



Dossiê	Anteriores	Notícias	Reportagens Especiais	HumorComCiência	Quem Somos
Dossiê					
Editorial					
Parábola do cão digital - Carlos Vogt					
Reportagens					
Computação cognitiva: capturando corações, mentes e paladares Roberto Takata					
Memória artificial: sobre dados, vigilantes e vigiados Kátia Kishi					
Big Data traz demandas grandes à saúde Patrícia Santos					
A arte que trafega em dados Janaina Quitério					
As novas tecnologias em uso na agricultura: integrar dados para produzir com eficiência Carolina Medeiros					
Artigos					
Ciência de dados: desafio para a ciência, indústria e governo Artur Ziviani, Fábio Porto e Eduardo Ogasawara					
Big data e jornalismo: datasets, APIs, algoritmos e sensores Walter Teixeira Lima Junior					
Big data e as capacidades de gestão da informação Antônio Carlos Gastaud Maçada, Rafael Alfonso Brinkhues, José Carlos Freitas Júnior					
Representação e análise de dados espaço-temporais Karine Reis Ferreira					
O céu é dos robôs Ana Paula Zaguetto					
Resenha					
Decifrando códigos Fabiana Micaele Silva					
Entrevista					
Danilo Doneda Entrevistado por Sarah Schmidt					
Poema					
Campeão Carlos Vogt					
Humor					
HumorComCiencia João Garcia					

Artigo

Big data e as capacidades de gestão da informação

Por Antônio Carlos Gastaud Maçada, Rafael Alfonso Brinkhues, José Carlos Freitas Júnior

09/07/2015

Todos os dias, no ambiente acadêmico e profissional das organizações e empresas, os mais diversos comentários surgem questionando o que é big data. Alguns respondem: "uma nova onda?" "uma nova moda?" Para outros, "que bobagem, isso já existia com outro nome", e complementam, "é velho, com rótulo novo!".

Apesar da expressão big data ser bastante comentada, é ainda é pouco conhecida, por ser um termo relativamente novo – surgiu por volta dos anos 2000. Em 2005, foi implementada no Google, empresa americana que fatura muito com isso.

A ideia é "dados grandes", ou um grande volume de dados. Em 2008, a revista *The Economist* publicou uma reportagem relacionando o big data como sendo um "dilúvio de dados", e destacou como algumas empresas conseguiram sucesso fazendo uso do big data, como, por exemplo, a chinesa Li & Fung (www.lifung.com).

Com o passar de um curto espaço de tempo o termo big data foi recebendo outras características. Passou também a se referir ao grande volume de informações estruturadas e não estruturadas originadas de diversas fontes, com os quais as organizações deveriam fazer uso, visando à melhoria do processo decisório. Entretanto, não só as organizações privadas fazem uso do termo, na busca de soluções para problemas de decisão ou de correção de alguns rumos por decisões equivocadas. Organizações públicas também têm dado forte atenção ao termo e fazendo bom uso das características do big data.

Logo em seguida, o big data foi caracterizado por ser composto de 3V’s – volume, variedade e velocidade. Percebe-se que foi a melhor forma de rotulá-lo. Contudo, rapidamente outros incluíram mais duas características: valor e veracidade, passando, assim, o big data ser apresentado composto por 5V’s.

Atualmente os 3V’s são efetivamente a característica do big data, auxiliando as organizações e empresas a tomar decisões com menor risco de erro. Valor e veracidade são considerados resultados.

Há inúmeros cases de sucesso pelo uso do big data, e destacamos dois:

Google flutrends: www.google.org/flutrends consegue mapear as buscas sobre a doença, para saber onde poderá surgir um novo surto. O google utiliza esse mecanismo para observar as mais variadas tendências de assuntos pesquisados via buscador. Recentemente, a epidemia de ebola foi melhor gerenciada quando cientistas de dados, como são denominados os que trabalham com volume de dados, participaram de um movimento internacional para evitar que a epidemia tivesse maiores proporções.

Empresas varejistas: Macy’s consegue fixar os preços em tempo real de 73 milhões de itens de suas lojas e realizar promoções rapidamente a partir do comportamento da demanda e estoque em cada uma das unidades espalhadas nos Estados Unidos. O Wal-Mart também buscou recursos para analisar os seus dados e, por meio da adição de busca semântica, tem melhorado a finalização de compras on-line de 10% para 15%, o que significam milhares de milhões de dólares.

É possível citar mais outros sucessos de uso do big data. O mais curioso, possível de ser representado pela expressão "casa de ferro, espeto de pau", foi no próprio Google, que reconheceu ter perdido muitos talentos por não utilizar big data no processo de seleção e recrutamento de funcionários. Hoje a empresa já faz uso de técnicas de análise de dados que não deixam escapar os talentos para a concorrência.

