

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO – FAGED
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS, COMUNICAÇÃO E
EDUCAÇÃO

GLEISSEL FLORISBELO ALVES

**A PERCEPÇÃO DO USO DAS TDICs POR PROFESSORES EM ESCOLAS
PÚBLICAS ESTADUAIS DE ENSINO MÉDIO EM UBERLÂNDIA/MG**

UBERLÂNDIA/MG

2020

GLEISSEL FLORISBELO ALVES

**A PERCEPÇÃO DO USO DAS TDICs POR PROFESSORES EM ESCOLAS
PÚBLICAS ESTADUAIS DE ENSINO MÉDIO EM UBERLÂNDIA/MG**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Tecnologias, Comunicação e Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Gilma Maria Rios

UBERLÂNDIA/MG

2020

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

A474 2020	<p>Alves, Gleissel Florisbelo, 1979- A PERCEPÇÃO DO USO DAS TDICs POR PROFESSORES EM ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE ENSINO MÉDIO EM UBERLÂNDIA/MG [recurso eletrônico] / Gleissel Florisbelo Alves. - 2020.</p> <p>Orientador: Gilma Maria Rios. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação. Modo de acesso: Internet. Disponível em: http://doi.org/10.14393/ufu.di.2020.749 Inclui bibliografia.</p> <p>1. Educação. I. Rios, Gilma Maria, 1960-, (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação. III. Título.</p> <p>CDU: 37</p>
--------------	--

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1G, Sala 156 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: +55 (34)3291-6395 / (34)3291-6396 - ppgce@faced.ufu.br - www.ppgce.faced.ufu.br


ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Tecnologias, Comunicação e Educação				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Profissional/Produto Final , número 22/2020/124, PPGCE				
Data:	catorze de dezembro de dois mil e vinte	Hora de início:	9:28	Hora de encerramento:	10:30
Matrícula do Discente:	11912TCE010				
Nome do Discente:	Gleissel Florisbelo Alves				
Título do Trabalho:	A percepção do uso das TDICS por professores em escolas públicas estaduais de ensino médio em Uberlândia/MG				
Área de concentração:	Tecnologias, Comunicação e Educação				
Linha de pesquisa:	Mídias, Educação e Comunicação				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Grupo de pesquisa: Educação, História e gênero - Linha de Pesquisa: A pluralidade das formas de educação e conexões na história contemporânea				

Reuniu-se em web conferência pelo link: <https://meet.google.com/vbo-qesw-dnm>, pela Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação, assim composta: Professores Doutores: Astrogildo Fernandes Silva Júnior - UFU; Luciana Beatriz Oliveira Bar de Carvalho - UNIFUCAMP; Gilma Maria Rios - IMEPAC, orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Dr(a). Gilma Maria Rios, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público (online), e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a).

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Astrogildo Fernandes da Silva Junior, Professor(a) do Magistério Superior**, em 14/12/2020, às 10:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gilma Maria Rios, Usuário Externo**, em 14/12/2020, às 15:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luciana Beatriz de Oliveira Bar de Carvalho, Usuário Externo**, em 16/12/2020, às 06:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2453569** e o código CRC **D35DF400**.

GLEISSEL FLORISBELO ALVES

**A PERCEPÇÃO DO USO DAS TDICs POR PROFESSORES EM ESCOLAS
PÚBLICAS ESTADUAIS DE ENSINO MÉDIO EM UBERLÂNDIA/MG**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Tecnologias, Comunicação e Educação.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Gilma Maria Rios – UFU

Orientadora

Prof. Dr. Astrogildo Fernandes da Silva Júnior – UFU

Examinador

Prof.^a Dr.^a Luciana Beatriz de Oliveira Bar de Carvalho – UNIFUCAMP

Examinadora

Uberlândia, 14 de dezembro de 2020

ALVES, Gleissel Florisbelo. **A Percepção do Uso das TDICs por Professores em Escolas Públicas Estaduais de Ensino Médio em Uberlândia/Mg.** 2020. 108 p. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

RESUMO

Esse trabalho apresenta os resultados finais de uma dissertação defendida no Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação da Faculdade de Educação da UFU, a qual está inserida na linha de pesquisa Mídias, Educação e Comunicação (MEC). A pesquisa foi direcionada pelo seguinte problema: como está a percepção dos professores em relação às potencialidades das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação nos processos de ensino e aprendizagem das escolas; e se, apesar da presença de possíveis barreiras, estão tentando utilizá-las como ferramentas didáticas em suas práticas pedagógicas? Buscando compreender e responder a essa problemática, regionalmente e em uma esfera pública, o objetivo desta pesquisa constituiu-se em investigar o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) a partir da percepção dos professores, em um conjunto de seis escolas públicas uberlandenses de Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino. Com esse propósito, nessas instituições, procuramos identificar atividades realizadas por uso das tecnologias digitais; averiguar a oferta e a participação de professores em formação continuada; apurar percepções de possíveis impactos das TDICs nas práticas pedagógicas e da presença de barreiras para seu uso na escola e também analisar a percepção no que tange à ocorrência de ações políticas promovidas pelo governo de Minas Gerais, visando à integração das tecnologias digitais nas escolas. No tocante ao referencial teórico, este estudo fundamentou-se em autores como Almeida (2000, 2007a, 2007b); Almeida e Valente (2012, 2015); Almeida e Silva (2011); Castell (2011); Brito e Purificação (2015); Gómez (2015); Kenski (2001, 2008, 2012); Levy (1999); Lemos (2008, 2010); Moran (2006, 2008, 2013); Sancho (2007); Sampaio e Leite (2004); Valente (2005, 2008, 2011); entre outros. A metodologia proposta foi uma investigação que utilizou de uma abordagem quanti-qualitativa, realizada por meio de uma técnica descritiva de coleta de dados, com aplicação *on-line* de um questionário, voltado aos professores que atuavam, no momento da pesquisa, nas seis escolas públicas estaduais de Ensino Médio da cidade de Uberlândia/MG, selecionadas. Em relação à população da amostra, tivemos um total de 53 professores respondentes; em que após a análise dos dados, percebemos que a maior parte dos professores pesquisados concordou moderadamente com os efeitos dos recursos tecnológicos digitais para a melhoria da aprendizagem dos alunos, ademais, apontaram o enfrentamento de barreiras como infraestrutura tecnológica inadequada, conectividade à internet que não suporta muitos acessos simultâneos e não oferta de programas de formação sobre o uso dos recursos tecnológicos digitais de ensino mediante políticas públicas. Contudo, mesmo diante dessas barreiras, é relevante enfatizar que os professores vêm buscando caminhos, até mesmo com a utilização dos seus próprios equipamentos e recursos, para incluir, de alguma forma, o uso de TDICs em suas práticas de ensino, dado que se mostra positivo diante das dificuldades que enfrentam.

Palavras-chave: TDICs. Educação. Professores. Escolas públicas. Uberlândia.

ALVES, Gleissel Florisbelo. **The Perception of the Use of DICT by Teachers in Public State High Schools in Uberlândia/MG**. 2020. 108 p. Master Dissertation (Graduate Program in Technologies, Communication, and Education). Federal University of Uberlândia, Uberlândia, 2020.

ABSTRACT

This paper presents the final results of a dissertation vivaed in the Graduate Program in Communication and Education Technologies of the Faculty of Education of UFU, which is inserted in the line of research Media, Education and Communication (MEC). In this context, this research was directed based on the following problem: how is the perception of teachers in relation to the potentialities of Digital Information and Communication Technologies in the teaching and learning processes of schools; and if, despite the presence of possible barriers, are they trying to use them as didactic tools in their pedagogical practices? Seeking to understand and to answer to this problem, at a regional level and in a public sphere, the objective of this research was to investigate the use of Digital Information and Communication Technologies (DICT) based on the perception of teachers, in a set of six public Uberlândia schools of the State School Network. For this purpose, in these institutions, we sought to identify activities performed by the use of digital technologies; to investigate the offer and participation of teachers in continuing education; to investigate perceptions of possible impacts of DICT on pedagogical practices and the presence of barriers to their use in school. We also aimed at analyzing the perception regarding the occurrence of political actions promoted by the government of Minas Gerais, aiming at the integration of digital technologies in schools. Regarding the theoretical framework, this study was based on authors such as Almeida (2000, 2007a, 2007b); Almeida and Valente (2012, 2015); Almeida and Silva (2011); Castell (2011); Brito and Purificação (2015); Gómez (2015); Kenski (2001, 2008, 2012); Levy (1999); Lemos (2008, 2010); Moran (2006, 2008, 2013); Sancho (2007); Sampaio and Leite (2004); Valente (2005, 2008, 2011); among others. The proposed methodology was an investigation that used a quantitative-qualitative approach, carried out through a descriptive technique of data collection, with online application of a questionnaire, aimed at teachers who worked, at the time of the research, in the six selected State public high schools of the city of Uberlândia/MG. Regarding the sample population, we had a total of 53 teachers, sample in which, after data analysis, we noticed that most of the surveyed teachers moderately agreed with the effects of digital technological resources to improve students learning. In addition, they pointed to facing barriers such as inadequate technological infrastructure, internet connectivity that does not support many simultaneous accesses and non-provision of training programs on the use of digital technological resources of teaching through public policies. However, even in the face of these barriers, it is important to emphasize that teachers have been seeking paths, even with the use of their own equipment and resources, to include, in some way, the use of DICT in their teaching practices, fact that is a positive approach in the face of the difficulties they face.

Keywords: DICT. Education. Teachers. Public schools. Uberlândia.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
1.2 Apresentação da Pesquisa.....	9
2 EVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS PARA A ERA DA CIBERCULTURA.....	20
2.1 Revolução Tecnológica.....	22
2.2 A Criação da Internet e o Surgimento da Cibercultura	25
2.3 Terminologias TICs e TDICs.....	30
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE PESQUISA	33
3.1 Metodologia.....	33
3.2 Coleta de Dados	35
3.2.1 Escala Likert.....	36
3.2.2 A pesquisa TIC Educação.....	37
3.2.3 Questionário	39
3.3 Procedimentos de Análise de Dados.....	41
3.4 Universo de Estudo e Amostra	41
4 FORMAÇÃO DO PROFESSOR PARA UMA REFLEXÃO CRÍTICA NO USO DAS TDICs.....	46
5 O USO DAS TDICs NO ESPAÇO ESCOLAR	55
5.1 Disponibilidade das TDICs nas Escolas.....	55
5.2 Integração das TDICs nas Práticas Pedagógicas das Escolas	58
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	67
6.1 Atividades Realizadas por Uso das Tecnologias Digitais.....	68
6.2 Percepção Sobre Possíveis Impactos das Tecnologias Digitais nas Práticas Pedagógicas	72
6.3 Percepção Sobre Barreiras para o Uso das Tecnologias Digitais na Escola	75
6.4 Formação Continuada para o Uso das Tecnologias Digitais	79
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	88

REFERÊNCIAS.....	92
APÊNDICE	97
APÊNDICE A - Questionário Professor(a)	98
ANEXOS.....	102
ANEXO A - Parecer Consubstanciado do CEP UFU	103

1 INTRODUÇÃO

Sou graduado em Engenharia Química pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e, no decorrer da minha graduação, com o acesso a aulas que envolviam programação e utilização de computadores, interessei-me, bastante, pela área computação, principalmente, a relacionada a *hardwares*.

Após formado e atuando alguns anos na minha área de formação, já com uma boa experiência e domínio técnico na utilização de computadores e internet, resolvi qualificar-me para atuar profissionalmente na área de computação e, assim, iniciei um curso técnico profissionalizante em informática, voltado para área de redes, manutenção de computadores e instalação de sistemas operacionais, finalizando-o no ano de 2011.

No ano de 2012, houve abertura de concurso público, na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), para o cargo de Técnico de Laboratório de Informática, como possuía as qualificações técnicas exigidas, interessei-me e pleiteei uma vaga no concurso, assim, obtendo êxito na aprovação como primeiro colocado.

Em dezembro de 2012, tomei posse e fui designado para atuar no Laboratório de Línguas (Labling), situado no Instituto de Letras e Linguística (ILEEL), em que estou lotado até o presente momento, no qual executo atividades profissionais de assistência técnica na utilização e manutenção corretiva e preventiva de recursos de informática e de sistemas de informação.

Em 2013, buscando aperfeiçoamento em tecnologias ligadas à educação, fiz especialização, por meio da modalidade a distância, pela Universidade Candido Mendes, com sede no Rio de Janeiro, em Informática e Comunicação na Educação, a qual concluí em 2014.

Com a intenção de continuar nessa linha de atuação e otimização, resolvi pesquisar alguns cursos de mestrado, principalmente, voltados para área de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Como resultado de minha pesquisa, descobri o Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação (PPGCE) da Faculdade de Educação da UFU, logo, tendo em vista o alinhamento com os meus projetos futuros, resolvi participar do processo seletivo. Entre as linhas de pesquisa disponíveis, escolhi Mídias, Educação e Comunicação (MEC), por ter mais relação com meu ideal de pesquisa e atuação profissional.

Depois da aprovação no processo seletivo, iniciei o mestrado, em 2019, e, no decorrer desse ano, foram cursadas as disciplinas obrigatórias e eletivas. Destaco, ainda, a participação, no segundo semestre de 2019, no primeiro Seminário Internacional em Tecnologias, Comunicação e Educação, ministrado pelo programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação (PPGCE) da FAGED UFU. Nesse evento, participei da comissão científica e também apresentei, no formato de pôster, o resumo expandido do meu trabalho científico cujo título foi *A Formação Continuada de Professores para o Uso das Tecnologias Digitais* – tema que está diretamente ligado a um dos tópicos que será discutido nesse estudo.

Desse modo, todas as disciplinas vivenciadas, bem como a participação no Seminário Internacional do PPGCE, resultaram em importantes conhecimentos, trazendo valiosas contribuições para o desenvolvimento deste trabalho.

Em relação à temática, devido à minha experiência profissional como Técnico de Laboratório de Informática da Universidade Federal de Uberlândia, em que convivo e interajo diretamente com recursos de informática e sistemas digitais de informação no meu dia a dia, e também por ter sido aluno de escola da rede estadual de ensino, tendo toda minha vivência escolar na escola estadual João Rezende de Uberlândia - MG, sendo está uma das escolas selecionadas nesta pesquisa, decidi refletir sobre como está o atual cenário das escolas públicas na questão da apropriação dos recursos tecnológicos digitais em suas práticas de ensino, pois se sabe que o investimento em tecnologias é mais burocrático e depende do interesse e de subsídios governamentais, mormente, a partir de 11 de março de 2020, quando a Organização Mundial da Saúde (OMS) caracterizou a COVID-19 como uma pandemia, com o mais alto nível de alerta, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional.

No Brasil, o Ministério da Saúde anunciou diferentes medidas para intensificar a vigilância, o diagnóstico e o tratamento do novo coronavírus. Entre tais medidas, o fechamento de escolas, cinemas e *shoppings*, a suspensão de práticas e competições esportivas profissionais, permanecendo em funcionamento apenas os serviços essenciais, tais como supermercados, postos de gasolina, farmácias, padarias, etc.

Assim, neste momento em que a COVID-19 ataca o mundo todo, viu-se a necessidade da tecnologia na vida dos cidadãos, independentemente da localização e da condição financeira destes. Por conseguinte, em meio a essa situação pandêmica que se

encontra esta pesquisa, na qual as escolas estão dependendo de uma educação remota de forma emergencial devido aos riscos de contágio, demonstra-se a importância de o Estado promover a inserção desses novos métodos e recursos digitais de ensino nas escolas públicas.

Em consonância a essas reflexões e como uma forma de investigar tal situação e também verificar o empenho do Estado em promover políticas públicas que auxiliem e propiciem à escola e aos seus professores o uso desses recursos tecnológicos, escolhi como tema da minha pesquisa o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no espaço escolar, com foco na investigação do seu uso a partir da percepção dos professores em um conjunto de seis escolas públicas estaduais de Ensino Médio, localizadas na cidade de Uberlândia – MG, sendo elas a Escola Estadual Messias Pedreiro, Escola Estadual de Uberlândia (Museu), Escola Estadual Professor José Ignácio de Sousa, Escola Estadual Segismundo Pereira, Escola Estadual Guiomar de Freitas Costa e Escola Estadual João Rezende, selecionadas dentre as mais tradicionais, com mais de 30 anos de atividades educacionais e por ter obtido colaboração e autorização da direção para executar a pesquisa nessas respectivas instituições.

1.2 Apresentação da Pesquisa

A sociedade contemporânea está cada vez mais tecnológica e vem passando por mudanças constantes. Porém, uma das principais mudanças está na disseminação do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), sobretudo, no que se refere às múltiplas aplicações baseadas na internet e nos diversos aplicativos voltados para os dispositivos móveis. No caso de jovens e adolescentes, a disseminação dos dispositivos digitais (*tablets*, *smartphones* e console de jogos) é ainda mais intensa, criando múltiplas oportunidades de os envolver em um mundo crescentemente conectado e interativo.

Esse salto tecnológico ocorreu de forma intensa nas últimas duas décadas e meia, e essa onda transformou fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e relacionamos. Por sua escala, alcance e complexidade é algo completamente diferente do que vivenciamos até então.

Destacamos que as TDICs que estão no nosso dia a dia:

Resultam da convergência de distintas tecnologias tais como vídeo, TV digital, imagem, DVD, celular, jogos, realidade virtual, que se associam para compor novas tecnologias. Nesse caso a tecnologia digital ao associar-se com as telecomunicações incorporou a internet com os recursos de navegação, envio e recebimento de textos, imagens, sons e vídeos. De igual modo, a telefonia móvel ou o telefone celular incorporou câmera para captação de imagem, gravador de som e imagem, vídeo game, acesso à internet. (ALMEIDA, 2007a, p. 6)

O mundo contemporâneo vive uma verdadeira revolução tecnológica, com inovações surgindo a todo o momento. Com o avanço das tecnologias, chegamos a criações incríveis como computadores, *notebooks*, *tablets*, *games*, *smartphones*, *smart TVs*, realidade virtual, entre outras. Temos, também, grandes avanços no desenvolvimento de aplicativos para uso em mídias móveis e *softwares* computacionais, com as mais diversas aplicabilidades. Desse modo:

A banda larga na internet, o celular de terceira geração, a multimídia e a TV digital estão revolucionando nossa vida no cotidiano. Cada vez mais, resolvemos mais problemas, em todas as áreas da vida, de formas diferentes das anteriores. Conectados, multiplica-se intensamente o número de possibilidades de pesquisa, de comunicação on-line, aprendizagem, compras, pagamentos e outros serviços. Estamos caminhando para interconectar nossas cidades, tornando-as cidades digitais integradas com as cidades físicas. Nossa vida interligará cada vez mais as situações reais e as digitais, os serviços físicos e os conectados, o contato físico e o virtual, a aprendizagem presencial e a virtual. O mundo físico e o virtual não se opõem, mas se complementam, integram, combinam numa interação cada vez maior, contínua e inseparável. (MORAN, 2008, p. 9)

Essa revolução tecnológica é caracterizada principalmente por uma revolução digital, que faz referência aos processos associados à passagem da tecnologia eletrônica, mecânica e analógica para a eletrônica digital, principiada entre o final dos anos de 1950 e o final dos anos de 1970, com a expansão do uso de computadores digitais e a composição de arquivos digitais, processo que segue expandindo até os dias atuais.

Para Vilaça e Araújo (2016), a popularização das TDICs recria experiências, proporcionando diferentes práticas sociais e meios de comunicação. As mídias digitais, mormente a internet, com o advento dos celulares *smartphones* e outros dispositivos móveis, deixam de ser exclusivas do computador e passam a ocupar as ruas, as praças, os bancos, os restaurantes, etc., contribuindo, desse modo, para a organização da vida cotidiana das pessoas e também dos espaços públicos.

