionamentos entre dados (SIVARAJAH, KAMAL, IRANI e WEERAKKODY, 2017). Essa etapa abrange uma série de atividades que podem ocorrer em vários estágios no gerenciamento de dados (Kulkarni, 2013) e pode ser empregada de diferentes categorias: descritiva, preditiva e prescritiva (DAVENPORT e DYCHE, 2013; PHILLIPS-WREN et al., 2015).

A análise *descritiva* refere-se ao conhecimento do que está acontecendo na organização e ao entendimento de algumas tendências e causas subjacentes a essas ocorrências (SHARDA, ASAMOAH e PONNA, 2013). A análise descritiva utiliza inteligência de negócios e mineração de dados para fornecer informações de tendências sobre eventos passados ou atuais, além de revelar nos dados detalhes e informações significativas sobre o desempenho dos negócios permitindo que usuários monitorem e gerenciem melhor seus processos de negócios (LUSTIG et al., 2010).

A análise *preditiva* determina o que provavelmente acontecerá no futuro (Sharda, Asamoah & Ponna, 2013), e usa uma variedade de técnicas de modelagem para prever resultados futuros com base em dados históricos e atuais (GANDOMI e HAIDER, 2015). A análise preditiva é o que converte o *big data* em informações de negócios úteis e significativas

(Abbott, 2014), permitindo que os tomadores de decisão aprendam, com os dados, a como prever o comportamento futuro dos clientes (SIEGEL, 2013).

A análise *prescritiva* examina as tendências atuais e as previsões prováveis e utiliza essas informações para tomar decisões (Sharda, Asamoah e Ponna, 2013). É definida como um conjunto de técnicas matemáticas que determinam um conjunto de ações ou decisões alternativas de alto valor, dado um conjunto complexo de objetivos, requisitos e restrições, com o objetivo de melhorar o desempenho dos negócios (LUSTIG et al., 2010). A análise prescritiva permite que os tomadores de decisão analisem não apenas o futuro de seus processos e vejam as oportunidades, mas também apresentem o melhor curso de ação para aproveitar essa previsão em tempo hábil (BASU, 2013). Esta análise tenta examinar vários cursos de ações, a fim de encontrar o melhor, antecipando o resultado de várias opções de decisão (WATSON, 2014).

Com os resultados da modelagem e análise é feita a interpretação dos dados, com a finalidade de interpretar as descobertas para extrair sentido e soluções acerca do problema (SIMONET, FEDAK e RIPEANU, 2015). Ao final do processo, os relatórios ficam disponíveis para serem visualizados e consultados pelos usuários. Alguns autores classificam estes usuários em causais, que utilizam relatórios básicos do sistema, e usuários avançados, que são os analistas de negócio, modeladores analíticos e cientistas de dados que exploram todos os recursos, capacidades e limitações do sistema e possuem vasta compreensão dos processos de negócios e dos dados relacionados (ECKERSON, 2011). Além destes, clientes e fornecedores – usuários externos – também podem utilizar o *Analytics* (PHILLIPS-WREN et al., 2015).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E MODELO DE PESQUISA

Origem e conceitos da Capacidade Absortiva

A teoria de capacidade absorptiva é o componente crítico para a capacidade de inovação de uma firma (Cohen & Levinthal, 1990), e foi descrita pela primeira vez na literatura acadêmica nos campos da gestão e da ciência organizacional por Cohen e Levinthal (1989), que a conceituaram, neste primeiro momento, como a capacidade de identificar, assimilar e explorar o conhecimento do ambiente. Logo depois, os mesmos autores, (1990, p. 128), propuseram um novo conceito à capacidade absorptiva, sendo a *“habilidade coletiva que uma organização confere em seu conhecimento prévio de reconhecer o valor de nova informação, assimilá-la e aplicá-la com fins comerciais”*. Como desdobramento desse conceito, a capacidade absorptiva passa a envolver três componentes: (a) reconhecer o valor da nova informação; (b) assimilar esta informação; e (c) aplicar esta informação como valor comercial. Baseado na revisão de literatura que suportou o estudo, percebeu-se que a teoria, desde que foi desenvolvida, variados conceitos foram empregados ao longo do tempo. A Tabela 1 relaciona os principais.

