

BIG DATA E A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS

Esp. Léo Vartapelli Dadona
leo.vartapelli@gmail.com
Fatec Itapetininga - SP

RESUMO: O estudo tem como objetivo avaliar os conceitos e avanços de Big Data. O tema abordado visa relatar os estudos de ciência de dados e demonstrar como sua aplicabilidade pode ser positiva para aprimoramento e desenvolvimento da ciência. A finalidade do estudo é apresentar aos leitores que a engenharia de dados pode ser utilizada como ferramenta fundamental para o desenvolvimento de novas tecnologias, além de apresentar conceitos que relacionam a conectividade e virtualização com o crescimento empírico e técnico de uma sociedade, tais como sua importância durante a Pandemia de Coronavírus que vem ameaçando a humanidade. Para isso, foi realizada uma pesquisa exploratória sobre os assuntos a fim de culminar essas informações em resultados futuros e relacionar à obtenção e construção de uma base de conhecimento. Por fim, a pesquisa discute qual a importância da transformação de dados em informações num mundo onde se busca necessária agilidade em pesquisas para que vidas sejam poupadas e como o mundo possui a capacidade de se reinventar e buscar aplicabilidades para que auxilie diversos profissionais a se capacitarem, adaptarem e aprimorem suas rotinas para um ambiente virtualizado e independente.

Palavras-chave: Big Data. Conectividade. Coronavírus. Digital.

BIG DATA AND THE PANDEMIC OF THE CORONAVIRUS

ABSTRACT: The study aims to assess the concepts and advances of Big Data. The topic addressed aims to report data science studies and demonstrate how its applicability can be positive for the improvement and development of science. The purpose of the study is to show readers that data engineering can be used as a fundamental tool for the development of new technologies, in addition to presenting concepts that relate connectivity and

virtualization to the empirical and technical growth of a society, such as its importance during the Coronavirus Pandemic that has been threatening humanity. For this, an exploratory research on the subjects was carried out in order to culminate this information in future results and relate it to obtaining and building a knowledge base. Finally, the research discusses the importance of transforming data into information in a world where agility is sought in research so that lives are spared and how the world has the ability to reinvent itself and seek applicability to help various professionals to train, adapt and improve their routines for a virtualized and independent environment.

Keywords: Big Data. Connectivity. Coronavirus. Digital.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo discutir os processos e a capacidade atual de se obter e armazenar dados de forma a auxiliar o crescimento e aprimoramento das tecnologias e também o avanço dos demais setores. O projeto conta com uma frente teórica, obtida através dos referenciais, finalizando com a apresentação das conclusões sobre as informações obtidas.

A pesquisa aborda uma vertente na qual tenta esclarecer os aspectos tecnológicos visando demonstrar a importância do uso de dados de forma não só para a obtenção de contramedidas contra a doença, mas também para disponibilizar ferramentas que façam com

que o mercado trabalhista e educacional continue a funcionar sem perdas ou, ao menos, minimizá-las.

Em relação à delimitação do tema, os tópicos do desenvolvimento foram classificados de modo sequencial, inicialmente fundamentando os princípios da Tecnologia e da Informática e da Pandemia do Coronavírus. Na sequência, são apresentados os conceitos de Big Data, para que o leitor se situe no âmbito tecnológico da informação, seguidos de uma explicação de como dados informatizados podem ser essenciais para o desenvolvimento e estudo de temas complexos. Ao final, para explanação dos conteúdos abordados, encontra-se a conclusão para discutir e fundamentar os conceitos acima delimitados, discutindo sua relevância e importância.

Dentre os objetivos, destacam-se e se classificam por específicos os seguintes:

- Fundamentar o estudo como estudo de aplicações de Big Data;
- Retratar a história do Coronavírus no Brasil e no Mundo;
- Levantar os elementos de ciência de dados utilizados para aprimoramento da Ciência;
- Demonstrar, através do estudo, a importância das tecnologias no atual cenário virtual;
- Descrever as especificações com elementos previamente levantados.

