

## A pandemia de covid-19 e o processo de transformação digital

*The covid-19 pandemic and the digital transformation process*

**Roberta Reis** 

Fatec Praia Grande  
roberta.reis@fatec.sp.gov.br

**Davi Reis**

Fatec Praia Grande  
davi.reis@fatec.sp.gov.br

### RESUMO

Um novo contexto social se impôs à humanidade em meados do ano 2020. O novo vírus da família corona denominado Sars-Cov-2 se espalhou em escala global causando a doença de COVID-19, classificada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de março de 2020. Desde então, os governos de diversos países têm adotado medidas de distanciamento e isolamento social para conter a disseminação do vírus. Por consequência, estas medidas afetaram o modo de vida e o padrão de consumo da sociedade. Muitos produtos e serviços passaram a ser consumidos exclusivamente por meios digitais devido às medidas de isolamento social adotadas para conter o avanço da doença. O aumento na demanda de serviços digitais, por sua vez, afetou diretamente a área de Tecnologia da Informação. Esta pesquisa tem por objetivo compreender, ainda que preliminarmente, os impactos da pandemia de COVID-19, em curso, no processo de transformação digital.

**PALAVRAS-CHAVE:** COVID-19. Transformação digital. Tecnologia da Informação.

### ABSTRACT

*A new social context was imposed on humanity in the middle of the year 2020. The new virus of the corona family called Sars-Cov-2 has spread on a global scale causing the disease of COVID-19, classified as a pandemic by the World Health Organization (WHO) on March 11, 2020. Since then, the governments of several countries have adopted measures of distance and social isolation to contain the spread of the virus. As a result, these measures affected the way of life and the consumption pattern of society. Many products and services started to be consumed exclusively by digital means due to the social isolation measures adopted to contain the spread of the disease. The increase in demand for digital services, in turn, directly affected the Information Technology area. This research aims to understand, albeit preliminarily, the impacts of the ongoing COVID-19 pandemic on the digital transformation process.*

**KEYWORDS:** COVID-19. Digital transformation. Information Technology.

## INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 afetou de diferentes formas o modo de vida da sociedade. Novos comportamentos e necessidades humanas demandam cada vez mais serviços digitais. Uma das mudanças em evidência para as corporações é o processo de transformação digital que já estava em andamento antes da pandemia. A transformação digital pode ser definida como "um processo que visa melhorar uma entidade [...] por meio de combinações de tecnologias de informação, computação, comunicação e conectividade" (VIAL, 2019, p. 121).

Para Rogers (2017, p. 12), porém, "transformação digital não tem a ver com tecnologia – tem a ver com estratégia e novas maneiras de pensar". Em estudo realizado pelo *IBM Institute for Business Value*, em colaboração com a *Oxford Economics*, dos 3.450 executivos entrevistados em 20 países, 59% afirmaram que aceleraram a transformação digital de suas organizações em função da pandemia (ANDERSON, 2020).

Como a pandemia de COVID-19 pode estar afetando o processo de transformação digital a partir da perspectiva dos profissionais da área de tecnologia da informação?

### 1. OBJETIVOS

#### 1.1 OBJETIVO GERAL

Esta pesquisa tem por objetivo observar, ainda que preliminarmente, alguns dos impactos causados pela pandemia de COVID-19 (em curso) no que diz respeito ao processo de transformação digital pela ótica dos profissionais da área de TI.

#### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. identificar alguns dos principais efeitos da pandemia de COVID-19 na área de TI;
- b. levantar dados para investigar possíveis impactos da pandemia de COVID-19 na rotina de trabalho dos profissionais da área de TI;
- c. observar com o apoio de pesquisa bibliográfica como a pandemia de COVID-19 pode estar afetando o processo de transformação digital nas organizações.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia empregada nesta pesquisa é de caráter exploratório e qualitativo, desenvolvida a partir de revisões bibliográficas e um questionário para levantamento de dados. A pesquisa bibliográfica abrange o tema de estudo e objetiva colocar o pesquisador em contato direto com o assunto (MARCONI; LAKATOS, 2017).

Para análise preliminar dos impactos da pandemia de COVID-19 no processo de transformação digital, utilizou-se um questionário estruturado contendo 7 questões fechadas, expressamente destinado para coleta de dados dos profissionais da área de TI.