Tabela 1 – Principais conceitos de Capacidade Absortiva

Conceito	Referência
Capacidade de identificar, assimilar e explorar o conhecimento do ambiente.	(Cohen e Levinthal, 1989)
Habilidade coletiva que uma organização confere em seu conhecimento prévio de reconhecer o valor de nova informação, assimilá-la e aplicá-la com fins comerciais.	(Cohen e Levinthal, 1990)
Conjunto de rotinas e processos organizacionais pelos quais as organizações adquirem, assimilam, transformam e exploram o conhecimento.	(Zahra e George, 2002)
Capacidade de uma empresa de utilizar o conhecimento externo por meio de três processos sequenciais: (1) reconhecer e compreender novos conhecimentos por meio de aprendizado exploratório, (2) assimilar novos conhecimentos valiosos por meio de aprendizado transformador e (3) usar o conhecimento assimilado para criar novos conhecimentos e resultados comerciais através da aprendizagem exploratória.	(Lane, Koka e Pathak, 2006)
Capacidade de reconhecer o valor do novo conhecimento externo, adquiri-lo, transformá-lo e aplicá-lo.	(Todorova e Durisin, 2007)
Rotinas organizacionais e processos estratégicos a partir dos quais a organização adquire, assimila, transforma e aplica o conhecimento externo de maneira a criar valor.	(Jiménez-Barrionuevo, García-Morales e Molina, 2011)
Capacidade de uma organização adquirir, assimilar, transformar e aplicar conhecimentos externos.	(Flatten et al., 2011)
Habilidade da organização de adquirir e processar o conhecimento relevante de seus <i>stakeholders</i> a partir de ações para detecção, aquisição, assimilação, combinação, socialização e transformação desse conhecimento, visando aumentar a vantagem competitiva sustentada.	(Tsai, Chen e Tseng, 2013)

Fonte: Elaborado pelo autor.

A capacidade de absorção tem sido estudada em diferentes níveis de análise. Entender o nível de análise que se relaciona com o fenômeno investigado também é importante, pois, além de ajudar a definir a amostragem teórica de investigação, com o nível de análise

esclarecido possibilita a organização planejar ações para desenvolver capacidade absorptiva.

A Tabela 2 apresenta esses níveis de análise com a descrição dos enfoques adotados.

Tabela 2 – Níveis de Análise da Capacidade Absortiva

Nível de Análise	Foco do estudo	Referência
Macro	Capacidade de absorção de nações e indústrias.	(Mowery e Oxley, 1995)
Interorganizacional	Capacidade de absorção de uma organização para outra.	(Mowery, Oxley e Silverman, 1996; Malhotra, Gosain e El Sawy, 2005; Lane e Lubatkin, 1998)
Organizacional	Capacidade de absorção das organizações.	(Cohen e Levinthal, 1990; Zahra e George, 2002; Flatten et al., 2011)
Intraorganizacional	Capacidade de absorção de grupos, departamentos ou unidades de negócio.	(Cadiz, Sawyer e Griffith, 2009; Tsai, 2001)
Micro	Capacidade de absorção de indivíduos.	(Chou, 2005; Vinding, 2006)

Fonte: Adaptado de: (Santos, 2013, p. 49).

Na literatura sobre o tema é possível identificar vários estudos que descrevem a capacidade de absorção como um construto multidimensional (p. ex., (Cohen e Levinthal, 1990; Lane e Lubatkin, 1998; Todorova e Durisin, 2007; Zahra e George, 2002), entretanto, esses estudos utilizam diferentes dimensões com diferentes conteúdos e definições (Jiménez-Barrionuevo, Morales e Molina, 2011), o que demonstra a aplicação de específicas dimensões de acordo com o escopo de cada pesquisa.

Ao analisar pesquisas que investigaram a capacidade de absorção em nível de grupo, os autores Cadiz, Sawyer e Griffith (2009) mensuraram a capacidade de absorção consideraram três dimensões: avaliação (identificação e filtragem de informações valiosas), assimilação (conversão de novos conhecimentos em conhecimento utilizável) e

aplicação (uso de conhecimento). O seu estudo teve por ênfase o desenvolvimento de medidas sobre capacidade de absorção em comunidades de prática.

Em outra pesquisa, Elbashir, Collier e Sutton (2011) mensuraram a capacidade de absorção organizacional a partir de dois tipos: capacidade de absorção de gerentes operacionais e a capacidade de absorção de equipes de gestão de projetos, as quais foram medidas a partir de conhecimento relevante anterior e a intensidade do esforço, operacionalizado por meio dos quatro modos de criação de conhecimento – socialização, externalização, combinação e internalização – de Nonaka e Takeuchi (1995). A Tabela 2 apresenta as definições e operacionalização das duas dimensões (potencial e realizada) da capacidade de absorção e seus componentes.

Tabela 2 – Dimensões da Capacidade Absortiva

Dimensão		Definição	Referência
Potencial	Aquisição	Capacidade de aquisição é a capacidade de uma empresa para localizar, identificar, valorizar e adquirir conhecimento externo que é crítico para suas operações.	(Lane e Lubatkin, 1998; Zahra e George, 2002)
	Assimilação	Capacidade da empresa de absorver conhecimento. Essa capacidade também pode ser definida como os processos e rotinas que permitem a nova informação ou conhecimento adquirido para ser analisado, processado, interpretado, entendido, internalizado e classificado.	(Zahra e George, 2002)
Realizada	Transformação	Capacidade de transformação refere-se a desenvolver e aperfeiçoar rotinas internas que facilitam a transferência e combinação de	(Kogut e Zander, 1992; Jansen et al., 2005; Todorova e

