CENTRO UNIVERSITÁRIO FEI

ANTONIO GUSTAVO MUNIZ DA SILVA

WEVERSON PEREIRA DA SILVA

**TRABALHO MEGATENDÊNCIAS:**

**O FUTURO DA TOMADA DE DECISÕES COM A UTILIZAÇÃO DE BIG DATAS E ALGORITMOS**

São Bernardo do Campo

2019

ANTONIO GUSTAVO MUNIZ DA SILVA

WEVERSON PEREIRA DA SILVA

**TRABALHO MEGATENDÊNCIAS:**

**O FUTURO DA TOMADA DE DECISÕES COM A UTILIZAÇÃO DE BIG DATAS E ALGORITMOS**

Trabalho de pesquisa sobre megatendências apresentado ao Centro Universitário FEI, como parte do plano de ensino do curso de Filosofia - CS2310. Ministrado pelo Prof. Dr. Rafael Mahfoud Marcoccia.

São Bernardo do Campo

2019

**RESUMO**

Atualmente o mundo está passando pelo processo da Quarta Revolução Industrial, sendo marcada pela introdução e desenolvimento de diversas tecnologias que afetarão a economia, as pessoas, a indústria e a sociedade como um todo. Desse modo, é importante refeletir sobre os impactos que tais mudanças acarretarão na sociedade, tendo em perspectiva seus prós e contras. Sendo assim, o foco desse trabalho será o estudo sobre os efeitos que a megatendência do Big Data terá na tomada de decisões.

Palavras-chave: Quarta Revolução Industrial; Big Data; Decisões.

**SUMÁRIO**

1. INTRODUÇÃO **5**

2. DESENVOLVIMENTO 6

3. CONCLUSÃO 9

3.1. Considerações pessoais 9

[REFERÊNCIAS](#Indicador26) BIBLIOGRÁFICAS 11

# 1. [INTRODUçÃO](#Indicador32)

A quarta revolução industrial é caracterizada como um processo revolucionário do século XXI, porém acaba distinguindo-se de todas as revoluções anteriores devido à profundidade e velocidade de suas mudanças, que acarretam impactos nos meios industrial, social e econômico, levando a um cenário jamais visto na história.

Nesse contexto é valido compreender o que são as megatendências e seu reflexo na sociedade. Inicialmente, elas são caracterizadas como processos que transformarão a realidade global devido ao seu impacto significativo. Sendo assim, é possível citar inúmeras, como a robótica, inteligência artificial, impressão 3D, fábricas autônomas, nanotecnologia, Internet das Coisas (IoT), Big Data, cidades inteligentes, carros autônomos, bitcoin etc. (1)

Diante disso, o foco do trabalho aqui proposto será o Big Data, uma das tecnologias que mais se desenvolveu na última década e possui uma curva exponencial de crescimento e aplicação em diferentes setores da sociedade. (2)

A princípio, é interessante entender a problemática dessa megatendência: o uso de Big Data associado a algoritmos de deep learning, que tratam de todos os dados recebidos e oferecem um perfil comportamental do usuário ou público geral, traz uma gama de vantagens, pois muitas empresas utilizam esses dados para oferecer melhores soluções aos clientes, assim como tomar decisões estratégicas no que tange aos investimentos, escolha de mercados e marketing.

Outro ponto “positivo”, que será o foco da pesquisa, é o processo de criação de sugestões de consumo. A partir da captação de dados e padrões do usuário, o algoritmo desenvolvido pela empresa acaba por recomendar ao mesmo determinados produtos ou serviços que possuem uma probabilidade muito grande de serem consumidos, essa assertividade na sugestão não se limita ao consumo, pois as redes sociais no geral também possuem algoritmos desse gênero, gerando uma bolha sociocultural específica para cada usuário. Assim sendo, leva-se à indagação de “até que ponto o uso de Big Data e algoritmos irão cercear o consumo, assim como as relações socioculturais?”

