

**CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR REINALDO RAMOS – CESREI
FACULDADE REINALDO RAMOS – FARR
CURSO DE DIREITO**

ANDERSON ALBERTO PEREIRA

BIG DATA COMO MEIO DE PREVENÇÃO DE CRIMES

Campina Grande – PB

2019

ANDERSON ALBERTO PEREIRA

BIG DATA COMO MEIO DE PREVENÇÃO DE CRIMES

Trabalho Monográfico apresentado à
Coordenação do Curso de Direito da
Faculdade Reinaldo Ramos - FARR,
como requisito parcial para a obtenção do
grau de Bacharel em Direito.

Orientador(a): Prof Rodrigo Reúl

Campina Grande – PB

2019

P436r Pereira, Anderson Alberto.
 Big data como meio de prevenção de crimes / Anderson Alberto Pereira.
 – Campina Grande, 2019.
 57 f.

 Monografia (Bacharelado em Direito – Faculdade Reinaldo Ramos-
 FAAR, Centro de Educação Superior Reinaldo Ramos-CESREI, 2019.
 "Orientação: Prof. Me. Rodrigo Araújo Reul".

 1. Investigação Criminal – Big Data. 2. Prevenção de Crimes – Big
 Data. 3. Policiamento Preditivo. I. Reul, Rodrigo Araújo. II. Título.

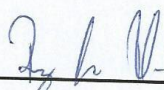
CDU 343.13(043)

ANDERSON ALBERTO PEREIRA

BIG DATA COMO MEIO DE PREVENÇÃO DE CRIMES

Aprovada em: 12 de JUNHO de 2019.

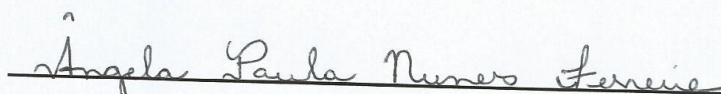
BANCA EXAMINADORA



Prof. Ms. Rodrigo Araújo Reul

Faculdade Reinaldo Ramos FARR/ CESREI

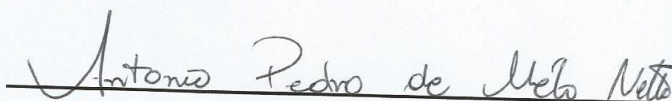
(Orientador)



Profa. Ms. Ângela Paula Nunes Ferreira

Faculdade Reinaldo Ramos FARR/ CESREI

(1º Examinador)



Prof. Ms. Antonio Pedro de Melo Netto

Faculdade Reinaldo Ramos FARR/ CESREI

(2º Examinador)

A Deus, pois foi graças a Ele que consegui chegar até aqui. Dedico aos meus pais, namorada e amigos esta monografia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Jesus Cristo, o autor e consumidor da minha fé, há quem devo minha vida e capacidade de desempenhar minhas tarefas com êxito. Aos meus pais Rosângela e Adalberto, pela educação a mim concedida e pelo apoio prestado a todo o momento em minha caminhada. Aos meus amigos Nelson Calixto, Hilton Bruno, Marcos Marciel, Franklin Alves, José Davidson e Alan Alves, pelo apoio e momentos de descontração que me fizeram crescer e adquirir e trocar experiências com cada um deles.

A todos os professores que através do seu conhecimento, me ensinaram a ser um profissional competente e proativo, segurando em minha mão e ensinando a dar os primeiros passos junto à vida profissional. A minha namorada Raquel, pela compreensão nos momentos de ausência e não posso esquecer-me das broncas reiteradas, fruto da procrastinação.

“Sobre tudo, guarda o teu coração, pois dele
procedem às saídas da vida”.
(Pv. 4:23)

RESUMO

O sistema Big Data veio para revolucionar o modo de pensamento dos diversos nichos existentes no mercado. Todavia, não é só na área comercial que o sistema tem relevância, pois, contemporaneamente o Big Data vem sendo altamente difundido na área do direito, especificamente no combate e prevenção de crimes. Assim como o tema deixa claro, o sistema Big Data como meio de prevenção de crimes, tal pesquisa tem a intenção de deixar evidente a atuação do sistema nesse interim, bem como, o seu contexto histórico de atuação nas organizações e na prevenção de crime. Em síntese, o objetivo geral do trabalho é apresentar a ferramenta como uma arma eficiente no combate à criminalidade, pois, mesmo tal sistema em princípio ter sido criado para suprir um anseio empresarial, tem se mostrado no decorrer dos anos em suas aplicações nas áreas do direito, uma importante aliada para a segurança pública, no que tange as soluções e prevenções de crimes. Especificamente, tal obra, retrata também a efetividade do sistema no decorrer da história, bem como, mostra que se o Big Data não for bem utilizada e as organizações que lhe deram vida não forem reguladas poderá se tornar um caos nas vidas das pessoas. Ademais, relativo à metodologia do trabalho quanto à abordagem tem uma roupagem qualitativa, já a sua natureza se apresenta básica, já o método utilizado fora o dedutivo e etc. Por fim, para finalizar tal monografia, fora feito um arremate de todo o assunto decorrido de maneira a fixar na cabeça do leitor um conteúdo de qualidade.

Palavras-chave: Big Data. Histórico de utilização. Prevenção de crimes. Regulamentação.

ABSTRACT

The Big Data system came to revolutionize the way of thinking of the various niches in the market. However, it is not only in the commercial area that the system has relevance, because, at the same time, Big Data has been highly widespread in the area of law, specifically in the fight against crime prevention. As the theme makes clear, the Big Data system as a means of crime prevention, such research is intended to make evident the performance of the system in that time, as well as its historical context of action in organizations and crime prevention. In summary, the overall objective of the work is to present the tool as an efficient weapon in the fight against crime, since, even in principle, this system was created to meet a business yearning, it has been shown over the years in its applications in the areas of law, an important ally for public security, with regard to solutions and prevention of crimes. Specifically, this work also portrays the effectiveness of the system throughout history as well as shows that if Big Data is not well used and the organizations that gave it life are not regulated it can become a chaos in people's lives. In addition, regarding the methodology of the work regarding the approach has a qualitative dress, already its nature is basic, already the method used outside the deductive and etc. Finally, in order to finalize such a monograph, a closing of the entire subject had been made so as to fix in the head of the reader quality contente.

Keywords: Big Data. Usage history. Crime prevention. Regulation.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUÇÃO | 9 |
| Metodologia..... | 10 |
| CAPÍTULO I | 12 |
| 1 BIG DATA | 12 |
| 1.1 CONCEITO..... | 12 |
| 1.2 DADOS TRANSFORMADOS EM INSIGHTS | 17 |
| 1.3 CASOS DO USO DO BIG DATA..... | 20 |
| 1.3.1 Uso do Big Data na saúde..... | 20 |
| 1.3.2 Uso do Big Data Segurança Pública..... | 21 |
| 1.4 MARCO CIVIL COMO UM PASSO IMPORTANTE PARA O BIG DATA | 22 |
| CAPÍTULO II | 24 |
| 2 BIG DATA COMO MEIO DE PREVENÇÃO DE CRIMES | 24 |
| 2.1 HISTÓRICO DO USO DO BIG DATA NO MUNDO..... | 24 |
| 2.2 UM RELATO IMPORTANTE SOBRE A UTILIZAÇÃO DO BIG DATA NOS ESTADOS UNIDOS | 25 |
| 2.3 A IMPORTÂNCIA DE INVESTIR NA PREVENÇÃO DE CRIMES | 26 |
| 2.4 A UTILIZAÇÃO DO BIG DATA ANALYTICS NO DESENVOLVIMENTO DE MODELO DE PREVISÃO DE CRIMES..... | 30 |
| 2.4.1 Estudo relacionado do Big Data analytics na previsão de crimes..... | 32 |
| 2.4.2 Objetivo da investigação na utilização do Big Data Analytics..... | 34 |
| 2.4.3 Trabalho proposto no manuseio das ferramentas Big Data na leitura de dados..... | 35 |
| 2.5 POLICIAMENTO PREDITIVO | 36 |
| 2.5.1 Registro do nome do passageiro..... | 37 |
| 2.5.2 Programa de Rastreamento de Financiamento do Terrorismo | 37 |

| | |
|--|-----------|
| 2.6 BIG DATA E A SEGURANÇA NO BRASIL | 38 |
| CAPÍTULO III | 41 |
| 3 BIG DATA OU BIG BROTHER?..... | 41 |
| 3.1 BIG DATA X O DIREITO A LIBERDADE E A PRIVACIDADE | 45 |
| 3.2 SINAL SOBRE BIG DATA, CRIME E SEGURANÇA: LIBERDADES CIVIS, PROTEÇÃO DE DADOS E PREOCUPAÇÕES COM PRIVACIDADE | 46 |
| 3.3 REGULAMENTAÇÕES DE GUARDA DE DADOS | 47 |
| 3.4 LIBERDADES CIVIS, PRIVACIDADE E PREOCUPAÇÕES COM A PROTEÇÃO DE DADOS | 48 |
| 3.5 COLETA DE DADOS CORPORATIVOS | 50 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 52 |
| REFERÊNCIAS | 54 |

INTRODUÇÃO

Está cada vez mais difícil ignorar o avanço tecnológico e a grande gama de dados produzidos diariamente pelos seus usuários. Nesta linha, emergiu da esfera tecnológica um fenômeno conhecido como Big Data, que teve como força motriz o anseio empresarial por algo capaz de aumentar a capacidade de gerar, armazenar, coletar e estruturar dados das empresas e redes sociais.

O Big Data, termo utilizado para descrever um “grande conjunto de dados”, e essa definição toma forma na relação tecnológico-comercial de um grande lastro de usuários mundo a fora e tem como escopo principal a estruturação das interações dos usuários para montar um perfil mais real da persona de um indivíduo através de processos racionalizados e práticos que servem de base para as empresas como meio de melhoria nas suas estratégias de mercado.

Neste sentido, o presente trabalho adquire uma carga axiológica de grande valia por trazer em seu corpo uma ferramenta moderna, a saber, o Big Data, como uma força motriz a ser agregada a segurança pública para a prevenção da criminalidade no país. Tal ferramenta poderá ajudar a suprimir o desleixo dos gestores brasileiros, os quais no decorrer dos anos não vêm dando a devida atenção a grande necessidade de conectar as políticas públicas aplicadas no presente momento com o grande arcabouço tecnológico desenvolvido nos últimos anos, com o objetivo de mitigar as crescentes demandas litigiosas que vem assombrando a população.

O sucesso da utilização do Big Data nos Estados Unidos tem atraído os olhos dos gestores públicos mundiais nos últimos anos, pois, tal ferramenta se mostra eficiente no combate a criminalidade. No ano de 2014, durante a copa do mundo realizada no Brasil, fora utilizado o Big Data, que logo fora uma grande aliada para o sucesso da realização do evento.

Outrossim, o objetivo geral do trabalho é apresentar o Big Data como uma ferramenta moderna e eficiente na agregação de valores às forças de segurança nacional para o efetivo combate à criminalidade, especificamente em sua prevenção. Entretanto, mais do que utilizar o Big Data como meio de prevenção de crimes, é

importante pensar no sistema como fonte integradora às forças de segurança públicas, sem jamais esquecer o papel protetor dos seus cidadãos, do Estado. Por fim, por mais que tal sistema se mostre “espetacular”, a falta de legislação, capacitação de profissionais e proteção às liberdades individuais, poderá trazer sérios problemas a humanidade.

Metodologia

A abordagem da pesquisa será qualitativa, pois além de trazer um histórico de aplicação, também será analisado o direito já existente, com intuito não só de propor nova metodologia no Brasil, mas também, de melhorar os meios já aplicados. Já a natureza será básica quanto a sua técnica, por se desenvolver em meio a material bibliográfico e materiais já aplicados em outros países.

Já em relação à finalidade da pesquisa, a mesma se dá de forma exploratória, pois analisa e esclarece conceitos e ideias do sistema Big Data. Também leciona Antônio Carlos Gil, afirmando que:

As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento. Habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. Procedimentos de amostragem e técnicas quantitativas de coleta de dados não são costumeiramente aplicados nestas pesquisas. (Gil, 2008, p.27).

Quanto ao método, se dará de forma dedutiva, visto que por meio bibliográfico, na consulta de livros e artigos já publicados, será exposto à letra da lei não só da Constituição Federal para fundamentar as afirmações, exposições e reflexões, como também Leis e normas espaciais que atendam o objetivo geral da pesquisa. Os procedimentos técnicos utilizados serão de uma pesquisa teórica, com natureza básica, visto que não pretende a implantação de nenhuma tese e manterá o foco em fontes documentais, possibilitando ao leitor a melhor compreensão, e esclarecimento do que se trata o Big Data. Com isso, “*Parte de princípios*

reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis e possibilita chegar à conclusão de maneira puramente formal, isto é, em virtude unicamente de sua lógica” (GIL, 2008, p.9).

Neste trabalho, também fora utilizado o método monográfico, o qual tem respaldo pelo amplo estudo de casos de utilização do Big Data na história. Assim como reza Antônio Carlos Gil que:

“o método monográfico parte do princípio de que o estudo de um caso em profundidade pode ser considerado representativo de muitos outros ou mesmo de todos os casos semelhantes. Esses casos podem ser indivíduos, instituições, grupos, comunidades etc. (Gil, 2008, p.18).