		conhecimento prévio com o conhecimento recém adquirido ou assimilado.	Durisin, 2007)
	Aquisição	Capacidade de aplicação refere-se à capacidade organizacional com base em rotinas que permitem às empresas incorporar a assimilação adquirida e assimilada e transformar o conhecimento em suas operações e rotinas não apenas para refinar, aperfeiçoar, expandir e alavancar rotinas, processos, competências e conhecimentos, mas também para criar novas operações, competências, rotinas, bens e formas organizacionais.	(Lane e Lubatkin, 1998; Zahra e George, 2002)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Este estudo pressupõe que o gerenciamento de *big data analytics* é um fenômeno que gera a necessidade da organização se preparar para lidar com a forma como as equipes atingirão os objetivos de cada projeto através da capacidade de absorção potencial (aquisição e assimilação) e capacidade de absorção realizada (transformação e aplicação). Essa escolha é justificável porque, ao definir dois grandes blocos de capacidades de absorção, o estudo dos múltiplos antecedentes de *Big Data Analytics* em uma análise das relações entre os dois componentes se torna mais fácil.

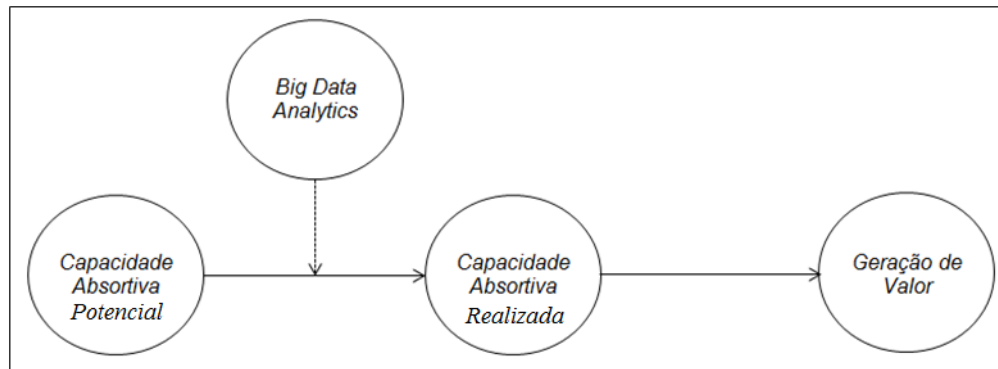
Considera-se que a capacidade de absorção potencial pode afetar os projetos por meio da flexibilidade das equipes e do desenvolvimento de recursos e capacidades relacionados e, a capacidade de absorção realizada, através do desenvolvimento de novos produtos e processos de *Analytics*. Essas suposições são apoiadas nos estudos de outros pesquisadores (RODRIGUEZ e CUNHA, 2018). Usando as dimensões da capacidade absorptiva, pode-se determinar como a capacidade absorptiva afeta ou é afetada pelo *big data analytics*.

Além disso, embora a transformação e a aplicação sejam a principal fonte de desempenho, *big data analytics* requer a renovação contínua dos estoques de conhecimento para evitar armadilhas de competência analítica. Consequentemente, o conhecimento adquirido externamente passa por múltiplos processos interativos antes que a empresa possa efetivamente aplicá-lo para criar valor. Nesse sentido, as organizações que pretendem fomentar o processo de capacidade absorptiva em *big data analytics* podem inibir esse processo se não promoverem ambos os componentes.

Estrutura conceitual

Nossa proposta é uma estrutura conceitual que vincula o gerenciamento de *big data analytics* à capacidade absorptiva. Os direcionadores podem ser interpretados como as necessidades de recurso que as equipes de TI e de negócio devem desenvolver para buscar efetivos resultados com o fenômeno. Em outras palavras, o conhecimento empregado pelas equipes em *big data analytics* pode fornecer os benefícios esperados (objetivos do projeto alcançado) quando os clientes internos ou externos perceberem a aplicação real dos resultados. Nesse caso, mapeamos os direcionadores para os resultados do projeto. A Figura 2 apresenta os direcionadores existentes.

Figura 2 – Framework conceitual



Fonte: Elaborado pelo autor.

Capacidade Absortiva Potencial

O primeiro elemento – *capacidade absorptiva potencial* – está associado ao que alguns autores associam a capacidade absorptiva como um recurso facilitador para o *Analytics* (Wang et al., 2015; Wamba et al., 2016; Rodriguez e Cunha, 2018), dado a capacidade do *Analytics* em fornecer informações críticas em tempo real e, assim, oferecer o destaque para a aquisição, assimilação, transformação e aplicação dessas informações e conhecimento para fins comerciais (RODRIGUEZ e CUNHA, 2018). Para alguns autores, a capacidade absorptiva é um pré-requisito para que implementações de *Analytics* sejam bem sucedidas (por exemplo: KABIR e CARAYANNIS, 2013).