2 METODOLOGIA

Segundo a classificação proposta por Gil (2002), a pesquisa pode ser denominada,

quanto aos objetivos, como pesquisa exploratória, tendo em vista que esta tem como objetivo tornar um problema mais explícito, analisando e explorando o cenário atual.

Quanto aos procedimentos técnicos, pode ser denominada como pesquisa experimental e bibliográfica descritiva, uma vez que, para a elaboração do estudo, foram necessários o levantamento e o estudo dos conteúdos já existentes no período tratado, por meio de pesquisas e classificações em periódicos, de forma a obter uma resposta quanto à importância e relevância do tema proposto, além de pesquisa documental, levantando dados de documentos e pesquisas de terceiros.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 BIG DATA

Big Data através da ciência de dados vem ajudando no crescimento e na transformação de diversas áreas. Big Data vai além de ser apenas um grande volume de dados, pois é importante discutir sua composição, suas fontes, atendendo os aspectos de volume, velocidade, variedade, veracidade e valor, para, por fim, conseguirem analisar e reagir a essas informações em tempo real, como bem exemplifica Taurion (2013), pois o imediatismo é algo recorrente na atualidade..

Kalbandi e Anuradha (2015) elencam essas características de seguinte maneira:

- Volume: Apresenta um desafio imediato à estrutura convencional de Tecnologia da Informação, pois muitas

empresas arquivam esses dados em massa e em forma de registros, mas, por fim, não são capazes de processá-los. O grande objetivo do Big Data é exatamente esse: possibilitar a capacidade de processar grandes quantidades de dados.

- **Velocidade:** Procura aumentar a cada criação, inserção ou processamento de dados, buscando armazená-los de forma a serem analisados e relacionados em um banco de dados. Logo, a velocidade se refere tanto à criação dos dados quanto à sua movimentação e requisição.

- **Variedade:** Big Data nem sempre é estruturado, logo, nem sempre é possível incrementar um banco de dados relacional. Isso significa que as categorias de cada banco pertencente possuem uma necessidade única, aumentando sua complexidade e gerando-o de forma desestruturada, pois um banco que trabalha com fotos, por exemplo, não terá a mesma estrutura e processos de um banco que trabalha com texto.

- **Veracidade:** Quando se trata de grandes volumes, velocidade e variedade de dados, não é possível que todos os dados estejam sempre corretos. A qualidade na captura dos dados pode variar e, dessa forma, a precisão na análise dos dados se torna indispensável, dependendo geralmente de sua fonte de geração, gerando sua credibilidade.

- **Valor:** É o aspecto mais importante para o Big Data, pois seu potencial é muito grande. A sua importância se dá devido ao fato de que implementar uma infraestrutura de Tecnologia da Informação para uma empresa acaba se tornando muito custoso, uma vez

que, como descrito anteriormente, seus sistemas de armazenamento precisam ser robustos e, muitas vezes, específicos. Para isso, eles precisam retribuir esse investimento necessário, então não se pode deixar com que os dados percam seus valores, tornando-se inutilizáveis ou obsoletos.

Sant'Ana (2016) reforça em seu estudo que a aplicação de Big Data hoje é uma das grandes responsáveis pelo desenvolvimento da ciência da computação e da matemática, destacando, principalmente, as fases dos dados, que ele classifica como:

- **Coleta:** Estabelece mecanismos de captura, estratégias de localização e avaliação de dados. Deve-se levar em consideração também a privacidade dos dados, uma vez que possa ser necessário identificar e até mesmo quebrar a criptografia dos dados para seja compreensível ao sistema, mas também deve-se manter atenção ao fato de sua integridade, para que não perca seu valor. Como dito anteriormente, Big Data trabalha com variedade, e nessa etapa vale destacar a importância de se classificar e identificar suas fontes, para, então, dar continuidade às demais etapas. Uma vez reconhecida a fonte de obtenção desses dados, vale avaliar também se o conteúdo encontrado não desrespeita as leis de direitos autorais vinculadas a eles.