O meio escolhido foi um questionário eletrônico gratuito da empresa *Google (Google Forms)*, publicado em grupos exclusivamente da área de TI na rede social *LinkedIn*. O mesmo esteve disponível para respostas de 16 a 25 de setembro de 2020, através do link de acesso <https://forms.gle/r9MkZE9fyi2E7DUh7>, contendo os objetivos da pesquisa, instruções para preenchimento e as devidas questões.

A pesquisa contou com 108 respondentes e com resultados obtidos foi realizada uma análise descritiva para observar como os impactos da pandemia foram percebidos por estes profissionais.

## 3. O VÍRUS

O *Sars-cov-2*, nome recomendado pelo comitê internacional de taxonomia viral, é um vírus da família *Coronaviridae* que apresenta em sua estrutura uma proteína que se liga fortemente à enzima ACE 2, comumente presente em células pulmonares humana.

De acordo com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), seis tipos de coronavírus humanos (HCoV) já foram identificados. Os alfacoronavírus 229E e NL63, os betacoronavírus OC43 e HKU1, o *SARS-COV* e o *MERS-COV*, estes dois últimos responsáveis por causar infecções respiratórias graves (PALMA, 2015).

Os primeiros casos de *Sars-cov2*, causadores da doença COVID-19, ou coronavírus, foram identificados em Wuhan, província de Hubei, na China, em dezembro de 2019. Ao contrair o vírus, pode-se desenvolver a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) e ocasionar a morte (BRASIL, 2020).

O COVID-19 é uma doença que tem um alto poder de contágio, visto que é transmitido de pessoa a pessoa por aerossóis, ou seja, gotículas respiratórias contaminadas com o vírus,

principalmente ao tossir ou espirrar; ou por compartilhamento de objetos pessoais sem a devida higienização. De acordo com Palma (2015), os principais sintomas incluem: febre, tosse e dificuldade de respirar, que em casos mais graves podem evoluir para uma pneumonia com insuficiência respiratória aguda grave, podendo levar a morte.

Dentre as principais medidas de prevenção contra o *Sars-Cov-2* destacam-se a higienização das mãos com frequência utilizando sabão ou usar álcool gel 70% quando possível, ao tossir ou espirrar proteger a face com o antebraço, utilizar máscaras ou protetores faciais, evitar o contato das mãos com o rosto e evitar aglomerações (BRASIL, 2020).

Em casos de surtos, as autoridades locais podem determinar distanciamento e o isolamento social, orientando que os cidadãos permaneçam em casa, saindo apenas quando necessário, orientar a melhor forma de funcionamento dos serviços essenciais na localidade entre outras medidas necessárias. A principal forma de conter a transmissão deste vírus é evitar o contato com pessoas infectadas, portanto, as medidas de prevenção determinadas pela Organização Mundial de Saúde são as soluções mais eficazes neste momento. Embora as gotículas respiratórias sejam a principal forma de transmissão, outras vêm sendo estudadas e identificadas.

#### **4. MUNDO DIGITAL**

A tecnologia tem o papel de resolver problemas reais do mundo natural que precisam de solução. Além de solucionar desafios do mundo real, a tecnologia pode ser utilizada quase que de forma ilimitada para facilitar e sustentar o modo de vida moderno. Pode-se destacar o uso da tecnologia como ferramenta aliada para a redução dos impactos ambientais das operações corporativas, minimizar o uso de papel, reduzir o consumo de água, gerenciar o consumo de energia de maneira inteligente, marketing digital, lojas virtuais, entretenimento, etc.

Atualmente há uma maior exigência por parte do público em busca de maior velocidade e agilidade. Tudo é crítico, e falhas ou indisponibilidades podem ocasionar diversos transtornos. Desta forma, espera-se que a tecnologia possa otimizar e promover adoção de dispositivos, sistemas e mercados até então nunca vistos (ROGERS, 2017).

Acompanhando o desenvolvimento da sociedade ao logo do tempo, a tecnologia sofre e causa profundas transformações políticas, econômicas, sociais e filosóficas. Portanto, a tecnologia moderna não pode ser meramente considerada como estudo da técnica, como

afirma Miranda (2002). Nascida de um arranjo entre a ciência e a técnica com a finalidade de promover uma junção entre o saber e o fazer, a tecnologia moderna representa algo muito maior para a sociedade. Ainda de acordo com a autora, “a tecnologia é fruto da aliança entre ciência e técnica, a qual produziu a razão instrumental”, aliança esta que está à serviço do poder político e econômico da sociedade.