# 2. [DESENVOLVIMENTO](#Indicador37)

O uso de Big Data e algoritmos que trabalham com essa gama de dados e propõe, matematicamente, as soluções mais viáveis já é uma realidade – sete anos atrás, em 2012, estimava-se que a cada 40 meses o número de dados dobraria, sendo que já havia um mercado com mais de 2.5 exabytes. (3) Nesse contexto é possível destacar a gigante do varejo Amazon, que utiliza essa tecnologia para traçar um perfil de cada cliente e, consequentemente, gerar uma experiência de consumo única. Desse modo, compreende-se bem a razão pela qual ela é a marca mais valiosa do mundo. (4)

Essa tecnologia levanta questionamentos sobre a manipulação dos usuários na era Dataísta (5), numa sociedade onde as pessoas estão cada vez mais desconectadas de si mesmas e, em muitos casos, veem a internet e a tecnologia como uma espécie de religião do século XXI. A posse da empresa sobre informações e conhecimentos tão profundos de hábitos e gostos do cliente faz com que ele, quando possui uma falta de autoconhecimento, possivelmente acate grande parte das indicações provinda de algoritmos. Esse consumo, de certo modo, pode ser caracterizado como induzido, dado que o indivíduo está limitando a sua razão, ao permitir que os algoritmos escolham por ele.

A lógica capitalista que tece as relações entre consumidor e empresa é ainda mais acentuada com a utilização dos dados, a julgar que, com a formação de um panorama de gostos de seu cliente, ela sempre oferecerá um produto que possui um alto potencial de venda àquele perfil. Além do mais, o consumo está cada dia mais relacionado à personalidade de cada um, pois, partindo dos conceitos do sociólogo Zygmunt Bauman, os produtos carregam consigo o reflexo dos preceitos socioculturais de cada indivíduo; consome-se algo que de certo modo representará você mesmo, o consumo caracteriza quem você é na sociedade. (6) Um mercado altamente especialista em cada usuário, que por sua vez não se conhece tão bem, é a fórmula perfeita para a manipulação e formação de um processo de uma sociedade alienada e dependente. Entretanto, até esse ponto a influência restringe-se ao mercado consumidor, o uso das tecnologias dessa megatendência nas redes sociais abre uma série de reflexões referente à manipulação e formações de bolhas socioculturais.

As redes sociais fazem parte da realidade da maioria da população mundial, tornando-se parte comum do dia a dia de todos. Desse modo, empresas como o Facebook e o Google, absolutas nesse ramo (7), acabam por ter acesso a uma série de informações de seus bilhões de usuários, para oferecer desse modo o serviço mais adequado a cada um. Contudo, um ponto a se discutir referente a isso é até que ponto o usuário sabe qual tipo de dados está cedendo, pois num modelo de capitalismo vigente em nossa sociedade, há uma troca entre a empresa e o consumidor: um utiliza o serviço em troca do fornecimento de dados para a empresa. Tal modelo adotado embora pareça de certo modo justo, abre margem para a desonestidade e a venda de dados de forma unilateral, visando vantagem apenas por parte da empresa, como é o caso do escândalo do Facebook em 2018 com a Cambridge Analytica. (8) O caso evidencia uma problemática na atual modernidade: quais dados o usuário está disposto a ceder? Haja vista, que no caso da Cambridge Analytica, o que mais chocava era que grande parte dos dados que o Facebook vendeu não eram de conhecimento do fornecedor, no caso o usuário.

O conflito da transparência entre a troca empresa e consumidor é um dos principais pontos a serem debatidos acerca dessa megatendência, pois determinadas informações pessoais podem ser acessadas a partir de ataques hacker ou invasões cibernéticas, colocando a integridade do usuário e de suas informações (que talvez nem ele saiba que a empresa possui) à mercê da rede social. (9)

A captação dos dados sem consentimento e o perigo potencial que a perda deles acarreta não é o único transtorno que o avanço dessa tecnologia traz consigo. A formação de bolhas sociais é definitivamente a maior adversidade, pois ela pode ocasionar a perpetuação do preconceito, a limitação intelectual, o desprezo ao diferente e principalmente a alienação.