- **Armazenamento:** Posteriormente à obtenção, faz-se necessário o armazenamento desses dados e, nessa etapa, se não realizado ainda, deve-se verificar e classificar a variedade desses dados e, com isso, as metodologias de estruturação do banco de

dados em que será armazenado, visando a uma melhor aplicação final para sua implementação e consulta para atender as demandas impostas ao sistema, garantindo a reutilização desses dados, tanto de forma física quanto lógica. Uma vez que os dados são atribuídos e disponibilizados, as variáveis em que são armazenados podem ser chamadas também de produto, pois sua estruturação proporciona esses dados em forma de informação para serem tratados como tal. Já sobre o acesso a esses dados, é fundamental que seja restrito devido à sua importância e complexidade, pois qualquer alteração, intencional ou não, pode vir a comprometer a veracidade dos dados e, com isso, seu valor final; é por isso que seu acesso deve ser feito através de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), pois assim pode-se manter o formato utilizado pelo sistema, aumentando a segurança física e lógica do banco. Esse armazenamento pode ser realizado de forma fragmentada ou não, ou seja, pode-se considerar mais seguro, uma vez que os dados são divididos em pequenas partes e espalhados para mais de um dispositivo, evitando, assim, que um comprometimento físico ou lógico do equipamento ocasione uma perda total desses dados. Então, dessa maneira, juntando-se pedaços restantes, estes são capazes de identificar o elemento faltante e buscar autocompletar-se, reestruturando-se e evitando prejuízos. Se esses dados não forem fragmentados, qualquer risco à integridade do banco pode ser fatal para o banco em geral. Métodos de preservação devem ser levados

em conta também, uma vez que esse banco pode ou não estar conectado diretamente à rede; ele pode realizar uma réplica, um backup para um segundo sistema, assim obtendo uma redundância desses dados, podendo ser feita também por equipamentos obtidos pela própria empresa ou por meio de centros de processamento de dados, os chamados Data Centers.

- **Recuperação:** Uma vez que o dado já foi capturado e armazenado, pode existir vários fatores que os corrompam ou os apaguem, e, então, faz-se necessária a aplicação de estratégias e ações para a recuperação desses dados. Diferente da Coleta, a recuperação trabalha apenas com o armazenamento de dados que já estiveram presentes no sistema; dessa forma, visa criar uma cópia do arquivo original que uma vez fez parte do sistema, possibilitando novamente sua visualização. Para isso, vale sempre destacar a identificação da estrutura do banco, uma vez que cada método trabalha com uma estruturação de dados diferente. A recuperação desses dados deve ser feita de forma delicada, pois os dados são sensíveis quando se diz respeito à sua privacidade e disponibilização; logo, é esperada a obtenção de um bom nível para o seu uso, por isso o sistema deve analisar cada entidade distinta de forma integrada, buscando compor um todo em busca de um valor satisfatório para uso e, só assim realizando sua integração. Em resumo, todos dados perdidos devem ser verificados a fim de saber a porcentagem de satisfação, sua qualidade. Quanto à restauração dos dados, uma vez que essa

porcentagem não se mostre suficiente, eles podem ser restaurados de forma a não estarem corretos e comprometerem o resto do banco. Uma vez realizado um backup desse banco, seu processo já é menos complexo, pois, verificando a integridade desses dados, é possível reimplementá-los no banco, poupando um grande processamento do sistema, e apenas reescrevendo esses dados da maneira esperada.