Evidenciamos, aqui, que essas diversas tecnologias e mídias digitais que estão sendo disseminadas na sociedade contemporânea vêm proporcionando aos seus usuários novos espaços de relações sociais, o chamado ciberespaço. Isso se deve, principalmente, ao advento

das mídias sociais, pois possibilitaram a inter-relação das pessoas. Nessas redes midiáticas, os indivíduos conseguem conectar-se das mais diversas formas, cada um de acordo com suas preferências e particularidades.

Assim como os jornais, as revistas, o rádio, o telefone, a TV e os filmes são produtos de uma cultura gerada pela sociabilidade entre os seus componentes, a internet, como um artefato cultural, tem gerado, através das diversas interações que proporciona, uma cultura digital, a cibercultura. Segundo Lemos (2010), ela é produto de uma relação de trocas entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias, baseadas na microeletrônica e na convergência das telecomunicações com a informática.

Kenski (2012) destaca que os avanços das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação ampliaram, de forma intensa, a velocidade, o fluxo e o volume da informação, sendo esta, escrita, sonora ou visual. Assim, atualmente, através de redes de cabos, satélites, fibras, em qualquer tempo e lugar, podemos ter diversos tipos de intercâmbios. Tais intercâmbios geram a presença de mensagens textuais, sonoras e visuais constantes em nossas vidas e também proporcionam uma relação mais pessoal, dinâmica e interativa com a informação – não importando se a fonte provém de pessoas ou de bancos de dados localizados em qualquer parte do mundo. E todos esses avanços se deram devido às articulações entre a informática e as telecomunicações.

Gadotti (2000, p. 7) aponta que:

As novas tecnologias permitem acessar conhecimentos transmitidos não apenas por palavras, mas também por imagens, sons, fotos, vídeos (hipermídia), etc. Nos últimos anos, a informação deixou de ser uma área ou especialidade para se tornar uma dimensão de tudo, transformando profundamente a forma como a sociedade se organiza. Pode-se dizer que está em andamento uma Revolução da Informação, como ocorreram no passado a Revolução Agrícola e a Revolução Industrial.

Entretanto, é bom ressaltar que as TDICs também podem apresentar-se com objetivos que, ao invés de libertar, aprisionam, ou seja, esses recursos tecnológicos não podem ser vistos apenas pelos seus benefícios, mas, também, precisam ser analisados criticamente, pois muitas dessas tecnologias estão a serviço do mercado de consumo e têm a finalidade de gerar lucro ao aprisionar os cidadãos em um contexto no qual o que importa é possuir os últimos lançamentos do mercado.

Nesse sentido, desenvolver um olhar crítico em relação à necessidade de uso desses recursos tecnológicos é fundamental tanto para as instituições de ensino como para população

em geral, pois o desafio é distinguir possibilidades e limites para, assim, evitar o risco de ser moldado pelas tecnologias. Por conseguinte:

A serviço da economia de mercado, os intercâmbios de informação são regidos por interesses e objetivos bem diferentes dos formativos e se transformam em transações comerciais, com a finalidade principal de produzir lucro, saturando o consumidor com informações sedutoras de questionável valor formativo e educativo. (GÓMEZ, 2015, p. 19)

Como vemos, as evoluções tecnológicas estão modificando o dia a dia e o comportamento da sociedade, causando, com isso, impactos diretos em diversos setores e um fundamental: o da educação, não escapa dessas mudanças. Sancho (2007, p. 20) ressalta, sobre a importância de “educar os alunos para a Sociedade do Conhecimento, para que possam pensar de forma crítica e autônoma, saibam resolver problemas, comunicar-se com facilidade, reconhecer e respeitar os demais, trabalhar em colaboração e utilizar, intensiva e extensivamente, as TIC”.

Nessa sociedade midiaticizada pelas TDICs, em que as redes potencializam a interação, na qual há uma abundância de informações, a presença dos recursos tecnológicos digitais, no processo de ensino e aprendizagem, é cada vez mais necessária, pois eles transformam a escola em um espaço mais democrático, colaborativo e gerador de ações educativas que ultrapassam os limites da sala de aula, instigando os educandos a enxergarem o mundo muito além dos muros que os cercam. Essa presença também proporciona o uso de novos recursos e mídias digitais que tornam o espaço escolar mais interativo e conectado à cultura digital. Como exemplo, temos as múltiplas aplicabilidades da internet que trazem consigo uma diversidade de informações, mídias e *softwares*, que auxiliam muito na aprendizagem.

Para Almeida e Silva (2011, p. 4):

Entendemos que as TDIC na educação contribuem para a mudança das práticas educativas com a criação de uma nova ambiência em sala de aula e na escola que repercute em todas as instâncias e relações envolvidas nesse processo, entre as quais as mudanças na gestão de tempos e espaços, nas relações entre ensino e aprendizagem, nos materiais de apoio pedagógico, na organização e representação das informações por meio de múltiplas linguagens.

Por conseguinte, acreditamos também na importância de as tecnologias digitais proporcionarem uma relação mais colaborativa e interativa entre o professor e seus alunos. Gómez (2015) defende que a aprendizagem colaborativa desenvolve nos alunos uma capacidade crítica e responsável perante as demandas da sociedade contemporânea, pois

promove a habilidade de buscar conexões, compartilhar suas perspectivas, saber ouvir os outros e lidar com diferentes pontos de vista.

Diante de todas as transformações tecnológicas que a sociedade vem vivenciando nos últimos anos, notamos que, no âmbito da educação, elas ocorrem em um ritmo bem mais lento. Isso porque, no que se refere aos alunos, a introdução dos computadores e celulares conectados à internet, lhes proporcionou uma avalanche de informações que, muitas vezes, as escolas e os professores não estão preparados para absorver e, assim, determinar a sua relevância no aprendizado. Nesse sentido:

O desafio da escola contemporânea reside na dificuldade e na necessidade de transformar a enxurrada desorganizada e fragmentada de informações em conhecimento, ou seja, em corpos organizados de proposições, modelos, esquemas e mapas mentais que ajudem a entender melhor a realidade, bem como na dificuldade para transformar esse conhecimento em pensamento e sabedoria. (GÓMEZ, 2015, p. 28)

Nessa conjuntura, essa geração de alunos, os chamados nativos digitais, que nasceram e cresceram cercados pelas tecnologias e mídias digitais, não carecem de informação, mas sim de uma, relevante e significativa arrumação das informações, que, comumente, transmitem mensagens falsas, discursos de ódio e notícias sensacionalistas, sendo uns dos problemas mais latentes encontrados nas múltiplas telas e mídias sociais. Dessa forma, “as salas de aula devem tornar-se lugares em que estudantes e professores se comunicam de forma interativa entre si, e com especialistas e companheiros na localidade, na cultura e no globo” (SANCHO, 2007, p. 32).

Pereira (2017) salienta que os desafios que cada instituição de ensino deve superar manifestam-se principalmente como problemas de adaptação a essas mudanças tecnológicas do ambiente externo e destaca que problemas são normais e desejáveis, pois são resultados das mudanças naturais da sociedade, sendo assim, o papel das instituições de ensino não é impedir os problemas ou retardar o ritmo das mudanças, mas, sim, reconhecê-los para que possam procurar alternativas e, então, desenvolver soluções.

Dessa maneira, a adaptação de muitas escolas ao uso das TDICs ainda é um desafio, e essa problemática pode envolver também outros fatores limitantes como a falta de conteúdo específico sobre uso pedagógico das tecnologias digitais na formação docente, visto que, sem uma formação específica, não haverá interesse da parte dos professores em elaborar práticas educativas que abranjam o uso desses recursos.

Almeida (2000) enfatiza que para adoção desses recursos tecnológicos digitais na educação, os professores terão de desempenhar papéis mais colaborativos e interativos, o que torna necessário, novos modelos de formação, para capacita-los em prol de um uso não somente técnico-operacional, mas, também, pedagógico das TDICs e assim contribua no sentido de criar condições para eles refletirem sobre a sua própria prática educativa, com o fim de construí-la ou reconstruí-la com o uso das tecnologias digitais.

Outro fator limitante significativo é a não disponibilidade adequada dos recursos tecnológicos digitais nas escolas, como computador de mesa, *notebook*, internet, projetor, entre outros. Essa barreira encontra-se principalmente nas escolas públicas, pois se sabe que a liberação de recursos para investimentos em tecnologias é mais burocrática e depende de interesse e subsídios governamentais. Dessa forma, quando os recursos são liberados, não raramente eles são bastante escassos, por conseguinte, “não favorecendo esse acesso à informática e não a transformando em aliada para educação, sobretudo das camadas populares, a escola estará contribuindo para mais uma forma de exclusão dos seus alunos” (COSCARELLI, 2017, p. 32).

Contudo, equipar a escola com computadores, internet e outros recursos tecnológicos digitais não significa necessariamente o seu uso adequado. É o caso de usos que mascaram propostas pedagógicas extremamente tradicionais, em que o aluno só recebe e reproduz o que ouve do professor, não participando do processo de construção do conhecimento, ou quando são usadas para simplesmente ocupar o tempo sem intenções que atendam aos objetivos educacionais.

Desse modo:

O desafio é que os profissionais da educação mudem de imediato sua forma de conceber e pôr em prática o ensino ao descobrir uma nova ferramenta. Como mostra a história da educação, a administração e os professores costumam introduzir meios e técnicas adaptando-os à sua própria forma de entender o ensino, em vez de questionar suas crenças, muitas vezes implícitas e pouco refletidas. (SANCHO, 2007, p. 22)

Diante de todos esses fatores aqui levantados, isto é, as transformações tecnológicas na sociedade e a consequente necessidade de uma presença mais ativa dos recursos tecnológicos digitais nos processos de ensino e aprendizagem, bem como a dificuldade de integração desses recursos tecnológicos digitais nas escolas por, muitas vezes, apresentar barreiras, mormente nas escolas públicas, surgiu a problemática desta pesquisa: como está a percepção dos professores em relação às potencialidades das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação nos

processos de ensino e aprendizagem das escolas; e se, apesar da presença de possíveis barreiras, estão tentando utilizá-las como ferramentas didáticas em suas práticas pedagógicas?

Na busca por responder a tal pergunta regionalmente, na cidade de Uberlândia – MG, bem como em uma esfera pública, o objetivo geral desta pesquisa constituiu-se em investigar o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) a partir da percepção dos professores, em um conjunto de seis escolas públicas uberlandenses de Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino.

Nesse sentido, compreender o processo de integração das TDICs, sob a percepção dos professores, permite entender a forma como as escolas se organizam para integrá-las no processo de ensino e aprendizagem.

Escolhemos escolas públicas por se constituírem em um número expressivo na educação uberlandense e por serem escolas tradicionais de Uberlândia, também, desse modo, sendo possível avaliar o empenho do Estado em promover políticas públicas que auxiliem e propiciem às escolas e aos seus professores a integração das TDICs em suas práticas pedagógicas – para que tenham condições de socializar o conhecimento que essas diversas mídias e recursos digitais de ensino podem proporcionar ao desenvolvimento dos indivíduos.

Com intuito de alcançar esse objetivo geral, foram elencados os seguintes objetivos específicos, a saber:

- a) Verificar o uso das TDICs nas práticas pedagógicas dos professores.
- b) Apurar a percepção de professores sobre possíveis impactos das TDICs nas práticas pedagógicas, bem como da presença de barreiras para seu uso na escola.
- c) Averiguar a oferta e a participação de professores em formação continuada voltada para o uso das TDICs.
- d) Analisar a percepção dos professores com relação à questão da promoção de políticas públicas executadas pelo Estado visando à integração das TDICs nas escolas.

A presente pesquisa justifica-se pelo fato de tentar compreender regionalmente o uso e a apropriação das tecnologias digitais pelos professores das escolas públicas estaduais de Ensino Médio: Messias Pedreiro, fundada em 1976, no governo municipal de Renato de Freitas e Aureliano Chaves, governador de Minas Gerais, que conta com 1.889 alunos no Ensino Médio (QEDU, 2020); Escola Estadual Professor José Ignácio de Sousa, criada em 1966, com o nome de Colégio Comercial Oficial de Uberlândia, pelo governador do Estado de Minas Gerais, Dr.

Israel Pinheiro da Silva, com funcionamento autorizado através da Portaria 48/67 de 14 de abril de 1967, que conta com 1.409 alunos no Ensino Médio (QEDU, 2020); Escola Estadual de Uberlândia (Museu), fundada em 1929 com o nome de Gymnásio Mineiro de Uberabinha, através da doação do seu prédio ao estado sem ônus, com funcionamento autorizado pelo Decreto Estadual n.º 8958/29, que conta com 776 alunos no Ensino Médio (QEDU, 2020); Escola Estadual Segismundo Pereira, foi criada em 1975, por meio da Lei n.º 6609/75, contemplando apenas o Ensino Fundamental, em 1987, criou-se o Ensino Médio regular e também com a oferta de Ensino Médio com cursos profissionalizantes, a partir de 1997, a escola passou a atender apenas ao Ensino Médio regular e aos anos finais do Ensino Fundamental, que conta com 839 alunos no Ensino Médio (QEDU, 2020); Escola Estadual Guiomar de Freitas Costa iniciou suas atividades em 1971, com a proposta das Escolas Polivalentes, que visavam atender as necessidades de profissionalização técnica, para suprir a necessidade de mão de obra especializada, mas, na segunda metade da década de 1970, com o abandono desse projeto pelo governo, a escola passou a ofertar o ensino regular, como as demais escolas estaduais da cidade, e conta com 498 alunos no Ensino Médio (QEDU, 2020); e, por fim, a Escola Estadual João Rezende, que iniciou seu primeiro ano letivo em 1986, recebendo o nome, na sua inauguração, do pai do então prefeito da cidade Zaire Rezende, com a oferta de ensino regular em todas as etapas de ensino, atualmente, a escola atende o Ensino Fundamental, anos finais em diante e conta com 867 alunos no Ensino Médio (QEDU, 2020).

Estimamos que essa pesquisa contribuirá, a partir da divulgação dos seus resultados, para fornecer maior compreensão sobre o uso das TDICs, no conjunto dessas seis escolas públicas estaduais uberlandenses de Ensino Médio alvo da pesquisa. Com esse propósito, verificamos, nessas instituições, a partir da percepção dos professores, atividades realizadas por meio do uso das tecnologias digitais, bem como suas percepções sobre possíveis impactos das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas e da presença de barreiras para seu uso na escola. Por conseguinte, foram averiguadas a oferta e a participação dos professores em formação continuada voltada para o uso das TDICs e analisadas as suas percepções com relação à ocorrência de políticas públicas executadas pelo estado de Minas Gerais, visando à integração das tecnologias digitais nas seis escolas públicas alvo da pesquisa.

Neste momento de isolamento social, gerado pela pandemia de Covid-19, no qual os professores estão sendo submetidos, juntamente com seus alunos, a uma situação de aprendizagem remota de forma emergencial, para todos se resguardarem. Esta pesquisa pode

contribuir no sentido de captar a percepção dos professores, mediante as respostas ao questionamento aberto, sobre a questão da ocorrência de políticas públicas, executadas pelo Estado, para fornecer, sobretudo, condições, subsídios e também capacitações para atuarem como mediadores dessa aprendizagem remota, pois sozinhos, sem apoio e suporte governamental, dificilmente, conseguirão atender a todas as demandas dos seus alunos que surgem dessa nova modalidade de ensino.

A metodologia proposta foi uma investigação com base em uma abordagem quanti-qualitativa, que, além de buscar estabelecer uma relação numérica dos dados colhidos, também, apresenta uma análise qualitativa das opiniões dos sujeitos da pesquisa. No que se refere aos objetivos propostos, a pesquisa se classifica como descritiva, pois teve a finalidade de descrever as características de uma determinada população.

A coleta de dados ocorreu mediante a aplicação *on-line* de um questionário transcrito para o Google Forms, sendo este voltado aos professores que atuavam, no momento da pesquisa, nas seis escolas estaduais de Ensino Médio da cidade de Uberlândia – MG, selecionadas para fazerem parte deste estudo.

O questionário dos professores é composto por uma questão aberta em conjunto com um grupo de questões fechadas de escolha única, múltipla e também no formato da escala Likert. Com base nele, pretendemos identificar atividades realizadas por uso das tecnologias digitais, averiguar a oferta e a participação de professores em formação continuada, apurar percepções de possíveis impactos das TDICs nas práticas pedagógicas e da presença de barreiras para seu uso na escola e também analisar a percepção no que tange à ocorrência de ações políticas promovidas pelo governo de Minas Gerais, visando à integração das tecnologias digitais nas escolas.

Após a coleta das opiniões do questionário, os dados das perguntas fechadas foram analisados quantitativamente para realizar as correlações necessárias com o intuito de embasar a pesquisa. No que diz respeito às respostas da pergunta aberta, elas foram lidas e analisadas com o propósito de promover sua interpretação e compreensão a partir do ponto de vista dos participantes.

No tocante ao referencial teórico, este estudo fundamentou-se em pressupostos teóricos de Almeida (2000, 2007a, 2007b); Almeida e Valente (2012, 2015); Almeida e Silva (2011); Castell (2011); Coll e Monereo (2010); Brito e Purificação (2015); Demo (2008);

Gómez (2015); Iannone, Almeida e Valente (2016); Kenski (2001, 2008, 2012); Levy (1999); Lemos (2008, 2010); Moran (2006, 2008, 2013); Sancho (2007); Sampaio e Leite (2004); Valente (2005, 2008, 2011); entre outros.

A estrutura do trabalho foi distribuída em capítulos com a intenção de facilitar a exposição das fases realizadas na pesquisa, assim sendo, além desta introdução, no capítulo 2, *Evoluções Tecnológicas para a Era da Cibercultura*, há a elucidação cronológica das evoluções tecnológicas vivenciadas pela humanidade, como a revolução tecnológica do século XX e a criação da internet; fatores que propiciaram a interconectividade em rede e o surgimento das TDICs e, consequentemente, a chegada na atual sociedade da informação, caracterizada por novos meios de comunicação e novas formas de obter e trocar informações, assim, gerando a criação de um novo espaço virtual de colaborações e interações tanto comerciais como pessoais, o ciberespaço, que é marcado por novos hábitos e comportamentos sociais que, atrelados ao uso das tecnologias digitais pela população, dão origem a uma nova cultura contemporânea, à cibercultura. Na sequência, no seu desfecho, temos o conceito e descrição das terminologias TICs e TDICs e o porquê da opção pelo uso do termo TDICs na pesquisa.

No capítulo 3, *Procedimentos Metodológicos de Pesquisa*, é descrita a metodologia aplicada como tipo de pesquisa; coleta e procedimentos de análise de dados; descrição do questionário aplicado; universo de estudo e amostra com o quadro de escolas públicas estaduais selecionadas da cidade de Uberlândia.

No capítulo 4, *Formação do Professor Para uma Reflexão Crítica no Uso das TDICs*, são tratadas a importância e a necessidade de uma formação de professores, pois, através de todas as interações, as conversas, os debates e as reflexões que esses profissionais têm um com o outro no que se refere a todas as suas vivências e dificuldades com o uso das TDICs em sala de aula, é possível que, juntos, eles consigam criar oportunidades de apropriar-se do domínio, não só técnico, mas, também, crítico e pedagógico dessas tecnologias.

No capítulo 5, intitulado, *O Uso das TDICs no Espaço Escolar*, são discutidas considerações sobre a disponibilidade das TDICs nas escolas, no sentido que seu uso pode contribuir para a diminuição da exclusão digital, principalmente, com relação aos alunos de escolas públicas de baixa renda, que podem ter na escola o único local de acesso a esse vasto mundo digital e uma oportunidade de adquirir uma consciência crítica e reflexiva sobre essas tecnologias, participando, assim, dessa sociedade digital de forma ativa, de modo a obter seus benefícios. Também são propostas reflexões sobre o processo de integração das TDICs nas

práticas pedagógicas das escolas, buscando evidenciar suas potencialidades e fatores, que influenciam sua integração nos processos de ensino e aprendizagem e também que limitam e dificultam o seu uso no ambiente escolar.