Big data analytics lidam com itens de valor pra a organização, únicos, sendo projetados e construídos por equipes muitas vezes temporárias. A capacidade absorptiva em equipes envolvidas pode ocorrer de variadas formas, variando desde o dinamismo para a idealização do projeto até a fase de colheita de resultados, pelas equipes de negócio. Nesse processo, há

possibilidade de manifestação de conhecimento prévio associado ao conhecimento externo, que é assimilado, aprendido e aplicado (CARLO, LYYTINEN e ROSE, 2012). Essa combinação podem influenciar cada projeto de *big data analytics*.

A tendência na implementação de BDAP está em garantir uma infraestrutura que permita os especialistas extraírem bons *insights* de dados complexos, promovendo uma atmosfera real de compartilhamento dos resultados. Isso se deve ao fato de alguns especialistas não possuírem visibilidade de suas atribuições, como o engenheiro de dados por exemplo. Suas atribuições, quando comparadas às do cientista de dados, que inclui demonstrar os resultados finais dos projetos aos interessados, são fadadas à perda de *status* no processo. Entretanto, assim como o engenheiro de dados, todos os especialistas envolvidos em BDAP devem ter suas ações proporcionalmente reconhecidas e valorizadas.

Em geral, a organização deve se preocupar com o desenvolvimento de conhecimentos para que o especialista em *BDA* melhore o desempenho do seu trabalho. A transferência de conhecimento entre unidades organizacionais oferece oportunidades de aprendizado mútuo e cooperação inter unidades que estimulam a criação de novos conhecimentos e, ao mesmo tempo, contribuem para a capacidade de inovação das unidades organizacionais (KOGUT e ZANDER, 1992). Pesquisas anteriores sugeriram que as unidades organizacionais não apenas detenham conhecimento especializado, mas também tenham a oportunidade de aprender com outras unidades (Huber, 1991) e se beneficiarem de novos conhecimentos desenvolvidos por outras unidades (TSAI, 2001).

Porém, o conhecimento interno é muitas vezes difícil de compartilhar (SZULANSKI, 1996). Nem todas as unidades podem aprender com todas as outras unidades na mesma organização.

Uma unidade pode querer obter conhecimento de outras unidades, mas pode não ser capaz de acessá-lo. Mesmo que o conhecimento esteja disponível, a unidade pode não ter a capacidade de absorver e aplicá-lo para seu próprio uso. Unidades organizacionais requerem acesso externo e capacitação interna para aprender com seus pares. Devido ao seu diferencial de acesso externo e capacidade interna, as unidades organizacionais diferem em suas habilidades de alavancar e se beneficiar do conhecimento desenvolvido por outras unidades.

A relação entre a capacidade de assimilação individual e a capacidade de aplicação do conhecimento da equipe do projeto é complexa (NEMANICH et al., 2010). Indivíduos com maiores habilidades para assimilar informações externas trazem maior conhecimento para a equipe, oferecendo uma fonte mais rica para a sua exploração (LANE, KOKA e PATHAK, 2006). Por outro lado, indivíduos com fortes habilidades de assimilação serão mais eficazes na intuição e no início da interpretação da equipe (NEMANICH et al., 2010). A capacidade dos membros individuais da equipe de assimilar o conhecimento externo contribui para a capacidade da equipe de aplicar o conhecimento, porque a aplicação do conhecimento exige que as equipes recuperem e explorem o conhecimento que seus membros já possuem (ZAHRA e GEORGE, 2002).

Capacidade Absortiva Realizada

Além da capacidade de assimilação de membros individuais da equipe, a capacidade de cognição compartilhada da equipe também contribui para sua capacidade de aplicar conhecimento externo (NEMANICH et al., 2010). As descobertas de pesquisa desses autores demonstram que a capacidade de os membros da equipe avaliarem o conhecimento externo

está relacionada à sua capacidade de assimilá-lo, e que tanto as capacidades de assimilação individual quanto a capacidade coletiva de assimilação, na forma de alcançar um entendimento compartilhado de conhecimento, são importantes para a capacidade da equipe de aplicar conhecimento (NEMANICH et al., 2010), enfatizando a ideia de a capacidade absorptiva ser efetivada através das redes construídas como um mosaico de recursos individuais, que aumentam de acordo com as interações feitas pelos indivíduos que possuem conhecimentos distintos e o compõem e podem gerar novas redes inovadoras (NELSON e WINTER, 1982).

Enquanto pesquisas descobrem que as relações entre as unidades de negócios em uma rede intraorganizacional impactam a capacidade de absorção com a inovação (Tsai, 2001), baixa capacidade de absorção dificulta a adoção de tecnologias inovadoras (EBNER, BUHNEN e URBACH, 2014). Para Tsai (2001), a rede e a capacidade de absorção de uma unidade organizacional representam sua capacidade de alavancar o conhecimento útil que reside em outras partes de sua organização. Enquanto a posição de uma unidade na rede revela sua força relativa em obter acesso a novos conhecimentos, a capacidade de absorção de uma unidade revela sua capacidade de replicar ou aplicar esse novo conhecimento. Assim, quanto melhor uma unidade puder acessar o conhecimento de outras unidades, maior a capacidade de absorção que a unidade deve ter, sugerindo o investimento significativo na capacidade de absorção para expandir suas redes.