Ademais, em um primeiro momento, fora necessário a análise de diversos materiais bibliográficos estrangeiros e nacionais, para concatenar de forma concisa a estrutura de o texto a seguir em três capítulos, sendo o primeiro capítulo responsável por todo processo referencial teórico do Big Data. Já o segundo capítulo, traz em seu escopo o Big Data como meio de prevenção de crimes. Por fim, o terceiro capítulo, vislumbra-se possíveis problemas com a ferramenta Big Data, com a indevida utilização juntamente com a falta de regulamentação.

CAPÍTULO I

1 BIG DATA

1.1 CONCEITO

Conceituar o sistema Big Data não é uma tarefa fácil, pois apesar da tradução literal dos termos em inglês “*big data*” serem traduzidos em português como “grande dados”, se apresenta com uma conotação de algo imenso, devido às drásticas mudanças de visão do tema, de acordo com a finalidade utilizada. Da mesma forma, este grande volume de dados que sobrepesa as empresas, tem sido muito útil nas práticas mercantis na atualidade.

Nesta linha, o sistema ganhou força em várias frentes, entre elas, governo, companhias, instituições, organizações e a comunidade. Ainda não foi possível chegar há um consenso que corroborem com o advento e a ampla expansão do Big Data, entretanto os vários doutrinadores do ramo tentam uniformizar tal definição, todavia, as divergências em questões pontuais dificultam a sistematização. Em contrapartida, os doutrinadores concordam em pelo menos um ponto, que o sistema transformou a maneiras que os indivíduos interagem, trazendo um grande avanço para modernidade, principalmente na tabulação de informações e rastros produzidos. De acordo com o teórico MAYER-SCHÖNBERGER (2013, p. 4) *“Big Data se refere a trabalhos em grande escala que não podem ser feitos em escalas menores, para extrair novas ideias e criar novas formas de valor de maneira que alterem os mercados, as organizações, a relação entre cidadãos e governo etc”*.

Também é importante citar o autor Edd Dumbill, que retrata a leitura do sistema de maneira que os:

Dados que excedem a capacidade de processamento de sistemas de bases de dados convencionais. São dados demais, que se movem rápido demais, ou que não cabem nas restrições de suas arquiteturas de base de dados e para ganhar valor desses dados, você deve escolher um caminho alternativo para processá-los (DUMBILL, 2012, p.9).

Antes do Big Data, não podíamos falar em interligação de dados, bem como, tecnologias capazes de fazer uma leitura tão precisa e sistemática da que temos

hoje. As dificuldades de processamento das várias frentes de tratamento dos dados, pelo fato de se amontoarem em uma velocidade impressionante, aliado a grande versatilidade das informações, inviabilizaram a utilização deste recurso antigamente. Quando começamos a comparar a grande gama de informações produzidas pelos indivíduos antes do Big Data, em contraste com as necessidades de pilares que servissem para quantificar e qualificar os dados começou-se a perceber-se ainda mais a necessidade do sistema. Não é de hoje o anseio social de uma base de observação que norteiem às ações em blocos das diversas frentes envoltas a humanidade, por mais que os profissionais se esforçassem, estavam limitados a uma visão quadrada e restrita de informações. Após o surgimento do Big Data nos fora possível usar todos os dados de um evento, criar um filtro daquilo que é fundamental e idealizar aquilo que antes era impossível por intermédio da tecnologia.

Já para os teóricos Daniella Costa Zuppo e Thomas H. Davenport, o Big Data:

Se fosse apenas uma coleção de dados digitais, big data seria como uma coleção de fotografias. Mas as tecnologias de comunicação, armazenagem e processamento mudam as dimensões dos dados de modo tão desproporcional a tudo que já havia antes, que inevitavelmente gera algo de outra essência (ZUPPO, 2013, p.27);

Big data é um termo genérico para dados que não podem ser contidos nos repositórios usuais; refere-se a dados volumosos demais para caber em um único servidor; não estruturados demais para se adequar a um banco de dados organizados em linhas e colunas; ou fluídos demais para serem armazenados em uma data *warehouse* estáticos (DAVENPORT 2014, p. 152).

A arguição repousa no confronto de momentos por meio de um mundo antes do Big Data e pós Big Data, isto é, a finalidade da era pós Big Data é de deixar que os dados extraídos falassem por si, descobrindo as causas de um fenômeno ou acontecimento por meio de análises realizadas.

Após toda a tentativa de conceituar o sistema, é importante apresentar o processo de geração de dados, seu processamento e sua sistematização, de maneira sintética.

Semelhantemente, você já parou para pensar na imensa quantidade de dados produzidos diariamente por bilhões de habitantes no mundo? Pois bem, empresas de telefonia, bancos, companhia áreas, estatais, entre outras, trabalham com

incontáveis dados aleatórios. Entretanto, como é que essas organizações conseguem tratar de tantos dados de maneira coesa para ganhar lucros bilionários? Então, foi a partir desta necessidade que o sistema Big Data surgiu, conectando as informações colhidas, conectando aos rastros cibernéticos deixados pelos usuários das mais variadas redes sociais e afins, montando a “persona” do utente.

Todavia, tais informações ainda se mostram obscuras para o leitor, para que possa entender toda essa complexidade do sistema. Então, é a partir daí que especialistas decidiram criar um resumo básico de como funciona o sistema, nascendo então o conceito 5vs.

De início sendo sintético sobre o significado dos 5vs, temos a seguinte ordem e seus conceitos:

1. Velocidade: que analisa ligeiramente a grande monta de dados;
2. Variedade: responsável pela tradução do montante de dados independente de suas fontes;
3. Veracidade: averigua a autenticidades dos dados para o sucesso da demandante;
4. Valor: quantifica a tomada de decisões, valorando cada dado traduzido;
5. Volume: sistematiza o grande volume de dados alocados periodicamente.

É importante ressaltar a importância dada por Mazzega em sua monografia de que a

Velocidade: Significa o quão rápido os dados e informações são produzidos e processados em tempo real até que atinjam a demanda, ou seja, a frequência de geração de dados até sua entrega, proporcionando melhoria aos negócios. A baixa velocidade pode limitar diversas operações, diminuindo a vantagem competitiva nos negócios, como por exemplo, quando a aprovação de um pagamento no cartão de crédito não ocorre de maneira imediata, e ao se deparar com situações de lentidão, o cliente pode optar por outras formas de pagamento.

Veracidade: Significa a importância que os dados extraídos possuem, além da confiança que neles é depositada, ou seja, a precisão de tais dados, que quando verdadeiros geram maior qualidade e alto nível de segurança. Para tomadas de decisão concretas e geração de vantagens competitivas em relação aos concorrentes, dados verídicos são de extrema importância nos negócios. Podemos trazer também para esta dimensão outro elemento já citado, o da velocidade, dado que a geração de confiança necessita de análise em tempo real, uma vez que um dado de minutos atrás pode não ser totalmente confiável aos olhos do Big

Data. A veracidade é de extrema importância dentro dos negócios e nas grandes empresas, já que a realização de análises com dados incorretos pode gerar prejuízo que se torna vital dentro dos negócios; já pesquisas bem elaboradas com dados de qualidade são fundamentais para o destaque das empresas (...).

(Mazzege, 2016, p.17/18)

Desta forma, basicamente é com esse conceito que se gerencia os dados aleatórios, transformando em dados com grande precisão e potencial de uso. Outrossim, a força motriz do Big Data, além dos cinco pontos elencados que corroboram com o conceito do sistema, é a tabulação, que nada mais é do que toda informação coletada, mesmo aquelas que não eram consideradas importantes.

Doravante, após todos os conceitos por ora apresentados, em especial as cinco dimensões norteadoras do Big Data, que por intermédio dele, os operadores podem criar exequibilidades que em outro momento não podiam ser objeto de estudos das organizações.

Por fim, vamos apresentar o derradeiro conceito do Big Data que entrelaçam as cinco dimensões anteriores e uma cosmovisão universal deste evento. Semelhantemente, tal conceito repousa amparo nos estudos de Campos (2015) que trabalho em uma síntese das diversas definições do Big Data. Para o teórico Campos, o sistema é um:

Conjunto volumoso de vários tipos de dados (estruturados, semiestruturados e não estruturados) e de fontes de dados (web, redes sociais, logs), que necessitam de soluções tecnológicas específicas para serem armazenados e analisados, na perspectiva de geração de informação e valor (CAMPOS, 2015, p. 20).

Segundo tal conceito, o teórico conceitua que o Big Data é definido com base em três correntes, sendo a inicial “Big Data Infraestrutura”, que traz em como objeto de estudo a teoria de que no instante do marco inicial das teorias do Big Data, a dimensão de dados já era alta, entretanto, não tinha acompanhamento tecnológico para tratarem esses dados, não sendo possível a extração e análise dos dados. Tal corrente traz à tona a limitação que existia quando a tecnologia não era avançada o suficiente para suprir a demanda dos indivíduos, pois apesar das grandes quantidades de informações não tinha ferramentas disponíveis para extraí dados úteis, bem como analisa-los.

Já a segunda corrente faz referência ao “prodígio Big Data” que tem seu escopo em um dos elementos do sistema, a variedade de dados. O foco aqui é o relevante aumento da versatilidade de informações, independentemente se eles são estruturados, semiestruturados ou não estruturados. Nesta teoria, é discutido o entrelaçamento entre as várias informações encontradas na rede, independente da classificação, variando dos dados traçados a partir de localizações via GPS, dados colhidos no Facebook, You Tube, Instagram e etc (...). Nesta métrica, toda a sociedade tem papel fundamental na tabulação das informações, pois são com base nestes dados que as empresas trabalham as suas diretrizes para oferecer ao público algo mais preciso. Segundo Campos, “as redes sociais somadas aos compartilhadores de vídeos dão ao usuário a capacidade de gerar dados e, por último, informação” (CAMPOS, 2015, p.13).

Por derradeiro, temos a terceira corrente exposta por Campos (2015), que discorre sobre as “Soluções Big Data”, tal teoria se relaciona com o surgimento do sistema, pois foi a partir do pensamento de como aumentar a produtividade dos diversos nichos de mercado, com um maior índice de acerto, surgiu a necessidade de se criar algo novo para interpretar o que estava disponível, mas que por ora não tinha como ser “decodificado”. Prediz Letícia Carvalho Mazzega:

Esta corrente engloba três conjuntos de tecnologias que se relacionam: a primeira trata da tecnologia de coleta e processamento de dados, que exhibe algumas das principais ferramentas para o processamento de dados, sendo que a mais utilizada atualmente pelo Big Data é a Hadoop, desenvolvida pelo Google, que suporta grande quantidade de dados, tem alta velocidade de processamento, é econômica e possui forma estável. O segundo conjunto é o de ferramentas e técnicas estatísticas e computacionais responsáveis por analisar dados após a coleta e processamento, ou seja, técnicas ligadas às áreas científicas e que utilizam instrumentos analíticos nas soluções do Big Data. Existem diversas técnicas utilizadas com o objetivo de transformar os dados em análises concretas para fornecer fontes confiáveis às empresas, como exemplo a Análise de Redes, que analisa diversos tipos de redes. Por fim, o último conjunto estudado é o de infraestrutura para armazenamento e suporte às tecnologias e técnicas. O Big Data exige das empresas uma grande rede de armazenamento em que estejam conectadas, seja em nuvens ou computadores, infraestruturas que colaborem com um processamento de dados distribuídos e menor tempo de processamento.

(...) Os três conjuntos apresentados somente funcionam com a ajuda de algumas camadas que propõem funções específicas, que são: armazenamento de solução Big Data relacionando-se ao ambiente Hadoop; infraestrutura de plataforma que permite alto funcionamento

do Big Data; integração de dados; códigos que manipulem processo dos dados; visão de negócios que prepara os dados para análise; e por fim a fase final de aplicação, que é a utilização das análises para tomada de decisão (MAZZEGA, 2016, p.21).

A partir desta perspectiva observamos a grande importância das três teorias para o presente estudo, bem como, no entendimento de uma aproximação da definição do Big Data.

1.2 DADOS TRANSFORMADOS EM INSIGHTS

Reforçando o que já vimos anteriormente, o sistema Big Data transforma os dados brutos em *Insights* preciosos para tomada de decisões inteligentes. É um processo eletrônico que pega uma gama de dados soltos e “emenda” até transformar em informação, depois do processamento das informações torna-se conhecimento, depois da produção do conhecimento será usada nas tomadas de decisões de acordo com o que lhe foi proposto.

Vale apenas ressaltar que os negócios que fazem uso do sistema tem 5 vezes mais chances de tomarem decisões mais rápidas do que os demais e 2 vezes mais chances de obterem um desempenho superior, segundo a pesquisa realizada no ano de 2013 da consultoria norte-americana *Bain & Company*.

Por fim, é importante lembrar que tais Insights são analisados através de algoritmos, principalmente depois do advento dos sistemas com inteligência artificial, que são usados como direcionamentos para filtrar e sistematizar as informações.

Muito embora 2/3 das informações digitais criadas diariamente sejam produzidas pelos consumidores, as organizações detêm a responsabilidade por 85% do sistema digital. São a partir das informações expostas pelos usuários nas plataformas de navegação, que servem para alimentarem as bases de dados empresariais e governamentais. Desse modo, a tecnologia entra em cena, minerando os interesses, atribuindo valores e direcionando ações publicitárias ou de outro seguimento, aumentando a efetividade naquilo que as organizações desejam.

Segundo Gutierrez:

É importante distinguir big data de “lotes de dados” ou “dados massivos”. Em big data, três componentes são aplicáveis: volume, variedade e velocidade (estes elementos são detalhados a frente, acrescentando-se valor e veracidade). É o tamanho, a complexidade e a inquietação dos grandes recursos de dados que explicam os métodos pelos quais esses recursos são projetados, operados e analisados.