No capítulo 6 temos os *Resultados e Discussão*, em que é apresentada a tabulação dos dados obtidos, bem como suas análises e discussões.

Por fim, são apresentadas as *Considerações Finais*, que estabelecem os últimos apontamentos da presente pesquisa.

2 EVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS PARA A ERA DA CIBERCULTURA

Anteriormente, foi apresentada a introdução da pesquisa contendo resumidamente fatos da história do pesquisador, relacionados ao emprego pessoal e profissional das tecnologias e também à escolha da temática. Além disso, naquela seção, fizemos a contextualização na qual foram expostas as razões do interesse pelo tema, a descrição da pergunta problema, os objetivos (geral e específicos) formulados, a justificativa, uma síntese da metodologia aplicada, uma indicação breve do referencial teórico base desta pesquisa – com a descrição dos autores selecionados pelos seus relevantes trabalhos publicados no que concerne ao histórico, desenvolvimento e uso das TDICs na sociedade e nas instituições de ensino.

Por conseguinte, com este capítulo, temos o intuito de apresentar um olhar sobre o histórico das evoluções tecnológicas a partir dos acontecimentos e aspectos ocidentais que proporcionaram uma série de revoluções técnico-científicas, entre as quais a revolução agrícola, Revolução Industrial e, principalmente, a revolução tecnológica que marcou o século XX e transformou a base da sociedade, assim, reconfigurando as formas de produção, o capital, o trabalho, as relações sociais, políticas e o universo cultural. Fazendo, desse modo, emergir uma nova configuração social, política, econômica e cultural denominada sociedade da informação, caracterizada por novos meios de comunicação e novas formas de obter e trocar informações, logo, gerando um novo espaço virtual de socialização dos indivíduos, o ciberespaço.

Esse fenômeno traz consigo o surgimento de uma nova cultura cibernética, a cibercultura, que nasce da interação social dos indivíduos nesse novo espaço virtual, permeados pelo uso das TDICs, que, no campo da educação, é marcado pela invasão desses recursos tecnológicos digitais nas salas de aulas. Posteriormente, no desfecho do capítulo, temos o conceito e a descrição das terminologias TICs e TDICs e o porquê da opção pela terminologia TDICs na pesquisa.

Dessa maneira, ao falar em avanço tecnológico, costumamos pensar nos diversos modelos de celulares, *smartphones*, iPads, *notebooks*, *macbooks*, computadores *gamers*, *smart* TVs, internet de alta velocidade, entre outros avanços que vêm surgindo e tomando conta da sociedade como um todo. Contudo, podemos destacar que a tecnologia sempre existiu em todos os momentos da história da humanidade, inclusive, na Pré-História, conforme Kenski (2008. p. 21):

A evolução social do homem confunde-se com as tecnologias desenvolvidas e empregadas em cada época. Diferentes períodos da história da humanidade são historicamente reconhecidos pelo avanço tecnológico correspondente. As idades da pedra, do ferro e do ouro, por exemplo, correspondem ao momento histórico social em que foram criadas “novas tecnologias” para aproveitamento desses recursos da natureza, de forma a garantir melhor qualidade de vida. O avanço científico da humanidade amplia o conhecimento sobre esses recursos e cria permanentemente “novas tecnologias”, cada vez mais sofisticadas.

Como vemos, o homem utilizou a contemplação da natureza para construir a sua própria percepção de mundo e, com base nisso, compreendendo a sua realidade, conseguiu criar meios e instrumentos para atender às suas necessidades, estabelecendo, assim, uma relação entre o sujeito e o objeto, na qual o primeiro busca desvendar o segundo.

Desse modo, a relação homem-natureza foi estabelecendo-se e modificando-se, ao longo do tempo, por diferentes tipos de conhecimentos. Desde o conhecimento tido como vulgar ou popular, cujas estruturas encontravam-se no senso comum, na espontaneidade, nas atividades da vida cotidiana, ao conhecimento filosófico, teológico e científico (fundamentado em métodos e técnicas de investigação).

Lemos (2008) destaca que sempre existiu uma relação simbiótica entre o homem, a natureza e sociedade e que, em cada época da história da humanidade, essa relação é correspondida por uma cultura baseada nos conhecimentos adquiridos até então, que sempre geraram a criação de uma determinada técnica particular.

Passada essa etapa dominada pela linguagem natural (falada ou gesticulada), caracterizada pela necessidade de adaptação do homem ao meio natural – muitas vezes adverso, no qual o trabalho coletivo era essencial para sua sobrevivência –, chegamos a uma segunda etapa, que, segundo Coll e Monereo (2010, p. 18):

Representa a clara hegemonia do ser humano sobre o restante das espécies; não mais se trata apenas de sobreviver, mas de adaptar a natureza às necessidades humanas por meio do desenvolvimento de técnicas alimentares, de construção, de vestimenta, etc., privilegiando, por exemplo, certas espécies animais e vegetais sobre outras por meio da agricultura e do pastoreio, e influenciando, desse modo, na seleção natural.

Essa segunda etapa é denominada, por Schwab (2019), de revolução agrícola. Segundo o autor, esse período combinou a força dos animais e dos seres humanos em benefício da produção, do transporte e da comunicação. Consequentemente, com a melhora da produção de alimentos, há um estímulo no crescimento da população, assim, possibilitando, o surgimento de grandes assentamentos, que acabaram levando à urbanização e ao surgimento das cidades.

Depois da revolução agrícola, a sociedade passou por uma série de "revoluções industriais", iniciadas na segunda metade do século XVIII, marcadas principalmente pela transição da força muscular para a energia mecânica. Nesse sentido, Castell (2011) assevera que ocorreu pelos menos duas revoluções industriais. A primeira, no final do século XVIII, caracterizada por novas tecnologias, tais como máquina a vapor e fiadeira – em outras palavras, houve a substituição das ferramentas manuais pelas máquinas. Posteriormente, a segunda revolução industrial com início no final do século XIX, com o desenvolvimento da eletricidade, do motor de combustão interna, da linha de montagem – que possibilitou a produção em massa – e também das novas tecnologias voltadas para a comunicação, como o telégrafo e o telefone.

Já no século XX, a partir da Segunda Guerra Mundial, temos outra grande mudança: uma terceira etapa caracterizada por uma revolução tecnológica, dessa vez, baseada em um processo de aceleração do desenvolvimento das tecnologias informacionais e na ampliação das comunicações, fatores que interferiram de forma direta no desenvolvimento econômico e na relação entre os países.

Mediante o exposto, como aponta Santos (2000, p. 62):

Toda relação do homem com a natureza é portadora e produtora de técnicas que se foram enriquecendo, diversificando e avolumando ao longo do tempo. Nos últimos séculos, conhecemos um avanço dos sistemas técnicos, até que, no século XVIII, surgem as técnicas das máquinas, que mais tarde vão se incorporar ao solo como próteses, proporcionando ao homem um menor esforço na produção, no transporte e nas comunicações, mudando a face da Terra, alterando as relações entre países e entre sociedades e indivíduos. As técnicas oferecem respostas à vontade de evolução dos homens e, definidas pelas possibilidades que criam, são a marca de cada período da história.

2.1 Revolução Tecnológica

Para compreender a revolução tecnológica que tomou conta da sociedade a partir da Segunda Guerra Mundial é indispensável conhecer o desenvolvimento e a influência que as TDICs tiveram nesse processo. Desse modo, esta seção apresenta, de forma concisa e cronológica, as evoluções tecnológicas que propiciaram o surgimento do mundo considerado globalizado, interligado em rede, formado por uma grande aldeia global¹, na qual temos um

¹ O conceito de aldeia global foi criado, na década de 1960 pelo filósofo canadense Marshall McLuhan. Segundo esse conceito, o avanço nas tecnologias de informação e comunicação encurta as distâncias no mundo e facilita trocas culturais entre os diferentes povos. O autor acreditava que, devido à diminuição das distâncias e barreiras geográficas, o planeta se reduziria a uma organização semelhante a aldeias, onde tudo e todos estariam interconectados. Disponível em: <https://www.significados.com.br/aldeia-global/>. Acesso em: nov. 2019.

acelerado desenvolvimento dos recursos tecnológicos digitais que propiciaram uma rápida expansão da informação, do conhecimento e uma reconfiguração das formas de produção, capital, trabalho, relações sociais, políticas e o surgimento de um novo universo cibercultural.

Como exemplo do mencionado, temos a nova dinâmica técnico-social gerada pela transformação do computador pessoal em um instrumento tecnológico mais acessível que, com a criação e o desenvolvimento da internet (rede mundial de computadores), proporcionou a sua interligação em rede e, como consequência, a diminuição da importância da proximidade física entre as pessoas e a criação de novos espaços virtuais de comunicação, educação, informação, transações comerciais e o aparecimento de uma cultura digital (cibercultura), ocasionada por todas essas interações virtuais dos indivíduos.

Portanto:

A tecnologia da informação se converteu em um meio de participação, provocando a emergência de um ambiente que se modifica e se reconfigura constantemente em consequência da própria participação que nele ocorre. Uma vez que a informação é produzida e consumida, atualizada e alterada constantemente, novas práticas de leitura e escrita, aprendizagem e pensamento, por exemplo, evoluem com ela. Os seres humanos desenvolvem o software, as plataformas e as redes que eventualmente programam e configuram as suas próprias vidas. (GÓMEZ, 2015, p. 18)

Toda essa nova conjectura teve início final do século XX, quando a sociedade viveu um desses raros momentos históricos, marcado por uma revolução tecnológica cuja principal característica é o surgimento e a evolução das tecnologias da informação e comunicação, tendo sua base centrada no desenvolvimento da computação, da microeletrônica e das telecomunicações. Fatores que propiciaram a passagem do analógico para o digital e, conseqüentemente, geraram uma nova interação econômica, geopolítica e social, pela qual se consolida um novo estilo de produção, comunicação, gerenciamento e entretenimento, ou seja, uma verdadeira revolução, que traz consigo uma profunda mudança na sociedade.

Na Figura 1, a seguir, retrata-se a evolução dos principais equipamentos tecnológicos que utilizamos na atualidade para a era digital, em que obtemos uma grande melhora na qualidade do som, da imagem, da comunicação e também na facilidade de transporte e propagação da informação.

Figura 1 - Evolução dos equipamentos do analógico para o digital



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Neste ínterim, durante a Segunda Guerra Mundial e no período seguinte, surgiram as principais inovações, como o primeiro computador programável e o transistor – considerado umas das principais descobertas e sendo a inovação mais importante da revolução da tecnologia da informação do século XX, por proporcionar o surgimento da microeletrônica, que é a base de construção dos recursos tecnológicos atuais. Além disso, um avanço gigantesco ocorreu em 1971, com a invenção do microprocessador por Ted Hoff, engenheiro da Intel, gerando, assim, a capacidade de criar um computador em um único *chip*. Logo após esses eventos, no ano de 1975, Ed Roberts cria uma caixa de computação denominada Altair, considerado o primeiro computador pessoal, sendo este a base para o *design* do Apple I e, posteriormente, em 1976, do Apple II – idealizado por Steve Wozniak e Steve Jobs, sendo o Apple II o primeiro microcomputador de sucesso comercial. Posteriormente, a IBM, em 1981, introduziu o Computador Pessoal (PC), que se tornou o nome genérico dos microcomputadores. Em seguida, em 1984 surge o Macintosh da Apple, primeiro computador de fácil utilização, com tecnologia baseada em ícones e interfaces com o usuário (CASTELL, 2011).

Para Lemos (2008, p. 105), o Macintosh:

Simbolizado por uma maçã mordida, criado em uma garagem e pretendendo ser interativo, convival e democrático, estava em ruptura total com os ideais modernos da época, cujo modelo era a IBM, um empreendimento gigantesco, centralizado e relacionado à pesquisa militar. Mais que simples inovações técnicas, o nascimento da

microinformática (e da cibercultura) é fruto de movimentos sociais. Aqui aparece uma nova lógica em relação às novas tecnologias digitais, onde a lógica tradicional “cede, em parte, o lugar a uma imagem lúdica, criativa, enriquecedora da informática”.

Desse modo, vemos que essa revolução tecnológica difere das anteriores, pois é caracterizada, principalmente, pelas renovações dos recursos tecnológicos em uma velocidade muito maior, assim, gerando uma necessidade de permanente atualização, na qual os recursos tecnológicos digitais evoluem em um processo contínuo e com muita rapidez: a todo instante, produtos são criados ou sofisticados.

Mediante o exposto, conforme Santaella (2007, p. 198):

A história da evolução do computador é tão reticular, quer dizer, a linear quanto as linguagens hiper midiáticas a que hoje ele nos dá acesso. Segundo Briggs e Burke (2004, p. 288), é uma história com facetas diversas, envolvendo projeto, memória, linguagem, circuito lógico, programas e alguns dispositivos, entre os quais se destacam os que permitiram a convergência dos computadores com as telecomunicações: antes de tudo, aquela que foi a grande revolução em meio à linearidade evolutiva, a do computador pessoal.

Assim, percebemos que, a partir da década de 1970, há um novo ideal referente ao acesso às novas tecnologias, no qual o preceito da microinformática e do computador pessoal é facilitar e proporcionar o acesso a todos, ou seja, sem restringir a sua aquisição a poucos e à grandes organizações.

Ressaltemos que a informática pessoal não foi decidida, e muito menos prevista, por qualquer governo ou multinacional poderosa. Seu inventor e principal motor foi um movimento social visando a reapropriação em favor dos indivíduos de uma potência técnica que até então havia sido monopolizada por grandes instituições burocráticas. (LÉVY, 1999, p. 125)

2.2 A Criação da Internet e o Surgimento da Cibercultura

Adjacente à evolução dos computadores, há o surgimento da internet, que, no seu momento de criação, tinha objetivos totalmente diferentes dos que conhecemos hoje, que é o de interligar todos os seus usuários a uma poderosa rede mundial de computadores interconectados, trazendo informações, entretenimento e comunicação.

Essa poderosa rede mundial de computadores desempenha um papel central na atual sociedade da informação e seu crescimento foi exponencial. Segundo Pezzotti (2019), de acordo com o estudo mais recente da União Internacional de Telecomunicações (UIT), o mundo hoje

conta com cerca de 3,9 bilhões de pessoas conectadas à internet (equivalente a 51% da população mundial).

A origem da internet ocorreu pela rede militar Arpanet, no ano de 1969, com o objetivo de alcançar a superioridade militar em caso de conflitos nucleares ao permitir a preservação dos bancos de dados e do próprio conhecimento científico, acumulados e armazenados nas universidades, laboratórios de pesquisa dos Estados Unidos.

A ideia de unir computadores em rede é desenvolvida por Bob Taylor, diretor em 1966 do DARPA, Departamento de Projetos de Pesquisa Avançadas da Agência de Defesa Americana. Um dos passos fundamentais foi dado em 1969, quando o processador de mensagens é construído em um minicomputador na Universidade de Califórnia em Los Angeles (UCLA). Este foi o primeiro ponto da então rede Arpanet. Em 1980, Darpanet se dividiu em duas novas redes: Arpanet (científica) e Milnet (militar). No entanto, as conexões feitas entre as duas redes permitiram continuar a troca de comunicações eletrônicas. Esta interconexão foi chamada de Darpa internet no princípio, ou somente internet, limitada aos cientistas e militares. (LEMOS, 2008, p. 117)

No entanto, conforme Siqueira (2008, p. 127), “a incompatibilidade na comunicação entre computadores de diferentes marcas e arquiteturas se mostrou uma grande dificuldade para o avanço da internet”, como exemplo, máquinas IBM só comunicavam com máquinas IBM.

Diante disso, para que houvesse essa comunicação entre computadores de diferentes marcas na rede, era necessária a criação de protocolos de comunicação. Tais protocolos foram conseguidos, em 1973, num seminário em Stanford, em que dividiram o TCP em duas partes, acrescentando um protocolo intrarrede (IP), o que gerou o protocolo TCP/IP, padrão que continua operando na internet até os dias atuais (LEMOS, 2008).

Assim, com a criação do protocolo TCP/IP, a comunicação entre computadores de arquiteturas diferentes tornou-se possível. A comunicação, agora, passou a ser feita pela chamada comutação por pacotes, na qual os *bits* se agrupavam formando conjuntos parecidos com envelopes, que continham o endereço da outra máquina por fora e a mensagem por dentro (SIQUEIRA, 2008).

Por conseguinte, segundo o mesmo autor, em 1990, temos um segundo grande avanço para o desenvolvimento da internet que propiciou sua disseminação e popularização: a criação da tecnologia hipermídia *Word Wide Web* (WWW), por Tim Berners-Lee e equipe, com o objetivo de criar ferramentas de comunicação com trocas de textos e gráficos. O *software* proporcionou um novo visual e uma facilidade no uso da velha internet acadêmica.

Uma vez que:

Organizava o teor dos sítios da Internet por informação, e não por localização, ofereceu aos usuários um sistema fácil de pesquisa para procurar as informações desejadas [...]. E a essa ideia pioneira, Berners Lee e seus colegas acrescentaram novas tecnologias adaptadas do mundo da multimídia para oferecer uma linguagem audiovisual ao aplicativo. (CASTELL, 2011, p. 88)

A partir desse salto, surgiram os navegadores (*browsers*) com o propósito de facilitar a navegação. Com isso, ocorre o surgimento dos provedores de acesso, portais de busca e serviços *on-line* – fatores que contribuíram muito para o acelerado crescimento da internet. Na sequência, temos o desenvolvimento das redes sem fio “Wi-Fi” e as redes móveis 3G, 4G e, mais recentemente, a rede 5G (quinta geração), que promete aumentar a velocidade da conexão móvel em até 10 vezes superior ao 4G.

Assim, chegamos na atualidade, nesse novo contexto planetário de interconexões e fluxos de rede, em que a internet é acessada por diversos dispositivos, principalmente *smartphones*, em qualquer instante e lugar, por bilhões de pessoas no mundo e tendo diversas finalidades de uso, como acadêmico (estudantes e professores buscam informações para suas pesquisas e atividades pedagógicas); entretenimento (indivíduos a utilizam para diversão em jogos *on-line*, por exemplo); comunicação (com as redes sociais, plataformas de comunicação e expressão que facilitaram e muito as conexões sociais entre pessoas e organizações); e comerciais (empresas que a utilizam para diversos comércios *on-line*, transformando a internet em verdadeiros *shoppings* virtuais).

Além disso, é preciso atentarmo-nos que todo esse processo de desenvolvimento da internet ocorreu de forma livre e, como no caso da invenção do computador pessoal, uma corrente cultural espontânea e imprevisível se impôs, conferindo, assim, um novo curso ao desenvolvimento da sociedade, pois novos espaços virtuais de comunicação, socialização e transações comerciais são criados.

Por conseguinte:

O crescimento da comunicação baseada na informática foi iniciado por um movimento de jovens metropolitanos cultos que veio à tona no final dos anos 80. Os atores desse movimento exploraram e construíram um espaço de encontro, de compartilhamento e de invenção coletiva. Se a Internet constitui o grande oceano do novo planeta informacional, é preciso não esquecer dos muitos rios que a alimentam: redes independentes de empresas, de associações, de universidades, sem esquecer as mídias clássicas (bibliotecas, museus, jornais, televisão, etc.). (LÉVY, 1999, p. 126)

Dessa maneira, graças aos avanços da internet, que propiciou a interconectividade em rede, chegamos à sociedade da informação, na qual os bens primordiais são a informação, a comunicação e o conhecimento, uma vez que estes, agora, circulam de maneira veloz; interligando uma grande quantidade de indivíduos em um curto espaço de tempo; sendo de fácil acesso, manuseio e qualquer cidadão pode carregar informações, dados e notícias.