Para complementar esse debate, Konstantopoulos e Triantafyllopoulos (2015) consideraram a transferência de conhecimento no nível do indivíduo e no nível da equipe em sua pesquisa. Os resultados indicam que os funcionários podem transferir seus conhecimentos em alta tecnologia para outras partes da organização quando são designados sucessivamente para

diferentes equipes de projeto. Por outro lado, Nemanich et al. (2010) salientam que a capacidade absorptiva não depende igualmente das capacidades de assimilação de todos os membros. Para eles, essas habilidades são críticas para os indivíduos que se relacionam diretamente com fontes externas de conhecimento. Os outros membros da equipe só precisam de competência técnica suficiente para entender as comunicações realizadas.

Geração de valor

O efetivo gerenciamento da experiência analítica (Davenport, Barth, e Bean, 2012) e as habilidades analíticas de cada indivíduo (Kiron, Prentice e Ferguson, 2012) como forma de garantir a qualidade dos dados e melhores *insights* de negócios tornam-se desafios para o alcance do sucesso com estes projetos. Para as organizações, a utilização desses *insights* como base para tomada de decisões propicia melhorias, desde melhor desempenho das vendas de produtos e serviços até a possibilidade de resolução de problemas variados.

Outro desafio é permitir que conhecimentos adquiridos ao longo dos BDAP sejam efetivamente compartilhados pelas equipes envolvidas. Desta forma, as organizações propiciarão o surgimento de novos detentores de conhecimento analítico. As habilidades técnicas exigidas aos especialistas de *BDA* é extensa e diversificada. Por isso, eles contemplam uma nova geração de especialistas analíticos para a compreensão da situação atual e a tomada de decisões. Mecanismos que garantam cooperação no ambiente de trabalho,

modernas ferramentas analíticas e flexibilidade em cronogramas dos itens entregáveis são atributos que devem prevalecer no gerenciamento do talento analítico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para alcançar nosso objetivo, exploramos pesquisas sobre *big data analytics* buscando identificar o papel da capacidade absorptiva de conhecimento que podem surgir durante implementações desta natureza. Apresentamos uma síntese das várias pesquisas sobre *big data analytics* no âmbito internacional. Diante das características dos dados, dos fatores e das dimensões relacionados ao fenômeno e das inter-relações entre eles, destacamos que a capacidade absorptiva assume um papel fundamental quando a organização se propõe a implementar projetos desta natureza.

Compreendemos que as organizações estão vivenciando a escassez de especialistas qualificados e em quantidades suficientes para atender a demanda, o que nos levou a propor referenciais construtivos sobre capacidade absorptiva para lidar com as tecnologias emergentes relacionadas. Adicionalmente, discutimos o papel da capacidade absorptiva potencial em projetos de *big data analytics*, visto que esses projetos carecem de aquisição, assimilação e aplicação de conhecimento prévio pelas equipes envolvidas. Com base neles, procede-se com o efetivo gerenciamento do projeto que propiciará a formação de capacidade absorptiva realizada, quando a organização terá maior conhecimento dos problemas relacionados ao seu negócio. Essas etapas foram detalhadamente discutidas.

A capacidade analítica, sendo constantemente desenvolvida na organização, conjugada com experiências em implementação de *big data analytics* através de planos de ação constituídos

antes do início de cada projeto, podem ser o alicerce necessário para a obtenção de melhores resultados na extração de *insights* de negócio, conquista de maturidade analítica e desenvolvimento de cultura orientada a dados.

Nosso artigo enfatiza três principais contribuições: primeiro, ao oferecer uma síntese das pesquisas sobre processo de *BDA*, ampliamos as possibilidades de práticas e pesquisas no âmbito do fenômeno; segundo, propomos a adoção de alternativas práticas de construção de capacidade absorptiva que possam maximizar desafios inerentes à implementação de *big data analytics*; e, terceiro, sinalizamos para as oportunidades que podem surgir com o reposicionamento do modelo de negócio das organizações para a formação de capacidade absorptiva com o gerenciamento de *big data analytics*.

Considerando as potencialidades dessas contribuições, apresentamos sugestões para pesquisas: primeiro, pesquisar, comparativamente, desafios enfrentados em gerenciamento de *big data analytics* por organizações de variados setores e países; segundo, pesquisar as articulações ocorridas entre os atores envolvidos na resolução de problemas organizacionais com o uso do *big data analytics*; terceiro, considerar a capacidade absorptiva, especificamente, a aquisição, assimilação, transformação e aplicação de conhecimento diversificado dos especialistas envolvidos em contexto do fenômeno, assim como os impactos em iniciativas analíticas; e quarto, pesquisar mecanismos de incentivos que otimizem o uso do *big data analytics*.

Para finalizar, ressaltamos que o desafio está em mover a organização para fora do paradigma atual, sobretudo, considerando uma nova forma de enxergar seus dados, tratando-os como um tesouro com inúmeras possíveis descobertas. Essa mudança de paradigma depende de cada

um dos envolvidos, pois todos podem se beneficiar com os resultados que o gerenciamento de projetos de *big data analytics* pode oferecer quando explorados eficientemente.