## 5. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Transformação Digital é um processo que visa melhorar uma entidade utilizando a tecnologia como um meio de dar velocidade à resposta, prover um atendimento personalizado, melhorar o desempenho e aumentar o alcance da sua marca, priorizando seus clientes e funcionários (VIAL, 2019).

Para Anscombe (2020) é por meio da transformação digital que as empresas usam tecnologias digitais para solucionar problemas tradicionais, como: quedas no desempenho, produtividade, agilidade e eficácia. Essa transformação deve partir de uma mudança estrutural e cultural nas organizações, dando um papel essencial para a tecnologia. Isso acontece pois, no mundo digital, temos um volume tão grandioso de dados que eles passam a servir como fonte de informações sobre as preferências dos clientes e potenciais clientes, permitindo melhorar a experiência deles com a sua empresa.

Portanto, ela não é somente uma transformação em uma área da empresa, ela é uma mudança estrutural no papel da tecnologia nas organizações. O processo de transformação digital tem início com uma estratégia de avaliação do negócio, em um cenário predominado por incertezas e que exige foco nos desafios que virão, como foi dito por Rogers (2017).

É necessário imaginar como as tecnologias digitais poderão impactar o negócio, pensando em todas as possíveis rupturas do mercado, estando aberto às mudanças e reestruturações nos seus processos para, então, traçar o destino a ser alcançado.

Importante, também, ressaltar que a transformação digital é parte da evolução tecnológica, sendo uma etapa na qual inicia-se a digitalização, que é descrita como o processo de transição de informação analógica para uma forma digital. Se trata da representação de sinais, sons, imagens e objetos no meio digital por meio de valores binários (cada valor é representado por 0 ou 1). Em outras palavras, os dados são transformados em *bits* e armazenados em dispositivos eletrônicos.

A digitalização já é bem mais abrangente e consiste nas mudanças reais realizadas nas organizações por meio da tecnologia. Isso inclui alguns conceitos bem avançados, como *big data*, *internet das coisas*, *blockchain*, inteligência artificial, entre outros.

Um erro comum é acreditar que a digitalização significa usar mais TI, mas vai muito além disso, já que envolve uma visão mais holística da tecnologia a fim de causar mudanças. Indústrias inteiras se beneficiaram muito desse processo, pois tornou-se bem mais fácil guardar e proteger informações importantes e, por vezes, confidenciais (ROGERS, 2017).

A transformação digital atingirá de maneira disruptiva todos os setores e mercados mais rápido do que imaginamos. Empresas estão sob sucesso e o risco do desaparecimento do próprio negócio, pois mesmo com o suporte das tecnologias, dependem muito da capacidade de compreenderem a amplitude da transformação de que precisam e do desafio de implementarem suas estratégias digitais o mais rapidamente possível. É de extrema importância pela qual as empresas de hoje tem que de dar o máximo de atenção para continuarem vivas.

## 6. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA PANDEMIA

Devido à pandemia, muitas organizações precisaram mudar completamente seu funcionamento e adaptar processos, adquirir produtos ou serviços para o acesso remoto, treinar colaboradores e adotar novas condutas. Estas foram apenas algumas ações necessárias para realizar o trabalho remoto (ANSCOMBE, 2020).

No entanto, esta simples mudança envolve uma série de estratégias, planejamentos e recursos que demandam tempo e dinheiro. Vale lembrar que nas empresas, onde o *home office* já fazia parte da cultura antes da pandemia, essa transformação se deu de forma mais amena, pois estas já estavam mais familiarizadas com esse formato de trabalho.

Segundo Souza (2020) um estudo da consultoria Cushman&Wakefield aponta que 40,2% das empresas que não tinham a cultura *home office* e o fizeram em função da pandemia, vão adotá-lo de forma definitiva quando esse período passar. Este mesmo estudo também observou que 45% das empresas entrevistadas reduzirão o espaço físico pós-crise. 30% delas o farão devido ao sucesso da experiência com o modelo *home office*. Os 15% restantes reduzirão seus espaços físicos devido aos efeitos econômicos da pandemia.

Porém, com a nova realidade de trabalho e a importância de preservar a segurança da informação, a transformação digital dos processos está se tornando cada vez mais essencial.