Sobre esse ponto, Coll e Monereo (2010, p. 20) discorrem:

Graças à interligação entre diferentes computadores digitais e à internet chegamos, assim à Sociedade da Informação, que poderíamos definir como um novo estágio de desenvolvimento das sociedades humanas, caracterizado, do ponto de vista das TIC, pela capacidade de seus membros para obter e compartilhar qualquer quantidade de informação de maneira praticamente instantânea, a partir de qualquer lugar e na forma preferida, e com um custo muito baixo. Neste momento, por outro lado, já estamos iniciando uma nova subetapa, caracterizada pelo desenvolvimento das redes sem fio e pela internet móvel, os quais podem tornar possível a velha utopia da conectividade total.

Logo, essa sociedade informacional é marcada pela presença das TDICs, no cotidiano das pessoas, ao passo que suas interações comunicacionais e culturais passam a ser mediadas e interconectadas por elementos e movimentos digitais. Se até outrora somente uma pequena parcela da população tinha acesso a um computador pessoal com conexão à internet, hoje, vivemos na era da hiperconectividade, na qual podemos utilizar diversos equipamentos tecnológicos como plataformas de acesso a ela. O termo hiperconectividade

[...] foi cunhado inicialmente, para descrever o estado de disponibilidade dos indivíduos para se comunicar a qualquer momento. Este termo possui alguns desdobramentos importantes. Podemos citar alguns deles: o conceito de *always-on*, estado em que as pessoas estão conectadas a todo o momento; a possibilidade de estar prontamente acessível (*readily accessible*); a riqueza de informações; a interatividade; e o armazenamento ininterrupto de dados (*always recording*). O termo hiperconectividade encontra-se hoje atrelado às comunicações entre indivíduos (*person-to-person*, P2P), indivíduos e máquina (*human-to-machine*, H2M) e entre máquinas (*machine-to-machine*, M2M) valendo-se, para tanto, de diferentes meios de comunicação. Há, neste contexto, um fluxo contínuo de informações e massiva produção de dados. (MAGRANI, 2018, p. 15)

Outro ponto a atentarmos diz respeito às relações sociais que, na atualidade, são construídas e moldadas por uma grande parte da população, pela utilização de diversos equipamentos tecnológicos como *smartphones*, *tablets*, computadores portáteis, etc. Tais equipamentos, aliados à flexibilidade de acesso à internet pelas redes móveis, Wi-Fi e à integração de diversas mídias, geram diversas possibilidades de interação.

Lemos (2010) salienta que essas interações geradas pelas mídias interativas, comunidades virtuais e a explosão de liberdade trazida pela internet, criam um novo espaço virtual de comunicação, o ciberespaço, sendo este mais inclusivo, transparente e universal e que, pela sua maior liberdade, traz também uma maior responsabilidade para os seus usuários.

Para Levy (1999, p. 17):

O ciberespaço é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo.

A extensão do ciberespaço, para Levy (1999), acompanha a expansão do universo digital, em que é acelerada pela crescente virtualização da economia e sociedade. Nesse sentido, a internet pode ser vista como a infraestrutura de comunicação que o sustenta, sobre a qual se montam os diversos ambientes, como as páginas da *web*, que retratam os mais variados assuntos: fóruns, *chats*, correios eletrônicos e redes sociais, entre diversos outros.

O ciberespaço, como vemos, é um ambiente criado de forma virtual através do uso dos diversos meios de comunicação modernos, nos quais as pessoas se relacionam e desenvolvem diversos projetos. Esse ambiente constitui-se de um espaço híbrido, em que é possível a coexistência de ambientes informacionais, jornalísticos, educacionais, de lazer, de serviços, comerciais, entre outros. Esse espaço virtual tornou-se possível em virtude da grande infraestrutura tecnológica atual, composta por cabos, fios, redes, computadores, serviços de nuvem, etc.

Portanto, podemos inferir que, nessa sociedade contemporânea, cada vez mais, as pessoas vivem as suas rotinas em ambientes virtuais, e todas essas interconexões e interações criam espaços ciberculturais, gerando, assim, uma cultura digital, a cibercultura, que nasce a partir das inter-relações culturais (sociedade, tecnologia e educação).

Para Lemos (2010, p. 21):

A cibercultura é o conjunto tecnocultural emergente no final do século XX impulsionado pela sociabilidade pós-moderna em sinergia com a microinformática e o surgimento das redes telemáticas mundiais; uma forma sociocultural que modifica hábitos sociais, práticas de consumo cultural, ritmos de produção e distribuição da informação, criando novas relações no trabalho e no lazer, novas formas de sociabilidade e de comunicação social.

Consequentemente, o tecnológico e o social entrelaçam-se em uma rede virtual, e a vida social das pessoas, por sua vez, constrói-se a partir e por meio das TDICs. Assim, a

cibercultura passa a ser compreendida como a cultura contemporânea marcada pelas tecnologias digitais na sociedade, na economia e também na educação. Ao passo que, no contexto educacional, há uma evidente recontextualização nas formas e possibilidades da relação professor/aluno, formação de professores e práticas de aprendizagem. Esses três eixos reconfiguram uma nova identidade da educação no ciberespaço, pois outras formas de aprender e ensinar passam a ser vivenciadas.

2.3 Terminologias TICs e TDICs

Como descrito anteriormente, a evolução tecnológica não se restringiu somente à utilização de novos produtos ou equipamentos, ela refletiu também no comportamento da sociedade. A ampliação do uso das tecnologias digitais em rede cria uma cultura digital que transforma o comportamento individual e coletivo. Essas mudanças refletem-se também no vocabulário, ao passo que, no decorrer dos anos, com advento de novos produtos ou equipamentos tecnológicos, vêm surgindo diferentes terminologias para descrevê-los.

Desse modo:

Temos aqui um problema de terminologia. Durante muitos anos falava-se apenas no computador. Depois, com a proeminência que os periféricos começaram a ter (impressoras, plotters, scanners, etc.), começou a falar-se em novas tecnologias de informação (NTI). Com a associação entre informática em telecomunicações generalizou-se o termo tecnologias de informação e comunicação (TIC). (PONTE, 2000, p. 64)

Atualmente, surgiu, na literatura a nova expressão, Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) com o intuito de retratar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e dar uma maior abrangência por envolver também a aplicação de elementos digitais.

Quando falamos em TDICs, referimo-nos ao conjunto de tecnologias, equipamentos ou sistemas que permite a aquisição, a produção, o armazenamento e a transmissão de informações que podem ser dinamizadas por meios digitais de imagens, vídeos, áudios, textos e jogos eletrônicos.

Nesse contexto, Kenski (2008, p. 33) argumenta que:

A convergência das tecnologias de informação e comunicação para a configuração de uma nova tecnologia, a digital, provocou mudanças radicais. Por meio das tecnologias digitais é possível representar e processar qualquer tipo de informação. Nos ambientes

digitais reúnem-se a computação (a informática e suas aplicações, as comunicações (transmissão e recepção de dados, imagens, sons, etc.) e os mais diversos tipos, formas e suportes em que estão disponíveis os conteúdos (livros, filmes, fotos, músicas e textos). É possível articular telefones celulares, computadores, televisores, satélites, e por eles, fazer circular as mais diferenciadas formas de informação. Também é possível a comunicação em tempo real, ou seja, a comunicação simultânea, entre pessoas que estejam distantes, em outras cidades, em outros países ou mesmo viajando no espaço.

Além de TICs e TDICs, usadas no singular ou plural, aparecem outras terminologias, como Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC), Tecnologias Digitais, Novas Tecnologias Educacionais, ou seja, o fenômeno possui várias denominações, mas o objetivo é o mesmo: referir-se aos recursos tecnológicos digitais que estão presentes na sociedade contemporânea, como os computadores pessoais (PCs e *notebooks*), *tablets*, celulares, *smartphones* com seus diversos aplicativos, projetores, mesa digitalizadora, lousas digitais, recursos digitais de edição e transmissão de imagem, vídeo e som, serviços de armazenamento em nuvem, a própria internet com as plataformas de busca como o Google, as plataformas educacionais, as mídias sociais que incluem YouTube, WhatsApp, redes sociais, *e-mails*, fóruns e *blogs*, entre outros. Na Figura 2, temos algumas dessas tecnologias digitais.

Figura 2 - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs)



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Entre terminologias TICs e TDICs, optamos, na redação deste estudo, pela sigla TDICs por ser uma nomenclatura mais atual, abrangente e contemplar também as tecnologias digitais cada vez mais presentes na sociedade. Contudo, não foram desconsiderados os autores que usam os termos Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), Tecnologias Digitais, Novas Tecnologias Educacionais e Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC).

No seguimento deste estudo está o capítulo *Procedimentos Metodológicos de Pesquisa*, no qual descrevemos os passos metodológicos desta pesquisa, detalhando a sua caracterização quanto ao método, ao tipo de pesquisa, à coleta e aos procedimentos de análise de dados e ao universo de estudo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE PESQUISA

No capítulo anterior foram discutidos os fatores e as evoluções tecnológicas que propiciaram a chegada a essa era da informação, em que temos um novo espaço virtual (ciberespaço), que, com o conjunto de comportamentos, vivências e interações sociais de seus participantes, gera uma cultura digital, a cibercultura. E esta, no contexto educacional, com seu ambiente digital, promove uma nova perspectiva, pois daí ocorre o surgimento de novos equipamentos, ferramentas e mídias digitais de ensino e também a criação de plataformas de ensino remoto e a distância. Nesse momento pandêmico (precisamos apontar), o uso dessas tecnologias e dos meios digitais de ensino tornou-se algo indispensável para manter, de certa forma, as atividades educacionais dos alunos.

Diante desse quadro, neste capítulo, apresentamos, de forma mais detalhada, os procedimentos metodológicos da presente pesquisa, por conseguinte, temos a metodologia aplicada, como tipo de pesquisa, a coleta e os procedimentos de análise de dados, a descrição do questionário que foi aplicado e, no seu desfecho, temos o universo de estudo e a amostra com o quadro das escolas públicas estaduais selecionadas da cidade de Uberlândia.

3.1 Metodologia

Com o propósito de alcançar o objetivo principal deste estudo, que foi o de investigar o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) a partir da percepção dos professores, em um conjunto de seis escolas públicas uberlandenses de Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino, optamos por uma metodologia de abordagem quanti-qualitativa, pois, conforme Goldenberg (2004), a combinação de metodologias diversas tem o objetivo de abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão dos objetivos expostos e parte do princípio que é impossível verificar um acontecimento social de maneira isolada.

E, segundo a autora:

Enquanto os métodos quantitativos pressupõem uma população de objetos de estudo comparáveis, que fornecerá dados que podem ser generalizáveis, os métodos qualitativos poderão observar, diretamente, como cada indivíduo, grupo ou instituição experimental, concretamente, a realidade pesquisada. A pesquisa qualitativa é útil para

identificar conceitos e variáveis relevantes de situações que podem ser estudadas quantitativamente. (GOLDENBERG, 2004. p. 63)

Nesse sentido, Bruggemann e Parpinelli (2008, p. 564) destacam que “as abordagens quantitativa e qualitativa são necessárias, mas muitas vezes insuficientes para abarcar toda a realidade observada. Em tais circunstâncias, devem ser utilizadas como complementares”.

Dessa forma, por meio da pesquisa quantitativa, é possível traduzir em números as opiniões, percepções e informações coletadas no instrumento de pesquisa, para, depois, serem classificadas e analisadas. Já na pesquisa qualitativa, os dados obtidos são analisados indutivamente com a proposição de promover a sua compreensão e interpretação a partir das opiniões dos sujeitos da pesquisa.

No tocante aos seus objetivos, a pesquisa caracterizou-se como sendo descritiva, pois teve como objeto a verificação do uso das TDICs, por meio das percepções de determinada população que, neste caso, foi o conjunto de professores, das seis escolas públicas estaduais de Ensino Médio da cidade Uberlândia – MG, que se propuseram a colaborar com a pesquisa.

Assim, conforme Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Ela observa, registra, analisa e ordena os dados sem manipulá-los, com o intuito de classificar, explicar e interpretar os fatos que ocorrem.

Pelo, o exposto, podemos assegurar a importância da utilização de uma apropriada metodologia, aplicada em uma pesquisa, para facilitar sua implementação ao planejar o estudo, servindo dessa forma, de norteamento para que o pesquisador consiga atingir suas metas e objetivos. De tal modo, para que os posicionamentos aqui firmados ganhem ainda mais peso, mais consistência, recorreremos aos posicionamentos firmados por Fachin (2006, p. 31), que leciona:

O método científico confere ao pesquisador inúmeras vantagens, oferecendo-lhe um conjunto de atividades sistemáticas e racionais, mostrando-lhe o caminho a ser seguido e permitindo-lhe detectar erros e auxiliando nas decisões. Sua aplicação correta proporciona segurança e economia, e permite obter conhecimentos eficazes, com qualidades essenciais à sua natureza.

3.2 Coleta de Dados

Para coletar os dados da pesquisa, primeiramente, entramos em contato, via *e-mail*, com as escolas selecionadas a fim de solicitar aos diretores o consentimento para realização, a partir da assinatura da Declaração da Instituição Coparticipante e, posteriormente, obtidas as declarações e atendendo às resoluções CNS 466/12 e 510/16, foi realizado o cadastro do projeto na Plataforma Brasil, para, assim, ser submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia. A pesquisa foi aprovada para ser executada por meio do Parecer Consubstanciado do CEP UFU, n. 4.198.502 (Anexo A).

Na sequência, elaboramos o instrumento de coleta de dados: composto por um questionário *on-line* (Apêndice A), construído por meio da ferramenta de formulários eletrônicos Google Forms, sendo ele voltado aos professores que atuavam, no momento da pesquisa, nas seis escolas públicas estaduais de Ensino Médio da cidade de Uberlândia – MG, selecionadas para fazerem parte deste estudo.

O questionário foi disponibilizado para as instituições, digitalmente, via *e-mail*, pelo pesquisador, através de um *link* gerado pelo Google Forms, que encaminhava diretamente ao seu acesso e preenchimento. Em relação à sua aplicação, como só foi possível o contato via *e-mail* e telefônico com a secretaria e os diretores, devido à pandemia ocasionada pelo novo coronavírus, em que as escolas paralisaram as suas atividades de ensino presencial de forma emergencial para todos se resguardarem, tendo o isolamento social como umas das medidas de proteção, ficou restrita, como medida de segurança, a grupos de WhatsApp das escolas, e sua distribuição, a cargo dos diretores ou responsáveis designados por estes.

O questionário dos professores foi baseado em algumas indagações do questionário empregado, desde o ano de 2010, pela Pesquisa TIC Educação, produzida pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), ele foi composto por uma questão aberta em conjunto com um grupo de questões fechadas de escolha única, múltipla e, também, no formato da escala Likert.

Pretendemos, com isso: identificar atividades realizadas por uso das tecnologias digitais; averiguar a oferta e a participação de professores em formação continuada; apurar percepções de possíveis impactos das TDICs nas práticas pedagógicas e da presença de barreiras para seu uso na escola; e também, a partir do questionamento aberto, analisar a

percepção no que tange à ocorrência de ações políticas promovidas pelo governo de Minas Gerais, visando à integração das tecnologias digitais nas escolas.

3.2.1 Escala Likert

A escala Likert foi desenvolvida por Rensis Likert (1932), sua construção é em função a uma série de afirmações relacionadas com o objeto pesquisado, que refletem uma atitude positiva ou negativa, acerca de determinado estímulo ou referência. Nela, os respondentes são solicitados não só a concordarem ou discordarem das afirmações, mas, também, a informar seu grau de concordância/discordância. A cada célula de resposta atribui-se um número, que reflete a direção da atitude do respondente em relação a cada afirmação, assim, mede-se o grau das respostas atribuindo números que variam de 1 a 5, ou -2, -1, 0, 1 e 2, mas o tipo de conjunto de números utilizado não faz diferença na conclusão, devendo haver apenas o cuidado de atribuir corretamente os números às respostas de afirmações positivas e negativas. O cálculo da pontuação total das respostas de cada respondente é dado pela somatória das pontuações obtidas para cada afirmação (MATTAR, 2014).

No Quadro 1, a seguir, temos o exemplo de uma questão no formato da escala Likert de 5 pontos, que mede o grau de satisfação de um serviço.

Quadro 1 - Exemplo de questão no formato Likert

Estou satisfeito com o serviço recebido:				
Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1	2	3	4	5

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Para Silva e Costa (2014), a grande vantagem de adotar a escala Likert é a facilidade para o pesquisador construí-la e manuseá-la, visto que existem várias possibilidades de respostas às perguntas e, assim, diferentes sentimentos podem ser transmitidos.

Os mesmos autores enfatizam, ainda, que a escala Likert original tinha a proposta de ser aplicada com cinco pontos medindo o grau de concordância, como supramencionado, entretanto, atualmente, existem novos modelos chamados do “tipo” Likert, que, a critério do pesquisador, sofrem variações na pontuação e também nas categorias de respostas.

Nesse aspecto, a escala Likert:

Solicita do respondente que a uma dada afirmação expresse o seu grau de concordância, geralmente do tipo: a) ótimo; b) bom; c) regular; d) ruim e e) péssimo. A estas categorias se dá o nome de diferencial semântico. Muitos autores fazem uso de um maior número de diferenciais: as escalas Likert (1-7), com sete diferenciais semânticos ou as escalas Likert (0-10) com onze diferenciais, são muito usadas. (ENOKI *et al.*, 2005, p. 356)

Desse modo, a pergunta de escala Likert é uma indagação em que o respondente vai dar uma nota em uma escala predeterminada. Em vista disso, precisa-se criar o texto da pergunta, definir quantos pontos terá a escala e gerar a legenda do ponto mínimo e do ponto máximo de opções. Ao oposto de responder apenas “sim” ou “não”, ao dar uma nota em uma escala, o respondente mostra mais especificamente o quanto ele concorda ou discorda de uma atitude, ou ação. A pergunta de escala é o jeito mais simples de garantir que todos os cenários de resposta serão contemplados e, principalmente, que as respostas não misturem diferentes assuntos.

3.2.2 A pesquisa TIC Educação

A pesquisa TIC Educação é produzida pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), por meio do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br)². Este foi criado em 2005, trata-se de um departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) que tem a função de implementar as decisões e os projetos do CGI.br.

O centro vem produzindo indicadores confiáveis, relevantes e atualizados anualmente sobre a utilização das TICs em diversos setores da sociedade brasileira, como exemplo temos as pesquisas TIC Domicílios e TIC Empresas, realizadas desde 2005, que tiveram como objetivo investigar e mapear, ao longo dos anos, o uso das tecnologias digitais pela população e pelo setor privado. Assim, a partir de 2010, tiveram início as pesquisas TIC Educação, de abrangência nacional, que são realizadas por meio de entrevistas presenciais com aplicação de questionários estruturados específicos para cada público que, neste caso, são os alunos, professores, coordenadores pedagógicos e diretores. Tais pesquisas têm o objetivo de mapear o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em

² Para mais informações, acesse: <https://www.cetic.br/pesquisa/educacao/>

escolas públicas (municipais e estaduais) e privadas localizadas em áreas urbanas. São selecionadas escolas com turmas regulares do 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e do 2º ano do Ensino Médio, cadastradas no Censo Escolar conduzido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) (CETIC.BR, 2019).

No Quadro 2, a seguir, temos a indicação de todas as pesquisas realizadas pelo Cetic.br.