O termo lotes de dados é frequentemente aplicado a enormes coleções de arquivos de simples formatos, por exemplo, cada pessoa que mora no Brasil e seus números de telefones. Esse conjunto de dados são listas importantes. Algumas dessas listas são catálogos cujo propósito é armazenar e recuperar a informação. Algumas coleções de lotes de dados são planilhas como tabelas de duas dimensões de colunas e linhas, matematicamente equivalente a uma imensa matriz.

Para propósitos científicos, às vezes, é necessário analisar todos os dados de uma matriz de uma única vez. As análises de grandes matrizes são intensivas do ponto de vista computacional e podem requerer os recursos de um supercomputador.

Os recursos de big data não são equivalentes a uma grande planilha, e os dados não são analisados em sua totalidade. As análises de big data são processos que contemplam múltiplos passos pelos quais o dado é extraído, filtrado e transformado, com análises, muitas vezes de forma fragmentada, e muitas vezes recursiva. (GUTIERRES, 2017, págs. 24/25).

É intrigante, como uma vasta gama de volumes de dados desordenados de bilhões de pessoas que utilizam os serviços comerciais, sejam eles presenciais e/ou online, quando tratado, organizado e sistematizados, é transformada em uma rica fonte de informações proveitosas para o frutífero ramo empresarial, tendo vista essa perspectiva preceitua os autores Caio Saraiva Coneglian, José Eduardo Santarem Segundo e Ricardo Cesar Gonçalves Sant'ana que:

Um fenômeno chamado Big Data está causando uma revolução em como empresas, governos e organizações coletam e analisam os dados para a tomada de decisão, tanto no âmbito governamental quanto no empresarial. Verificam-se, também, transformações profundas, no campo científico, que estão ocorrendo pela utilização de altos volumes de dados, permitindo a compreensão de diversos eventos que, até então, não haviam sido identificados.

O conceito de Big Data relaciona-se à heterogeneidade, à rápida geração e processamento e à grande quantidade de dados disponíveis digitalmente. Esse fenômeno despontou mais, significativamente, a partir do início do século XXI, quando a quantidade de dispositivos e de usuários conectados apresentou um

crescimento exponencial. Outro fator marcante, deste século, que contribui para a explosão do Big Data, foi o uso das tecnologias de informação e de comunicação para a maioria das tarefas cotidianas, em que, por exemplo, notas fiscais são geradas e enviadas em formatos digitais. (...)

Uma das consequências desse fenômeno é que todas as ações realizadas por uma pessoa deixam rastros a respeito de quem ela é e do que ela faz, permitindo com que as características de um determinado indivíduo estejam armazenadas em alguma base de dados espalhada pelo planeta, e que grandes organizações e governos possam acessar tais dados para os mais diversos fins. Nesse contexto, o principal uso de todos esses dados são análises na busca a fim de definir padrões e comportamentos de usuários, pacientes, empregados, doenças, produtos, entre outros. Assim, as informações que são encontradas são utilizadas para a tomada de decisão dos gestores (CONEGLIAN, SANTAREM SEGUNDO E SANT'ANA, 2017).

É importante frisar que o trato dos dados é feito de acordo com o apoio de algoritmos inteligentes, que são sequências de regras que possibilitam que se chegue a um resultado preciso que indique qual a melhor ação deve-se tomar. Uma organização pode entender melhor um anseio compartilhado por um usuário, um clínico pode considerar se o paciente de uma clínica necessitará ser hospitalizado em um dado período e de qual modo é possível restringir gastos dentro de uma empresa.

Os algoritmos de sistemas preditivos, que com apoio em dados minerados “predizem” um caso com relevantes possibilidades de haver, são um importante desafio a ser superado nesse espaço que existente entre aplicação em tempo real, e estudo de informações antecedentes para se levar a uma decisão.

Os sistemas correlacionais de depósitos de dados, há muito tempo aplicados em instituições e proporcionando resultado nessa questão, são incapazes tanto de trabalhar com o grande número de dados quanto fazer estudos preditivas e em tempo real.

Nesse pensamento a streaming computing, que maneja com dados em tempo real e alto movimento de informações, como, em sistemas de trânsito, que acompanham a circulação de carros em certa cidade, e que compartilham ao utente qual o melhor curso a ser seguido para chegar ao seu destino, por meio de seus algoritmos, traz soluções práticas e rápidas aos seus clientes.

De maneira idêntica com o ramo comercial/tecnológico o direito já vem se beneficiando deste importante sistema, principalmente como meio de prevenção de crimes. A exemplo disso deve-se destacar os Estados Unidos, que através de suas conceituadas universidades aliados a grandes investimentos de potências tecnológicas, vem modificando através de iniciativas dos seus Estados seus antigos sistemas de prevenção de crimes ou até agregando o moderno sistema as suas políticas públicas de prevenções de crimes.

1.3 CASOS DO USO DO BIG DATA

É cediço que o Big Data Analytics pode ocorrer em diversos ramos, acarretando melhorias no processo de apoio de tomada de decisão, sendo que por intermédio dos dados coletados, torna a tomada de decisão mais assertiva, melhorando assim, as estratégias a serem traçadas e por conseqüente um melhor desempenho no nicho aplicado, podendo o sistema prevê as tendências do nicho através do tratamento das informações.

1.3.1 Uso do Big Data na saúde

Diferentes algoritmos de previsão podem ser implantados de acordo com base no vasto número de informes disponibilizadas no nicho da saúde.

Através do Big Data é possível fazer cruzamento de dados de diversas informações, sejam elas pertinentes a poluição atmosférica, sintomas de determinada doença por intermédio de uma consulta médica, ou até mesmo comentários de doentes em redes sócias, relatando está com sintomas de determinada enfermidade.

Já No Brasil, Unidade de imunologia do Instituto do Coração - a INCOR utiliza o sistema através de algoritmos espalhados por bases de dados no mundo inteiro, para monitorar a mutação da doença do HIV, e com o acesso a esses dados

desenvolve vacinas eficazes no combate as mutações da doença, além de servir de apontador em uma possível busca pela cura do vírus.

1.3.2 Uso do Big Data Segurança Pública

Já nessa área, o Big Data vem crescendo com uma popularidade tão grande, quanto outros métodos utilizados no passado, pois após os atentados terrorista das duas últimas décadas, em especial a série de atentados de 11 de setembro, nos Estados Unidos, as autoridades, passaram por uma grande revolução em seus métodos de combate ao terrorismo, bem como em seus sistemas de segurança nacional, aplicando de maneira mais massiva o uso de tecnologias em seus sistemas de segurança através do Big Data.

Segundo a cartilha do XIII edição do SEGETT,

No estado do Tennessee, uma ferramenta totalmente aplicada à segurança pública tem mostrado grande eficiência tanto no desvendamento de crimes, captura de criminosos, e também na prevenção de delitos. Através de diversas câmeras de segurança, sensores, informações de terceiros, e uma monitoração de dados por uma central, é possível controlar lugares suscetíveis a crimes, horário em que comumente delitos ocorrem, e deslocar tropas para determinado local antes que o delito ocorra, ou em caso da fuga do criminoso, é possível organizar tropas policiais, com base na rota de fuga e por meio da central orientar a tropa sobre qual caminho mais eficiente a ser tomado para a captura do criminoso.

Em 2013, durante uma maratona na cidade de Boston, um atentado terrorista causou a morte de três pessoas e feriu outras 264. A polícia local implantou um sistema de Big Data, que recolhia informações disponibilizadas por terceiros, com dados como várias filmagens que aconteceram durante a maratona por celular pessoal ou câmeras de segurança, análise de comportamento de indivíduos e, sobretudo, quem estava portando mochilas durante a maratona. Através do estudo de caso e correlação de diversos dados a polícia conseguiu identificar e prender o terrorista (SEGETT, XIII. 2016)

É muito importante pensar no Big Data como aliada importante da tecnologia, podemos perceber que o grande potencial da ferramenta pode agregar muito valor e precisão no sistema público de segurança.

1.4 MARCO CIVIL COMO UM PASSO IMPORTANTE PARA O BIG DATA

Apesar do grande avanço tecnológico no mundo, ainda há muito a se avançar, principalmente em pesquisas direcionadas, entretanto, para evitar abusos, precisa-se da criação de proteções legais. Todavia, tais proteções, não acompanham o ritmo de crescimento tecnológico, acarretando um problema a não atender as necessidades contemporâneas.

Indo em direção oposto a tendência omissa, o Brasil foi pioneiro ao debater a aprovação da Lei 12.965 de 2014, mais conhecida como “Marco civil da internet” a qual foi aprovada, dando um passo gigantesco na preservação da equidade da rede, além de estabelecer direitos aos consumidores e obrigações às instituições.

A história por trás da tramitação do projeto, contou com a participação de mais de duas mil colaborações, sendo algumas delas através da internet, porém o projeto só foi impulsionado após o pedido de urgência, formulado pela até então presidente Dilma Rousseff, na oportunidade em que o ex-administrador de sistemas da CIA e ex-contratado da NSA Edward Snowden, divulgou ação de espionagem através de monitoramento ilegal feito pela Agência Nacional de Segurança dos Estados Unidos. Este caso impulsionou a aprovação da Lei 12.965, com o escopo de defesa da privacidade de informações.

Preceitua a autora Bianca Yuki Enomura:

Após ajustes que agradaram e desagradaram defensores da liberdade na internet e as poderosas empresas de telecomunicações, o projeto foi aprovado na Câmara dos Deputados e no Senado e sancionado pela presidência em 23 de abril de 2014.

Ainda não está claro o impacto que a decisão terá sobre o universo do Big Data, mas o Art. 7º abre espaço para discussões ao garantir a inviolabilidade e sigilo do fluxo de comunicações pela internet e comunicações privadas armazenadas, só sendo autorizada com ordem judicial. Outros pontos do artigo ainda exigem que a coleta, uso, armazenamento, tratamento e proteção de dados pessoais sejam informados com clareza e sejam feitos apenas com consentimento expresso do usuário.

Nesse período de consolidação das práticas na internet e suas regulações, é quase impossível escolher livremente que dados fornecer às plataformas. Assinalar a caixa “Li e aceito os termos e condições” muitas vezes significa ceder informações valiosas para as empresas. Mas a importância desse contrato parece não abalar a maioria das pessoas, já que, de acordo com pesquisa da

Universidade de Stanford, 97% dos usuários vão direto para o “concordo” (REVISTA SUPER INTERESSANTE, 2014, p. 18/19).

Quando se começa a trabalhar o impacto das miríades sistemas Big Data presentes, a ameaça à intimidade das pessoas torna-se um item de receio, pois é motivo de questionamento se uma empresa pode disponibilizar os dados pessoais dos seus clientes para terceiros.

CAPÍTULO II

2 BIG DATA COMO MEIO DE PREVENÇÃO DE CRIMES

2.1 HISTÓRICO DO USO DO BIG DATA NO MUNDO

Quando Falamos em Big Data como meio de prevenção de crimes, logo nos perguntamos como algo que é de certa forma pouco comentada por especialistas, pelo público e pela mídia, poderá ser eficaz em sua aplicação? Tal questionamento é simples de ser respondido, e, a melhor forma de sanar qualquer dúvida, é mostrar os resultados obtidos em outros países e em alguns estados brasileiros, através do direito comparado.

Nos Estados Unidos da América, são desenvolvidas diariamente novas técnicas para o efetivo uso do Big Data, como forma de prevenção de crimes ao longo dos últimos anos. Em 2011 os pesquisadores George Mohler, em parceria com um criminalista e um antropólogo elaboraram um algoritmo que permite a atuação preditiva do departamento de polícia da cidade de Santa Cruz, no Estado da Califórnia, através da análise minuciosa e crítica do algoritmo nos dados colhidos no decorrer dos anos, tais como, ocorrências, modos operantes, informações sobre suspeitos, tudo isso com objetivo de traçar uma persona de dados úteis, apontando com precisão estatística, possíveis locais, data e hora de crimes a serem cometidos. Segundo dados da polícia local, houve uma redução de cerca de 30% nos crimes contra o patrimônio na localidade.

Em Chicago, a polícia local construiu uma grande unidade com o intuito de prevenir crimes, sendo que o que mais chama atenção é a elaboração das listas “quentes” contendo nomes de possíveis criminosos, ou seja, o Big Data analisa os dados e estrutura as informações, mostrando traços relevantes de determinadas pessoas com um “potencial” criminoso. Com esta lista em mãos, a polícia local se desloca até a localização do indivíduo e o adverte que se o referido concorrer em infração penal terá que arcar com as consequências.

Não é só nos Estados Unidos que a ferramenta vem sendo usada, no Reino Unido, a polícia detêm uma ferramenta chamada de “CRUSH” a qual funciona com a conotação de analisar crimes cometidos por ex-detentos, todos os seus

rastros captados, além de informações climáticas, hábitos, horários e etc. Com objetivo de prevenir futuros delitos.

Em meados de 2014 o Estado de São Paulo, comprou o sistema chamado de Detecta, desenvolvido pela gigante tecnológico Microsoft, em conjunto com a prefeitura de Nova York, que por sua vez analisa os dados presentes nas plataformas da polícia local (INFROCRIM e Boletins de Ocorrências digitais) permitindo o monitoramento criminal o auxílio indicativo investigativo.

Esses foram apenas alguns exemplos da utilização do sistema Big Data, como vemos nos resultados da aplicação da ferramenta, todos os índices as quais o programa foi proposto, houve diminuição de delitos, além de aumentar a efetividade no combate ostensivo aos crimes.