- **Descarte:** Como o Big Data proporciona uma grande velocidade e volume de dados, em alguns casos é necessário realizar o descarte de alguns dados para que não seja ultrapassado o limite e a capacidade do sistema em questão, ou até mesmo devido à solicitação de um indivíduo, por direito, que possa ter a necessidade de requisitar a exclusão de seus dados, e mesmo sendo em teoria a tarefa final no ciclo de vida dos dados, ela não é uma tarefa simples. Como o acesso a esses dados é privado e restrito, apenas o responsável pela gerência e manutenção do sistema possui acesso a tal ação. Para isso, também, deve-se analisar a relação desses dados com os demais do banco, para que seu descarte não afete mais nenhum dado ou mais nenhum processo no qual possa e esteja envolvido, e, nesse momento, é necessário verificar também se não há cópia desse dado armazenado em locais distintos. Porém, como esse processo deve ser realizado pelo profissional responsável, ele deve levar em conta se o descarte desse dado não implica complicações para ações futuras, uma vez que, por hora, possa não parecer necessário e útil, mas possa ser um dado que muitas vezes

é recorrente dentro dos processos, o que pode ocasionar um retrabalho desnecessário, e mantê-lo pode evitar gargalo (lentidão) no sistema.

Contudo, deve-se levar em conta a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que, segundo Ramos (2019), implica em uma autorização legal para que o tratamento dos dados em questão seja realizado, isto é, o usuário deve cumprir três tópicos para que seja possível o armazenamento desses dados:

- o usuário deve concordar afirmativamente, ou seja, concordar plenamente com a ação requisitada;

- deve haver informações detalhadas a fim de explicar ao usuário como seus dados serão tratados e sua finalidade;

- deve ser comprovada sua finalidade, não restando dúvidas ao usuário a respeito de suas escolhas, de forma transparente.

Logo, para que o Big Data esteja em conformidade com a LGPD, Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, o gestor, ao implementar o sistema, deve atualizar-se e respeitar os artigos propostos pela lei, a fim de evitar problemas com sua aplicação e comprometimento nos processos a realizar, pois, como analisado acima, esse processo não é simples e nem barato, desde a aquisição dos equipamentos, estruturação lógica e o tempo de desenvolvimento do projeto para que seja realizado de forma incorreta.

3.2 PANDEMIA DO CORONAVÍRUS

Em dezembro de 2019, em Wuhan, na China, houve uma nova contaminação por

vírus, que foi disseminada e transmitida de pessoa para pessoa. Porém, foi no ano de 2020 que o mundo todo foi surpreendido com um surto da doença, determinada, então, como Coronavírus (COVID-19), até então comum em diversas espécies de animais (JAHANGIR; MUHEEM; RIZVI, 2020).

Com o risco de contaminação, Lau et al. (2020) contam que a China, em janeiro de 2020, iniciou o *lockdown* (protocolo que exige bloqueios e confinamento de uma determinada sociedade com o intuito de proteger pessoas e conter uma ameaça) como forma de conter e minimizar os impactos do vírus, porém, já em março de 2020, os casos haviam se espalhado por diversos países do mundo, sendo necessário estender essas medidas mais restritivas de forma global. Em seu estudo, pode-se observar que os números de contaminação antes e depois do *lockdown* fez com que o índice de pessoas contaminadas apresentasse uma diferença significativa.

No entanto, com a pandemia em ascensão, os impactos socioeconômicos começaram a surgir. Na educação, por exemplo, o impacto foi grande, pois, como Cordeiro (2020) relata, devido à necessidade do isolamento social o ensino precisou ser adaptado de forma remota, online, porém nenhum sistema estava preparado para atuar dessa maneira de imediato. Desse modo, tanto a rede pública como a particular precisaram recorrer a aplicativos e programas de videoconferência, alguns até mesmo usaram as redes sociais como subterfúgio, e, em meio a todos os desafios proporcionados pela Educação a

Distância (EAD), foi possível dar continuidade aos estudos dos alunos de cada rede.