Com todo esse movimento mundial relacionado ao gerenciamento e análise de dados, Hollywood não perdeu a oportunidade e lançou, em 2011, o filme *Moneyball* (no Brasil, *O homem que mudou o jogo*), com o ator Brad Pitt, que atuou como um gerente de time de beisebol que utiliza o big data para tomada de decisão, com o objetivo de organizar um time de primeira linha sem gastar muito. Isso chamou a atenção do esporte, que já fazia uso do computador para algumas análises de desempenho de atletas em quadra, e agora baseiam decisões em grande volume, velocidade e variedade de dados.

É incrível como as indústrias estão mudando em função do big data. Agora não é necessário apenas armazenar os dados e gerenciá-los, é também importante analisá-los e utilizá-los, faz parte do jogo, para não perder o jogo!

As mudanças mais radicais estão na indústria automobilística. Atualmente os carros contam com tecnologia de informação embarcada, o que proporciona, também para esse segmento, a busca de informações em tempo real, tanto de possíveis problemas que o veículo possa apresentar, bem como o grau de satisfação do consumidor. Assim, é uma via de mão dupla que beneficia o fabricante e o consumidor. Esse novo modelo tem aproximado muito os profissionais de marketing e de tecnologia da informação.

Algumas pesquisas apontam que apenas 1% dos dados produzidos no mundo são analisados, e algumas organizações estão colocando parte da sua receita no lixo, ao não analisar os dados e transformá-los em receita. O mundo digital tem revelado uma nova postura em relação ao big data, pois são gerados zetabytes de volume de dados, e que merecem a devida análise pela empresa.

Nas empresas de comércio on-line é possível conhecer o caminho que cada consumidor percorre e fazer ofertas personalizadas. São as "migalhas" ou "dados" deixados ao passear, com click e mais click pelo site, realizados pelos consumidores, que ajudam na formulação das estratégias de venda e a manutenção do negócio. Mais uma vez, é necessário fazer análises com quem conhece o mercado e o negócio, para utilizar os dados como apoio à tomada de decisão.

Para deixar o ambiente com mais dados, a internet das coisas (IoT, Internet of Things, em inglês), também se soma às inúmeras tecnologias de coleta de informação. Associada à computação na nuvem, motivam cada vez mais a entender e analisar os dados advindos de vários equipamentos, como tecnologias móveis que ajudam a rastrear e entender o comportamento das pessoas.

Desenvolver capacidades para explorar esses dados é imperativo nesse novo ambiente informacional. Nas últimas décadas, esses estudos têm se concentrado mais em investigar a tecnologia do que a gestão da informação. Entretanto, não é a tecnologia que fornece o maior potencial de retorno às empresas, mas é a informação que está na base da competição. As novas tecnologias digitais permitem diferentes formas de capacidades dinâmicas. Assim, a capacidade de gestão da informação passa a desempenhar um papel relevante em um ambiente competitivo tão dinâmico.

A informação vem sendo compreendida como um recurso, ou capacidade, potencialmente estratégica estudada por pesquisadores há pelo menos duas décadas. Focar no gerenciamento de "informação antes de nos voltarmos para a tecnologia pode ser uma atitude altamente benéfica para a compreensão das dimensões estratégicas da informação" (McGee & Pruzak, 1994, p. 8). Ainda, o gerenciamento da informação também pode ser visto como uma capacidade organizacional. Sendo capacidade uma habilidade para empregar recursos valiosos de forma combinada, gerir a informação é empregar esse recurso (informação) com outros recursos e capacidades organizacionais para responder às mudanças do ambiente.

CGI é um constructo que foi proposto em três trabalhos. No mais difundido deles, Mhitas et al. (2011) conceberam o termo para desenvolver um modelo conceitual relacionando-o com outras três capacidades organizacionais (gestão de clientes, gestão de processos e gestão de desempenho). Os resultados demonstraram que essas capacidades de gestão mediam a influência positiva da CGI no desempenho da empresa. Eles desenvolveram o termo a partir de uma série de artigos selecionados na literatura de SI, que ligam capacidades relacionadas à TI e à performance da empresa. Esse conceito é definido em três dimensões: (a) habilidade para fornecer dados e informações aos usuários com níveis apropriados de acuracidade, pontualidade, confiabilidade, segurança e confidencialidade; (b) habilidade para fornecer conectividade e acesso universal com alcance e escala adequados; (c) habilidade para adequar a infraestrutura às necessidades e direções emergentes do mercado.