2.2 UM RELATO IMPORTANTE SOBRE A UTILIZAÇÃO DO BIG DATA NOS ESTADOS UNIDOS

Nos Estados Unidos da América, divisões inteiras tem sido criadas para manusear o Big Data, um exemplo de sucesso é a divisão pré-crime de Washiton, comandada pelo ilustre Detetive John Anderton que por muitas vezes comparado com o astro de Holiwold, Ton Cruse, onde o detetive cruza os dados coletados pela polia local, tais como nome de vítima, acusado e local do delito. Com todo esse cruzamento de dados, consegue-se previsões muitas vezes precisas, antes mesmo do crime ocorrer. Diferentemente do personagem principal do filme Minority Report, Anderton, é um herói. No filme, Tom Cruise usa a sua pré-cognição, uma espécie de vidência para acabar com a criminalidade na cidade, entretanto, o herói norte-americano da vida real, não precisa recorrer a elementos sobrenaturais para prever crimes.

As cidades de Memphis, New York e Baltimore usam o Big Data há anos para auxiliar na prevenção de crimes e mantém a segurança das Urbes. Com um modelo robusto e avançado, o Big Data pode até dar a impressão de que saiu dos filmes de ficção científica, entretanto, sua base nada mais é do que modelos matemáticos de um alto padrão de processamento. Talvez a comparação entre o filme e a vida real seja algo esdrúxulo, todavia, o processamento de dados através do Big Data já é

uma realidade, e, nos dá meios precisos para descobrir padrões de comportamento, locais mais perigosos e condutas corriqueiras dos infratores.

Para entender melhor o Big Data, é importante compararmos o sistema com a previsão meteorológica. Os especialistas fazem previsões delimitadas apenas por “presságios” por assim dizer, estendidos apenas a quantidades limitadas de dias, que podem muitas vezes serem readequadas, ou então se concretizar da forma da previsão primitiva ou até podem estarem totalmente erradas.

Doravante, após a cidade de Memphis adotar o sistema Big Data, a taxa de crimes cometidos a localidade caiu 25% entre os anos de 2006 a 2010, enquanto a média nacional não se aproximou da casa dos 15% de diminuição.

A redução só pôde ser obtida após a realização do mapeamento do local, coleta de dados e registro de fatos através do PDA's, além de leituras de software SPSS, programas de análise preditiva da companhia IBM, todos combinados com o programa GIS, e por fim, toda está junção de métodos, foram mapeados e transformados em dados úteis pelo programa Big Data ESRI. Com todo esse processo de mineração, passando por vários processos analíticos de transformações, são entregues aos policiais relatórios contendo informações mineradas e válidas, com mapeamentos dos prováveis locais de infrações. Neste viés, a polícia passa a realizar rondas nas ruas com um alto padrão de precisão, chegando ao ponto de poupar recursos financeiros.

Com tais dados, a polícia de Memphis concluiu que a criminalidade não está distribuída igualmente em todos os locais da Urbe, entretanto, os índices de delinquência são mais acentuados em microrregiões, principalmente em áreas mais pobres, pois a delinquência consegue uma penetração mais massiva, pela baixa média de renda dos moradores daquela comunidade.

2.3 A IMPORTÂNCIA DE INVESTIR NA PREVENÇÃO DE CRIMES

Muito se fala nos números exorbitantes de crimes cometidos no Brasil, mas pouco são os debates efetivos entornam da necessidade da prevenção de crimes. Debates que trazem alguma solução estão crescendo ao longo dos anos, mas as

políticas públicas efetivas ainda vêm sendo um tabu no Brasil. É muito simples comprovar essa teoria, basta apenas analisar o aumento dos números da criminalidade ao longo dos anos.

A reincidência criminal no Brasil é um grande exemplo da falta de investimentos em prevenção de crimes, tomando por base os números exorbitantes de crimes praticados por indivíduos que já foram incursores em ato criminoso anterior segundo dados do relatório elaborado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada — IPEA em 2015 mostram certa obscuridade em se apontar uma porcentagem precisa devido a amplitude de conceitos de reincidência, aliados a falta de dados fidedignos que demonstrem a realidade.

O IPEA em seu relatório conclui-se que

(...) a cada quatro apenados, um é reincidente legalmente. O resultado é próximo do encontrado por Adorno e Bordini (1991) em levantamento feito em São Paulo (porém, sem considerar o limite legal de cinco anos). Como mostrado na segunda seção deste relatório, várias pesquisas documentam que a taxa de reincidência penitenciária é bem superior a isso, bem como é enorme o número de pessoas que colecionam reiteradas passagens pelo sistema (principalmente com base nos dados apresentados pelo Depen, fonte da famigerada taxa de reincidência de 70%). (IPEA, 2015, p.111).

Em contrapartida o mesmo relatório apresenta mais algumas pesquisas que mostram outros números sobre a reincidência.

Uma das principais pesquisas produzidas sobre o tema no Brasil é de autoria de Adorno e Bordini (1989), a qual utilizou como universo empírico todos os sentenciados libertados da penitenciária do estado de São Paulo entre 1974 e 1976, o que significou 252 pessoas do sexo masculino. Utilizou-se o conceito de reincidente penitenciário, que compreende o sujeito que, tendo já cumprido pena, tenha sido recolhido novamente em estabelecimento penal. Chegou-se a uma taxa de 46,03%, número bem distante dos tão proclamados 70% de reincidência.

Anos atrás, o Ministério da Justiça (MJ), por meio do Depen, apontava que o indicador de reincidência criminal é de “difícil apuração”. Em seu relatório de gestão (Brasil, 2001, p. 13), o Depen citou que a reincidência criminal em 1 de janeiro de 1998 era de 70% e que sua meta era reduzi-la, até 2003, para 50%. Essa parece ser a origem de uma porcentagem amplamente divulgada no país. Todavia, analisando o exposto nesse documento, percebe-se que o conceito utilizado é bem amplo e considera, em verdade, a reincidência prisional como parâmetro de cálculo. Para o Depen, o

indicador é definido como o número de reincidências sendo igual a presos recolhidos no ano com passagem anterior pelo sistema (condenados ou não). Ou seja, a porcentagem de 70% está sobrestimada pelos presos provisórios, que têm seu movimento influenciado pela atividade policial e que não necessariamente se convertem em condenações. Na verdade, esse mesmo relatório constata que a taxa de reincidência criminal, nos critérios nele definidos para a sua apuração, não conta como base de informações para o acompanhamento e o processamento de nova apuração. O próprio Depen, em junho de 2008, divulgou que 43,12% dos apenados de todo o país no primeiro semestre daquele ano eram réus primários com uma condenação, 23,87% eram primários com mais de uma condenação e 33,01% eram reincidentes (Brasil, 2001; 2008).

(IPEA, 2015, p.111).

Seja qual for o cenário apresentado na pesquisa, os indices são altos, o que nos leva a repensar a efetividade das nossas políticas públicas e procurar novos meios de soluções para este problema.

Outrossim, levando em consideração os dados estatísticos, o Big Data, pode ser um grande aliado para solucionar tais intercorrências, prevenindo novos crimes, sendo usado para traçar um perfil mais preciso dos reincidentes e ajudar no planejamento efetivo de planos de controle e combate a criminalidade. O poder público só vai ter efetividade nas suas ações quando detectar precisamente os problemas e agir incisivamente. Contemporaneamente, é importante aliar o policiamento, políticas públicas as novas tecnologias. Não se pode pensar nesta era no termo “efetividade” ao combate ao crime, sem antes investir pesado em tecnologia.

Várias mudanças têm ocorrido na era moderna, principalmente no comportamento dos indivíduos, conseqüentemente, no meio social, e, com isso o crime organizado também vem sofrendo mutações, principalmente pela poderosa influência da globalização, afinal, as mesmas tecnologias que possibilitam uma qualidade de vida, também serve de aparelhamento para os criminosos.

Desta forma, como a sociedade que se posiciona contra tudo aquilo que burla a lei, ferindo direitos fundamentais, necessita da proteção do Estado para que tenham os seus direitos respeitados. É cediço que aqueles que cometem crimes precisam de uma sanção justa e equivalente ao ato infracional, todavia, com o poder judicial abarrotado de processos, somado a um sistema penitenciário falido, a

alternativa pontual está na prevenção, ou seja, a antecipação do Estado a práticas criminosas. Nesta seara o investimento estatal é essencial, e como já vimos no capítulo anterior, traz um retorno rápido e efetivo, ajudando a diminuir os níveis de criminalidade e trazendo a sensação de segurança a sociedade.

É mais barato investir na prevenção de crimes através do Big Data do que sustentar detentos diariamente na cadeia. Um país que não investe em tecnologia de prevenção, é um país fadado à insignificância.

Dados recentes da Associação Brasileira das Empresas de Software — Abes, mostram que Brasil investiu cerca de R\$ 38 bilhões de dólares e tecnologia e serviços em 2017, ocupando a nona colocação no ranking mundial, entretanto, este investimento não foi tão efetivo na área de segurança pública, especialmente no sistema preventivo.

Mas nem tudo é tristeza, um caso de sucesso do Big data no Brasil, é o estado do Ceará, que no ano de 2017 o governo adquiriu o programa SPIA, com o orçamento de R\$ 8,5 milhões, empregados tanto no programa, como no desenvolvimento de pesquisas na área. Desde então, o Estado vem obtendo um bom desempenho nos índices de redução de números de roubo de veículos. Sinal de que o uso da tecnologia realmente ajuda, aliais os dados traduzem isso, houve uma redução de 30,9% dos crimes contra o patrimônio e por consequente, teve um aumento de 43% nos índices de recuperação de veículos entre os anos de 2016 e 2017.

Outro exemplo é o Estado de Santa Catarina, além de ter a menor taxa de homicídios do país, os policiais usam um sistema de reconhecimento facial, somado a um aplicativo “Kit”, permitindo o registro da ocorrência no local do fato, diminuindo o tempo de identificação de cada ocorrência em cerca de 60%.

Por mais que tenhamos investimentos em tecnologia, não podemos descartar o ser humano, pois, ele é peça fundamental da engrenagem, o que deve ser feito é a capacitação dos profissionais de segurança pública e dispor os meios necessários para atingir os fins desejados.

2.4 A UTILIZAÇÃO DO BIG DATA ANALYTICS NO DESENVOLVIMENTO DE MODELO DE PREVISÃO DE CRIMES

O aumento do crime dia a dia é o principal problema na frente da sociedade humana. O crime ocorre quando o espaço pessoal ou o espaço de trabalho do infrator e do alvo se cruzam em um único ponto. O alvo pode ser uma única pessoa ou grupo de pessoas ou dizer um território. O crime pode ser acidental ou pode ser planejado. O crime acidental é infeliz e inesperadamente ocorre. Crimes acidentais ocorrem em qualquer lugar.

O grupo de pessoas briga com os outros por um assunto pequeno que pode prejudicar as pessoas que não estão tendo qualquer relação com esse assunto. Crime planejado é o crime que é implementado intencionalmente. A pessoa cuja intenção é fazer o crime, principalmente pesquisa o alvo ou área alvo e estudá-lo de acordo com a implementação do crime. Lugares isolados têm maiores chances de ocorrência de crimes onde o patrulhamento policial é menor.

O mapeamento do crime é usado para analisar, mapear e visualizar incidentes de crimes ou padrões criminais para se ter uma ideia para prever a ocorrência do crime. O mapeamento do crime ajuda, assim, a segurança e a polícia a acomodar seus recursos de acordo com a prevenção do crime. No passado, o mapeamento do crime poderia ser feito por poucos povos que estavam com ferramentas especiais. Atualmente, tanto os acadêmicos como os profissionais têm a capacidade de mapear o crime usando dados espaciais criminais disponíveis e com a ajuda de tecnologia avançada desenvolvida. Assim, o mapeamento do crime é implementado principalmente para reduzir o crime da sociedade, identificando os Hotspots (os locais onde o crime pode ocorrer a taxas mais altas).

No passado, os dados relativos ao crime são principalmente as queixas policiais, o relatório do jornal e os artigos disponíveis em formato escrito ou impresso, mas à medida que o desenvolvimento tecnológico avança, os dados relativos ao crime estão disponíveis em cópia impressa e em formato de cópia eletrônica. Cenários passados são diferentes, já que a menor taxa de criminalidade estava lá, os dados gerados em relação às atividades criminosas também eram baixos. Nessa quantidade menor de dados, as técnicas tradicionais de análise de

dados são eficientes para analisar e prever o crime. Os dados do passado relacionados a atividades criminosas desempenham um papel vital no mapeamento do crime e na previsão de lugares onde o crime pode ocorrer.

Analisando que os dados disponíveis no tempo anterior era tarefa muito tediosa e demorada pelas técnicas tradicionais de mineração de dados, embora os dados fossem muito menores. A geração de dados hoje é vasta devido ao aumento da taxa de criminalidade que não pode ser tratada pelas técnicas tradicionais de análise de dados. Esses grandes dados gerados são Big Data, que podem ser facilmente tratados com a ajuda do Big Data Analytics. Os dados digitais podem ser estruturados, semiestruturados ou não estruturados. A maioria dos dados digitais analisados até agora era um tipo estruturado de dados para prever o crime. Os dados estruturados podem ser considerados como os dados organizados em formato tabular com a ajuda de linhas e colunas adequadas.