Vale destacar, mesmo em meio a tanta adaptação para que o ensino fosse possível de se aplicar de forma remota, o cenário ainda não é perfeito, pois, além da insegurança de muitos profissionais em se adaptar e aprender a reestruturar suas aulas para o novo método, nem todos os professores e crianças possuem acesso à internet, seja por meio de computadores, tablets ou smartphones, além do que, uma vez que o professor não consegue acompanhar os alunos individualmente, são necessários o empenho e a parceria dos pais junto à escola para auxiliar os filhos no que seja necessário, tanto para participar das atividades, quanto em suas resoluções, o que não é uma tarefa fácil, uma vez que, também, estão realizando atividades em *home office* (trabalho remoto).

Lembra Cordeiro (2020), que foi então que o Governo do Estado de São Paulo, a fim de aumentar a eficácia do ensino e torná-lo disponível a uma maior parcela dos alunos que não tinham acesso à internet, decidiu fazer transmissões ao vivo pela TV, destinando cada dia e horário a uma determinada série de ensino, mas o número de alunos que também não têm acesso a essa tecnologia é grande.

Por sua vez, os pais necessitaram exercer suas funções profissionais dentro de casa, de forma remota, e é nesse aspecto que Lizote et al. (2021) destacam o conceito de autonomia e bem-estar. Em suma, mesmo de forma complexa e subjetiva, o estudo do bem-estar destaca não apenas o conceito de satisfação, mas, também, os aspectos emocionais e

fatores intrínsecos e extrínsecos, que se tornam uma distração no engajamento do profissional em sua vida de maneira geral.

Em questão à autonomia, Lizote et al. (2021) ainda reforçam que é uma habilidade que, em paralelo a seus valores próprios, constroem um objetivo e liberdade para fazer escolhas, de forma a dar significado. Então, no trabalho, pode-se entender que são práticas que passam autoridade aos funcionários para tomadas de decisões baseadas em suas atividades. Uma vez que os pais trabalham em casa e com horários mais flexíveis, torna-se difícil diferenciar o ambiente e horário de trabalho, porém, as suas responsabilidades aumentam, o que se torna de enorme dificuldade para alguns, ainda mais se suas tarefas infringirem seus padrões de bem-estar.

O avanço da tecnologia possui um cenário diferente do tradicional, onde é fácil adaptar as atividades para que sejam exercidas em casa nesse novo ambiente virtual, mas, para que isso seja possível, foi necessário um grande aprimoramento das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação).

3.3 BIG DATA E A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS

Como relatado no tópico anterior, pode-se notar que a capacidade de adaptação para exercer as atividades de trabalho foi muito rápida e possibilitou o aprimoramento e desenvolvimento de novas metodologias, uma vez que as tarefas estão cada vez mais dependentes do avanço das tecnologias.

Para Barbosa (2020 apud MCKINSEY, 2020), existem 5 degraus aos quais as empresas devem se adaptar nos próximos meses e anos, que são mudanças diretamente relacionadas à pandemia. São elas:

- **Resolução:** Devido à necessidade, as empresas precisaram desenvolver maneiras para que seus funcionários pudessem trabalhar de forma remota, tendo, então, que adaptar suas rotinas de trabalho, infraestrutura e sistemas para que isso fosse possível, porém esse é um processo que deve ser aprimorado a cada dia devido ao surgimento de novas necessidades.

- **Resiliência:** Preservar a interação com clientes e adaptar-se, além de gerir os demais recursos como caixa e suprimentos, já que a disponibilidade de matérias primas diminuiu drasticamente. Para isso foi e será necessário transformar, e até mesmo automatizar, processos para que a resiliência possa ser preservada.

- **Retorno:** O método de trabalho mudou, porém, as empresas tiveram e terão que se reinventar para que suas operações não sejam comprometidas, a fim de manter o nível de eficiência ou aumentá-lo; com isso, espera-se uma melhora nos níveis de tecnologia e criação de maneiras para entregas de produtos de forma remota.

