



BIG DATA COMO FERRAMENTA DE APOIO AO PROCESSO DECISÓRIO DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS

Bruno Guilherme de Castro Oliveira¹, Rita Cristina Berardi, Camila Emilly Santos,

RESUMO: A quantidade de informações dentro de uma organização aumenta e se torna mais complexa, necessitando cada vez mais por dados mais numerosos, específicos e certos para subsidiar as tomadas de decisões. Nessa conjuntura percebe-se a importância de uma estratégia que guie a organização para que seja possível alcançar suas metas. A fim de minimizar os riscos resultantes de uma tomada de decisão inadequada, os gestores deverão embasá-la com informações relevantes e seguras. O crescimento exponencial no volume de dados gerados em função dos avanços tecnológicos e da mudança de comportamento dos consumidores garantirá às organizações informações suficientes para isso, de forma rápida. Esse fenômeno é chamado de *Big Data*. O objetivo da pesquisa é verificar o efeito do *Big Data* no processo de tomada de decisão de executivos. Esse estudo teve como universo as pequenas e médias empresas da região de Maringá e Umuarama-PR, no setor de Comércio Varejista, onde foi aplicado um questionário com 20 Questões, tendo 56 empresas que responderam. Buscou-se entender o perfil da empresa e do empresário, as fontes de dados que são utilizadas pelos gestores para o processo de tomada de decisão e as percepções dos fatores que dificultam a adoção da tecnologia do *Big Data*.

PALAVRAS-CHAVE: Big Data, processo decisório, KDD, Pequenas empresas

1 INTRODUÇÃO

Essa pesquisa foi realizada na região de Maringá – PR, sendo a maior cidade da região Noroeste do Paraná e um centro de desenvolvimento de softwares de computadores, tendo uma APL de softwares instalados e recebendo investimentos nessa área, supõe-se que caso existam empresas que utilizem a tecnologia *Big Data*, estas estejam na região citada por motivos de oferta e demanda e facilidade de acesso a fornecedores. Em contrapartida a Umuarama-PR conhecida por ser um centro de pecuária, uma área que possui poucas práticas tecnológicas agregadas, nesse contraste obtém-se uma visão mais fidedigna da realidade e desafios da utilização dessa ferramenta, e principalmente o potencial de mercado para instalação de empresas dessa área. A análise desses dados munirá a região com informações estratégicas sobre a prática da gestão do conhecimento pelas pequenas e médias empresas bem como suas ferramentas tecnológicas aplicadas ao processo de decisão, permitindo às empresas um *feedback*, e evidenciado um potencial inexplorado de recursos a disposição.

Quanto a pesquisas já realizadas na região noroeste e mesmo no estado do Paraná não foram identificadas em nenhuma base de pesquisa, existindo uma pesquisa no nível nacional sobre a utilização do *Big Data*, mas sendo essa direcionada a um software de uma empresa em particular e focando em empresas de grande porte. Partindo dessa premissa, esse estudo irá evidenciar o modo como as pequenas e médias empresas (PME) realizam o processo de tomada de decisão, a qualificação dos gestores bem como o conhecimento dos benefícios obtidos pela utilização do *Big Data* e pretensão de utilização futura, dando vertentes para estudos futuros sobre a concentração de empresas de TI, benefícios de mercado obtidos e perfil do consumidor por meio dessa ferramenta. Esse trabalho objetiva por meio de um questionário aplicado nas PME analisar o processo decisório, buscando identificar quais fontes de dados são utilizadas para apoiar as decisões, analisar a existência de dificuldades na obtenção de dados do mercado e registrar a percepção sobre as vantagens na utilização do *Big Data*, pretendendo com isso permitir as empresas conhecer melhor o mercado obtendo vantagem competitiva por meio de decisões mais assertivas.

¹ Acadêmico do Mestrado Strictu-Sensu em Gestão do Conhecimento das Organizações do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – PR. bruno@unipar.br

² Professor Doutora do Mestrado Strictu-Sensu em Gestão do Conhecimento das Organizações do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – PR.

³ Acadêmica do Curso Curso de Engenharia de Software do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – PR.