Dados anteriores são úteis para prever os locais voláteis ou os hotspots. Depois de aplicar algumas técnicas de mineração de dados, como clustering, classificação e outras técnicas, os locais com maiores chances de ocorrência do crime foram identificados e as capacidades policiais podem ser alocadas lá. Hoje em dia o uso da internet está aumentando rapidamente. O uso da internet também é responsável por fornecer comunicação entre criminosos para completar sua missão específica. Portanto, a geração de dados é enorme, principalmente em formato de dados semiestruturados ou não estruturados, e pode ser analisada usando clustering para Big Data. Para analisar uma quantidade tão grande de dados em formato semiestruturado ou não estruturado, as técnicas tradicionais de mineração de dados não são muito capazes. Para essa finalidade, o Big Data Analytics de dados é usado.

A geração de dados aumenta exponencialmente e a infraestrutura tradicional é um pouco incapaz de lidar com dados tão vastos. Usando o Big Data Analytics, esses dados abrangentes, que incluem dados não estruturados ou semiestruturados, podem ser manipulados. Como a entrada fornecida ao Hadoop pode ser em semiestruturada ou não estruturada, mas a saída gerada a partir do Hadoop resultará em dados estruturados. O mapeador e o redutor conterão o algoritmo de previsão e o map reduce será usado para manipular esses dados e

produzir os resultados na metade do tempo que é usado pela metodologia tradicional de mineração de dados.

A ferramenta R é usada para distribuir os dados geograficamente. Esta ferramenta é capaz de gerar representação geoespacial de dados distribuídos geograficamente. Pacotes diferentes estão disponíveis com esta ferramenta que precisa ser instalada para executar a distribuição de dados. A análise de dados, bem como diferentes padrões de visualização de dados distribuídos, pode ser obtida a partir desta ferramenta.

A Rede Neural Artificial é a coleção de diferentes neurônios de processamento ou nós (elementos de processamento) que fornece a previsão com base nos dados disponíveis ou nos dados agrupados. A precisão de predição da Rede Neural Artificial é normalmente muito alta quando comparada a outros sistemas como a Série Lógica Fuzzy ou a Rede Bayesiana. A principal desvantagem da Rede Neural Artificial é que leva tempo para aprender a implementação da Rede Neural Artificial.

2.4.1 Estudo relacionado do Big Data analytics na previsão de crimes

O crime pode ser considerado como um “ato contra a lei que prejudica os povos inocentes e resulta na aquisição de punições das autoridades legais como a aplicação da lei ou a autoridade judiciária do governo”. Diferentes tipos de crime são principalmente violações de trânsito, fraudes, crimes sexuais, incêndios criminosos, delitos de drogas, crimes violentos, assassinatos, roubos, danos, roubo e cibercrime. Pode-se observar que os dados passados que foram relevantes para as atividades criminosas são úteis para prever os hotspots do crime.

A análise de dados de crime pode ser feita usando técnicas de mineração de dados com ferramentas como ferramenta weka, ferramenta secundária rápida, ferramenta R, KNIME, ORANGE e Tanagra etc. A análise de dados de crime é feita principalmente usando k-means clustering de mineração de dados. Devido ao desenvolvimento da tecnologia, os criminosos estão usando seus equipamentos tecnológicos para fazer crimes. Que os dados digitais estão sendo usados para analisar o crime. O crime analisado será útil na previsão dos hotspots. Novamente,

os dados usados para análise e para fins de previsão usando mineração de dados são dados estruturados, quando há dados não estruturados ou semiestruturados, as técnicas de mineração de dados são um pouco demoradas naquele momento. Os dados criminais obtidos foram obtidos, preparando os dados para uma pequena ferramenta rápida e realizando o agrupamento k-means nesses dados para obter os clusters. Depois de obter clusters, analise os clusters para prever o crime.

Outras técnicas de mineração de dados também podem ser aplicáveis para analisar os dados do crime e a previsão pode ser feita para identificar os pontos de acesso. Outra técnica inclui principalmente classificação, algoritmo de agrupamento aK-means, algoritmo de maximização de expectativa, etc. Após aplicar um algoritmo de agrupamento K-means, ele pode fornecer melhores resultados do que obtemos depois de aplicar apenas k-means clustering. O algoritmo K-Means pode ser implementado no Big Data Analytics. Estas são algumas técnicas tradicionais e demoradas para mapear o crime, uma vez que requer mais sobre os dados estruturados.

Distribuir os dados relevantes para o crime geograficamente também é uma tarefa tediosa, mas agora pode ser implementado usando ferramentas como a ferramenta R. Com alguns pacotes geoespaciais que precisam ser instalados e executados com a ferramenta R, os dados a serem distribuídos em áreas geográficas serão muito influenciados. O agrupamento desses dados criminais pode ser feito usando tecnologia apropriada. No Big Data Analytics, o agrupamento baseado em algoritmo genético GA (Genetic Algorithm) também pode ser implementado para analisar ou implementar o agrupamento em cluster.

A fundação apache forneceu a ferramenta poderosa para armazenar e analisar os dados em diferentes clusters separadamente. Diferentes dados do cluster são processados separadamente, onde o map reduce é usado para produzir alguns resultados frutíferos e também usa o HDFS (Hadoop File System). Como os diferentes dados agrupados são processados simultaneamente, o processamento é muito rápido em comparação com os cenários e ferramentas tradicionais de armazenamento e processamento. O HDFS é um componente ou sistema de arquivos do Hadoop que é distribuído na natureza. Nos metadados do HDFS, os servidores NameNode e os dados relacionados aos aplicativos lidam com os servidores DataNode. Com o uso da redução de mapas, é possível processar dados

semiestruturados e não estruturados, portanto, essa plataforma Hadoop é usada atualmente para grandes dados que contêm os dados de todos os formatos de modelos de dados. O uso do Big Data Analytics é para superar os problemas como o incremento no tamanho dos dados que devem ser armazenados e analisados, métodos variados de registro de dados e infraestrutura, devido à sua natureza complexa e consumo de tempo.

As Redes Neurais Artificiais são usadas para fornecer o padrão de previsão com base nos dados analisados ou dados fornecidos. Outras técnicas de soft computing, como as séries temporais fuzzy e as redes bayesianas, também são usadas para fins de previsão, mas as Redes Neurais Artificiais são mais poderosas, pois fornecem mais precisão em comparação com outras técnicas. As redes bayesianas dependem totalmente da seleção de parâmetros e nos resultados da Série Temporal Fuzzy são efetuados por vários fatores. Desvantagem de usar Redes Neurais Artificiais é aprender como implementar isso.

Hoje em dia, o campo da análise forense digital também está se aproximando para analisar o crime, a fim de prever as circunstâncias que ajuda no mapeamento do delito, em última análise, resulta em identificar os locais onde o crime pode ocorrer. O campo de análise forense usa alguma técnica de mineração de dados, bem como tenta usar o conceito de análise de big data para o mapeamento do crime. Digital forense é o ramo da ciência da computação e engenharia, que lida principalmente com a coleta de evidências que são de natureza digital e podem ser obtidos a partir de dispositivos digitais, como telefones inteligentes, computadores, laptops, tabletes, palmtops. O maior problema aqui é também os dados gerados que estão em grande quantidade. Isso não poderia ser tratado com a infraestrutura existente e essa é a razão para se aproximar de grandes análises.

2.4.2 Objetivo da investigação na utilização do Big Data Analytics

Devido ao aumento da taxa de criminalidade, os dados criminais gerados em larga escala não podem ser analisados de forma eficiente pelas técnicas tradicionais de análise de dados. O objetivo desta pesquisa é analisar esses dados amplamente gerados usando Big Data Analytics para fornecer os clusters analisados para Rede

Neural Artificial, que por sua vez, produz o padrão de previsão do crime. Padrão de previsão produzido pode ser utilizado pelo departamento de polícia para alocar seus recursos, a fim de reduzir a taxa de criminalidade.

2.4.3 Trabalho proposto no manuseio das ferramentas Big Data na leitura de dados

Usando a ferramenta R, Big Data Analytics e Artificial Neural Network, vamos realizar o mapeamento do crime. Ele contém principalmente três fases - distribuição de dados geograficamente e criação de clusters, análise de cluster de clusters criados e previsão do crime.

A distribuição de dados geograficamente é a primeira fase em que os dados disponíveis são distribuídos por áreas geográficas. Aqui os dados disponíveis estão relacionados ao crime. Isso pode ser implementado usando a ferramenta R com os pacotes geoespaciais. Com isso, os clusters são criados após a alocação dos centroides. A técnica KDE (Kernel Density Estimation) será usada para estimar ou criar clusters com base em dados mapeados. Como esses clusters criados estão sendo utilizados pela fase de análise de cluster.

A plataforma Hadoop é usada para fins de análise de cluster, que é a segunda fase. Os clusters criados na fase primária são usados como entrada nesta fase e o algoritmo de cluster adequado são aplicados aqui para fins de análise. O Hadoop pode executar o processamento paralelo em clusters diferentes. O processamento será rápido em comparação com os recursos de processamento tradicionais. Isso resultará em menos consumo de tempo e fornecerá a saída mais cedo do que o processo normal de análise de cluster de data mining. O teste GAMMA é usado para análise de cluster durante esta fase.

A saída da Rede Neural Artificial é o padrão que prevê a taxa de criminalidade em diferentes locais ou os locais onde as chances de ocorrência de crimes são altas. A rede neural artificial é selecionada para prever o padrão, porque é bastante bom do que outra rede em termos de padrão de produção, bem como leva menos tempo para produzir o padrão.

2.5 POLICIAMENTO PREDITIVO

As forças policiais também estão cada vez mais tentando fazer uso de "big data", de várias formas. A Statewatch informou a respeito do policiamento preditivo da Kent Police, no qual o software analítico é usado na tentativa de averiguar áreas nas quais os crimes são mais prováveis de ocorrer, com base em dados de crimes e comportamentos humanos.

As polícias da Grande Manchester, West Midlands e West Yorkshire também realizaram testes usando o mesmo sistema, o PredPol, projetado e usado pela primeira vez pelas forças policiais dos EUA. A Polícia Metropolitana também começou a usar o sistema.

O uso da tecnologia parece ser mais desenvolvido nos EUA. O Departamento de Polícia de Chicago, por exemplo, desenvolveu uma "lista de calor". Em vez de tentar prever lugares em que o crime irá ocorrer, este sistema usa informações contidas em registros policiais para gerar "um índice de as cerca de 400 pessoas na cidade de Chicago supostamente estão mais propensas a se envolver em crimes violentos". Essas não são necessariamente pessoas que cometeram crimes no passado, mas sim aquelas que têm associações ou conexões com aqueles que têm. Miles Wernick, um acadêmico que ajudou a desenvolver o sistema, disse: "Não é apenas atirar em alguém ou ser baleado. Tem a ver com os relacionamentos da pessoa com outras pessoas violentas". Aqueles que acabam na lista de "calor" recebem uma visita da polícia para avisá-los: "se você cometer algum crime haverá grandes consequências".

Reclamações são frequentemente feitas sobre a eficácia dos sistemas preventivos de policiamento na redução do crime e levar os infratores à justiça, e as estatísticas parecem impressionantes: em agosto de 2013, Kent Police alegou que o uso do sistema PredPol levou a uma redução da violência nas ruas em Medway de 6% . A Polícia da Grande Manchester informou que as taxas de assalto em Trafford caíram 26% entre maio de 2010 e maio de 2011. Um relatório sobre a eficácia da "lista de calor" do Departamento de Polícia de Chicago deve ser divulgado em 2016.

Outros métodos de coleta de dados empregados pelas forças policiais no Reino Unido incluem a coleta de dados de telefones celulares de indivíduos detidos, o uso de apanhadores de IMEI para coletar dados de telefones celulares, incluindo interceptação de mensagens SMS e telefonemas e até dados pessoais de pessoas ligando para 999 para denunciar crimes.

2.5.1 Registro do nome do passageiro

Em uma escala mais ampla, os sistemas de Registro de Nome do Passageiro (Passenger Name Record - PNR) estão sendo cada vez mais adotados pelos estados a fim de facilitar a vigilância dos viajantes, atualmente principalmente aqueles que viajam de avião. Os sistemas Passenger Name Record - PNR reservam informações sobre reservas e reserva de viagens (por exemplo, passagens aéreas) e as executam em bancos de dados e sistemas de perfis para verificar se um indivíduo está ou pode estar envolvido em terrorismo ou crime grave. O elemento de policiamento do sistema e-Borders do Reino Unido é um exemplo disso, e a União Europeia tem atualmente acordos com a Austrália, o Canadá e os Estados Unidos da América que veem todos os indivíduos que viajam da UE para esses países selecionados. Existe também uma proposta de sistema Passenger Name Record - PNR da União Europeia em discussão (embora as negociações tenham parado), que abrangeria, no mínimo, os voos que entram na União Europeia. Alguns Estados-Membros, incluindo o Reino Unido, são favoráveis a que esse sistema cubra também os voos internos, bem como os transportes marítimos e ferroviários.

2.5.2 Programa de Rastreamento de Financiamento do Terrorismo

Os dados financeiros também são objeto de vigilância do estado. Sob a União Europeia-Estados Unidos o Terrorist Finance Tracking Program (TFTP), por exemplo, dados sobre um grande número de transferências bancárias internacionais são passados para o Tesouro dos EUA para análise e avaliação. A Europol é responsável pela gestão das transferências de dados da UE para os EUA e, em

março de 2013, o Joint Supervisory Board (ICC) da agência afirmou: “Para evitar dúvidas, a ICC repete que, tendo em conta a natureza do TFTP e o âmbito do acordo, existe uma transferência de dados maciça e regular da UE para os EUA”. Há uma tensão clara entre a ideia de limitar a quantidade de dados a serem transmitidos, adaptando e estreitando os pedidos e a natureza do TFTP. “Essas são questões políticas e cabe aos legisladores equilibrar a transferência de conjuntos de dados massivos - principalmente de não suspeitos - com proporcionalidade”.