Não apenas num momento de crise, mas para o desenvolvimento das empresas e da sociedade. Sendo assim, adotar uma cultura digital e ágil aumenta a competitividade no mercado (ANSCOMBE, 2020).

Hoje, diversos recursos promovem a transformação digital nas empresas. Desde *software* de armazenamento e processamento de dados até ferramentas que digitalizam processos, mensuram resultados de forma automática, detectam erros e desperdício de tempo, inteligência artificial para cruzar informações e auxiliam em entregas mais eficientes.

Em virtude da pandemia, muitas empresas que ainda não estavam totalmente adequadas à transformação digital, tiveram que fazer essa mudança repentinamente para continuar operando, uma vez que, durante o período de isolamento social apenas os serviços essenciais estavam autorizados a funcionar. Muitas empresas precisaram investir em ferramentas para digitalizar processos, manter o contato com os clientes, oferecer serviços online, divulgar seus produtos e realizar eventos por vídeo conferência. Diante deste cenário, a transformação digital deixou de ser apenas uma tendência e tornou-se uma realidade que deve perdurar após o fim da crise (SOUZA, 2020).

As vantagens que o mundo digital oferece, permitem que profissionais trabalhem de qualquer lugar utilizando a internet. Acesso remoto, aplicativos, armazenamento em nuvem e plataformas de videoconferência são recursos que estão sendo explorados amplamente durante a pandemia. Diversos segmentos intensificaram o uso de aplicativos de comunicação instantânea e mídias sociais para fornecer atendimento ao cliente, facilitando assim a comunicação. Muitas corporações adotaram sistemas digitais para realizar recrutamento online, promovendo economia de tempo e custos e quebrando fronteiras.

De acordo com Anscombe (2020), “as decisões tomadas devido à pandemia estão permitindo a transformação digital dos negócios em todo o mundo [...] e talvez as empresas devam adotar as mudanças que têm permitido continuar a prestação de serviços”.

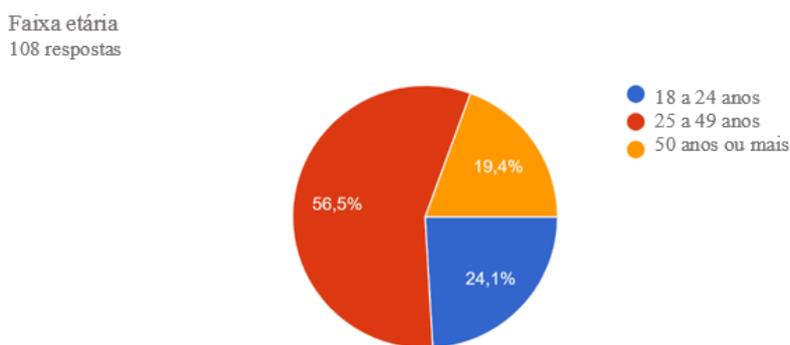
## **7. ANÁLISE DE DADOS DO QUESTIONÁRIO**

Esse tópico apresentará um estudo dos dados coletados com o objetivo de averiguar o impacto da pandemia de COVID-19 no cotidiano dos profissionais da área de TI. Para isto, foi elaborado um questionário eletrônico, conforme apresentado no tópico 2.

A análise e a interpretação dos dados se deram de forma descritiva, pontuando cada questão individualmente. As perguntas iniciais do questionário têm por objetivo conhecer o perfil profissional do entrevistado, abrangendo faixa etária, área de atuação e cargo que ocupa.

Na primeira questão, as faixas etárias foram divididas em grupos. Os resultados demonstram a margem dos grupos representados, sendo: a) 24,1%; b) 56,5% e c) 19,4%, conforme apresentado na Figura 1.

**Figura 1 – Grupos etários.**



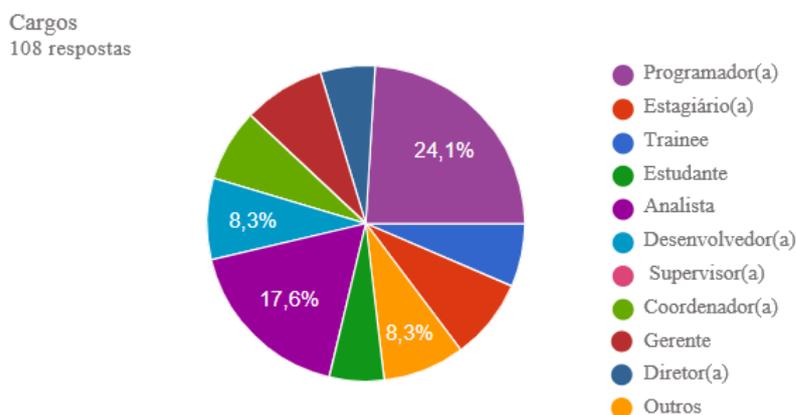
Fonte: Elaborado pelos autores.