2 MATERIAIS E MÉTODOS

Conforme Davenport (2003) os gestores se satisfazem em obter um número limitado de dados, que possibilite identificar os problemas e também algumas soluções. Logo, os gestores não buscam todas as soluções possíveis para uma situação, o que seria impossível, mas apenas soluções satisfatórias e aceitáveis, tornando as decisões limitadas. De acordo com Pereira (2010) o processo de tomada de decisão nas empresas envolve uma complexidade que não é puramente racional e abrange intuição, sentimento e experiências do gestor. Para se tomar uma decisão de forma racional, devem-se considerar todas as possibilidades, conforme salienta Gomes (2007) é necessário obter todas informações relevantes para tomar a decisão mais precisa

Para tornar essas decisões mais precisas fica evidente a importância do uso da Gestão do Conhecimento por meio de um de seus processos que é a DCBD (Descoberta do Conhecimento com Base em Dados) o processo não trivial de identificação de padrões em um conjunto de dados que foca na descoberta de padrões válidas em novos dados com algum grau de certeza ou probabilidade e com utilidade potencial onde os padrões devem poder ser utilizados para a tomada de decisões úteis.

Não há consenso do conceito de Big Data, sendo objeto de discussão e abrangência de trabalhos onde averigua-se ora definições mais amplas ora mais sucintas do termo, mas mantendo seu cerne:

Tabela 1: Conceitos de Big Data

Fonte: Elaborado pela autor

IBM (2014)	“Big Data é o termo utilizado para descrever grandes volumes de dados que ganha cada vez mais relevância á medida que a sociedade se depara com um aumento sem precedentes de informações geradas a cada dia”
Mcafee, A; et al. (2012 (Harvard Bussiness Review)	“Big Data como uma forma essencial para melhorar a eficiência e a eficácia das organizações de vendas e marketing. Ao colocar Big Data no coração de vendas e marketing, os insights podem ser aproveitados para melhorar a tomada de decisão e inovar no modelo de vendas da empresa, o que pode envolver a utilização de dados para orientar ações em tempo real.”
Gartner Group (2012)	“Big Data, em geral, é definido como ativos de alto volume, velocidade e variedade de informação que exigem custo-benefício, de formas inovadoras de processamento de informações para maior visibilidade e tomada de decisão.”
Taurion (2013)	“Big Data = volume + variedade + velocidade”

O Big Data é ferramenta tecnológica que possibilita às empresas criação de experimentos controlados para testar hipóteses que guiarão a tomada de decisão em, por exemplo, novos investimentos ou mudanças operacionais, possibilitando centenas ou milhares de experimentações é possível distinguir entre simples correlação de eventos daqueles que realmente possuem uma ligação de causa e efeito (BROWN, 2011). A questão de pesquisa proposta por Novo (2014) remete ao aprimoramento do processo decisório, e chega a resultados que indicam a necessidade de um cenário com uma mudança cultural de estímulos aos gestores a se dedicarem ao uso dos seus banco de dados. O autor também relata a preocupação em buscar os dados que não estão disponíveis que possam gerar mais informações e traz a tona a necessidade tecnologias que permitam o armazenamento e compartilhamento do grande volume de dados e em se utilizar sistemas de análise de Big Data, para que o processo decisório seja melhor e resulte em ações mais competitivas no mercado.

Brynjolfsson (2012), economista da *Sloan School of Management* do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, (EUA) descreve um estudo feito no MIT Center for Digital Business objetivando comprovar a hipótese de melhor desempenho das empresas movidas a dados. Nessa pesquisa foram aplicadas entrevistas em 330 empresas norte-americanas de capital aberto sobre suas práticas de gestão organizacional e TI (Tecnologia da Informação), identificado que as empresas que mais faziam uso de dados nas tomadas de decisão, possuíam, em média, 5% mais produtividade e uma rentabilidade 6% maior do que as demais. A pesquisa evidencia ainda que o uso adequado de Big Data vai além de coletar e analisar grandes quantidades de dados, envolve a compreensão de como e quando usar os dados ao tomar decisões, obtendo vantagens significativas e se diferenciar de seus concorrentes.



O Big Data representa uma tendência em tecnologia que está abrindo caminho para um novo método de compreensão do mundo e do processo decisório de negócios. Essas decisões são tomadas com base em quantidade muito grande de dados 5 estruturados, não estruturados e complexos (por exemplo "tweets", vídeos, transações comerciais).