Os seres humanos são caracterizados como animais sociais, haja vista que toda a história da sociedade se baseia no reflexo da interação de diferentes grupos. Entretanto, na modernidade, tal conceito de sociabilidade pode ser questionado, pois com as redes sociais, a interação social fica cada vez mais distante, levando ao isolamento de cada um em seu próprio mundo. Por si só, isso já seria ruim, contudo, os algoritmos utilizados com Big Data tendem a acentuar esse cenário.

Como já é sabido, as redes sociais captam diferentes dados de seus usuários e a partir do perfil dele, propõe conteúdos que se adequem aos seus gostos, é o mesmo conceito já visto nas empresas de consumo e varejo. Contudo, aqui a situação tem um peso social ainda maior, pois a partir do momento que só serão recomendados conteúdos relacionados ao desejo da pessoa, isso vai mantê-la em sua própria bolha, impedindo-a de conhecer outras realidades e apenas reforçando os ideais que ela já acredita. Isso além de ser um processo de alienação, pois ele não terá contato com outras realidades, pode ser um fator agravante para o preconceito e discriminação, tendo em conta que o usuário só terá acesso a pessoas que partilhem dos seus ideais, assim como conteúdos que o defendam.

Poderia ser dito que as bolhas são o único problema no que diz respeito às redes sociais, mas a sugestão de conteúdos pode acarretar também a ausência de autonomia dos indivíduos nas relações pessoais. A pessoa vai confiar fidedignamente no algoritmo e vai criar vínculos sociais apenas com pessoas que, segundo as redes sociais, tem pontos de convergência com ele. De fato, as pessoas sempre buscam amizades e relacionamentos com pessoas de ideais que se assemelhem aos seus, entretanto vale a reflexão de até que ponto os algoritmos estão na verdade decidindo por você, pois a postura do usuário é, de modo geral, passiva.

As dificuldades são muitas e seu enfrentamento é ainda mais árduo, haja vista que depende das duas partes envolvidas. As grandes companhias tomar medidas que respeitem a privacidade de dados dos consumidores, deixando sempre claro quais dados estão sendo captados e o seu uso por parte da empresa, bem como modelarem em seus sistemas sugestões que fujam da mesmice, promovendo o contato do usuário ao novo. Já ao usuário, cabe a aplicação da razão cognitiva, aprendendo mais sobre si mesmo, para possuir mais autonomia e autoconhecimento, bem como ser uma pessoa de postura aberta e que busque outros meios de conhecer o mundo e diferentes círculos socioculturais. Embora, ambos os lados devam tomar medidas cabíveis, grande parte do controle cabe também aos governos, pois se a tecnologia não tiver leis ou regimentos, aumentará o número de problemas provindos da utilização dos algoritmos com Big Data. É interessante o estabelecimento de uma legislação internacional nas empresas sobre o uso de dados, visando a melhor utilização dessa tecnologia para todos. Propostas como a implementação da obrigatoriedade da sugestão de conteúdos fora da bolha do usuário, assim como a declaração por parte da empresa de qual será a utilização dos dados e se o usuário concorda com isso, além do respeito a privacidade do usuário e a segurança de suas informações. Embora, tal conceito de legislação possa parecer um devaneio, o avanço da tecnologia e o caso da Cambridge Analytica traz à tona a necessidade de um regimento.

**3. CONCLUSÃO**

Nesse contexto é possível compreender a necessidade de diversos conceitos filosóficos. Primeiramente, é necessário o pensamento categórico por parte das grandes companhias, respeitando um valor moral: a privacidade, mesmo que isso signifique menos lucro, ademais o conceito de certeza moral se faz presente nessa realidade, pois o usuário não pode confiar totalmente nas empresas que captam seus dados. Entretanto o mais importante é o realismo, pois num contexto em que as redes sociais podem alienar e acentuar o preconceito e as ideias de cada um, ele apresenta-se como o melhor caminho para enfrentar esse cenário, já que com a postura aberta e atitude de questionamento as pessoas serão menos propensas a viverem na bolha social. Bem como, o processo de investigação existencial promove ainda mais o realismo, pois com indivíduos que se conhecem muito bem, não serão submetidas à obediência aos algoritmos, exemplo de uso redutivo da razão.