A segunda questão tinha por objetivo identificar a área de atuação do entrevistado e, para tanto, as opções compreendiam diversos campos da área de TI como: Programação, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Banco de Dados, Ciência de Dados, *Cloud Computing*, Gestão de Projetos, Infraestrutura, Redes e *Internet*, Segurança da Informação, Suporte Técnico, entre outras. Entre os resultados, pode-se destacar que 30,6% dos respondentes são profissionais da área de Programação; 25,9% são profissionais que atuam com Análise e Desenvolvimento de Sistemas; 11,1% são profissionais de Gestão de Projetos; 6,5% são profissionais que trabalham com Suporte Técnico; as demais áreas tiveram participação inferior a 5% neste questionário, como pode ser visto na Figura 2.

**Figura 2 – Área de atuação.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na questão de número três, a finalidade foi descobrir o cargo que os respondentes ocupavam. Nas respostas obtidas, como mostra a Figura 3, 24,1% dos profissionais são programadores; 17,6% são analistas e 8,3% são desenvolvedores. Os demais cargos tiveram participação inferior a 6,5% neste questionário.

**Figura 3 – Área de atuação.**

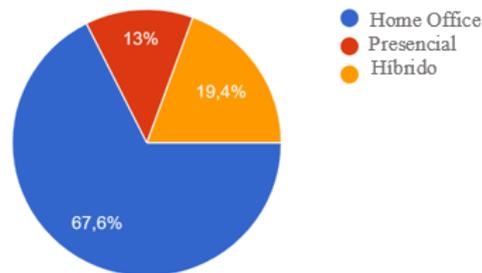
Fonte: Elaborado pelos autores.

A quarta questão abordava o formato de trabalho ao qual o profissional esteve submetido durante a pandemia de COVID-19. E os resultados demonstraram que, dos respondentes, 67,6% estavam trabalhando em *home office*, 13% trabalharam presencialmente

e 19,4% aderiram ao formato híbrido, que consiste em uma combinação do modelo de trabalho presencial tradicional e o *home office*, ilustrado na Figura 4:

**Figura 4 – Formatos de trabalho atualmente em TI.**

Se estiver atuando profissionalmente, em qual formato de trabalho você se enquadra hoje?  
108 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se na Figura 4 que o modelo *home office* atualmente abrange quase 70% dos profissionais da área de TI, seguido pelo modelo híbrido com 19,4% de aderência entre estes profissionais.

Na quinta questão o objetivo era compreender, da perspectiva dos respondentes, as ofertas de trabalho na área em que atuavam sofreram alterações nos últimos 6 meses em decorrência da pandemia de COVID-19. Dentre as respostas, 29,6% dos respondentes afirmaram que “há mais ofertas de trabalho em sua área de atuação do que há 6 meses” e 22,2% entendem que “há menos ofertas de trabalho em sua área de atuação do que há 6 meses”, enquanto para os demais respondentes não houve mudanças nas ofertas de trabalho na sua área de atuação nos últimos 6 meses ou não souberam opinar.

O objetivo da questão de número seis era verificar se, da perspectiva do respondente, novas demandas tecnológicas surgiram. Como pode ser visto na Figura 5, mais de 90% dos 108 profissionais da área de TI que responderam à pesquisa afirmam que novas demandas tecnológicas surgiram devido à pandemia:

### Figura 5 – Demandas tecnológicas x COVID-19.

Em relação à pandemia do COVID-19, se comparado com os últimos 6 meses você diria que:  
108 respostas