REFERÊNCIAS

- ABBOTT, D. Applied Predictive Analytics: Principles and Techniques for the Professional Data Analyst. 2014.
- BARTLETT, R. A Practitioner's Guide to Business Analytics: Using Data Analysis Tools to Improve Your Organization's Decision Making and Strategy. McGraw Hill Professional, 2013.
- BASU, A. Five Pillars of Prescriptive Analytics Success. Analytics Magazine, p. 8–12, 2013.
- BAYRAK, T. A Review of Business Analytics: A Business Enabler or Another Passing Fad. Procedia - Social and Behavioral Sciences, v. 195, p. 230–239, 2015.
- BROWN, M. Learning Analytics: moving from conception to practice. Educause Learning Initiative, 2012.
- CADIZ, D.; SAWYER, J. E.; e GRIFFITH, T. L. Developing and Validating Field Measurement Scales for Absorptive Capacity and Experienced Community of Practice. Educational & Psychological Measurement, v. 69, n. 6, p. 1035–1058, 2009.
- CARLO, J. L.; LYYTINEN, K.; e ROSE, G. M. A knowledge-based model of radical innovation in small software firms. MIS Quarterly: Management Information Systems, v. 36, n. 3, p. 865–894, 2012.
- CHEN, H.; CHIANG, R. H. L. e STOREY, V. C. Business Intelligence and Analytics : From Big Data to Big Impact. Mis Quarterly, v. 36, n. 4, p. 1165–1188, 2012.
- CHEN, J., WANG, Y., e WANG, X. On-Demand Security Architecture for Cloud Computing. Computer, 45(7), 73–78.
- CHIANG, R., GOES, P., e STOHR, E. Business Intelligence and Analytics Education, and Program Development: A Unique Opportunity for the Information Systems Discipline. ACM Transactions Management Information Systems, 3(3), 12, 2012.

- CHOU, Shih-Wei. Knowledge creation: Absorptive capacity, organizational mechanisms, and knowledge storage/retrieval capabilities. *Journal of Information Science*, v. 31, n. 6, p. 453–465, 2005.
- COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Innovation and Learning: The Two Faces of R&D. *Economic Journal*, v. 99, n. 397, p. 569–596, 1989.
- _____. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, v. 35, n. 1, p. 128–152, 1990.
- COOPER, A. What is Analytics? Definitions and essential characteristics. *CETIS Analytics series*, v. 1, n. 5, p. 1–10, 2012.
- CRAWFORD, K.; MILTNER, K. e GRAY, M. L. Big Data Critiquing Big Data: Politics, Ethics, Epistemology Special Section Introduction. *International Journal of Communication*, v. 8, p. 1663–1672, 2014.
- DAVENPORT, T. H. Competing on Analytics. *Harvard Business Review*, v. 84, n. 1, p. 98–107., 2006.
- DAVENPORT, T. H. e HARRIS, J. G. *Competing on analytics: The new science of winning*. Boston: M. A., 2007.
- DAVENPORT, T. H., BARTH, P. e BEAN, R. How “Big Data” is different. *MIT Sloan Management Review*, 54(1), 22–24, 2012.
- DAVENPORT, T. H. e PATIL, D. J. Data scientist: the sexiest job of the 21st century. *Harvard Business Review*, 79(6), 70–76. <https://doi.org/10.1109/MITP.2016.41>
- DAVENPORT, T. H. e DYCHÉ, J. Big Data in Big Companies. *international Institute for analytics*, n. May, p. 1–31, 2013.
- DUAN, Y., e CAO, G. Understanding the Impact of Business Analytics on Innovation. *Ecis*, (2015), paper 40. <https://doi.org/10.18151/7217306>
- EBNER, K.; BÜHNEN, T.; URBACH, N. Think big with big data: Identifying suitable big data strategies in corporate environments. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, p. 3748–3757, 2014.
- ECKERSON, W. *Analytic architectures: Approaches to supporting analytics users and workloads*, 2011.
- EDWARDS, R., e FENWICK, T. Digital analytics in professional work and learning. *Studies*