2.6 BIG DATA E A SEGURANÇA NO BRASIL

Quando falamos em Big Data no Brasil, vale apenas frisar, especialmente na seara criminal, que a utilização do sistema na nossa pátria ainda é tímida, entretanto, mesmo com essa timidez o país já colheu excelentes resultados, tanto que foi um dos países pioneiros no processo de regulamentação com a aprovação da Lei 12.965/14 que regulamentou o “uso da internet”, bem com, o uso dos dados produzidos pela rede brasileira, impondo limites as empresas que utilizavam os dados de maneira irrestrita.

Seguindo esta linha, no ano de 2014 o Estado de São Paulo instituiu uma parceria com a gigante tecnológica Microsoft, para o uso da ferramenta Detecta, que inicialmente fora desenvolvida pela Microsoft e a Prefeitura de New York. Tal ferramenta analítica tem a finalidade de analisar os dados Big Data e Business Intelligence, organizando e cruzando informações policiais de fácil constatação, assim como, tendo o melhor e maior arcabouço eletrônico tanto de radares e câmeras de patrulhamento ligado do continente latino americano.

O sistema Big Data Detecta tem um grande potencial, tanto pela sua versatilidade, como também pela prerrogativa de poder ser integrado ao sistema Ômega, que é utilizado na Polícia Civil de São Paulo, com a finalidade de mapeamento, investigação e combate ao crime no estado. O sistema Ômega possui acesso aos dados de cadastros dos registros criminais, civis, de veículos subtraídos, armas, disque-denúncia, delegacia virtual e DETRAN, além dos registro de veículo, habilitações e multas, dados do informações criminais - Infocrim e mapas e muitos outros sistemas de investigação.

Outros Estados também enveredaram por convênios entre Governos e Universidades norte-americanas para implementação de softwares Big Data, como é o caso do estado do Paraná e a universidade de Chicago, que no ano de 2014 firmaram parceria na área, para instalação de uma base Big Data semelhante a atuante na cidade de Chicago, na prevenção de crimes através da polícia preditiva. O secretário de segurança pública do estado do Paraná relatou a que outros Estados também enveredaram por convênios entre Governos e Universidades norte-americanas para implementação de softwares Big Data, como é o caso do estado do Paraná e a universidade de Chicago, que no ano de 2014 firmaram parceria na área, para instalação de uma base Big Data semelhante a atuante na cidade de Chicago, na prevenção de crimes através da polícia preditiva. O secretário de segurança pública do estado do Paraná relatou a seguinte afirmação:

A intenção é aprimorar o intercâmbio técnico-operacional-científico entre as instituições. É o estilo de uma polícia moderna e que tenta se antecipar aos crimes. E planejamos colocar em prática.

É uma transferência de tecnologia acadêmica para as instituições, para uma parceria que se pretende ser duradoura. Não é uma interferência, e sim fornecimento de elementos para que a própria Secretaria da Segurança Pública possa desenvolver seus parâmetros e novas metas. Fabio Losso. Pós-doutor em Políticas Públicas e Presidente do Conselho Internacional do Reitor da Universidade de Chicago na época (LEON GRUPENMACHER. Secretário de Segurança Pública, 2014).

Não são apenas as polícias civis que estão se atualizando, a polícia judiciária também está se modernizando, partindo do pressuposto de que coletar dados relevantes somados ao desenvolvimento de métodos de análise e diagnóstico técnicos com ajuda do Big Data é o futuro da investigação em pró da prevenção de crimes. Infelizmente, nem todas as Polícias Judiciárias possuem tais processos de investigação e análise preditiva como fonte desenvolvedora de estratégia prevenção de delitos.

Quando saímos da esfera estadual, temos um grande avanço no que tange a Polícia Federal, pois é a única polícia brasileira que se destaca e acompanha a evolução tecnológica, pois ela possui um cinturão de sistemas com softwares Big Data que permitem a tabulação de diversas fontes de dados. Porém o sistema Big Data da Polícia Federal é mais voltado para análises de detalhamento e análise, mas é importante salientar que o sistema tem capacidade preditiva. Todavia, em

todo esse período de utilização do Big Data pela Polícia Federal, vimos várias ferramentas marcantes, assim como preceitua o autor Renan Saisse:

Ao longo do tempo vimos ferramentas inovadoras utilizadas pela PF como o Nudetectiveix, apresentado em diversos congressos internacionais e desenvolvido pelos peritos criminais Pedro Eleutério e Matheus Polastro. Possui funcionalidades focadas na detecção de pornografia infantil por meio de análises de imagens, nomes, hashes e vídeos. O software foi originado a partir da alteração do ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente) que tipificou o crime de posse de arquivos de pornografia infanto-juvenil. O Nudetective possui princípios que podem ser explorados para expansão conceitual e técnica instituindo uma análise forense direcionada para uma coleta massiva de dados em tempo real.

Outro que merece ser citado é o EspiaMule. xSoftware de destaque na PF, realizava pesquisas e coletas de informações de usuários da rede Emule, catalogando endereços e criando um mapa da distribuição de imagens de pornografia infantil, o que atualmente é realizado também na rede P2P Utorrent e técnicas são aplicadas também na Deep Web. A PF possui também um sistema de informações integradas desde 2016 que permite identificar criminosos estrangeiros, procurados pela Organização Internacional de Polícia Criminal (Interpol) sempre que eles comprarem passagens aéreas ou embarcarem em um voo com destino ao Brasil. Isso permite identificar onde e quando quaisquer criminosos internacionais estarão caso optem por utilizar as vias aéreas do país (SAISSE, 2017, p.11).

Já foi trabalhado um pouco a respeito dos programas que a Polícia Federal possui e sua utilização, entretanto, o que poucos sabem é que a Polícia Federal só adentrou de vez na tecnologia Big Data após o início da operação denominada Operação Lava Jato, dando um passo importante na criação de bando de dados unos e metodologias analíticas próprias, sendo batizada de “big data para o combate à corrupção”.

CAPÍTULO III

3 BIG DATA OU BIG BROTHER?

Ainda são indagadas perguntas sobre se o sistema Big Data pode virar uma espécie de espião dos povos e acabar sendo utilizado com intuito de subjugar as pessoas, principalmente indivíduos que não tem um comportamento nos moldes padrões ditado por uma comunidade ou até pessoas que não cometeram crimes, mas tem tendências criminosas. Nesta linha, o governo Norte-Americano há alguns anos atrás fez o anuncio do programa “Iniciativa de Pesquisa e Desenvolvimento Big Data”. Tal sistema reúne vários departamentos e agências federais, com um orçamento estimado em 200 milhões de dólares, com o intuito de aprimorar as ferramentas e métodos imprescindíveis para acessar, estruturar e colher as descobertas de diversos volumes de informações virtuais. Foi divulgado através de nota, que o objetivo do investimento é agilizar o processo de descoberta nas áreas de engenharia e ciência, além de maturar a aprendizagem por intermédio de extração de dados e por fim, fortificar a defesa nacional.

Em 2013, um ano depois do lançamento do programa “Iniciativa de Pesquisa e Desenvolvimento Big Data”, Edward Snowden, um ex-agente da NSA (agência de segurança americana) expos o governo dos Estados Unidos da América ao mundo, divulgando informações que o Governo teria coletado cerca de 97 bilhões de dados de outros países pelo mundo. Em meio a esses dados estavam dados de empresas, organizações, figuras públicas e até informações pertinentes de chefes de Estado, assim como a presidente em exercício na época do Brasil, Dilma Rousseff. Mas se você pensa que apenas os governos estão espionando e colhendo dados da internet, sem os usuários saberem, se engana. Para fixar o conteúdo é preciso analisar um caso citado no livro “O Poder do Hábito”, escrito pelo jornalista Charles Duhigg, pois serve de exemplo para tentar explicar esse assunto de coleta de dados. Assim assevera Charles Duhigg:

A cada ano, milhões de consumidores entravam nas 1.147 lojas da Target e forneciam terabytes de informações sobre si mesmos. A maioria deles não fazia ideia de que estava fazendo isso. Usavam seus cartões de fidelidade, trocavam cupons que tinham recebido pelo correio, ou usavam um cartão de crédito, sem saber que a

Target podia então relacionar suas compras a um perfil demográfico individual.

Para um estatístico, esses dados eram uma janela mágica para espiar a preferência dos consumidores. A Target vendia de tudo, desde alimentos até roupas, eletroeletrônicos e móveis para jardim, e rastreando de perto os hábitos de compra das pessoas, os analistas da empresa eram capazes de prever o que estava acontecendo dentro de suas casas.

(...) Seu trabalho era construir modelos matemáticos capazes de peneirar os dados e descobrir quais casas continham crianças e quais eram de solteirões convictos; quais consumidores gostavam da vida ao ar livre e quem estava mais interessado em sorvete e romances água com açúcar. A função de Pole era tornar-se um leitor de mentes matemático, decifrando os hábitos dos consumidores para convencê-los a gastar mais.

Então, certa tarde, alguns dos colegas de Pole do departamento de marketing pararam ao lado de sua mesa. Disseram que estavam tentando descobrir quais clientes da Target estavam grávidas com base em seus padrões de compras. Afinal, mulheres grávidas e novos pais são o santo graal dos varejistas. Praticamente não existe um grupo mais rentável, mais faminto por produtos e indiferente aos preços (DUHIGG, 2012, 245/246).

Ainda seguindo a mesma linha de raciocínio do livro “O Poder do Hábito”, escrito pelo jornalista Charles Duhigg, assim como, a Companhia Target utiliza o sistema Big Data para tratar os dados coletados pela “espionagem” feita pelas organizações aos seus clientes, bem como, o dados comprados a outras companhias de pessoas aleatórias, mas com um potencial de compra, com um objetivo de traçar estratégias de marketing.

Há pouco mais de uma década, a Target começou a construir um vasto armazém de dados que atribuía a cada comprador um código de identificação — conhecido internamente como “número do visitante” — que mantém um registro de como cada pessoa comprava. Quando um cliente usava um cartão de crédito emitido pela Target, entregava uma etiqueta de fidelidade no caixa, trocava um cupom recebido em casa pelo correio, preenchia uma pesquisa, devolvia um produto para reembolso (...)

Também ligadas a esse número do visitante havia informações demográficas que a Target coletava ou comprava de outras empresas, incluindo a idade do comprador, se ele era casado e tinha filhos, em que região da cidade morava, quanto demorava para chegar de carro à loja, uma estimativa de quanto ganhava, se tinha mudado recentemente, quais sites visitava, os cartões de crédito que carregava na carteira, e seus números de telefone fixo e celular. A Target pode comprar dados que indicam a etnia de um comprador, seu histórico profissional, que revistas lê, se já declarou falência, o ano em que comprou (ou perdeu) sua casa, em qual faculdade ou

colégio estudou, e se prefere certas marcas de café, papel higiênico, cereal matinal ou molho de maçã (DUHIGG, 2012, p.250/251).

É impressionante como o sistema bem operado consegue fazer uma leitura precisa dos seus rastros e indentificar necessidades do consumidor, todavia, também é um precedente perigoso, pois, essas informações também poderão ser usadas para diversas finalidades.

Depois do exposto, podemos observar que os governos também utilizam ou podem utilizar os dados para expor as vidas dos seus “súditos”.

Certa vez, um homem entrou numa das lojas da Target, reclamando aos gritos por sua filha adolescente ter recebido cupons de desconto com itens relacionados à gravidez e acusando a rede de estimular a garota a engravidar. Preocupado com a possibilidade de perder o cliente, o gerente da loja ligou para se desculpar pela confusão e, no fim, descobriu que as projeções estatísticas estavam corretas e a adolescente daria à luz em alguns meses.

(...) Quando Pole terminou o projeto, seu programa podia atribuir a qualquer cliente regular uma pontuação de “previsão de gravidez”.

Jenny Ward, uma mulher de 23 anos, de Atlanta, que comprou loção de manteiga de cacau, uma bolsa grande o bastante para servir como porta-fraldas, zinco, magnésio e um tapete azul? Há uma chance de 87% de que ela esteja grávida, e que seu parto esteja previsto para o final de agosto. Liz Alter, do Brooklyn, 35 anos, que comprou cinco pacotes de toalhas de mão, um frasco de sabão em pó para “pele sensível”, jeans folgados, vitaminas contendo DHA e um monte de hidratantes? Ela tem uma chance de 96% de estar grávida e provavelmente vai dar à luz no começo de maio. Caitlin Pike, uma mulher de 39 anos, de São Francisco, que comprou um carrinho de bebê de 250 dólares, mas nada além disso? Provavelmente está comprando para o chá de bebê de uma amiga. Além disso, seus dados demográficos mostram que ela se divorciou há dois anos (DUHIGG, 2012, p.259/260).

É interessante, como dados que a uma ótica humana não parecem demonstrar quase nada ou simplesmente nada, mas quando tabuladas e mineradas pelo big data, dão vida a uma gama de visões direcionadas.

(...) Cerca de um ano depois que Pole criou seu modelo de previsão de gravidez, um homem entrou numa Target do Minnesota e exigiu falar com o gerente. Trazia um anúncio na mão. Estava muito irritado.

“Minha filha recebeu isso pelo correio!”, ele disse. “Ela ainda está no ensino médio, e vocês estão mandando para ela cupons de roupas de bebê e berços? Estão tentando incentivar minha filha a engravidar?”