No contexto da Web 2.0, Carmichael, et al. (2011, p. 1617) propuseram que CGI "consiste nos ativos co-especializados e complementares, que indicam a habilidade da organização em compreender e utilizar os recursos tecnológicos, humanos e organizacionais necessários para gerenciar tanto a informação interna quanto a informação externa". Para os autores, CGI é um constructo composto de três fatores: compilação e elaboração da informação, acessibilidade e identificação das necessidades de distribuição dela. A pesquisa concluiu que as CGI exercem um efeito direto e significativo no desempenho da empresa. Ainda, as CGI contribuem para uma posição estratégica mais competitiva, ajudando a empresa na obtenção de vantagem competitiva por duas fontes propostas por Porter (1985): custos e diferenciação.

Já Phadtare (2011), no livro *Strategic management: concepts and cases*, propõe CGI relacionando-a a cinco fatores: aquisição e retenção, processamento e síntese, recuperação e uso, transmissão e disseminação, e sistema de suporte e integração. O autor ainda, em sua fundamentação acerca das capacidades organizacionais, sugere que as CGI pertencem às capacidades funcionais, em detrimento das capacidades organizacionais da cadeia de valor de Porter.

Partindo dessas três definições foi possível identificar cinco dimensões que compõem a IMC: pessoas, distribuição, acesso, infraestrutura e arquitetura da informação. A partir da revisão desses trabalhos e dos trabalhos que os seguiram, propomos uma definição de CGI a fim de ajustar o conceito às necessidades em um ambiente de big data. Assim, capacidade de gestão da informação é o conjunto de habilidades da empresa que articula pessoas, arquitetura, infraestrutura, acesso e distribuição da informação para fazer mudanças organizacionais em resposta à imposição de possíveis alterações no ambiente organizacional interno e externo.

Apesar de ainda pouco estudada, as pesquisas em CGI já demonstraram seu impacto positivo, direto e indireto, na performance organizacional, bem como – mais recentemente – seu papel como imperfeição competitiva no mercado de fatores estratégicos de big data. Ou seja, partindo do pressuposto de que todas as empresas desenvolvem CGI, em maior ou menor nível, as que as têm desenvolvida em nível mais elevado possuem uma expectativa também mais alta de extrair valor da implantação de uma estratégia para big data.

Porém, o potencial de valor da CGI para big data não pode ficar somente na avaliação de soluções estratégicas. O maior potencial competitivo da CGI está em acessar, organizar, estruturar e distribuir as informações no ambiente de big data, para que a organização possa se ajustar com granularidade às necessidades do mercado e, assim, obter vantagem competitiva.

Antônio Carlos Gastaud Maçada é professor PPGA/UFRGS
Rafael Alfonso Brinkhues é doutorando PPGA/UFRGS
José Carlos Freitas Júnior é doutorando PPGA/UFRGS

Referências

Carmichael, F.; Palacios-Marques, D.; Gil-Pechuan, I. (2011). "How to create information management capabilities through web 2.0". *The Service Industries Journal*, 31(10), 1613-1625.

McGee, J.; Pruzak, L. (1994). Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta. Rio de Janeiro: Campus.

Mhitas, S.; Ramasubbu, N.; Sambamurthy, V. (2011). "How information management capability influences firm performance". *Mis Quarterly*, 35(1), 237-256.

Phadtare, M. T. (2010). *Strategic management: concepts and cases*. PHI Learning Pvt. Ltda.

Artigos sobre o tema

Brinkhues, R. A.; Maçada, A. C. G.; Casalinho, G. D. O. "Information management capabilities: antecedents and consequences". In: 20th Americas Conference on Information Systems, 2014, Savannah. Proceedings of 20th Americas Conference on Information Systems, 2014.

Brinkhues, R. A.; Freitas Junior, J. C. S.; Maçada, A. C. G. "Information management capability as competitive imperfection in the strategic factor market of big data". In: Twenty-first Americas Conference on Information Systems, 2015, Puerto Rico. Proceedings of Twenty-first Americas Conference on Information Systems, 2015.

Freitas Junior, J. C. S.; Maçada, A. C. G.; Brinkhues, R. A.; Dolci, P. C. "Dimensões de big data e o processo decisório: estudos de casos múltiplos no varejo". In: V Encontro de Administração da Informação - EnADI, 2015, Brasília. Anais do V Encontro de Administração da Informação, 2015.

Brinkhues, R. A.; Maçada, A. C. G.; Freitas Junior, J. C. S. "Desenvolvendo capacidade de gestão da informação para obtenção de vantagem competitiva sustentável". In: V Encontro de Administração da Informação, 2015, Brasília. Anais do V Encontro de Administração da Informação, 2015.

Maçada, A.C.G.; Canary, V.P. "A tomada de decisão no contexto do big data: estudo de caso único". In: XXXVIII Encontro da Anpad 2014. Rio de Janeiro: Anpad, 2014. v1, p. 1-16.