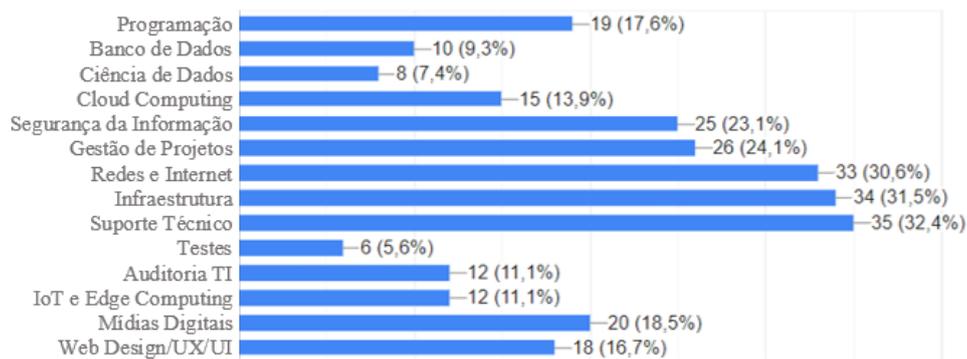


Fonte: Elaborada pela autora.

Ainda de acordo com a percepção dos profissionais da área, a sétima questão tinha como foco descobrir quais áreas tiveram percepção de maior demanda de trabalho em decorrência da pandemia de COVID-19. Os respondentes puderam selecionar múltiplas opções, razão pela qual o Gráfico 1 apresenta porcentagem total superior a 100%. De acordo com os respondentes, as áreas mais afetadas foram de Suporte Técnico (32,4%), Infraestrutura (31,5%), e Redes e Internet (30,6%), conforme demonstrado no Gráfico 1:

### Gráfico 1 – Áreas de TI mais afetadas pela COVID-19.

Em relação à pandemia do COVID-19, se comparado com os últimos 6 meses, você diria que alguma(s) destas áreas foram afetadas?  
108 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados no presente estudo apontam que a pandemia de COVID-19 teve um impacto significativo nas relações de trabalho e no processo de transformação digital das empresas, e evidenciam a relevância de uma mudança cultural nas organizações para que a transformação digital possa auxiliar no desenvolvimento dos negócios.

Na perspectiva dos profissionais da área de TI, 91,7% dos que responderam à pesquisa afirmam que novas demandas tecnológicas surgiram em virtude da pandemia e os impactos são mais evidentes nas áreas de *suporte técnico* com 32,4%, de *infraestrutura* com 31,5%, e *redes e internet* com 30,6% dos respondentes.

A necessidade das organizações de adaptar seus processos para se manter em funcionamento durante o período de isolamento social foi o que impulsionou a mudança de paradigmas até então resistentes à transformação digital.

Outros impactos da pandemia deverão ser observados e dimensionados a médio e a longo prazo, porém, o formato de trabalho *home office* se demonstra uma realidade permanente, como apontado em estudo da Cushmam&Wakefield, cerca de 40,2% das empresas que não tinham a cultura *home office* pretendem manter o modelo no período pós-pandemia. Tal análise será tema de investigação futura e poderá ser mais bem compreendida à luz de novas evidências.

## REFERÊNCIAS

- ANDERSON, C; MARSHALL, A. **COVID-19 and the future of business**. IBM Institute for Business Value. 2020. Disponível em: <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/covid-19-future-business#>. Acesso em: 3 out. 2020.
- ANSCOMBE, Tony. **A transformação digital pode ser acelerada pela Covid-19**. WeLiveSecurity. Disponível em: <https://www.welivesecurity.com/br/2020/05/11/a-transformacao-digital-pode-ser-acelerada-pela-covid-19/>. Acessado em: 24 ago. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. 2020. **Sobre a Doença – O que é COVID-19**. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid>. Acesso em: 30 out. 2020.
- MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MIRANDA, A. L. **Da natureza da tecnologia: uma análise filosófica sobre as dimensões ontológica, epistemológica e axiológica da tecnologia moderna**. 2002 pp. 161 (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-Graduação em Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR)

PALMA, Ana. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (Brasil). 2015. **Coronavírus**. Disponível em: <http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1438&sid=8>. Acesso em: 30 out. 2020.

ROGERS, D. L. **Transformação digital: Repensando o seu negócio para a era digital**. Autêntica Business, 2017.

SOUZA, Ludmilla. **Transformação digital em relações de trabalho é acelerada por pandemia**. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-12/transformacao-digital-em-relacoes-de-trabalho-e-acelerada-por-pandemia>. Acesso em: 05 jan. 2021.

VIAL, G. *Understanding digital transformation: A review and a research agenda* *Journal of Strategic Information Systems*. Elsevier B.V. 2019