O Big Data pode ser conceituado ou representado através de 5 "V"s: volume, variedade, velocidade, veracidade e valor (TAURION, 2013)

- **Volume:** Diariamente são gerados quantidades enormes de dados. Sejam em sistemas empresariais ou mesmo usuários através de computadores pessoais ou dispositivos móveis.
- **Variedade:** Esses dados gerados são provenientes de sistemas estruturados e não estruturados. Os dados de sistemas estruturados são minoria, enquanto os não estruturados fazem parte da imensa maioria desses dados gerados através de envio de e-mails, redes sociais (*Twitter, Facebook, Blog's, Youtube* e outros), documentos eletrônicos, câmeras de vídeo, fotos, mensagens de voz e etc.
- **Velocidade:** Muitas vezes, para se fazer uso de uma maneira eficaz, é necessário que essas informações sejam analisadas praticamente em tempo real.
- **Veracidade:** É necessário ter a certeza de que os dados analisados são autênticos e tenham segurança para que as conclusões e tomadas de decisões provenientes das informações geradas através da análise desses dados sejam assertivas.
- **Valor:** Para se implementar um projeto relacionado a Big Data em uma organização (empresa, comércio, área acadêmica, saúde e etc) é absolutamente necessário que a solução implementada traga retorno dos investimentos feitos, do contrário isso resultaria em um grande prejuízo e desperdício de recursos da organização. Um exemplo se aplica na área de seguros, onde uma análise de fraudes pode se tornar mais ágil e imensamente melhor, minimizando riscos, fazendo o uso de análise de dados que não se encontram nas fontes de dados estruturadas que as seguradoras fornecem, como por exemplo dados que estão circulando em diversas mídias sociais.

O uso do Big Data tem como fundamento analisar grandes quantidades de dados e descobrir padrões "escondidos", relações "escondidas", tendências de mercado, preferências de consumidores e outras informações úteis para os negócios. Uma das tecnologias que auxilia a organização dos dados no conceito de Big Data é o conceito de "dados ligados" ou *linked data* que disponibiliza os dados em um formato uniformizado e auxilia a interoperabilidade entre dados que antes não podiam ser "cruzados". (BERARDI, 2014).

3 ANÁLISE E RESULTADOS

Esse estudo teve como universo as pequenas e médias empresas da região de Maringá e Umuarama-PR, no setor de Comércio Varejista, onde foi aplicado um questionário com 20 Questões, tendo 56 empresas que responderam. Buscou-se entender o perfil da empresa e do empresário, as fontes de dados que são utilizadas pelos gestores para o processo de tomada de decisão e as percepções dos fatores que dificultam a adoção da tecnologia do Big Data como suporte a essas empresas. Por falta de espaço, exploramos nesta sessão apenas parte dos gráficos gerados com o resultado dos questionários aplicados.

Constatou-se que 1,9 % das empresas pesquisadas pertencem ao setor de Cosmética e Beleza, 7.5% ao setor de Educação, 11,3% no setor de Tecnologia, igualmente 11,3% em Saúde e 11,3% Serviços enquanto 15,1% ao setor de Alimentos, 15,1% Vestuário, e 26,4% a outros que envolvem variados ramos do comércio. Quanto ao número de funcionários, 75% dos entrevistados relataram possuir de 0 a 100 funcionários, números encontrados em pequenas empresas, maioria predominante no comércio varejista. No que diz respeito ao processo de tomada de decisão, 36,5% das empresas entrevistadas, tomam decisões baseadas em estratégias de vendas seguido pelo segundo maior grupo que foi o do planejamento. Nota-se um elevado número de respostas em duas das alternativas propostas, 44,2% dos entrevistados defenderam realizar o processo de tomada de decisão na sua empresa por meio de informações de banco de dados e de fontes externas e o mesmo índice para por meio da experiência profissional, em suma metade das empresas realiza a tomada de decisão de sua empresa com auxílio da informação e tecnologia.