Quadro 2 - Pesquisas realizadas pelo Cetic.br

TIC Domicílios	Faz o mapeamento do acesso e uso das TIC nos domicílios e por indivíduos.
TIC Empresas	Mede a presença das TIC nas empresas brasileiras.
TIC Educação	Desde 2010, a pesquisa TIC Educação avalia a infraestrutura e a apropriação das TIC em escolas públicas e privadas, urbanas, de todo o país.
TIC Saúde	Iniciada em 2013, analisa anualmente a infraestrutura, a disponibilidade e apropriação das TIC nos estabelecimentos de saúde no país.
TIC Kids Online Brasil	Busca, a partir de 2012, mapear possíveis riscos e oportunidades <i>on-line</i> , a partir da análise do uso da internet, feito por crianças e adolescentes entre 9 e 17 anos.
TIC Organizações sem Fins Lucrativos	Analisa a adoção das TIC por organizações da sociedade civil brasileira.
TIC Provedores	Analisa a infraestrutura de acesso à internet no país.
TIC Governo Eletrônico	Analisa os serviços públicos eletrônicos disponíveis no país.
TIC Cultura	Investiga como o acesso às TIC e os seus usos interferem nas práticas culturais da população brasileira.
TIC Centros Públicos de Acesso	Busca verificar a situação de funcionamento efetivo dos telecentros públicos no Brasil.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A pesquisa TIC Educação conta com o apoio de um grupo de especialistas de diversas instituições que provêm suporte metodológico e de análise de dados, além disso, também conta com o apoio do Ministério da Educação (MEC), assim como do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep); do Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed); da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime); e da Unesco Brasil (CETIC.BR, 2019).

3.2.3 Questionário

Como apontamos, a presente pesquisa envolveu a aplicação *on-line* de um questionário voltado aos professores (Apêndice A), que foi elaborado tomando como referência algumas indagações do questionário usado na pesquisa TIC Educação do Cetic.br, descrita acima, porém com algumas adaptações aos objetivos propostos nesta dissertação.

Para Gil (2008, p. 121), questionário pode ser definido:

Como uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc. [...]. Construir um questionário consiste basicamente em traduzir objetivos da pesquisa em questões específicas. As respostas a essas questões é que irão proporcionar os dados requeridos para descrever as características da população pesquisada.

Segundo Marconi e Lakatos (2002), utilizar questionário como técnica de coleta de dados tem vantagens como:

1. a economia de tempo para obtenção de um grande número de dados;
2. atinge um grande número de pessoas, simultaneamente;
3. abrange uma área geográfica ampla;
4. obtém respostas mais rápidas e mais precisas;
5. há maior liberdade nas respostas, em razão do anonimato;
6. há menos riscos de o pesquisador influenciar nas respostas, pois os inquiridos podem responder sem a sua presença;
7. o inquirido tem tempo para responder em um momento mais favorável.

A estrutura e apresentação do questionário foi organizada com a preocupação de facilitar e incentivar o seu preenchimento pelos professores. Desse modo, no questionário aplicado, desenvolvemos uma questão aberta, formulada com o intuito de apurar a percepção do professor com relação à ocorrência de políticas públicas promovidas pelo governo de Minas Gerais, visando ao uso do computador, da internet e de outros recursos tecnológicos digitais nas escolas. O restante de sua estrutura apresenta quatro questões fechadas de escolha única; cinco de escolha múltipla; 35 no formato da escala Likert; sendo estas formuladas com sete opções de respostas, em que foi atribuída uma escala de 1 a 7, com o intuito de medir o grau de frequência, concordância e habilidades com relação ao uso dos recursos tecnológicos digitais nas práticas pedagógicas das escolas.

Optamos pela escala Likert de 7 pontos, pois, de acordo Dalmoro e Vieira (2013), esta possui vantagens como permitir um ganho de consistência e confiabilidade; permitir uma boa discriminação; ajustar-se bem às estatísticas variadas.

Nesse sentido, completamos um total de 45 questões divididas em quatro grupos (A, B, C, D), distribuídos da seguinte maneira:

1. Grupo A – Atividades realizadas por uso das tecnologias digitais – 13 questões.
2. Grupo B – Percepção sobre possíveis impactos das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas – 10 questões.
3. Grupo C – Percepção sobre barreiras para o uso das tecnologias digitais na escola – 11 questões.
4. Grupo D – Formação continuada para o uso das tecnologias digitais – 11 questões.

De modo geral, o desenvolvimento de um questionário deve ser ligado à formulação exata do problema a ser estudado e ao objetivo da pesquisa. As questões devem ser reduzidas e apropriadas à pesquisa em questão e elaboradas considerando três princípios: o da clareza, da coerência e o da neutralidade.

Com efeito, a partir dessa visão, percebemos que o questionário serve para coletar as informações da realidade, pois reflete algo que acontece com um número significativo de pessoas. E, ao mesmo tempo, a construção de um questionário apresenta sugestões de tarefas e

cuidados a serem adotados, de acordo com uma sequência lógica, de modo que este instrumento tenha eficácia para a finalidade a que se destina.

3.3 Procedimentos de Análise de Dados

Coletadas as opiniões do questionário, os dados das perguntas fechadas foram convertidos para o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 25.0, especializado em pesquisas estatísticas de ciências sociais, para, posteriormente, serem analisados quantitativamente a partir da estatística descritiva, abrangendo a frequência de respostas e seus percentuais, bem como as tabelas e os gráficos informativos, de modo a realizar as correlações necessárias com o intuito de embasar a pesquisa. Com relação às respostas da pergunta aberta, essas foram lidas e analisadas com o fim de descrever o ponto de vista do participante, a partir da indagação proposta na pesquisa.

3.4 Universo de Estudo e Amostra

O universo-alvo para o qual inferimos visões e interpretações, com o intuito de atingir o objetivo, foi o conjunto de professores das seis escolas públicas estaduais de Ensino Médio da cidade de Uberlândia – MG, foco da pesquisa. Para tanto, questionou-se de forma *on-line*, professores em exercício no ano de 2020 das devidas escolas que se propuseram a colaborar. A participação ocorreu de forma voluntária, anônima, estando o participante livre para deixar de participar a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ou coação.

A cidade Uberlândia – MG³, local onde as escolas estão situadas, é um município brasileiro do interior do estado de Minas Gerais, localizado na região do Triângulo Mineiro, a oeste da capital do estado, Belo Horizonte, distanciando-se desta de 537 quilômetros. Sua população, segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é de 691.305 habitantes em 2019. Dessa forma, Uberlândia se destaca como o município mais populoso da região do Triângulo Mineiro e o segundo mais populoso de Minas Gerais. Seu perímetro urbano ocupa uma área de 135,3 quilômetros quadrados. Na Figura 3 consta a representação da sua área urbana com seus respectivos setores e bairros.

³ Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Uberl%C3%A2ndia>. Acesso em: dez. 2019.

Em relação à seleção da amostra da pesquisa, do total das 33 escolas de Ensino Médio da rede estadual de ensino, fizemos um levantamento dentre as escolas mais tradicionais, com mais de 30 anos de atividades educacionais, e optamos por uma amostra de seis escolas para a execução da pesquisa, em que, obtivemos a colaboração e autorização da direção para sua efetivação.

Desse modo, a pesquisa foi realizada com a colaboração das escolas E.E. Messias Pedreiro, E.E. Uberlândia (Museu), E.E. Professor José Ignácio de Sousa, E.E. Segismundo Pereira, E.E. Guiomar de Freitas Costa e E.E. João Rezende. Geograficamente (Figura 4), as seis escolas pesquisadas estão assim distribuídas: no centro da cidade está a E. E. de Uberlândia; em bairros próximos ao centro estão as escolas E. E. Messias Pedreiro e E.E. Professor José Ignácio de Sousa; em bairros um pouco mais afastados do centro estão as escolas E.E. Segismundo Pereira, E.E. Guiomar de Freitas Costa e E.E. João Rezende.

A seguir, no Quadro 3, temos uma breve descrição das escolas, cujos dados apresentados são do Censo Escolar 2018, disponibilizado no *site* QEd⁴.

Quadro 3 - Relação das escolas públicas estaduais alvo da pesquisa

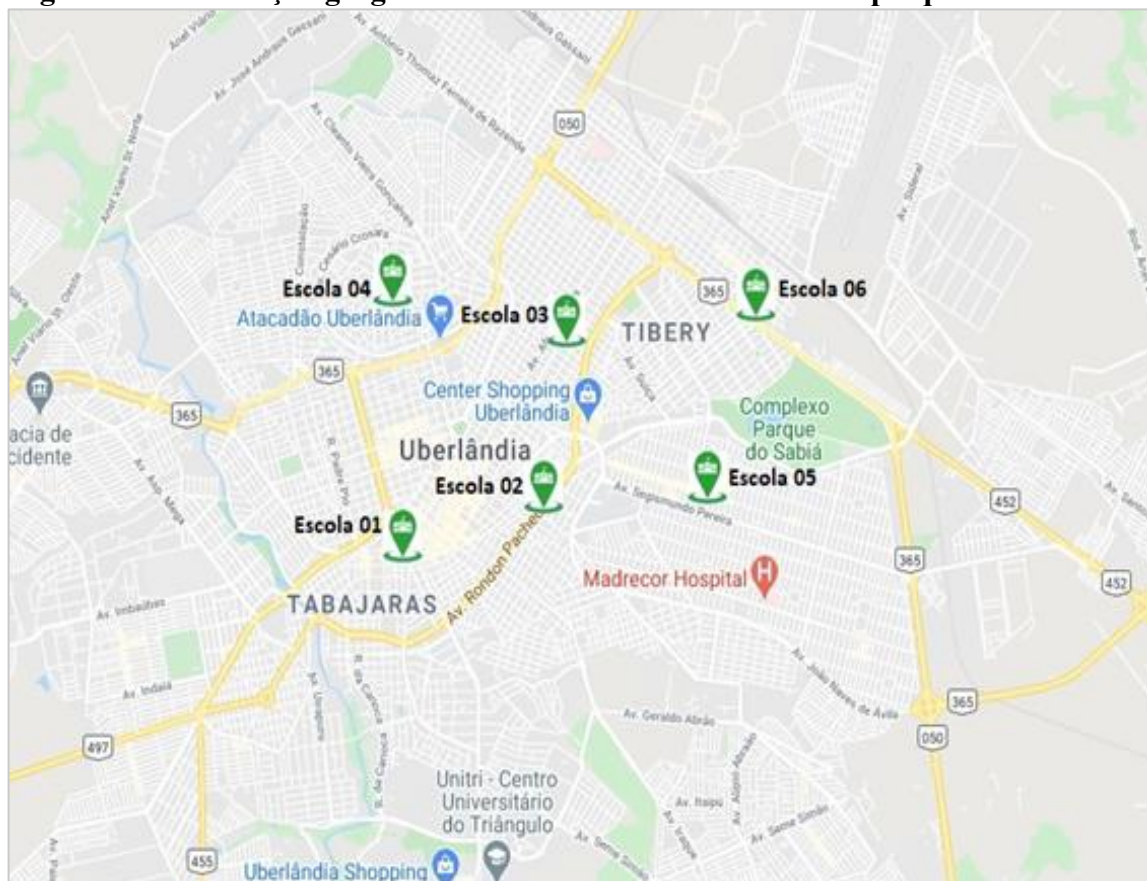
Escola 01	E.E. Uberlândia (Museu), localizada no bairro central, tem um total de 1.228 alunos matriculados, sendo 776 no Ensino Médio. Possui, em sua infraestrutura, laboratório de informática, internet com conexão de banda larga, 33 computadores para uso dos alunos e equipamentos como aparelho de DVD, impressora, copiadora, projetor e televisão.
Escola 02	E.E. Messias Pedreiro, localizada no bairro Cazeca, tem um total de 1.889 alunos, matriculados exclusivamente no Ensino Médio. Possui, em sua infraestrutura, laboratório de informática, internet com conexão de banda larga, 22 computadores para uso dos alunos e equipamentos como aparelho de DVD, impressora, copiadora, projetor e televisão.

⁴ Disponível em: <https://www.qedu.org.br/>. Acesso em: jan. 2020.

Escola 03	E.E. Professor José Ignácio de Sousa, localizada no bairro Brasil, tem um total de 1.868 alunos matriculados, sendo 1.409 no Ensino Médio. Possui, em sua infraestrutura, laboratório de informática, internet com conexão de banda larga, 20 computadores para uso dos alunos e equipamentos como aparelho de DVD, impressora, copiadora, projetor e televisão.
Escola 04	E.E. Guiomar de Freitas Costa, localizada no bairro Presidente Roosevelt, tem um total de 809 alunos matriculados, sendo 498 no Ensino Médio. Possui, em sua infraestrutura, laboratório de informática, internet com conexão de banda larga, 12 computadores para uso dos alunos e equipamentos como aparelho de DVD, impressora, projetor e televisão.
Escola 05	E.E. Segismundo Pereira, localizada no bairro Santa Mônica, tem um total 1.530 alunos matriculados, sendo 839 no Ensino Médio. Possui, em sua infraestrutura, laboratório de informática, internet com conexão de banda larga, 36 computadores para uso dos alunos e equipamentos como, impressora, projetor e televisão.
Escola 06	E.E. João Rezende, localizada no bairro Custódio Pereira, tem um total de 1.433 alunos matriculados, sendo 867 no Ensino Médio. Possui, em sua infraestrutura, laboratório de informática, internet com conexão de banda larga, 47 computadores para uso dos alunos e equipamentos como aparelho de DVD, impressora, copiadora, projetor e televisão.

Fonte: QEdu (2020).

Figura 4 - Localização geográfica das escolas estaduais alvo da pesquisa



Fonte: Adaptado de Google Maps (2020).

Após serem apresentados os procedimentos metodológicos da presente pesquisa, a seguir, no próximo capítulo, examinamos a relevância de processos formativos para que os professores se mantenham atualizados e, assim, consigam adaptar sua prática a esses novos recursos e meios digitais de ensino, visto que, em muitos casos, há uma defasagem de temporalidade entre o que o professor vê na sua formação e o que ele está usando na prática em sala de aula.

4 FORMAÇÃO DO PROFESSOR PARA UMA REFLEXÃO CRÍTICA NO USO DAS TDICs

Neste capítulo, abordamos a importância da formação dos professores no contexto atual de uso das tecnologias digitais nas escolas, ao passo que, no campo da educação, com o aparecimento das TDICs, ocorreu uma transformação no modo como os professores atuam e comunicam-se em sala de aula e fora dela, evidenciando, assim, uma recontextualização nas formas e possibilidades de aprendizagem e também da relação professor/aluno.

Dessa forma, as inovações tecnológicas afetaram as esferas da vida educacional, pública e privada da sociedade contemporânea, produzindo novos espaços virtuais e recursos de ensino. Conjuntura essa pela qual os profissionais do ensino são submetidos a explorar novas possibilidades de ensino e expressão – ao interagir e reagir ao desenvolvimento e às inovações tecnológicas dessa nova cultura digital. O que torna imprescindível uma sólida formação para que esses profissionais e os gestores aprendam a lidar com todos esses recursos e meios digitais de ensino e, por conseguinte, promovam uma real integração da escola nesse mundo virtual de aprendizagem.

Na atualidade, com as constantes inovações, principalmente na área das tecnologias comunicativas, temos o fomento de novos modos interativo-comunicativos que modificaram rapidamente a forma como todos se relacionam, comunicam-se, aprendem e produzem; todas essas atividades são marcadas por uma interação constante a partir de redes de colaboração mais virtuais do que físicas. Assim, a escola deixou de ser o único lugar de apropriação do saber, pois, nas redes virtuais de aprendizagem, os jovens encontram ambientes de informação mais colaborativos, que misturam vários saberes e diversas formas de aprender (BANNELL *et al.*, 2016).

Nesse cenário, entendendo a escola como um espaço de criação da cultura e inclusão, é necessário que esta, juntamente com seus professores, integre-se a essas redes virtuais de colaboração e aprendizagem, pois se espera dela uma importante contribuição no sentido de ajudar as crianças e os jovens na leitura dessa cultura digital e de suas práticas sociais, visto que é importante que eles participem desse ambiente de forma ativa e crítica, logo, construindo sua aprendizagem a partir da seleção dos melhores recursos e informações. Pois, “diferentemente de outras épocas, hoje o problema não está na escassez de informação, mas na

sua abundância e na necessidade de desenvolver habilidades de seleção, processamento, organização e aplicação crítica e criativa de tal informação” (GÓMEZ, 2015, p. 50).

Na questão das escolas públicas, esse processo de inclusão é mais latente, pois, em uma sociedade com desigualdades como a do Brasil, em alguns casos, as crianças e os jovens de baixa renda terão apenas na escola a fonte de acesso a todos esses recursos e informações que os meios digitais proporcionam.

Tal fato foi retratado na pesquisa TIC Domicílios 2019, publicada pelo Cetic.br, em maio de 2020, que demonstra um avanço no acesso à internet para os usuários das classes DE, que passou de 30%, em 2015, para 57%, em 2019, mas um contingente importante de indivíduos segue desconectado: 35 milhões de pessoas em áreas urbanas (23%) e 12 milhões em áreas rurais (47%). Entre a população da classe DE, há quase 26 milhões (43%) de não usuários. A pesquisa também relata que 95% dos domicílios da classe A possuem algum tipo de computador, e 85% da classe B, já nas outras classes socioeconômicas, eles estão presentes em apenas 44% dos domicílios da classe C e 14% dos domicílios das classes DE (CETIC.BR, 2020).

Nessas circunstâncias, “o poder público pode propiciar o acesso de todos os alunos às tecnologias de comunicação como forma paliativa, mas necessária, de oferecer melhores oportunidades aos pobres, e também para contrabalançar [...] e neutralizar tentativas ou projetos autoritários” (MORAN, 2006, p. 36).

Analogamente, para Almeida e Valente (2015, p. 86):

De um lado estamos diante de um contingente de estudantes que ao chegar às escolas já se encontram inseridos na cultura digital e midiática e demandam que suas experiências sejam consideradas nos processos de ensino e aprendizagem; de outro lado, temos um conjunto significativo de crianças e adolescentes, que vivem à margem da sociedade digital, mas também estão fortemente influenciados pela mídia [...] e que dependem da escola para sua inclusão digital como sujeitos em diversidade cultural e social, assim como para aprender a dar sentido aos distintos letramentos.

A imersão da escola na cultura digital, com a utilização de suas ferramentas e meios de colaboração, entre elas as TDICs, é, portanto, essencial para criar uma escola inclusiva, mormente em relação às escolas públicas, para, assim, proporcionar a essa gama de estudantes que se encontra excluída digitalmente a participação nesse mundo digital e nas suas mídias. Consequentemente, promover um letramento digital aos professores, para que eles consigam lidar com essas novas formas de expressão do pensamento, interação social e aprendizagem, é

fundamental, pois essas diversas mídias associadas com a internet trazem várias opções de uso didático e um acesso a uma gama de informações essenciais para oportunizar a construção do conhecimento nos alunos de forma participativa e autônoma.

Nessa conjuntura, a aceitação quanto ao uso das TDICs por professores e todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem é necessária, mas isso não significa prepará-los para que considerem que as tecnologias resolverão todos os problemas educacionais, mas sim mostrar que é preciso romper a resistência ao uso desses recursos tecnológicos. Além disso, é fundamental que todos os envolvidos entendam as possibilidades e vantagens que o uso dessas tecnologias promove à prática pedagógica ao criar um processo de ensino e aprendizagem de maior cooperação, interação e diálogo.

Contudo, sempre, é essencial ressaltar que esses recursos digitais de ensino, dependendo da situação, podem ser transformados em conhecimento, assim, gerando a construção de um ambiente colaborativo, interativo e inclusivo de aprendizagem, mas, também, conforme o modo como são utilizados, podem gerar atividades de aprendizagem inúteis, sem a menor relevância e sem proporcionar nenhuma contribuição, tanto para a inclusão digital como para o aprendizado do aluno.

Desse ponto de vista:

Supor que o simples uso de uma nova tecnologia é suficiente para alterar a forma de aprender seria quase o mesmo (resguardadas as diferenças!) que acreditar que por ter acesso a um lápis e a um papel uma pessoa será capaz de aprender a escrever. Do mesmo modo, a aprendizagem colaborativa ou a potencialização da aprendizagem pelo acesso à informação não depende apenas dos recursos tecnológicos disponíveis, mas saber empregar tais recursos de forma significativa (BANNELL *et al.*, 2016, p. 104).