- **Redesenho:** A digitalização, que já estava tomando conta do mercado, mais uma vez mostra que se solidificará, que veio para ficar, e, com isso, uma parte da população que não possuía ou não possui o hábito de digitalização será forçada a se adaptar a novas rotinas, gerando esse redesenho das

metodologias atuais e buscando maior eficiência e independência de interações físicas.

- Reforma: É provável que as empresas que conseguirem se adaptar ao mercado durante o período da pandemia estarão prontas para o futuro, que comumente vem sendo chamado de “Novo Normal”. Medidas que possibilitarão uma expansão, incluem a digitalização, funcionários capacitados para atuar e dar manutenção para seus sistemas, além de tecnologias suficientes e já implementadas para atuar nesse novo cenário do mercado, tornando as empresas cada vez mais competitivas.

Falando de ciência e Big Data, Amaro et al. (2020) contam que o Acesso Aberto e a Ciência Aberta, repositórios científicos criados pela Universidade de Alagoas, foram concebidos no dia 20 de maio de 2020 e já conta com mais de 94 fontes científicas, devido a contribuições de diversas coleções de editoras de ciência pagas para incorporar seu banco, por tempo determinado, a fim de contribuir com dados relacionados à Covid-19, facilitando o acesso de forma online e provendo, assim, acessibilidade para diversos pesquisadores de interesse na área, o que culminou em um aumento drástico em estudos e publicações sobre o tema do Coronavírus.

Seguindo os tópicos descritos anteriormente em conceitos de Big Data, a base disponibilizada se dispõe em atender os 5 Vs (Volume, Velocidade, Variedade, Veracidade e Valor), sendo um ótimo início de pesquisa para cientistas e entusiastas da área de pesquisa. Sua estruturação é exibida da

seguinte maneira: “Artigos científicos”, “Bases de reprints”, “Teses e dissertações” e “Dados de pesquisas”, além de disponibilizar um “Agregador de informações” onde é possível encontrar diversas fontes reunidas no mesmo local e “Relatórios e evidências”, em que constam publicações com protocolos clínicos baseados em evidências.

Ainda sobre dados e seus compartilhamentos, Amaro et al. (2020) ressaltam que o próprio site foi desenvolvido através da ferramenta *WordPress*, utilizado para desenvolvimento de sites, repositório construído a partir do programa *Dspace* e *Framework* (ferramenta que auxilia o programador a trabalhar com determinada linguagem) *Bootstrap*, todos eles sendo sistemas livres e de código aberto, demonstrando que até mesmo a escolha dessas ferramentas é fruto de um compartilhamento de dados e o quão importante Big Data se prova para o desenvolvimento do futuro.

4 CONCLUSÃO

Visto que a tecnologia está em crescimento, vale destacar que o ambiente conhecido hoje só é possível devido ao aprimoramento e construção de metodologias construídas pelo compartilhamento e disponibilidade de bases teóricas e práticas. Graças aos grandes bancos de dados, que são coletados e transformados em conhecimento, é possível desenvolver projetos que não pareciam ser possíveis antes, uma vez que era muito difícil

armazenar e processar essa quantidade de informação.

Os estudos referentes à prevenção e combate do Coronavírus vêm ganhando muito espaço dentro do cenário científico, isso não é novidade, mas o que é novo é a maneira e a velocidade que vêm se disseminando. Hoje, amostras e testes são feitos de forma muito prática e rápida, o que acaba gerando resultados, tanto positivos quanto negativos, de maneira extraordinária, o que espanta, mas, ao mesmo tempo, traz esperança às pessoas que estão preocupadas com um surto pandêmico de tal magnitude.

Estamos caminhando para o desenvolvimento da chamada Indústria 4.0, uma revolução que busca englobar automatização através de tecnologias, possível apenas graças à troca de dados instantâneos por meio de armazenamento em nuvem e a conectividade em diversos aparelhos eletrônicos, conhecida por Internet das Coisas. Por mais que ainda esteja em estágio inicial de implantação, já é possível ver seus efeitos na prática, e o mais interessante de tudo, se mostram muito positivos até o momento, e, em meio a tanta desgraça causada pela pandemia, pode-se perceber que esta acabou por acelerar esse desenvolvimento e sua disseminação pela população e pelas empresas.