- in Continuing Education*, 38(2), 213–227, 2016.
- FLATTEN, T. C.; ENGELEN, A.; ZAHRA, S. A. e BRETTEL, M. A measure of absorptive capacity: Scale development and validation. *European Management Journal*, v. 29, p. 98–116, 2011.
- GANDOMI, A.; e HAIDER, M. Big data concepts, methods and analytics. *International Journal of Information Management*, v. 35, p. 137–144, 2014.
- GAO, S.; YEOH, W.; WONG, S. F. e SCHEEPERS, R. A literature analysis of the use of Absorptive Capacity construct in IS research. *International Journal of Information Management*, v. 37, n. 2, p. 36–42, 2017.
- GOES, P. B. Big Data and IS Research. *Mis Quarterly*, v. 38, n. 3, p. 3-8, 2014.
- GROSSMAN, R. L. A framework for evaluating the analytic maturity of an organization. *International Journal of Information Management*, v. 38, n. 1, p. 45–51, 2018.
- GROVER, V.; CHIANG, H. L.; LIANG, Ting-Peng e ZHANG, D. Creating Strategic Business Value from Big Data Analytics : A Research Framework. *Journal of Management Information Systems*, v. 35, n. 2, p. 388–423, 2018.
- GUSZCZA, J. The last-mile problem. How data science and behavioral science can work together. *Deloitte Review*, n. 16, 2015.
- HOLSAPPLE, C.; LEE-POST, A. e PAKATH, R. A unified foundation for business analytics. *Decision Support Sciences*, v. 64, p. 130–141, 2014.
- HUBER, G. P. Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organization Science*, v. 2, p. 88–125, 1991.
- ITTMANN, H. W. The impact of big data and business analytics on supply chain management. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, v. 9, n. 1, p. 1–9, 2015.
- JANSEN, J. P.; VAN DEN BOSCH, F. A. J.; e VOLBERDA, H. W. Managing Potential and Realized Absorptive Capacity: How do Organizational Antecedents matter? *Academy of Management Journal*, v. 48, n. 6, p. 999–1015, 2005.
- JIMÉNEZ-BARRIONUEVO, M. M.; GARCÍA-MORALES, V. J. e MOLINA, L. M. Validation of an instrument to measure absorptive capacity. *Technovation*, v. 31, n. 5, p. 190–202, 2011.
- KABIR, N.; e CARAYANNIS, E. Big data, Tacit Knowledge and Organizational

- Competitiveness. *Journal of Intelligence Studies in Business*, v. 3, n. 3, p. 54–62, 2013.
- KAMAL, E. M. Absorptive capacity in construction SMEs: A literature synthesis. *World Applied Sciences Journal*, v. 21, n. 8, p. 1122–1127, 2013.
- KIM, G.; SHIN, B.; e KWON, O. Investigating the value of sociomaterialism in conceptualizing IT capability of a firm. *Journal of Management Information Systems*, 29, 327–362, 2012.
- KIRK, J. Analytics: buzzword needs careful definition. *InfoWorld*, 2006.
- Kiron, D., Kirk Prentice, P.; e Boucher Ferguson, R. (2012). *Innovating With Analytics*. *MIT Sloan Management Review*, 54, 47–52.
- KIRON, D.; e SHOCKLEY, R. Creating Business Value Analytics. *MIT Sloan Management Review*, 53, 57–63, 2011.
- KOGUT, B.; e ZANDER, U. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, v. 3, p. 383–397, 1992.
- KONSTANTOPOULOS, N.; e TRIANTAFYLLOPOULOS, Y. Personnel’s absorptive capacity as a guiding concept for effective performance in informative technology. *Advances on Information Processing and Management*, p. 337–340, 2015.
- KOPANAKIS, I.; VASSAKIS, K.; e MASTORAKIS, G. Big Data in Data-driven Innovation: The Impact in Enterprises’ Performance. *Proceedings of 11th Annual MIBES International Conference*, June, p. 257–263, 2016.
- KULKARNI, R. Transforming the data deluge into data-driven insights: Analytics that drive business, 2013. In *44th Annual Decision Sciences Institute Meeting, Baltimore, MD*.
- LANE, P. J.; e LUBATKIN, M. H. Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, v. 19, n. 5, p. 461–477, 1998.
- LANE, P. J.; KOKA, B. R.; e PATHAK, S. The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct. *Academy of Management Review*, v. 31, n. 4, 2006.
- LANEY, D. *Application Delivery Strategies*, META Delta Group., v. 949, n. February 2001, p. 4, 2001.
- LI, L.; ZHANG, C.; e ZHENG, G. (2014). Identifying Important Skill Sets to Support Healthcare Data Processing and Analytics: An Empirical Examination of Perceptions