O gerente não fazia ideia do que o homem estava falando. Olhou para o folheto que fora enviado pelo correio. De fato, estava endereçado à filha do homem e continha propagandas de roupas para grávidas, móveis para berçário e fotos de criancinhas sorridentes olhando nos olhos das mães.

O gerente se desculpou profusamente, e então telefonou, alguns dias depois, para se desculpar de novo.

O pai estava meio atônito. “Tive uma conversa com a minha filha”, ele disse. “Pelo jeito, estão acontecendo coisas nesta casa das quais eu não estava totalmente ciente.” Ele respirou fundo. “Ela vai ter o filho em agosto. Eu lhe devo um pedido de desculpas.”

A Target não é a única empresa que gerou receios entre os consumidores. Outras empresas já foram atacadas por usar dados de maneiras muito menos intrusivas. Em 2011, por exemplo, uma moradora de Nova York processou o McDonald's, a CBS, a Mazda e a Microsoft, alegando que a agência de publicidade dessas empresas monitorava a atividade das pessoas na internet para traçar perfis de seus hábitos de compra. Na Califórnia, há ações coletivas em andamento contra a Target, o Walmart, a Victoria's Secret e outras redes de varejistas por pedir aos clientes que forneçam seus códigos postais ao usar cartões de crédito, e então usar essas informações para descobrir seus endereços (DUHIGG, 2012, p.259/261).

Para muitas pessoas, é irritante e inconveniente que os sistemas Big Data saibam muito da sua vida particular, presumindo comportamentos e sugerindo produtos e serviços a serem adquiridos. Pensando nesse incômodo, a professora Janet Vertesi, do curso sociologia da Princeton University, nos Estados Unidos da América, quis camuflar seu comportamento, com o escopo de evitar o ataque a sua privacidade. Com isso, ela começou a utilizar e-mails pagos, valeu-se de navegadores que não rastreasse seus históricos, evitou publicações nas redes sociais e se esquivou do uso de cartão de crédito, utilizando vale-presentes como meio de compras. Entretanto, este último recurso acabou chamando atenção de organizações financeiras do governo, pois foi tido como “atitude suspeita”, pelo fato de tais atitudes poderiam ser indícios de atividade criminosa.

Outrossim, precisam ser discutidas e serem refletidas as consequências do uso do Big Data, sobretudo como as organizações, com o escopo de lucrar, buscam todo tipo de meio para se sobreporem no Mercado. Aliás, até onde vão chegar às ações preditivas que podem até tolher a liberdade dos indivíduos ou até mesmo encarcerar pessoas sem mesmo ter cometido crimes. Como consequência, o tratamento de dados, no contexto do sistema Big Data, é uma ferramenta imensamente poderosa,

todavia envolta de riscos, podendo ser utilizadas com critérios de análise com potenciais cargas axiológicas de preconceito fruto de análises prematuras. Dependendo do gestor, são vários os métodos que podem ser utilizados para causar erros dolosos ou culposos no trâmite do processamento das análises dos dados; tornando-se necessário a discussão para que os analistas de dados, com tais informações, encontrem meios de evitar uma avalanche de injustiças e preconceitos. Caso os algoritmos e meios de tabulamento não sejam bem analisados, bem como bem estabelecidos, grupos sociais podem correr um grande perigo. Porém, se o direito e as garantias individuais e coletivas avançarem na mesma medida dos avanços tecnológicos como forma de garantir os direitos fundamentais de cada indivíduo, não teremos grandes incidentes com a ferramenta.

3.1 BIG DATA X O DIREITO A LIBERDADE E A PRIVACIDADE

Podemos vislumbrar que o surgimento do Big Data é positiva e vistosa para os setores sociais e econômicos. Entretanto, deve-se explorar também os pontos negativos da utilização e implementação do Big Data em organizações, tendo como foco a segurança e a privacidade dos dados e informações disponíveis, pois com o aumento aos acessos a novos dados, acabamos induzindo a um maior controle da vida dos usuários. Destarte, da mesma forma que o Big Data disponibiliza informações sobre localizações, preferências e opiniões dos indivíduos para permitir novos conhecimentos e possibilidades, há efeitos sobre a liberdade, segurança ou privacidade. Quando pensamos de maneira macro, percebemos que informações sobre nossos hábitos estão disponíveis de muitas formas, seja com eletrodomésticos que possuem medidores sobre o nosso consumo, revelando nossas práticas diárias, seja pelas declarações nas redes sociais.

Foram utilizadas por organizações dados pessoais como e-mail, fotos publicadas e pesquisas online para promover novos produtos e serviços que possam atingir o interesse do usuário. É sabido que as informações disponíveis na rede são apenas as que os próprios dados disponibilizados pelos usuários, e são por meio desses dados que as empresas utilizam novas tendências de tabulação e promoção de produtos e serviços. Apesar de ser por meio desses dados disponíveis que

muitas vezes conquistamos aquilo que desejamos, sejam produtos ou serviços, tornando a segurança particular vulnerável às práticas que usam o Big Data como estratégia para crescimento do negócio, e por diversas vezes dados íntimos podem ficar expostos para qualquer usuário, colocando em risco informações importantes, dados bancários, dos membros familiares, localização e entre outros.

Temos duas maneiras de analisar a segurança das informações, se os dados estão seguros quando são guardados em determinado local, com o receio de no caso de alguém fora da organização consiga invadir e ter acesso sem grandes obstáculos. Outro ponto é se os dados extraídos são confiáveis e seguros, pois não são poucos os usuários e colaboradores de organizações não acreditam totalmente que o sistema Big Data forneça dados tão precisas e atualizadas, e optam por realizar a extração de dados e realizar análises de maneira primitiva, ou como estão habituados desde o início.

Os dados estão aptos para serem vistos em qualquer lugar e a qualquer momento, cabe a sociedade e as empresas restringi-los e utilizá-los da melhor maneira, beneficiando ambos e gere crescimento econômico. O Big Data ainda está em fase de amadurecimento e neste linha é conveniente controlá-lo para que não venhamos a ser controlados pelo sistema; por isso é necessário a utilização das melhores técnicas e dos melhores profissionais, além da consciência da proteção da confidencialidade das informações utilizadas para não gerar riscos aos usuários.

3.2 SINAL SOBRE BIG DATA, CRIME E SEGURANÇA: LIBERDADES CIVIS, PROTEÇÃO DE DADOS E PREOCUPAÇÕES COM PRIVACIDADE

Após a publicação dos arquivos de Snowden e das histórias de mídia relacionadas, está claro que os principais usuários e adotantes de abordagens de “big data” entre as instituições do estado são as agências de segurança, em particular o GCHQ no Reino Unido e a NSA nos EUA. A extensão da vigilância realizada por essas duas agências já foi amplamente divulgada e inclui a captura e o provisionamento de amplas quantidades de informações de internet e telecomunicações (tanto conteúdo quanto metadados). Parecem que esta informação é posteriormente usada em operações contra terroristas conhecidos ou

suspeitos, hackers (sobrepastos e/ou confusos com ativistas políticos online), segurança cibernética e espionagem industrial. No entanto, ainda há muito a ser descoberto sobre o papel do GCHQ e de outras agências de segurança do Estado em sua coleta de "big data" e de em face de quem é utilizado.

Preocupação generalizada tem sido levantada sobre a indiscriminada e massiva coleta de dados por essas agências, embora pouco tenha sido feito até agora para conter suas atividades. As leis que regem a coleta e o uso de dados foram elaboradas em uma era anterior ao aumento maciço de informações digitais geradas por smartphones, computadores, tablets e outros dispositivos conectados à Internet e outras redes de informações. Centenas de indivíduos e organizações em todo o mundo assinaram um conjunto de princípios que visam leis e regulamentos para garantir privacidade e proteção de dados em face dos programas de vigilância em massa do estado, e também existem campanhas nacionais específicas. Embora muitos detalhes de esses programas permanecessem desconhecidos, o que parece muito claro é a incompatibilidade com os padrões básicos de direitos humanos.

3.3 REGULAMENTAÇÕES DE GUARDA DE DADOS

Uma parte da regulamentação do velho continente que fortalece os "big data" capacidades de lei agências de aplicação da lei é a controversa Diretiva de Retenção de Dados, cuja legalidade será julgada pelo Tribunal de Justiça das Comunidades Europeias (TJCE) em 8 de abril. Já foi condenada por um advogado-geral do TJCE num parecer não vinculativo Entregue como parte do caso. Isso exige a coleta e armazenamento por empresas de telecomunicações de dados gerados através do uso de telefones fixos e celulares, aparelhos de fax e internet, "a fim de garantir que os dados estejam disponíveis para investigação, detecção e repressão de crimes graves". As empresas são obrigadas a reter uma ampla gama de dados: fontes de comunicação; destinatário da comunicação; a data, hora e duração de uma comunicação; a espécie de comunicação; equipamento de comunicação dos usuários ou o que pretende ser seu equipamento; e a localização de equipamentos de comunicação móvel.

O Reino Unido tem estado consistentemente entre um dos países mais bem classificados em termos de solicitações de autoridades policiais para dados de telecomunicações. Em 2012, foram feitos 570.135 pedidos. No entanto, enquanto a Diretiva de Retenção de Dados foi aprovada em 2006, já em 1997 a BT atendia às “crescentes demandas por detalhes das chamadas dos clientes instalando uma interface automatizada de computador a computador para alimentar as informações de chamadas”. Tentativas de agências estatais de coletar e usar grandes quantidades de dados não são novas; no entanto, a tecnologia disponível para coletar e processar dados avançou significativamente nos últimos anos.

3.4 LIBERDADES CIVIS, PRIVACIDADE E PREOCUPAÇÕES COM A PROTEÇÃO DE DADOS

Há uma série de questões de liberdades civis, privacidade e proteção de dados levantados por esses métodos. The Economist disse sobre os sistemas de policiamento preditivo:

O uso indevido e o uso excessivo de dados podem ampliar os vieses. É importante, por exemplo, se o software tritura relatos de crimes ou prisões; se o último, a atividade policial corre o risco de criar um círculo vicioso. E os sistemas baseados em relatórios podem favorecer bairros ricos que recorrem mais prontamente à polícia do que a pobres, onde o crime é abundante. Crimes como roubo e roubo de carros são mais consistentemente relatados do que tráfico de drogas ou violência relacionada a gangues (MOROZOV, 2018).

Da mesma forma, a “lista de calor” usada pela Polícia de Chicago poderia perpetuar ou amplificar o preconceito através do seu direcionamento daqueles que têm contato com criminosos condenados. As pessoas acabam nessa lista simplesmente porque vivem em uma parte ruim da cidade e conhecem pessoas que são problemáticas. Dada a super-representação de negros e de minorias étnicas no sistema de justiça criminal, existe uma clara possibilidade de perpetuação do policiamento racista e discriminatório através do uso de tais ferramentas.

Esses métodos da mesma forma aparentam alterar o princípio de "inocente até que se prove a culpa". A coleta de dados para tentar determinar quem é susceptível de incorrer em um delito colocando a pessoa que até o momento não

cometeram nada de ilícito, sob suspeita. O mesmo problema é inerente aos sistemas PNR, através dos quais todos os viajantes são rastreados para envolvimento ou associação ao crime e ao terrorismo, independentemente da probabilidade do seu envolvimento real. A Diretiva de Retenção de Dados também tem o mesmo efeito: colocar todos sob suspeita, com detalhes de suas comunicações armazenadas "para o caso de serem necessários".

Em termos de proteção de dados, o impulso crescente para disponibilizar informações de aplicação da lei coletadas para fins comerciais, o princípio de proteção de dados-chave da limitação de propósito é diminuído. Isso estipula que os dados não devem ser usados para finalidades diferentes daquelas que são inicialmente coletadas. A coleta de dados comerciais por agências de segurança e de cumprimento da lei sem uma base legal clara viola claramente os fundamentos legais. A aprovação de legislação para permitir a recolha e a utilização de dados recolhidos antes da promulgação da lei ofende claramente o princípio da limitação da finalidade. Aqueles cujas impressões digitais foram tomadas pelas autoridades antes de recentes alterações legislativas não conseguiram consentir com o potencial uso de seus dados pelas forças policiais. Mesmo depois de aprovadas leis que permitem que as agências de segurança coletem e usem os dados coletados para fins de não cumprimento da lei, permanecem questões sobre proporcionalidade, especialmente em uma sociedade na qual cada vez mais dados pessoais estão potencialmente disponíveis para uso por agências estatais.

É claro que o aproveitamento e a análise de vastos conjuntos de dados podem simplificar o trabalho da polícia. No entanto, isso em si não é uma justificativa para seu uso. Existem todos os tipos de poderes que poderiam ser dados às agências de aplicação da lei, mas que não são devido à necessidade de proteger os direitos individuais e o estado de direito - a eficácia nunca deve ser o único critério pelo qual as forças policiais são avaliadas. Os fins da detecção do crime, prevenção e a redução não podem, por si só, justificar os meios de coleta e processamento indiscriminados de dados.

Além disso, o impulso em direção a tais sistemas pode levar a negligenciar o fato de que o reforço das capacidades repressivas das agências de aplicação da lei não faz nada para resolver as complexas causas socioeconômicas do crime. Para citar *The Economist* novamente:

Prever e prevenir o crime não resolve suas causas. Posicionar a polícia em hotspots desencoraja irregularidades oportunistas, mas pode encorajar outros criminosos a se mudarem para áreas menos prováveis. E, embora a análise de dados possa facilitar a identificação de infratores de alto risco - cerca da metade dos estados americanos usa alguma forma de análise estatística para decidir quando condena prisioneiros - há pouco que ela possa fazer para mudar sua motivação (MOROZOV, 2018).