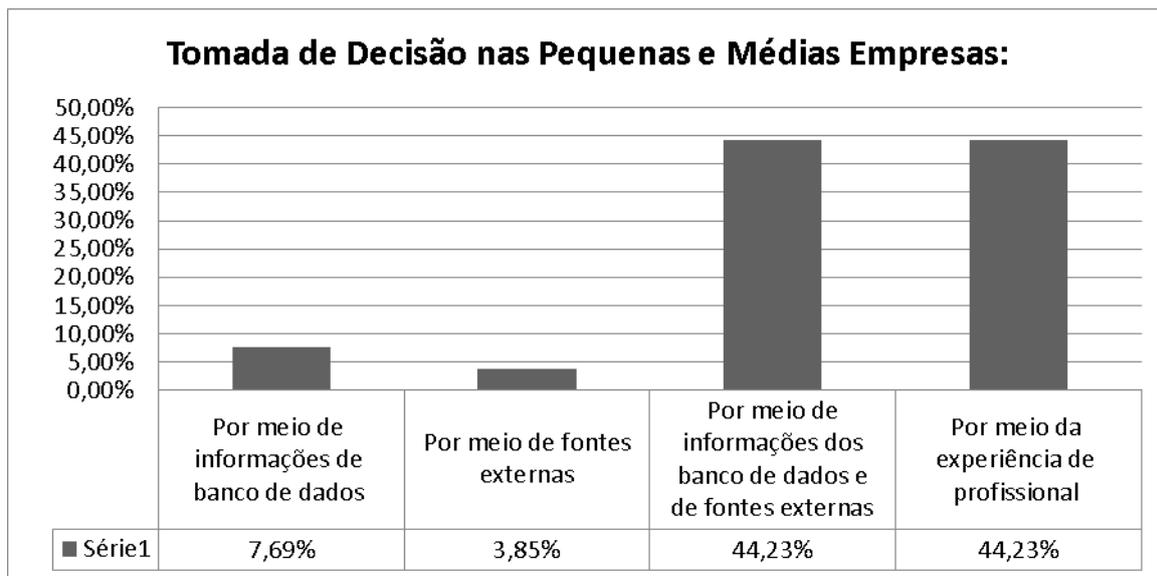


Figura 1 – Resultado de perguntas sobre tomada de decisão

Observou-se que 49% dos administradores alegaram coletar informações para a tomada de decisão por meio de sistemas de computador, mas, tendo em vista perguntas aplicadas posteriormente, essas técnicas ainda são obsoletas devido ao alto custo ou cultura da organização. Quanto à disponibilidade de dados, 31.4% dos entrevistados justificaram não haver dificuldades no processo de disponibilidade de informação de mercado. Algo a ser repensando, pois o mercado de informação brasileiro caracteriza-se como algo nebuloso, algo que não está claro. Identificar o mercado e os profissionais que atuam no mercado, de forma clara e precisa, faz-se necessário.

Um percentual de 74.5% informaram ver a necessidade de recolher novos tipos de dados do mercado, mas 54% não possuem infraestrutura de Data Center (infraestrutura de hardware para dar suporte ao armazenamento e processamento de dados) capacitada. Este fato pode estar relacionado com o custo elevado, segundo 63.5% dos entrevistados. Porém, pode-se estar paralelamente ligado com a falta de conhecimento dos benefícios obtidos e necessidade para a competitividade do mercado.