Por isso, é fundamental atentarmos-nos que, na imersão da escola na cultura digital, o professor tem um papel fundamental: de mediar e orientar o uso das TDICs com intuito de proporcionar um espaço de ensino e aprendizagem colaborativo e estimulante, para que os alunos participem, de forma efetiva, criando oportunidades para que estes pesquisem e busquem as respostas às suas próprias inquietações pela seleção e análise das informações contidas nesse vasto mundo digital.

Almeida e Valente (2015) enfatizam que o professor que se coloca como protagonista da sua própria prática educativa, usa as TDICs de modo crítico e criativo, voltadas para a aprendizagem dos alunos e age perante os recursos digitais e as vastas informações

contidas nesse mudo digital, com conhecimento e critério, analisando cuidadosamente o que colocará à disposição em suas aulas.

Assim, na atualidade, os profissionais da educação defrontam-se com exigências de ordens diversas no sentido de incorporarem à sua prática em sala de aula as TDICs, uma vez que é indiscutível essa necessidade para que, além de estarem atualizados frente ao uso dos recursos tecnológicos digitais, também, estejam inseridos profissionalmente na cultura digital e, a partir dela, incluam-se nas diversas redes colaborativas, ajudando seus alunos na busca da aprendizagem, por meio da seleção dos recursos e informações relevantes desse meio digital. No entanto, ressaltamos que uma grande parte dos professores enxergam o mundo digital como um imenso oceano, ainda inexplorado; parecendo amedrontador para uns, fascinante e cheio de possibilidades para outros.

Nesse contexto, verificamos que a utilização de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação em sala de aula é um desafio para uma parcela significativa dos professores, pois muitos não nasceram na era da informática, tampouco tiveram em suas formações iniciais a instrumentalização necessária para o emprego de tais recursos, pois, conforme apontam Brito e Purificação (2015), os professores, em sua grande maioria, são imigrantes no ciberespaço (aqueles que não nasceram na sociedade tecnológica e não estão familiarizados com as linguagens digitais), assim, produzem, aprendem e consomem conhecimento de uma maneira totalmente diferente da geração dos seus alunos, os denominados nativos digitais (aqueles que nasceram na sociedade tecnológica e estão familiarizados, desde muito cedo, com as linguagens dos meios digitais).

As mesmas autoras ponderam que, para essa geração de professores que não tiveram na sua formação a instrumentalização de como lidar com os recursos digitais de ensino, faz-se necessária a organização de formações continuadas, de modo, que estes docentes entendam as tecnologias digitais como instrumentos da construção do conhecimento e da aprendizagem colaborativa e cooperativa e, assim, possam adaptar suas estratégias de ensino a esse novo jeito de aprender dos nativos digitais.

Além da insegurança quanto ao domínio das ferramentas tecnológicas, alguns professores destacam que a inserção de tais recursos é muito trabalhosa, pois, muitas vezes, é necessário um tempo bem maior para o planejamento de uma aula com a utilização de recursos e ferramentas digitais, que, pelo cumprimento da grade curricular, nem sempre o professor tem

tempo disponível para investigar, conhecer e testar uma tecnologia digital que melhor se adapta aos objetivos da sua aula (VALENTE, 2011).

Percebemos, conforme o exposto, que a integração das TDICs nas práticas pedagógicas é problemática e constitui-se em um desafio para as escolas e os professores, devido às mudanças que elas implicam. Por isso, muitos professores tentam introduzir as tecnologias digitais nas suas práticas educativas sem ter um conhecimento do seu potencial pedagógico. Nessa perspectiva, a inserção das tecnologias digitais, limitam-se apenas ao seu uso instrumental, sem que se toque em questões-chave dos processos pedagógicos, como a inclusão no currículo e na relação professor/aluno (IANNONE; ALMEIDA; VALENTE, 2016).

Mediante tal fato, se há algo que deve ser valorizado no processo de ensino e aprendizagem é justamente:

O reconhecimento do papel do professor e do educador como mediadores do processo de construção do conhecimento. Isso significa valorizar o aspecto econômico, profissional e, mais importante, criar mecanismos para que esses professores e educadores sejam mais bem preparados para ser efetivos mediadores de processos de aprendizagem. Isso significa entender que é construir conhecimento, saber identificar os potenciais dos aprendizes, ter domínio da respectiva área de conhecimento, entender como as TDIC podem ser úteis na construção de conhecimento e saber interagir com o aprendiz. (VALENTE, 2011, p. 103)

Diante dessa realidade na qual o professor tem suas funções pedagógicas, mas, ainda, tem de coordenar, auxiliar e preparar o uso dos recursos tecnológicos digitais, é preciso um processo de formação não somente técnico e instrumental, mas também pedagógico, para que ele consiga criar oportunidades de uso desses recursos com seus alunos.

Desse modo, constata-se que:

O domínio instrumental de uma tecnologia, seja ela qual for, é insuficiente para que o professor possa compreender seus modos de produção de forma a incorporá-la à prática. É preciso criar situações de formação contextualizada, nas quais os educadores possam utilizar a tecnologia em atividades que lhes permitam interagir para resolver problemas significativos para sua vida e trabalho, representar pensamentos e sentimentos, reinterpretar representações e reconstruí-las para poder recontextualizar as situações em práticas pedagógicas com os alunos. (ALMEIDA, 2007b, p. 160)

Para Valente (2008), é reconhecido que as tecnologias digitais exigem novas habilidades, portanto, os professores necessitam ter maior familiaridade com os recursos tecnológicos digitais e, para obtê-la, as formações de professores precisam trabalhar com

diferentes letramentos digitais para que, a partir daí, consigam manipulá-los ao aprender a ler, escrever e expressar-se usando esses novos meios e recursos.

Nesse sentido, Bruno e Rangel (2009) enfatizam que esse letramento digital nos grupos de formações, precisa focalizar em gerar nos professores um olhar crítico sobre suas próprias práticas educativas, para, assim, conseguirem reconstruí-las com a mediação digital. Dessa maneira, por meio dessa leitura crítica e reflexiva sobre as tecnologias digitais, somada ao trabalho em equipe com os colegas de curso e de trabalho, os docentes conseguirão construir uma nova identidade, portadora de elementos digitais.

Logo, para que as TDICs se incorporem ao espaço escolar e a cultura digital integre-se à escola de uma forma crítica e reflexiva, bem como seus componentes consigam usufruir dos benefícios que esses recursos tecnológicos proporcionam, principalmente ao aprendizado, é fundamental que professores e alunos entendam, saibam ler e utilizar esses recursos e as mídias digitais. Por isso, um fator fundamental nesse processo de integração é a formação de professores para uma reflexão crítica no uso das TDICs, de forma que estas sejam de fato incorporadas ao currículo escolar, sem funcionar apenas como um acessório.

Segundo Sampaio e Leite (2004), a formação do professor torna importante o aprender de forma constante, no contato diário com seus alunos, nos momentos de troca com seus colegas, ou seja, o “aprender a aprender”, baseado em todas as suas experiências, vivências e relações que ocorrem no seu dia a dia.

Compreendemos, desse modo, que a importância dessa formação está no fato de que, a partir de todas as discussões, as conversas, os debates e as reflexões ocorridas nesses grupos de formação, em que cada professor dialoga com suas vivências, experiências e dificuldades pertinentes ao uso das TDICs em sala de aula, com seus alunos, um aprenderá com outro. Nesse sentido, todos os docentes adquirirão juntos, uma maior compreensão crítica, reflexiva e um domínio não só técnico, mas, também, pedagógico dessas tecnologias e, a partir disso, conseguirão agir de forma mais autônoma, de modo a construir sua prática pedagógica com a inclusão das tecnologias e mídias digitais.

Portanto, para inserção de uma tecnologia no cotidiano da sala de aula:

É necessário dar oportunidade ao professor de se apropriar do domínio da tecnologia, ao mesmo tempo que analisa suas potencialidades e limitações e desenvolve práticas pedagógicas com o acompanhamento e orientação do grupo em formação. Assim, o professor compartilha avanços e equívocos com outros profissionais que estão

passando pelas mesmas situações e recebem orientação dos formadores para superar as dificuldades e desafios decorrentes da experimentação de novas práticas. (ALMEIDA, 2007b, p. 160)

Percebemos que, para essa formação proporcionar as mudanças desejadas no processo de ensino e aprendizagem, ou seja, a utilização de forma crítica, reflexiva e autônoma das TDICs, por parte de professores, alunos e todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizado, é necessário que ela seja ampliada para além da sala de aula, isto é, para além de ambientes fechados e limitados, que reduzem as possibilidades de desenvolver experiências, com novas formas de ensinar e aprender.

Conforme Moran (2008, p. 90):

Para que uma instituição avance na utilização inovadora das tecnologias na educação, é fundamental a capacitação de docentes, funcionários e alunos no domínio técnico e pedagógico. A capacitação técnica os torna mais competentes no uso de cada programa. A capacitação pedagógica os ajuda encontrar pontes entre as áreas de conhecimento em que atuam e as diversas ferramentas disponíveis, tanto presenciais como virtuais. Essa capacitação não pode ser pontual tem que ser contínua, realizada semipresencialmente, para que se aprenda, na prática, a utilizar os recursos à distância.

Nesse contexto, essa ação formativa deve possuir ambientes ditos híbridos, que não são totalmente a distância ou totalmente presenciais.

Por conseguinte:

O aspecto a ser destacado no modelo de ensino híbrido é o fato de unir aprendizagem presencial e on-line. Nesse sentido, enfatizamos a importância do uso das tecnologias em sala de aula. Ademais, quando falamos em unir ambos os métodos, é porque o ensino presencial não deixa de ser importante: a tecnologia serve para otimização dos espaços de aprendizagem. Assim, o professor tem ao seu alcance inúmeras ferramentas para auxiliá-lo. (SCHNEIDER, 2015, p. 61)

Como foi possível detectar, ambientes híbridos possibilitam uma ação formativa, mais flexível e contínua, permitido, assim, maior gama de cursos de formação e também facilitando o acesso de professores que não dispõem de muito tempo para se dedicarem a essa formação ou de áreas mais distantes, que não podem se deslocar com tanta frequência para aulas presenciais em virtude dos custos de transporte. Outra vantagem da participação nesses cursos é que esta se manifesta como uma oportunidade para o professor vivenciar, na prática, novas formas de formação nas quais as tecnologias digitais já são usadas.

Nessa perspectiva é fundamental que essa ação formativa seja situada:

Na prática e ao mesmo tempo está voltada para a prática segundo o processo cíclico descrito. Isso significa que a formação não pode estar dissociada da prática; deve ocorrer simultaneamente, associando teoria e prática em atividades que entrelaçam os fundamentos da Informática na Educação com o domínio dos recursos computacionais e com a prática de uso do computador com os alunos. (ALMEIDA, 2000, p. 46)

Além disso, é preciso que essas atividades ocorram de forma continuada para, assim, ajudar o professor a tornar-se cada vez mais capaz de se adaptar às rápidas e diversas mudanças do contexto educacional, contornando, desse modo, as dificuldades encontradas na utilização desses novos recursos e meios de ensino que se apresentam.

Todavia devemos ressaltar que “a falta das condições de acesso e as dificuldades em preparar professores e alunos para o trabalho com essas tecnologias não pode ser um estímulo para a implantação de programas de formação aligeirada, sejam eles presenciais ou a distância” (PRETTO, 2001, p. 13).

Analogamente, Brito e Purificação (2015) inferem que muitas vezes são oferecidas aos professores, formações para lidar com as tecnologias e os meios digitais de ensino pouco insipientes; sendo que eles recebem um treinamento de no máximo 20 horas, em que aprendem a utilizar somente um *software* ou aqueles que vieram com os equipamentos adquiridos, não tendo nenhuma participação na escolha desses recursos. Logo, com muita insegurança, utilizam essas tecnologias com seus alunos e acabam reproduzindo só aquilo que aprenderam e, com frequência, apresentam o medo de inovar.

Em resumo, ao fazer parte dessa sociedade cada vez mais tecnológica, devemos ter um olhar para a conscientização da necessidade de incluir, nos currículos escolares, as habilidades e competências para lidar com as novas tecnologias na educação do século XXI. Isso porque, no contexto da sociedade da informação, a educação requer uma abordagem diferente, em que o componente tecnológico não pode ser ignorado.

Dessa maneira:

Aprender a “linguagem da tela”, das “tecnologias da interrupção” chega a ser tão necessário como a alfabetização relacionada com a leitura e a escrita verbais. Consequentemente, preparar os cidadãos não só para ler e escrever nas plataformas multimídias, mas para que se envolvam com esse mundo, compreendendo a natureza intrincada, conectada, da vida contemporânea, torna-se um imperativo ético e também uma necessidade técnica. (GÓMEZ, 2015, p. 21)

Posto isso, para os professores atuarem nesse novo cenário tecnológico e a cultura digital integrar-se no espaço escolar, é primordial a presença de políticas educacionais que universalizem o acesso à internet, disponham uma infraestrutura tecnológica adequada às escolas públicas e, sobretudo, aos professores forneçam subsídios e ações formativas visando à aquisição das competências necessárias sobre as tecnologias digitais, para que, assim, esses profissionais consigam avaliar, de forma autônoma, qual recurso e mídia digital de ensino é mais usual e benéfico à sua prática educativa.

Nesse âmbito, na sequência do estudo, o próximo capítulo versa sobre a disponibilidade das TDICs no espaço escolar, pois, como demonstrado, essas tecnologias podem ser utilizadas para contribuir de forma positiva para a obtenção da aprendizagem significativa dos alunos, pois criam oportunidades de conduzir a um maior engajamento deles ao desenvolver o pensamento crítico e possibilitar a reflexão, a colaboração e a interação. Assim, refletir sobre a temática da integração das TDICs nas práticas pedagógicas, no sentido de favorecer o trabalho do docente, é um fator de grande valia para a pesquisa.

5 O USO DAS TDICs NO ESPAÇO ESCOLAR

Na atualidade, vivemos diante de uma cultura digital, na qual as tecnologias e suas manifestações estão crescentemente presentes no cotidiano da vida social, logo, a integração das TDICs na escola passa a ser uma condição necessária para que as crianças e os jovens tenham acesso a essa cultura de forma crítica e reflexiva. Por conseguinte, neste capítulo, são discutidas considerações sobre a disponibilidade e integração das ferramentas e dos recursos digitais de ensino no espaço escolar, no sentido de que sua presença e uso, principalmente, em relação às escolas públicas, possa contribuir para a diminuição da exclusão digital ao tornar acessível aos estudantes de baixa renda as práticas sociais e culturais que medeiam essa sociedade digital e, assim, façam parte desta, de forma crítica, ativa e autônoma.

5.1 Disponibilidade das TDICs nas Escolas

Na escola, durante décadas, os recursos disponíveis para ministrar uma aula limitavam-se, basicamente, aos livros e ao quadro de giz, mas, com a disseminação das tecnologias digitais na sociedade – *smartphones*, *tablets*, computadores, bem como a internet com suas diversas páginas retratando e discutindo diversos assuntos –, também, chegam às escolas; e os professores são confrontados por uma cultura digital que exige novas competências e habilidades de interação.

Todos esses recursos e mídias digitais exercem grande fascínio sobre os alunos, pois estes vêm acompanhados de uma explosão de multimídia, como programas que misturam jogos e informações educativas, videoaulas, plataformas de aprendizagem, realidade aumentada, aplicativos, editores de texto e vídeo, entre outras oportunidades que lhes possibilitam uma forma diferente de acesso às informações e ao conhecimento.

Como vemos, as tecnologias digitais oportunizam possibilidades de interação e de autoexpressão nunca antes experimentadas. Os meios eletrônicos digitais propiciaram uma remixagem de diversos conteúdos, formados por uma mistura atraente de diferentes linguagens midiáticas que integram a linguagem visual, falada, musical, da escrita e do movimento. E isso tudo gera as atuais formas de expressão, que utilizam uma recombinação de fotografias, desenhos, ilustrações, obras de arte, vídeos, animações, quadrinhos, músicas, textos, etc., feitas

segundo interesses, motivações, gosto e sensibilidade pessoais dos interlocutores. (BANNELL *et al.*, 2016)

Assim, vale refletir que, simultaneamente ao fato de as tecnologias digitais multiplicarem imensamente a capacidade de transmissão de informações e conhecimentos, presenciamos um aspecto dramático na atualidade, ou seja, a divisão entre os que têm e aqueles que não têm acesso a essas tecnologias:

Se uma parcela dos novos alunos tem acesso à informação antes e fora da escola, apresentando tendência a sentirem-se desestimulados em sala de aula, uma outra parcela não tem sequer acesso à máquina e não sabe operar essa nova possibilidade. Estes alunos ‘excluídos digitais’, no entanto, têm notícia da existência da Internet e dos microcomputadores e desejam (e precisam mais que aqueles) conhecer novas modalidades de estudo, comunicação, lazer e cultura. (COSCARELLI; RIBEIRO, 2017, p. 9)

Contudo, cabe ressaltar que, apesar do grande fascínio que as TDICs exercem sobre as crianças e os adolescentes, há o risco dessa geração da multimídia, não ter acesso a um uso adequado e produtivo dessas tecnologias, visto que o processo de integração e utilização desses recursos no ensino ultrapassam a montagem de laboratórios de informática. A introdução das TDICs na educação está associada não apenas às mudanças tecnológicas, mas, também, sociais. É preciso, nessa conjuntura, criar ambientes especialmente destinados à aprendizagem, nos quais os alunos possam construir os seus conhecimentos de forma cooperativa e interativa com o professor.

O modelo tradicional de educação centrada no professor, onde este é o detentor da informação, não se aplica mais na Era Digital. Agora, a informação está disponível na internet e os alunos não dependem mais do professor para obtê-la. No entanto, para que a aprendizagem aconteça, a presença do professor continua sendo fundamental. Pois, enquanto o aluno estiver sozinho ao computador, estará navegando num “mar” de informações dispersas, possivelmente perdido, propenso a atividades não construtivas. (PASSERO; ENGESTER; DAZZI, 2016, p. 5)

E para que essas mudanças ocorram é necessário que os professores estejam capacitados; capacitação essa voltada a uma preparação que lhes viabilize conviver com as tecnologias digitais usufruindo-as como principal ator.

Também, vale destacar que a internet, mais do que transformar o modo como nos comunicamos, alterou a natureza de nossas relações sociais. Em sua plenitude, é um ambiente que propicia novos espaços de comunicação, interação, relações sociais, transações comerciais e o compartilhamento de conhecimentos, que podem ser integrados ao processo de ensino e

aprendizado, tornando possíveis ações como a distribuição e o compartilhamento instantâneo da informação; a superação dos limites de tempo e espaço; a construção da aprendizagem colaborativa, cooperativa e autônoma (SCHLEMMER, 2005).

Ademais, é importante frisar que milhões de estudantes e dezenas de educadores tiveram de se adaptar rapidamente a um novo estilo de vida frente à necessidade do afastamento social, mas também a ensinar e aprender em um novo modelo de educação mediada por tecnologia, em um momento no qual não tínhamos condições nem conhecimento para aplicação de tecnologias *on-line*. Também, não podemos esquecer a enorme diversidade de realidades educacionais, sociais e econômicas dentro do estado de Minas Gerais – e mesmo em todos os estados da federação brasileira. A pandemia trouxe um cenário ainda mais desafiador e que precisa ser compreendido de maneira aprofundada, de modo a gerar novos conhecimentos e mapear possibilidades de ações para o presente e para o futuro.