3.5 COLETA DE DADOS CORPORATIVOS

Finalmente, vale a pena notar que os sistemas e softwares de "big data" empregados pelas agências de segurança e de cumprimento da lei são frequentemente desenvolvidos e adaptados do setor privado, onde seu uso é muito mais avançado.

Já em 2005, a coleta e o tratamento de imensas quantidades de dados por agências de classificação de crédito foram destacados pelo jornalista Jon Ronson. Catherine Crump e Matthew Harwood escreveram recentemente sobre a constante evolução do big data e a Internet. A evolução futura no campo do big data será quase certamente impulsionada principalmente pelos interesses das empresas, com as agências estatais tentando, posteriormente, adotar os métodos usados por essas empresas, ou os dados que eles coletam. Evgeny Morozov argumentou que a coleta de dados sobre um agrupamento de pessoas podem trazer efeitos nocivos para outros grupos:

Minha decisão de divulgar informações pessoais, mesmo se eu divulgar isso apenas para a minha companhia de seguros, terá inevitavelmente implicações para outras pessoas, muitas delas menos bem. As pessoas que dizem que rastrear sua condição física ou localização (por meio de seu smartphone, por exemplo) é apenas uma opção afirmativa, da qual podem optar por não ter muito conhecimento de como as instituições pensam. Uma vez que haja um número suficiente de pessoas que adotaram o programa e que, em sua maioria, tendem a ganhar algo com isso, aqueles que se recusam não serão mais vistos como apenas indivíduos peculiares exercendo sua autonomia. Não, eles serão considerados desviantes com algo a esconder. Seu seguro ficará muito mais oneroso. (MOROZOV, 2018).

Embora tenha sido concedido às agências policiais e de segurança acesso a mais e mais conjuntos de dados (dados de telecomunicações, dados de viagem,

dados de identificação, dados financeiros etc.), o risco de segurança dos indivíduos é tão provável de ser avaliado por organizações privadas, agregadores de dados e agências de verificação do que o estado. Grandes bases de dados são estabelecidas há muito tempo, por exemplo: (1) indústria de seguros (dados de fraudes compartilhadas), indústria de serviços financeiros, indústria de viagens (bancos de dados de reservas compartilhadas), empresas de telecomunicações (dados de clientes compartilhados e rede uso); (2) órgãos reguladores como a Charity Commission, Companies House e muitos outros registros de profissionais; (3) agências policiais; (4) prestadores de serviços governamentais (bem-estar, saúde, e-gov etc.); e (5) empresas privadas especializadas em avaliação de risco e serviços de verificação, como World-Check, Lexis-Nexis e Experian, bem como uma nova geração de analistas do sistema big data, assim como a Detica.

Neste contexto, para a maioria das pessoas, talvez seja menos importante que informações sejam coletadas diretamente pelas agências estatais e mais sobre as decisões rotineiras tomadas sobre seus 'gêmeos digitais' (o perfil (s) gerado por empresas privadas) por uma infinidade de informações privadas. atores. É menos um caso de Big Brother / Little Brother do que o surgimento de uma série de "apps" e "plug-ins" que permitem que entidades privadas e governos avaliem o risco ou realizem due diligence: verificações de crédito, verificações de emprego, cheques CRB , análise de redes sociais, análise comportamental, perfis de risco e assim por diante - qualquer coisa que transforme grandes volumes de dados em "inteligência acionável". Como essa transformação é inevitavelmente baseada em interpretações estatutárias ou arbitrárias de quem ou o que constitui um "risco" ou "ameaça", o risco de discriminação contra certos grupos e a negação de direitos políticos, econômicos e sociais individuais podem estar aumentando com o surgimento de cada novo aplicativo / serviço.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do trabalho proposto concentra-se na discussão no dialogo da definição da tecnologia, bem como sua aplicação prática, tanto na seara comercial, tanto como na segurança pública, trazendo um enfoque na previsão do crime pelo meio do mapeamento da criminalidade com informações disponíveis no globo.

O Big Data sem dúvidas é um diferencial de excelência, tanto nas tomadas de decisões, visto a sua ampla utilização em diferentes nichos, bem como na sua versatilidade de adaptação aos diferentes ramos da sociedade. Neste viés, na era pós-moderna, quando as grandes organizações buscam um elemento que faça toda a diferença, o sistema Big Data vem servindo como base e as suas ferramentas de força motriz para o impulsionamento, nas várias vertentes comerciais. Todavia, a ferramenta não se destaca apenas nesta área, pois, o processo de evolução do sistema é tamanho que os governos já vêm se utilizando do Big Data como meio auxiliar ao combate a criminalidade.

O modelo do Big Data norteia as ações comerciais e ainda ajuda na redução da criminalidade, pois auxilia na elaboração das melhores estratégias, ajudando aos agentes de segurança públicas. Nos Estados Unidos, o sistema vem sendo empregue no policiamento preditivo, ou seja, na prevenção de crimes, e isto tem dado muito certo, tanto que o que era restrito a alguns Estados norte-americanos, dia-após-dia vem se estendendo de modo impressionante. É tanto, que em Chicago são elaborados através do Big Data as denominadas “listas quentes” contendo nomes de supostos “potenciais infratores” com base em informações das redes sociais, de segurança pública e comercial entre outras, que após serem colhidas, passam por um processo de mineração, transformando dados soltos em informações com um alto percentual assertivo. Com base nestas listas, os policiais locais se deslocam até a residência do suspeito e alerta que o cometimento de crimes gerará uma resposta estatal a altura.

Já no Brasil, o sistema vem sendo implantado de maneira muito devagar, pois poucos são os investimentos na área por parte do Estado. Entretanto, nos locais que já utilizam alguma ferramenta do sistema integrado aos recursos já existentes estão trazendo resultados expressivos.

O Big Data é um “divisor de águas” para excelência nas tomadas de decisões, independentemente de quaisquer que sejam os ramos ou segmentos. Atualmente é indispensável para as autoridades em segurança pública, especificamente o policiamento preditivo, prevenindo crimes, principalmente no atual momento delicado em que o mundo atravessa.

Todavia, como nem tudo são flores, o sistema é complexo e se usado de forma errada poderá acarretar no cerceamento da liberdade individual, manipulação de grandes massas e discriminação de grupos sociais. Para evitar tais fatalidades, o Brasil de forma pioneira aprovou em abril de 2014 a Lei 12.965, mais conhecida como “Marco civil da internet”, dando um passo gigantesco na preservação da equidade da rede, além de estabelecer direitos aos consumidores e obrigações às instituições.

Por fim, não podemos esquecer que o mundo globalizado vem sofrendo constantes mutações trazidas principalmente pelo avanço tecnológico, sendo assim, os diversos nichos sociais não podem fechar os olhos para essa nova tendência, pois, apesar dos riscos existentes nessa tecnologia, o seu resultado positivo é bem mais expressivo do que o seu risco potencial. Como vimos no decorrer do trabalho, o direito tem o dever de avançar na mesma medida dos avanços tecnológicos para garantir os direitos fundamentais de cada indivíduo.

REFERÊNCIAS

BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D. **Big Data's Disparate Impact**. *California Law Review, Berkeley*, v. 104, p. 671-732, 2016. Disponível em: <<http://www.californialawreview.org/wp-content/uploads/2016/06/2BarocasSelbst.pdf>> Acesso em: 21 de março de 2019.

BUTLER, Declan. **When Google got flu wrong**. *Nature, London*, v. 494, n. 7436, p. 155-156, Feb. 2013. Disponível em: <<http://www.nature.com/news/when-google-got-flu-wrong-1.12413>> Acesso em: 21 de março de 2019.

CAMPOS, Fábio Rocha. **A gestão da inovação em serviços intensivos em conhecimento: oportunidades e desafios do Big Data**. 2015. 1 recurso online (124 p.). Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/286566>>. Acesso em: 30 ago. 2018.

Coneglian, Caio Saraiva. Santarem Segundo, José Eduardo. Sant'ana, Ricardo Cesar Gonçalves. **Big Data: fatores potencialmente discriminatórios em análise de dados**. 2017. Mestrando; Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", São Paulo, SP, Brasil. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.19132/1808-5245231.62-86>. Acesso em: 30 ago. 2018.

CONNER-SIMONS, A. MIT new: **On campus and around the world**. Michael Stonebraker ganha um prêmio Turing de US \$ 1 milhão, 25 março 2015. Disponível em: <<https://news.mit.edu/2015/michael-stonebraker-wins-turing-award-0325>>. Acesso em: 21 março 2019.

CROLL, Alistair. **Big data is our generation's civil rights issue, and we don't know it**. *Big data now, Atlanta*, p. 55-59, 2012. Disponível em: <<http://solveforinteresting.com/big-data-is-our-generations-civil-rights-issueand-we-dont-know-it/>>. Acesso em: 30 de dezembro de 2018.

Da Cibersegurança à Ciberguerra: **O Desenvolvimento de Políticas de Vigilância no Brasil**. Disponível em: <<http://artigo19.org/wp-content/blogs.dir/24/files/2016/03/Da-Ciberseguranc%CC%A7a-a%CC%80Ciberguerra-WEB.pdf>>. Acesso em: 30 de dezembro de 2018.

Davenport. Thomas H. Tese **Big Data at Work: Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities**. Data da primeira publicação: 2014.

Dumbill, Edd. **Planning for Big Data**. Editora: O'Reilly Media; 1 edição (12 de março de 2012). Data da publicação: 12 de março de 2012

Enomura. Bianca Yuki. **Big Data. A era dos Grandes Já chegou**. Trabalho publicado na revista Super Interessante em julho de 2014. Universidade Federal de Santa Catarina Centro de Comunicação e Expressão Departamento de Jornalismo Curso de Jornalismo Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em julho de 2014.

Gil, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social / Antonio Carlos Gil**. - 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

Gutierrez, Luana Neide Macedo. **O conceito de Big Data: Novos desafios, novas oportunidades**. 2017. Mestrando; Universidade Católica, São Paulo, SP, Brasil. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/20455/2/Luna%20Neide%20Macedo%20Gutierrez.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2018.

HEKIMA. **Big Data**: tudo que você sempre quis saber sobre o tema. Big data business, 2 agosto 2018. Disponível em: <<http://www.bigdatabusiness.com.br/tudo-sobre-big-data/>>. Acesso em: 22 março 2019.

IPEIA. **Relatório final de atividades da pesquisa sobre reincidência criminal**, conforme Acordo de Cooperação Técnica entre o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e o Ipea (001/2012) e respectivo Plano de Trabalho. Ed- IPEA. Rio de Janeiro 2015..<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/150611_relatorio_reincidencia_criminal.pdf> Acesso em: 22 março 2019.

KM E CANAL. **MAIS BIG DATA** - Les nouveaux devins – Documentaire, 2015 Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5mmQeb8mXVk> > Acesso em: 30 de dezembro de 2018.

MACHADO, F. N. R. Big Data: **O futuro dos dados e aplicações**. São Paulo: Saraiva, 2018.

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. Big data: **A revolution that will transform how we live, work, and think**. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

MAZZEGA, L. C. **Big Data: Oportunidades e Desafios Para os Negócios**. Limeira: Unicamp - FCA, 2016.

MOMBELLI, E. **O big data e o policiamento preditivo**. Jus.com.br, fevereiro 2015. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/36752/o-big-data-e-o-policiamento-preditivo>>. Acesso em: 22 março 2019.

Morozov, Evgeny. **O verdadeiro problema da privacidade**. Publicado na revista mit technology review no dia 22 de outubro de 2013. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/s/520426/the-real-privacy-problem/>. Acesso em 20 de maio de 2019.

Polícia de SP usará sistema baseado em big data para combater crime. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/tecnologia/policia-de-sp-usara-sistema-baseado-em-big-data-para-combatercrime/>>. Acesso em: 30 de dezembro de 2018.

REDAÇÃO INFO. **Cidades dos EUA usam o big data para melhorar a segurança pública**. Exame, 13 setembro 2016. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/tecnologia/cidades-dos-eua-usam-o-big-data-para-melhorar-a-seguranca-publica/>>. Acesso em: 21 março 2019.

Saisse, Renan. **Big data contra o crime: efeito minority report**. Disponível em: www.direitoeti.com.br. Direito & TI – Porto Alegre / RS. Acesso em: 30 de dezembro de 2018.

Secretaria da Segurança Pública discute análise preditiva de crimes com representantes da Universidade de Chicago. Disponível em: <<http://www.seguranca.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=7658>>. Acesso em: 30 de dezembro de 2018.

SEGETT, XIII. **Décimo terceiro simposio de excelência e tecnologia**. 2016.

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

WEGENER, T. P. E. R. **Big Data: O Desafio Organizacional**. Bain & Company, 11 setembro 2013. Disponível em: <https://www.bain.com/insights/big_data_the_organizational_challenge/>. Acesso em: 21 março 2019.

ZIKOPOULOS, Paul et al. **Understanding big data: Analytics for enterprise class hadoop and streaming data**. New York: McGraw-Hill, 2011. Disponível em: <http://www-01.ibm.com/common/ssi/cgibin/ssialias?subtype=WH&infotype=SA&appname=SWG_E_IM_DD_USEN&htmlfid=IML14297USEN&attachment=IML14297USEN.PDF>. Acesso em: 30 de dezembro de 2018.

ZUPPO, Daniella; COSTA, Luciana Sodré; FERNANDES, Soraya. **Big data: estudo do ambiente, desafios e análise estratégica para o Brasil**. Rio de Janeiro, p.111-222, jan. 2015.