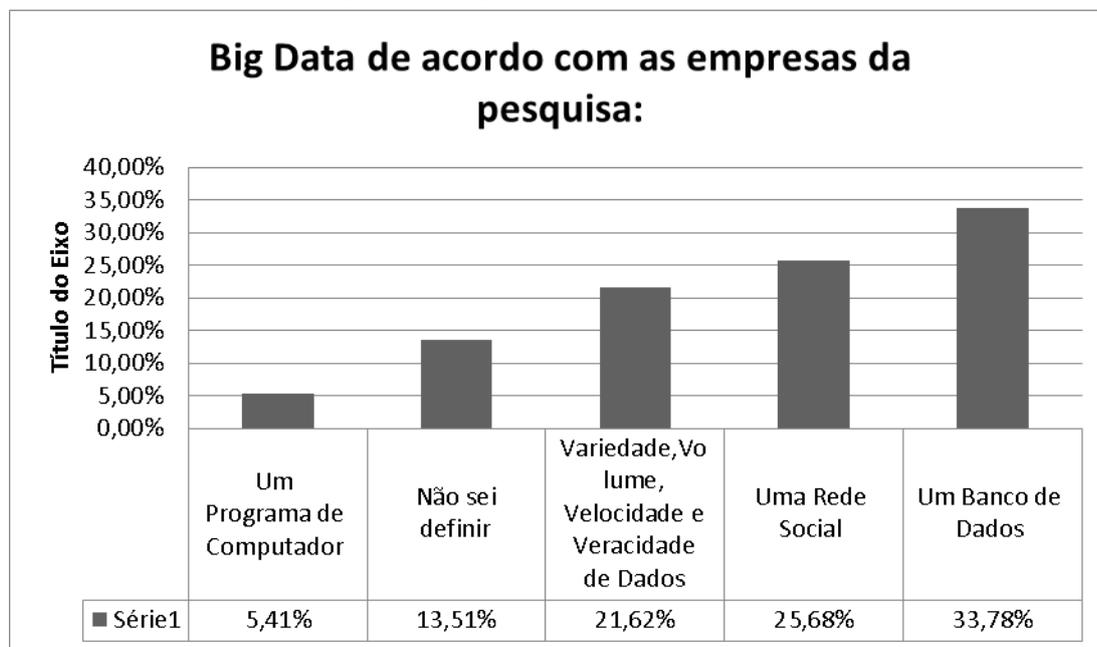


Figura 2 – Resultado de perguntas sobre o conceitos de Big Data

Conforme pode ser observado na Figura 2, 13,51% não souberam definir o que se entender por Big Data, segundo as respostas 21,62% alegaram, corretamente, ser variedade, volume, velocidade e veracidade dos dados, enquanto 25,68% optaram pela definição de Rede Social, mas outros 33,78% justificaram ser um banco



de dados, definição que pode confundir leigos no assunto. A falta de entendimento e alto custo dessa tecnologia são percebidas, 42.3% admitem a não implantação da mesma, por ser 'custosa', seguido da falta de conhecimento com 38.5% e a cultura organizacional com 26.9%. Esse resultado vai de encontro ao que diz o Diretor de marketing da Ibramec, Henrique Gasperoni, as empresas ainda estão receosas com o Big Data, principalmente pela grande quantidade de informações desconhecidas sobre o seu real papel benéfico nos departamentos. Nota-se que 60.8% dos entrevistados não tem qualificação dos colaboradores para a utilização dessa tecnologia, mas 19.2% indagaram ter interesse em utilizar essas ferramentas e 40.4% possuem interesse médio.

4 CONCLUSÃO

Esse estudo buscou demonstrar o perfil das empresas e como realizam a tomada de decisão que se consolidaram em empresas que não possuem mais de 100 funcionários em sua maioria, que possui gestores com formação superior completa, mas ainda tomam decisões baseadas na experiência. Isso ocorre mesmo com tecnologia disponível e dados de mercado a disposição em contradição a importância que foi alegada ao uso de dados externos nas decisões. Percebe-se a falta de estrutura interna para a coleta e armazenamento desses dados externos em conjunto com a falta de oferta de empresas fornecedoras desses serviços às empresas da pesquisa.

Constatou-se que as empresas possuem uma percepção da importância dos dados externos na tomada de decisão, mas ainda estão arraigadas ao hábito de tomada de decisão com base na experiência, um viés para estudos futuros. Ainda se percebem paradigmas empresariais no sentido de assumirem as limitações de conhecimento, evidenciado pelas respostas contraditórias sobre a relevância do uso do Big Data e a pretensão de utilização futura, fator também percebido analisando o alto índice de empresas que alegou não utilizarem essa ferramenta por motivo de alto custo em oposição ao alto índice de empresas que responderam nunca terem sido procuradas por empresas que ofereçam essas tecnologias e serviços de Big Data.

O Big Data pode contribuir grandemente para o futuro das corporações, que precisam decidir seus processos em informações de qualidade num menor tempo possível, permitindo as organizações análises completas e com velocidade, tornando o processo decisório mais competitivo e assertivo. Fica claro que se aprimora a capacidade de armazenamento de se trabalhar em tempo real com dados oriundos do mercado, oferecendo uma análise mais profunda e exploratória, enquanto que os sistemas de ERP fornecerão uma análise mais estruturada ambos serão importantes para obter vantagem frente ao mercado altamente competitivo.

REFERÊNCIAS

BROWN, Brad; CHUI, Michael; MANYIKA, James. **Are you ready for the era of 'big data'**. McKinsey Quarterly, v. 4, p. 24-35, 2011.

BRYNJOLFSSON, E; MCAFEE, A. **Big Data - A Revolução da Gestão**. *Harvard Business Review*
DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence; WILSON, H. James. **What's the big idea?: Creating and capitalizing on the best management thinking**. Harvard Business Press, 2003.

GOMES, L. F. A. M. **Teoria da Decisão**. São Paulo: Thomson Learning, 2007..

MCAFEE, Andrew; BRYNJOLFSSON, Erik. **Big data: the management revolution**. *Harvard business review*, n. 90, p. 60-6, 68, 128, 2012.

NOVO, Rafael Fernandes; DE AZEVEDO, Marília Macorin. **A Individualização do consumidor por meio do avanço das Redes Sociais e do BIG DATA**. *Revista Científica on-line-Tecnologia, Gestão e Humanismo*, v. 4, n. 2, 2014.

TAURION, Cezar. **Big data**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.