Concluindo, a pesquisa teve por objetivo elucidar e pontuar aos leitores e entusiastas de tecnologia uma breve explicação sobre o que é Big Data, qual a sua importância como ferramenta, metodologia, e como vem sendo aplicada, não apenas na área de tecnologia,

mas, também, para aprimoramento de diversas outras, tal como demonstrado através da disponibilização de repositórios para a área acadêmica, além de destacar a importância de interconectividade em tempos de pandemia, também como vem auxiliando empresas e funcionários na execução de seus trabalhos e nos estudos para professores e alunos, um relato focado no Brasil, enfatizando seus resultados.

REFERÊNCIAS

AMARO, B. CAMPOS, F. F. NAHUZ, L. S. BOAS, R. F. V. SOUSA, J. A. G. NETO, J. A. G. NETO, V. C. B. CAMPÊLO, L. R. R. R. PAGANINE, L. N. RIBEIRO, D. S. SANTOS, F. J. SEGUNDO, W. L. R. C. **Iniciativas informacionais do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) em tempos da pandemia**, 2020. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/5400>. Acesso em: 31 de jan. 2021.

BARBOSA, J. A. **A aplicabilidade da tecnologia na pandemia do Novo coronavírus (Covid- 19)**, 2020. Disponível em: <https://www.faesfpi.com.br/revista/index.php/faesf/article/download/116/102>. Acesso em: 28 de jan. 2021.

CORDEIRO, K. M. A. O impacto da pandemia na educação: a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino, 2020. Disponível em: <http://idaam.siteworks.com.br/jspui/bitstream/prefix/1157/1/O%20IMPACTO%20DA%20PANDEMIA%20NA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20A%20UTILIZA%C3%87%C3%83O%20DA%20TECNOLOGIA%20COMO%20FERRENTA%20DE%20ENSINO.pdf>. Acesso em: 23 de jan. 2021.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 Ed. 176 f. São Paulo: Atlas, 2002.

JAHANGIR, M. A. MUHEEM, A. RIZVI, M. F. **Coronavirus (COVID-19): History, Current**

Knowledge and Pipeline Medications, 2020. Disponível em: <https://ijpp.edwiserinternational.com/admin/uploads/yFhJfm.pdf>. Acesso em: 23 de jan. 2021.

KALBANDI, I. ANHURADHA, J. **A Brief Introduction on Big Data 5Vs Characteristics and Hadoop Technology**, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050915006973>. Acesso em: 25 de jan. 2021.

LAU, H.; KHOSRAWIPOUR, V.; KOCBACH, P.; MIKOLAJCZYK, A.; SCHUBERT, J.; BANIA, J.; KHOSRAWIPOUR, T. **The positive impact of lockdown in Wuhan on containing the COVID-19 outbreak in China**, 2020. Disponível em: <https://academic.oup.com/jtm/article/27/3/taaa037/5808003>. Acesso em: 22 de jan. 2021.

LIZOTE, S. A. TESTON, S. A. RÉGIS, E. A. O. MONTEIRO, W. L. S. **Tempos de pandemia: bem-estar subjetivo e autonomia em home office**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22277/rgo.v14i1>. Acesso em: 25 de jan. 2021.

RAMOS, P. H. **A regulação de proteção de dados e seu impacto para a publicidade online: um guia para a LGPD**, 2019. Disponível em: http://baptistaluz.com.br/wp-content/uploads/2019/07/MP_guia_LGPD.pdf. Acesso em: 26 de jan. 2021.

SANT'ANA, R. C. G. **Ciclo de vida dos dados: uma perspectiva a partir da ciência da informação**, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2016v21n2p116>. Acesso em 27 de jan. 2021.