Diante dessa nova realidade social que emerge, é essencial garantir a existência de uma internet de todos para todos. Esse ambiente deve estar disponível para o conjunto dos cidadãos, independentemente da cultura, localização geográfica, condição socioeconômica. E as escolas, sobretudo, no âmbito público, de igual modo, precisam estar conectadas a esse novo cenário de educação *on-line* e remota para gerar, nos jovens, perspectivas de inclusão social/digital a fim de participarem dessa sociedade digital de forma plena e autônoma.

Consequentemente:

O primeiro passo é procurar de todas as formas tornar viável o acesso frequente e personalizado de professores e alunos às novas tecnologias, notadamente à Internet [...]. Professores e alunos necessitam ter facilitada a aquisição de seus próprios computadores por meio de financiamentos públicos, privados - com juros baixos - e o apoio de organizações sociais e não governamentais. Pode parecer utopia falar isso no Brasil atualmente, mas hoje o ensino de qualidade passa necessariamente pelo acesso rápido, contínuo e abrangente a todas as tecnologias, principalmente às telemáticas. (MORAN, 2006, p. 50)

Assim, temos as TDICs revolucionando o mundo e provocando rápidas e profundas mudanças na sociedade. Esses processos de mudanças incluem o mundo da educação e da escola. Como consequência, novas maneiras de pensar, conviver e integrar as tecnologias digitais nas práticas pedagógicas das escolas estão sendo debatidas. Porém, não adianta debater e dizer quais instrumentos tecnológicos, alunos e professores devem fazer uso, se não tiverem poder aquisitivo para adquiri-los.

Nesse contexto, conhecer a disponibilidade e o uso das tecnologias digitais nas escolas é importante para avaliar o quão acessível essas novas tecnologias estão. No entanto, existem outros dados na utilização das TDICs, nos processos de ensino e aprendizagem que também precisam ser medidos e avaliados como as habilidades no uso das tecnologias digitais, os principais elementos motivadores e as principais barreiras que impedem o seu uso na escola.

Desse modo, na próxima seção, esta pesquisa expõe uma discussão a respeito da integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, nas práticas pedagógicas das escolas, principalmente no que se refere às escolas públicas, em que o poder público exerce o importante papel de prover políticas públicas de inclusão digital. Conforme Almeida e Silva (2011, p. 7), “a inclusão das TDIC na educação, demanda políticas públicas voltadas para a inclusão social e para a inserção da população na sociedade digital”.

5.2 Integração das TDICs nas Práticas Pedagógicas das Escolas

O progresso tecnológico trouxe mudanças significativas para a sociedade com inúmeras transformações, por conseguinte, afetando todas suas áreas, indivíduos e provocando alterações nas formas de comunicação, organização social e interação. O tempo e espaço ganham uma nova configuração, e essas mudanças possibilitam novas formas de executar tarefas, acrescentando novas ferramentas de informação, comunicação, trabalho e aprendizado; grande parte dessas mudanças é deflagrada pelo advento e desenvolvimento das TDICs.

Na atualidade, os recursos digitais de vídeo, áudio, som, animação, texto, gráfico e comunicação em geral desenvolvem-se a todo o momento, permitindo cada vez mais a integração de diversas mídias que proporcionam muitas formas de aplicação que, associadas à internet, geram novos espaços e meios de informação, interação e, também, de aprendizagem.

Como se nota:

A presença das tecnologias digitais em nossa cultura contemporânea cria novas possibilidades de expressão e comunicação. Cada vez mais elas estão fazendo parte do nosso cotidiano e, assim como a tecnologia da escrita, também devem ser adquiridas. Além disso, as tecnologias digitais estão introduzindo novos modos de comunicação, como a criação e o uso de imagens, de som, de animação e a combinação dessas modalidades. (VALENTE, 2008, p. 13)

Além disso, uma característica marcante dessa sociedade do século XXI está na velocidade e no volume de informações disseminadas e expostas na internet. Desde o momento que acordamos até o momento de nos deitarmos para dormir, nosso contato com as TDICs propicia um acesso a milhares de informações, seja por meio dos *smartphones*, TV digital, rádio, internet (com seus portais de notícias), vídeos (*YouTube*) ou redes sociais (*Facebook*, *Twitter*, *Instagram*). Todavia o livre acesso a esse grande volume informacional nem sempre se traduz em conhecimento – ao contrário, muitas vezes, essas informações não são verdadeiras, fenômeno que atualmente é chamado de *fake news* e que demonstra a necessidade de uma constante verificação.

Para Ochs (2019), a sociedade contemporânea é marcada pelo consumo de mídia o tempo todo, na qual o trabalho, a aprendizagem, os relacionamentos e a circulação de informações estão cada vez mais mediados pelas mídias digitais. E, para os jovens estarem em consonância com essa sociedade digital, é essencial que eles consigam estar nesse ambiente; mas de maneira saudável, pois se vive também em uma desordem informacional, com ampla disseminação de notícias falsas. Para isso, requer que eles tenham a habilidade de encontrar o que buscam e saibam usar essa informação com um senso crítico; verificando e checando se a fonte, a notícia e a imagem estão em um contexto verdadeiro. E, acima de tudo, esse letramento midiático deve estar presente no currículo escolar para que os jovens não sofram as consequências negativas desse ambiente, visto que são facilmente manipulados e mercantilizados.

Sob esse ponto de vista, Valente (2011) enfatiza que com o advento das TDICs, a informação não está mais restrita somente à escola, podendo ser acessada e livremente disseminada em plataformas de busca e mídias sociais na internet, não passando, muitas vezes, por nenhum processo de verificação de sua autenticidade. Consequentemente, as instituições de ensino não podem estar centradas somente na disseminação da informação, mas também no auxílio do processamento e checagem desta. Assim, a escola deve assumir um novo papel nessa sociedade digital e tornar-se geradora de conhecimento, formando cidadãos preparados para conviver com essa avalanche de informações e para, assim, adquirirem uma capacidade crítica e reflexiva, desse modo, sendo capazes de analisar, por exemplo, se uma informação recebida é verdadeira e relevante ou se é apenas uma notícia falsa.

Logo, nesse novo cenário tecnológico, a escola tem um papel relevante de propiciar práticas educativas que forneçam aos alunos os meios para refletirem e compreenderem as

informações contidas nesse vasto universo digital e, mediante uma consciência mais crítica, possam contextualizá-las, construindo novos conhecimentos ou ressignificando os que já possuem, transformando o senso comum em conhecimento científico.

Segundo Sampaio e Leite (2004, p. 63):

A visão crítica, que a educação pode ajudar a desenvolver, é necessária para o discernimento do que se considera importante e válido em relação à presença da tecnologia na sociedade, para enriquecer o entendimento de que essa não é única possibilidade de desenvolvimento para o mundo, e para criação coletiva de possibilidades e alternativas deste desenvolvimento.

Assim, para cumprir esse papel, as escolas não podem ignorar as TDICs, pois elas se mostram como uma ferramenta significativa, que pode ser utilizada pelo professor, de várias formas, com o intuito de se adaptar à realidade dos alunos e à das próprias instituições de ensino.

Dessa maneira, conforme Sampaio e Leite (2004), as tecnologias merecem estar presentes na escola para:

- 1) diversificar as formas de atingir o conhecimento;
- 2) serem estudadas como objetivo e como meio de se chegar ao conhecimento, por possuírem um importante papel social na questão da inclusão digital;
- 3) permitir ao aluno, com sua utilização, familiarizar-se com as diversas tecnologias já existentes na sociedade;
- 4) serem desmistificadas e democratizadas.

Por conseguinte, Demo (2008) salienta que as TDICs podem oferecer aos educadores benefícios como:

- 1) novos modos de ensino, mais evolutivos e conectados nessa perspectiva digital que se apresenta no contexto atual;
- 2) novas formas de autoria do professor e aluno – podendo ser individual ou coletiva – mais transparentes, participativas e flexíveis, em que o aluno ou professor possam ter seus trabalhos, estudos ou mesmo livros publicados em plataformas digitais;
- 3) formas de comunicação virtual entre os alunos e professores, nas quais possam se expressar de maneira mais criativa e autônoma;
- 4) diversas possibilidades e oportunidades de pesquisas na internet, que sejam capazes de trazer benefícios à aprendizagem, isto é, desde que os docentes

consigam transformar esse mundo digital de informações em pesquisas relevantes, e não somente em cópias;

- 5) oportunidades de o professor se apresentar como orientador e mediador do aprendizado dos alunos e, com o apoio das tecnologias, construir sua própria autonomia e autoria educacional.

Contudo, segundo Valente (2011, p. 99), muitas escolas têm dificuldades de serem geradoras do conhecimento e assimilarem todas as informações, tecnologias e mídias contidas no mundo digital, e essa dificuldade pode ser entendida por meio de três grandes temas:

1) a falta de compreensão sobre o que significa aprender, que implica entender a diferença entre informação e conhecimento; 2) a pouca compreensão sobre o papel das TDIC na construção do conhecimento e como o professor pode intervir na relação TDIC-aluno-conteúdo; e 3) a falta de uma visão administrativa e pedagógica que entenda a escola como geradora de conhecimento e, portanto, de repensar o papel também da gestão no sentido de ampliar o foco administrativo e pedagógico para o conhecimento gerado na escola, concebendo a instituição escolar como um organismo vivo que aprende.

Em concernência à questão do professor, observa-se que, para que enfrente o desafio de ensinar ao aluno a leitura desse mundo digital, faz-se necessário que o professor tenha não apenas o contato com as mídias digitais, mas que conheça suas potencialidades e saiba usá-las da melhor maneira, para, assim, converter as informações relevantes em um aprendizado significativo. E isso porque os diferentes espaços e ferramentas de mediação criados pelas tecnologias digitais – em que temos uma proliferação de conteúdos em múltiplos formatos e novas dinâmicas de expressão, colaboração e aprendizado – demandam dos professores, maior senso crítico e reflexivo sobre qual mídia e tecnologia digital será mais útil no processo de aprendizagem dos seus alunos (BANNELL *et al.*, 2016).

À medida que:

O aluno pode estar fazendo coisas fantásticas, porém o conhecimento usado nessas atividades pode ser o mesmo que o exigido em uma outra atividade menos espetacular. [...] Com isso, a multimídia pode ter um efeito atraente, mas ser vazia do ponto de vista de conteúdos relevantes ao tema. Por outro lado, o aluno pode estar acessando informação relevante, usando recursos poderosos de busca, e essa informação estar sendo trabalhada em uma situação fora do contexto da tecnologia, criando oportunidades de processamento dessa informação e, por conseguinte, de construção de novos conhecimentos. (VALENTE, 2005, p. 23)

Diante dessas modificações advindas das TDICs em nossa cultura contemporânea, verifica-se a necessidade de repensar o papel do professor. Ao passo que na realidade atual, o

papel do professor perpassa mais do que o tradicional, pelo qual se compartilhava o conhecimento com os alunos em aulas predominantemente expositivas. Hoje, ao contrário, seu papel é mais importante: ele tem a tarefa de ajudar e orientar os alunos a descobrirem os caminhos da aprendizagem nesse vasto mundo digital mediante a busca de conteúdos relevantes e significativos.

A respeito disso, para Lévy (1999, p. 171):

A principal função do professor não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento. O professor torna-se um animador da inteligência coletiva dos grupos que estão a seu encargo. Sua atividade será centrada no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: o incitamento à troca dos saberes, a mediação relacional e simbólica, a pilotagem personalizada dos percursos de aprendizagem etc.

Masetto (2006) nesse sentido, evidencia que conquanto o professor ainda desempenhe, vez por outra, o papel de especialista com conhecimento e experiência, comumente, ele desempenhará o papel de orientador, mediador e consultor das atividades do aluno para, assim, trabalhando em equipe, junto com o aluno, possa facilitar a aprendizagem.

Como se pode deduzir, a importância do professor, em vez de ser minimizada, ela é potencializada, e sua responsabilidade social é aumentada, visto que seu lugar, no processo de ensino e aprendizagem, é o do saber agir socialmente sobre a informação e as tecnologias digitais na busca da aprendizagem dos alunos, e não o de saber – transmitir a informação de forma mecânica –, sendo a comunicação um fator essencial nesse processo.

Para Kenski (2001, p. 105):

Na sociedade digital, o papel dos professores se amplia, ao invés de se extinguir. Novas qualificações para estes professores são exigidas, mas ao mesmo tempo, novas oportunidades de ensino se apresentam. Os projetos de educação permanente, as diversas instituições e cursos que podem ser oferecidos para todos os níveis de ensino e para todas as idades, a internacionalização do ensino - através das redes - criam diferentes oportunidades educacionais para aqueles professores que aceitam estes desafios e se colocam abertos a estas novas e estimulantes funções.

Dessa forma, percebemos que as TDICs reconfiguram, rearranjam e originam novos saberes e competências em todos os campos, exigindo novos profissionais mais bem qualificados e em consonância com as demandas atuais. Nessa perspectiva, para Sancho (2007, p. 17), “o mundo do trabalho, da produção científica, da cultura e do lazer passou por grandes transformações nas duas últimas décadas. Praticamente todas as ocupações se transformaram,

algumas desapareceram, enquanto outras tantas surgiram que, até então, eram completamente desconhecidas”.

Em toda essa conjuntura, grande parte da formação dos profissionais passa pelas mãos dos professores, e, portanto, constatamos que a educação também necessita de reformulações para que as escolas, ao lado de seus professores, possam reconfigurar o aprendizado e impulsionar a integração das TDICs nos currículos escolares, visando, dessa forma, atender, mesmo que parcialmente, às novas demandas sociais que surgem pelo desenvolvimento tecnológico da sociedade.

Nesse contexto, para Almeida e Valente (2012, p. 60):

As TDIC propiciam a reconfiguração da prática pedagógica, a abertura e plasticidade do currículo e o exercício da coautoria de professores e alunos. Por meio da mediação das TDIC, o desenvolvimento do currículo se expande para além das fronteiras espaços-temporais da sala de aula e das instituições educativas; [...]. A integração TDIC no currículo propicia a articulação dos contextos de formação e aprendizagem com as situações de experiências autênticas, potencializando o desenvolvimento do currículo como construção permanente de práticas intencionais, com significado cultural, histórico e social.

Na construção desse novo currículo, Almeida (2007a) pondera que a colaboração e a cooperação são aspectos fundamentais, e seu conteúdo deve ser comprometido com a vivência democrática, com a liberdade responsável e com a construção de uma sociedade menos discriminatória e excludente. Esse processo pode ser potencializado pelo uso das tecnologias digitais em sala de aula, especialmente quando utilizadas atividades a distância e tecnologias móveis e interativas, pois estabelece a ligação com diferentes espaços de aquisição do saber e torna público conhecimentos e experiências antes restritos à presença física nos espaços de realização pedagógica como universidades, bibliotecas e museus.

Conforme o mencionado, as mudanças na educação que visam à integração curricular das TDICs envolvem a relação de distintas linguagens com diferentes sistemas sociais mediados pelas tecnologias digitais, em que sua construção pressupõe integrar as TDICs como linguagens que estruturam os novos modos de pensar, fazer e comunicar dessa era digital. Em consonância, significa instituir a educação, a essa cultura digital, com o fim de explorar suas concepções, práticas sociais, mídias e ferramentas (ALMEIDA; VALENTE, 2012).

Percebemos que a integração das TDICs, nas práticas pedagógicas da escola, é caracterizada pela inserção da cultura digital em seu processo de ensino e aprendizagem, com a qual – mediante a utilização de elementos como mídias digitais; *softwares* e jogos

educacionais; plataformas virtuais de vídeos, notícias, ensino e comunicação – é possível proporcionar aos alunos a participação nesse ciberespaço de coletividade e sociabilidade, bem como lhes gerar o desenvolvimento da autoria, da autonomia e cooperação. Exercendo, dessa forma, seu “papel central na formação de estudantes com autonomia para tomar decisões, argumentar em defesa de suas ideias, trabalhar em grupo, atuar de forma ativa e questionadora diante dos acontecimentos, dificuldades e desafios, e participar do movimento de transformação social” (IANNONE; ALMEIDA; VALENTE, 2016, p. 62).

Todavia precisamos salientar que a utilização dos recursos tecnológicos digitais nas escolas apenas como um apêndice, com o fim de acumular dados e informações nos alunos, não garante resultados satisfatórios na melhoria da aprendizagem, pois as tecnologias devem ser percebidas como algo útil à vida cotidiana, visto que, quando “a aprendizagem escolar se distancia dos problemas reais da vida, deixa de interessar ao aprendiz, converte-se na aprendizagem ‘dá’ escola e ‘para’ a escola [...], sem valor de uso para a vida cotidiana e apenas com valor de troca por notas, certificações ou titulações” (GÓMEZ, 2015, p. 157).

Também há o fato de que muitas instituições de ensino apresentam o uso das tecnologias digitais em modelos de ensino que continuam centrados no professor como transmissor da informação, e não na aprendizagem participativa e colaborativa. Nesse panorama, Moran (2003) denota que não será fácil mudar a cultura escolar tradicional, e que as inovações ocorrerão de forma lenta. Não à toa, muitas instituições reproduziram no virtual o modelo presencial, centralizador de conteúdo no professor.

Por conseguinte:

Exigem mudanças dos professores sem dar-lhes condições para que eles as efetuem. Frequentemente algumas organizações introduzem computadores, conectam as escolas com a Internet e esperam que só isso melhore os problemas do ensino. Os administradores se frustram ao ver que tanto esforço e dinheiro empatados não se traduzem em mudanças significativas nas aulas e nas atitudes do corpo docente. A maior parte dos cursos presenciais e on-line continua focada no conteúdo, focada na informação, no professor, no aluno individualmente e na interação com o professor/tutor. Convém que os cursos hoje – principalmente os de formação – sejam focados na construção do conhecimento e na interação; no equilíbrio entre o individual e o grupal, entre conteúdo e interação (aprendizagem cooperativa). (MORAN, 2013, p. 2)

Outro significativo fator limitante no que tange à integração das TDICs nas práticas pedagógicas das escolas, principalmente verificado na questão pública, é a não disponibilidade adequada dos recursos tecnológicos digitais, tais como acesso à internet de boa velocidade,

número suficiente de computadores por aluno e uma manutenção e atualização periódica destes. Esses fatores acabam por implicar na privação do uso das TDICs pelos professores e na exclusão de muitos alunos da cultura digital. E a superação dessa exclusão perpassa por políticas públicas que democratizem o acesso a esses recursos tecnológicos digitais para as escolas públicas, seus professores e alunos.

Significado que:

O processo de apropriação tecnológica da população passa necessariamente pela transformação da escola, sobretudo, da escola pública, frequentada pela maioria dos estudantes brasileiros. Portanto, essa escola precisa estar devidamente estruturada para propiciar aos professores e estudantes a apropriação crítica das TDIC, por meio de sua integração ao desenvolvimento do currículo. (ALMEIDA; VALENTE, 2015, p. 94)

Portanto, verifica-se que o processo de integração de tecnologias digitais nas práticas pedagógicas é um processo complexo, pois, além de disporem das TDICs, as escolas, com seus professores, precisam de apoio, para estarem preparadas em prol de uma mudança de postura frente às novas situações didático-pedagógicas geradas pela cultura digital. Desse modo, para que ocorra essa mudança é extremamente necessária a participação de professores e de todos os funcionários ligados à aprendizagem, em cursos de formação voltados para o uso pedagógico das TDICs.

Ao passo que é essencial que esses processos formativos desenvolvam habilidades de busca, seleção, avaliação da confiabilidade das informações, promovam as competências necessárias sobre o uso desses novos recursos e ferramentas de ensino que surgem desse novo contexto tecnológico e também propiciem ao professor a capacidade de trabalhar em grupo; porque parte do trabalho vai requerer habilidades multidisciplinares e, para suprir a complexidade de aumento de tarefas, o trabalho deixa de ser feito individualmente, exigindo a formação de comunidades de aprendizagem, que podem ser tanto presenciais como *on-line*, então, coexistindo um conjunto de sujeitos autônomos que, partindo de um ou mais interesses em comum, estes se comprometem a trabalhar juntos dentro de um processo de aprendizagem (BANNELL *et al.*, 2016).