Com todo esse panorama, a perspectiva é que se intensifique essa relação de troca entre as empresas e o consumidor, pois haverá o investimento das empresas no aprimoramento dos algoritmos. Assim sendo, se por um lado os serviços e produtos serão mais adequados ao gosto de cada um, por outro a influência que os algoritmos terão na vida pessoal de cada um acentuará, tornando cada vez mais raro o autoconhecimento e a autonomia, bem como o aumento de bolhas socioculturais e perpetuação de preconceitos

**3.1 Considerações pessoais**

Antonio, acredito que os conhecimentos que alcançarei ao longo de minha graduação me tornarão parte integrante do processo de inovação tecnológica do século XXI, entretanto devo admitir que a área que almejo seguir não condiz tanto com a megatendência aqui proposta, mas como cientista da computação imagino vejo a necessidade de enfrentar os contrapontos que o avanço de determinadas tecnologias pode acarretar. A perspectiva daqui 15 anos, referente a evolução dessa megatendência parece pessimista, entretanto é possível, como profissional, utilizar da ética e da moral para conduzir ao melhor caminho, fazendo com que tecnologias como essa sejam usadas para o bem da população e melhoria do bem-estar de todos.

Weverson, a tomada de decisões a partir de big data será algo que fará parte do meu trabalho daqui a 10 ou 15 anos, mas com um direcionamento a inteligência artificial ou ao deep learning e machine learning. Contudo, todos eles se baseiam em coleta de dados e levantam a mesma questão: de que forma esses dados serão usados e, principalmente, coletados; assuntos de grande importância para não entrarmos em um pensamento categórico, haja vista que atualmente conseguimos ver casos de empresas que tem seus dados vasados ou usados para outros fins (alguns até sem o consentimento do usuário). Cabe a mim e aos outros cientistas desta área analisar, não só as informações, mas o que foi necessário para alcançá-los, se afetou alguma pessoa ou se afetará quando o algoritmo estiver funcionando.

# [REFERÊNCIAS](#Indicador27) BIBLIOGRÁFICAS

1 SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. 1 ed. São Paulo: Edipro, 2016.

2 O big data revoluciona a análise de dados. **Globo**, 4 jan. 2019. Disponível em: < [https://revistapegn.globo.com/Publicidade/InovaBra-habitat/noticia/2019/01/o-big-data-revoluciona-analise-de-dados.html/](https://revistapegn.globo.com/Publicidade/InovaBra-habitat/noticia/2019/01/o-big-data-revoluciona-analise-de-dados.html/%20) > . Acesso em: 10 out. 2019.

3 MCAFEE, Andrew, et al**. Big data: the management revolution**. Harvard business review, 2012, 90.10: 60-68.

4 DEARO, Guilherme. Amazon é a marca mais valiosa do mundo, revela Brand Finance 2019. **Exame**, 23 jan. 2019. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/marketing/amazon-e-a-marca-mais-valiosa-do-mundo-revela-brand-finance-2019/ > Acesso em: 15 out. 2019.

5 HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus: uma breve história do amanhã**. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

6 BAUMAN, Zygmunt. **Cultura consumista**. In: . Vida para o consumo: a transformação das pessoas em mercadoria. 1 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2008. cap. 3, p 107-148.

7 LUA, Alfred. 21 Top Social Media Sites to Consider for Your Brand. **Buffer**, 24 jan. 2019. Disponível em: < <https://buffer.com/library/social-media-sites>/ >. Acesso em: 15 out. 2019.

8 SHAKIL, Ismail. Facebook suspende Cambridge Analytica por violação de políticas. **Globo**, 17 mar. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/facebook-suspende-cambridge-analytica-por-violacao-de-politicas.ghtml/ >. Acesso em: 15 out. 2019.

9 HOLMES, Aaron. 5 recent hacks that show smartphones are more vulnerable than we thought. Hackers used a WhatsApp exploit to install malware on iPhones and Androids. **Business Insider**, 23 set. 2019. Disponível em: < https://www.businessinsider.com/recent-smartphone-hacks-iphone-android-2019-9#hackers-used-a-whatsapp-exploit-to-install-malware-on-iphones-and-androids-5/ >. Acesso em: 15 out. 2019.