- from HIT Practitioners. In *Proceeding of Twentieth Americas Conference on Information Systems*. Savannah, Georgia.
- LONGO, A.; GIACOVELLI, S.; e BOCHICCHIO, M. A. Fact – Centered ETL: A Proposal for Speeding Business Analytics up. *Procedia Technology*, v. 16, p. 471–480, 2014.
- LUSTIG, I.; DIETRICH, B.; JOHNSON, C.; e DZIEKAN, C. The Analytics Journey. *Analytics Magazine*, p. 11–18, 2010.
- MALHOTRA, A.; GOSAIN, S.; e EL SAWY, O. A. Absorptive Capacity Configurations in Supply Chains: Gearing for Partner-Enabled Market Knowledge Creation. *MIS Quarterly*, v. 29, n. 1, p. 145–187, 2005.
- MANOGARAN, G.; e LOPEZ, D. Spatial cumulative sum algorithm with big data analytics for climate change detection. *Computers and Electrical Engineering*, 65, 207–221, 2018.
- MOWERY, D. C.; e OXLEY, J. E. Inward technology transfer and competitiveness: the role of national innovation systems. *Cambridge Journal of Economics*, v. 19, n. 1, p. 67–93, 1995.
- NELSON, R. R.; e WINTER, S. G. An evolutionary theory of economic change. London: Harvard University Press, 1982.
- NEMANICH, L. A; KELLER, R. T.; VERA, D.; e CHIN, W. W. Absorptive capacity in R&D project teams: A conceptualization and empirical test. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 57, n. 4, p. 674–688, 2010.
- NONAKA, I.; e TAKEUCHI, H. The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. New York: Oxford University Press, 1995.
- NORMANDEAU, K. Beyond Volume, Variety and Velocity is the Issue of Big Data Veracity. 2013. Disponível em: <https://insidebigdata.com/2013/09/12/beyond-volume-variety-velocity-issue-big-data-veracity/>. Acesso em: 20 de junho de 2018.
- PHILLIPS-WREN, G.; IYER, L.; KULKARNI, U.; e ARIYACHANDRA, T. Business Analytics in the Context of Big Data. *Commun Assoc Inf Syst*, v. 37, n. 23, p. 448–472, 2015.
- RODRIGUEZ, L.; e CUNHA, C. da. Impacts of Big Data Analytics and Absorptive Capacity on Sustainable Supply Chain Innovation: A Conceptual Framework. *Scientific Journal of Logistics*, v. 14, n. 2, p. 151–161, 2018.

- RUSSOM, P. Big Data Analytics. TDWI Best Practices Report, v. 58, n. 4, 2011.
- SANTOS, J. L. S. Relações entre capacidade de absorção de conhecimento, sistemas de memória organizacional e desempenho financeiro. Tese. 234 f. (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.
- SHANKS, G.; BEKMAMEDOV, N.; e SHARMA, R. Creating Value from Business Analytics Systems: A Process-oriented Theoretical Framework and Case Study. *ACIS 2011 Proceedings*, 1–10, 2011.
- SHARDA, R.; ASAMOAH, D. A.; e PONNA, N. Research and pedagogy in business analytics: Opportunities and illustrative examples. *Journal of Computing and Information Technology*, v. 21, n. 3, p. 171–183, 2013.
- SIEGEL, E. *Predictive Analytics: The Power to Predict Who Will Click, Buy, Lie, or Die*. Wiley, 2013.
- SIMONET, A.; FEDAK, G.; e RIPEANU, M. Active Data: A programming model to manage data life cycle across heterogeneous systems and infrastructures. *Future Generation Computer Systems*, 53, 25–42, 2015.
- SIVARAJAH, U.; KAMAL, M. M.; IRANI, Z.; e WEERAKKODY, V. (2017). Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods. *Journal of Business Research*, 70, 263–286.
- SZULANSKI, G. Exploring stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, v. 17, p. 27–43, 1996.
- TODOROVA, G.; e DURISIN, B. Absorptive capacity: Valuing a reconceptualization. *Academy of Management Review*, v. 32, n. 3, 2007.
- TROILO, M.; BOUCHET, A.; URBAN, T. L.; SUTTON, W. A. Perception, reality, and the adoption of business analytics: Evidence from North American professional sport organizations. *Omega (United Kingdom)*, v. 59, n. October 2017, p. 72–83, 2016.
- TSAI, Yuh-Yuan; CHEN, Chien-Nan; e TSENG, Chin-Li. 3Rs absorptive capacity: responsive, realized and reconfigured. *Management Knowledge and Learning International Conference*. Anais...2013.
- TSAI, W. Knowledge Transfer in Intraorganizational Networks: Effects of Network Position

- and Absorptive Capacity on Business Unit Innovation and Performance. *Academy of Management Journal*, v. 44, n. 5, p. 996-1004, 2001.
- VIAENE, S.; e BUNDER, A. Van Den. The secrets to managing business analytics projects. *MIT Sloan Management Review*, v. 53, n. 1, p. 65–69, 2011.
- WAMBA, S. F.; GUNASEKARAN, A.; AKTER, S.; JI-FAN REN, S.; DUBEY, R.; e CHILDE, S. J. Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 2016.
- WANG, Y.; KUNG L.; e BYRD, T. A. Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations. *Technological Forecasting and Social Change.*, 2015.
- WANI, M. A.; e JABIN, S. Big data: Issues, Challenges and Techniques in Business Intelligence. In *Proceedings of CSI - 50th Golden Jubilee Annual Convention, Springer (AISC Series)*, 2015.
- WATSON, H. J.; e WIXOM, B. H. The Current State of Business Intelligence. *Computer*, v. 40, n. 9, p. 96–99, 2007.
- WATSON, H. J. Tutorial: Big data analytics: Concepts, technologies, and applications. *Communications of the Association for Information Systems*, v. 25, p. 487–510, 2014.
- ZAHRA, S. A.; e GEORGE, G. Absorptive Capacity: a review, reconceptualization and extension. *Academy of Management Review*, v. 27, n. 2, p. 185–203, 2002.