Diante desses fatos, compreende-se a necessidade de mudanças ainda nos currículos das universidades para que os profissionais de ensino saiam instrumentalizados e capazes de agir diante do novo, pois sempre surgirão novos recursos, novas tecnologias e novas estratégias de ensino e aprendizagem. Logo, mais do que seguir normas e prescrições, é necessário que

essa formação oportunize aos educadores a realização de práticas de ensino que tirem o máximo proveito das TDICs em relação ao desenvolvimento humano, ou seja, “elas precisam propiciar a constituição de redes de comunicação, nas quais as diferenças sejam respeitadas e valorizadas, e os conhecimentos sejam compartilhados e construídos cooperativamente” (SCHLEMMER, 2005, p. 48).

Outro fator-chave a ser considerado para a integração das tecnologias digitais no espaço escolar e que perpassa para além da formação é o tempo que os professores necessitam não apenas no planejamento da sua utilização, mas também na reflexão de quais tecnologias e recursos serão mais viáveis, coerentes e acessíveis a cada escola, pois cada uma delas se insere em uma realidade diferente, por conseguinte, o professor dever-se-á adaptar a esta (COSCARELLI, 2017).

Mediante o exposto, para que se promova a integração das TDICs nas práticas pedagógicas das escolas, sendo os professores os atores principais neste processo, estes carecem, necessariamente, de formação e apoio de modo que se sintam aptos a integrá-las, tanto em uma perspectiva pessoal de cidadania como em uma perspectiva de desenvolvimento profissional para que possam ajudar seus alunos a exercerem, de forma ativa, crítica e autônoma, a sua participação nessa sociedade digital.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos com o presente estudo, bem como as subsequentes análises e discussões quanto a esses, para tanto, tomando como referência as percepções dos professores aos questionamentos fechados, que envolveram questões sobre as atividades realizadas por uso das tecnologias digitais, possíveis impactos destas nas práticas pedagógicas, presença de barreiras para seu uso na escola e a oferta de formação continuada voltada para uso das TDICs. Por conseguinte, também foram analisadas e transcritas as respostas ao questionamento aberto, que envolveu a percepção dos professores na questão da ocorrência de ações políticas promovidas pelo governo de Minas Gerais, visando à integração das tecnologias digitais nas escolas.

Com o intuito de uma melhor exposição, a apresentação dos resultados foi dividida nos quatro grupos que compuseram o questionário dos professores (Apêndice A), cujas análise e discussão dos resultados se basearam nas interpretações dos gráficos, elaborados no Excel, a partir da frequência de respostas e seus percentuais, obtidos pela análise dos dados da pesquisa no *software* SPSS.

Posto isso, na primeira seção, descrevemos as atividades realizadas por uso das tecnológicas; na segunda, individualizamos as percepções sobre possíveis impactos das TDICs; na terceira, colocamos as percepções da presença de barreiras; por fim, na quarta seção, indicamos a ocorrência de formação continuada voltada para o uso das tecnologias digitais e, no seu desfecho, analisamos a questão da ocorrência de políticas governamentais que orientem e propiciem o uso TDICs nas escolas, como proposto no questionamento aberto.

Em relação à população da amostra, tivemos um total de 53 professores respondentes, dispersos nas seis escolas públicas que fizeram parte da pesquisa. De acordo com o objetivo desta que foi o de investigar o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), a partir da percepção dos professores no conjunto das seis escolas, a análise dos resultados considerou as respostas dos professores ao todo, não descrevendo e comparando o uso em cada escola.

Sem esquecer, como relatado anteriormente, o momento difícil no qual se desenvolveu esta pesquisa, em que todos, de certa forma, eram afetados pela pandemia de Covid-19, uma doença que se alastrou em escala mundial, tendo seu início no Brasil, por volta do dia 16 de março de 2020, perdurando até o momento de finalização deste trabalho. Fato que

trouxe vários prejuízos, sobretudo, para a educação; à medida que foi decretada a quarentena como medida de prevenção do contágio, causando a suspensão das aulas presenciais e criando um clima de incertezas entre todos os profissionais da educação, pais e estudantes.

Essa situação pandêmica influenciou bastante na quantidade de respondentes devido à dificuldade de acesso aos professores, pois as escolas se encontravam sem atividades de ensino presencial, não sendo possível, dessa forma, a aplicação de questionário impresso. Mediante o exposto e por ter tido contato, apenas, por *e-mail* e telefone com os responsáveis das instituições, o questionário foi aplicado exclusivamente *on-line*, ficando restrito a grupos de WhatsApp das escolas, sendo a distribuição nestes a cargo dos diretores ou responsáveis designados por eles.

6.1 Atividades Realizadas por Uso das Tecnologias Digitais

O Grupo A (questionário dos professores) foi composto por um total de 13 questões fechadas, todas foram respondidas pelos 53 professores. Sua estrutura foi formada por duas questões de múltipla escolha – analisando o local de uso da internet e os equipamentos utilizados para acessá-la –, assim, o percentual de respostas foi disposto no Gráfico 1; mais 11 na escala Likert, tendo estas 7 opções de respostas, em que foi atribuído um grau de 1 a 7, medindo a frequência de atividades por uso das tecnologias digitais, que se apresentam da seguinte forma: Nunca (NU); Raramente (RA); Ocasionalmente (OC); Às vezes (AV); Frequentemente (FR); Habitualmente (HA); Sempre (SE); na Tabela 1 e Gráfico 2, expomos a frequência de respostas e seus percentuais.

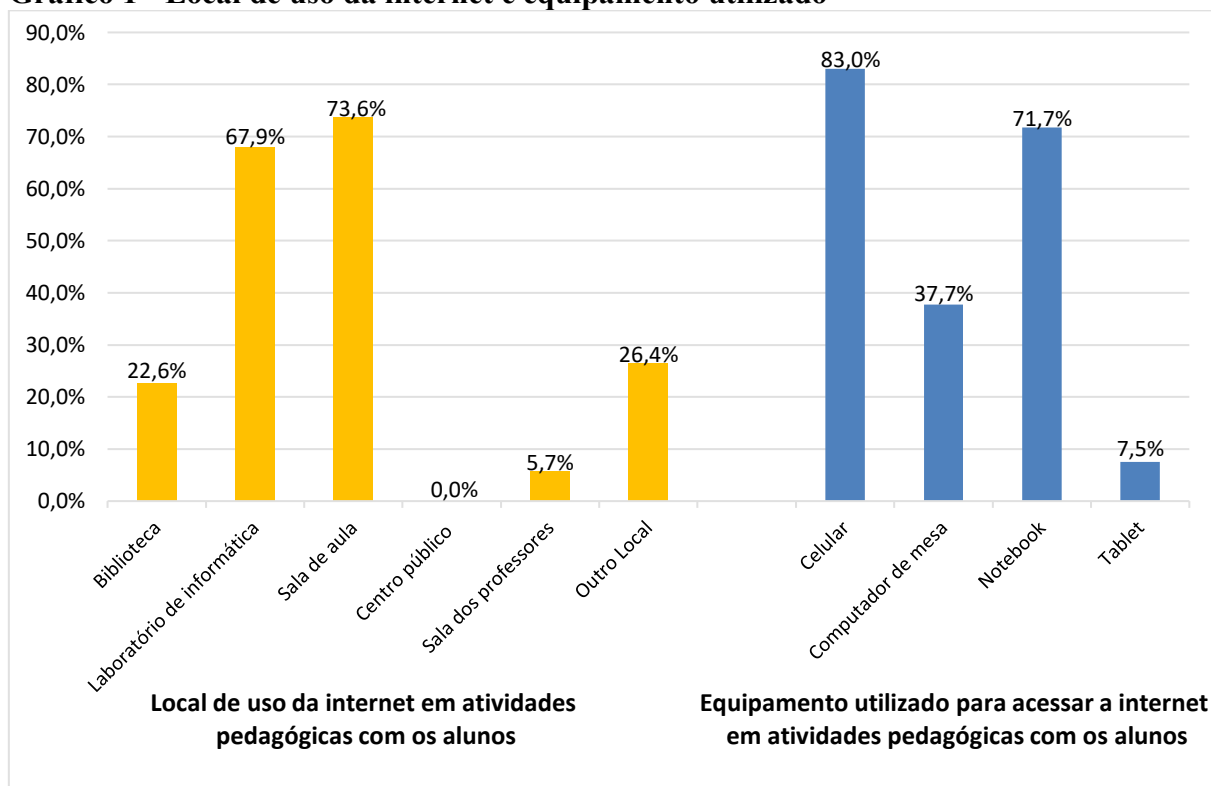
Na análise do acesso à internet nas atividades pedagógicas, questão 11, verificamos que a maioria dos professores, 43,4% (FR + HA + SE), fez um uso elevado desse recurso; pelos resultados do Gráfico 1, os principais locais de uso foram a sala de aula (73,6%) e o laboratório de informática (67,9%), sendo os principais equipamentos utilizados para acessá-la o celular (83%) e o *notebook* (71,7%), resultado que demonstrou a importância da mobilidade na atual era da cibercultura. Por conseguinte, pela questão 9, constatamos que 58,5% (FR + HA + SE) dos professores utilizaram o *notebook* pessoal com certa frequência em suas atividades pedagógicas, assim, demonstrando a deficiência de disponibilidade desse equipamento nas escolas e a tentativa de superação desta problemática, pelos professores, com o uso dos seus próprios equipamentos.

Tabela 1 - Frequência de respostas Grupo A

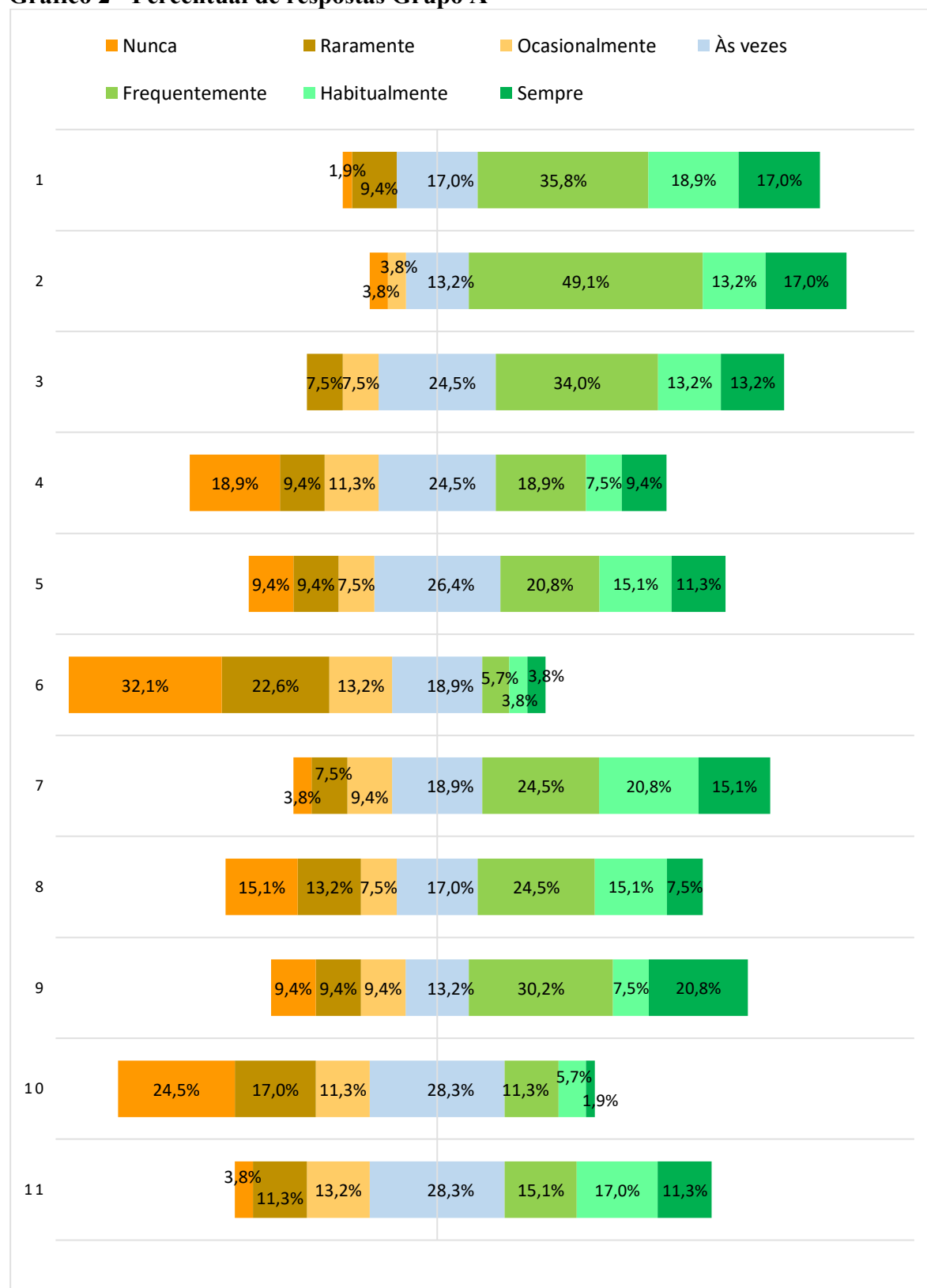
	NU	RA	OC	AV	FR	HA	SE
1 - Disponibilizou conteúdo na internet para os alunos.	1	5	0	9	19	10	9
2 - Recebeu trabalhos pela internet.	2	0	2	7	26	7	9
3 - Tirou dúvidas dos alunos pela internet.	0	4	4	13	18	7	7
4 - Utilizou <i>softwares</i> educativos de computador com os alunos.	10	5	6	13	10	4	5
5 - Utilizou aplicativos educacionais para celular com os alunos.	5	5	4	14	11	8	6
6 - Trabalhou com jogos educativos com os alunos.	17	12	7	10	3	2	2
7 - Solicitou pesquisas ou trabalhos de conteúdo específico de sua disciplina na internet.	2	4	5	10	13	11	8
8 - Promoveu debates ou apresentações com os alunos utilizando projetor.	8	7	4	9	13	8	4
9 - Deslocou <i>notebook</i> pessoal para escola e utilizou-o em atividades pedagógicas.	5	5	5	7	16	4	11
10 - Utilizou o laboratório de informática para realizar atividades pedagógicas com os alunos.	13	9	6	15	6	3	1
11 - Acessou a internet para realizar atividades pedagógicas com os alunos.	2	6	7	15	8	9	6

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Gráfico 1 - Local de uso da internet e equipamento utilizado



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Gráfico 2 - Percentual de respostas Grupo A

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

As respostas às questões 1, 2, 3 e 7 obtiveram as maiores frequências elevadas (FR + HA + SE) de atividades por uso das tecnologias digitais, à medida que: disponibilizou conteúdo na internet para os alunos (71,7%); recebeu trabalhos pela internet (79,3%); tirou dúvidas dos alunos pela internet (60,4%); solicitou pesquisas ou trabalhos de conteúdo específico de sua disciplina na internet (60,4%). Tais dados desvelaram a possibilidade de os professores ampliarem os espaços e os tempos de aprendizagem, extrapolando, desse modo, as fronteiras da sala de aula e do ambiente escolar por meio do uso das tecnologias digitais disponíveis. Resultado que também pode ter sido influenciado pela atuação dos professores na tentativa de auxiliar seus alunos neste momento precário e emergencial de educação remota, gerado pela pandemia de Covid-19.

Nessa perspectiva, Bannell *et al.* (2016) assinala que muitos profissionais da área educacional vêm buscando alternativas para criarem formatos que utilizem os recursos tecnológicos disponíveis nas instituições de ensino como uma forma de realmente aproveitar a função informativa e educativa do meio digital.

No que tange à questão 5, que envolvia o uso de aplicativos educacionais para celular com os alunos, revelou-se uma frequência elevada (FR + HA + SE) de 47,2%; dado que, somado aos anteriores, evidenciou o papel de destaque do celular no contexto em foco. Esse predomínio do celular pode estar relacionado ao alto grau de desigualdade da sociedade brasileira, pois as classes baixas têm, em sua maioria, somente o celular como único equipamento de acesso à internet, como demonstra a Pesquisa TIC Domicílios 2019, em que o celular é o principal dispositivo de acesso à internet, para quase totalidade dos usuários da rede (99%). Essa pesquisa ainda aponta que 58% dos brasileiros acessam a rede exclusivamente pelo telefone móvel, e essa proporção chega, na classe DE, a 85% (CETIC.BR, 2020).

A resposta à questão 8 – Promoveu debates ou apresentações com os alunos utilizando projetor – teve um percentual elevado de 47,1%, demonstrando ser o projetor uma ferramenta tecnológica bastante utilizada pelos professores, visto que possui a vantagem de facilitar a exposição de *slides*, imagens, vídeos e animações, tornando-se em um importante recurso pedagógico. Contudo, o percentual de frequência inferior de 35,8% (NU + RA + OC) indicou que esse recurso tecnológico não estava tão disponível aos professores ou alguns não tinham o interesse em utilizá-lo em suas aulas.

Já as questões 4, 6, 10, que retratavam as atividades: utilizou *softwares* educativos de computador com os alunos; trabalhou com jogos educativos com os alunos; utilizou o laboratório de informática para realizar atividades pedagógicas com os alunos, obtiveram as maiores frequências inferiores (NU + RA + OC), percentuais (39,6%, 67,9%, 52,8) e as menores frequências elevadas (35,8%, 13,3%, 18,9%), resultado que evidenciou a presença de possíveis barreiras na utilização dos recursos pedagógicos – *softwares* educativos e jogos educativos – à medida que a execução dessas atividades necessitam de computadores de mesa em boas condições técnicas; sistema operacional adequado para utilização desses recursos; quantidade que suporta todos os alunos e também ter acesso a esses recursos, pois, na grande maioria, o acesso é pago, não é livre. Logo, a questão 10 – Utilizou o laboratório de informática para realizar atividades pedagógicas com os alunos – que indicou baixa utilização do laboratório de informática pelos professores, demonstrou, ainda, que este pode ter a presença dessas possíveis barreiras, como supracitado.

6.2 Percepção Sobre Possíveis Impactos das Tecnologias Digitais nas Práticas Pedagógicas

O Grupo B (questionário dos professores) foi composto por um total de dez questões na escala Likert, todas foram respondidas pelos 53 professores, tendo estas sete opções de respostas, em que foi atribuído um grau de 1 a 7, apresentando-se da seguinte forma: Discordo totalmente (DT); Discordo em grande parte (DGP); Discordo em partes (DP); Indiferente (I); Concordo em partes (CP); Concordo em grande parte (CGP); Concordo totalmente (CT). Com estas, objetivamos medir o grau de concordância sobre possíveis impactos das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação nas práticas pedagógicas das instituições de ensino; na Tabela 2 e Gráfico 3, expomos a frequência de respostas e seus percentuais.

Na análise do Gráfico 3, verificamos que as questões 1 – Passou a adotar novos métodos de ensino; 3 – Passou a ter acesso a materiais mais diversificados ou de melhor qualidade; 4 – Passou a colaborar mais com outros colegas da escola onde trabalha; apresentaram os maiores percentuais de concordância elevada (CT + CGP), respectivamente (58,5%, 47,2%, 45,3%), e as menores de concordância em partes (34%, 32,1%, 39,6%). Assim, pudemos avaliar que a grande maioria dos professores concordou com essas assertivas; demonstrando que os sujeitos da amostra utilizavam os recursos digitais, notadamente a

internet, para obter uma melhora na sua prática docente, bem como colaboravam para a melhora dos seus colegas, notamos, assim, a construção de relações para resolver problemas de forma colaborativa, atitude que potencializa o processo de solução das dúvidas ao criar situações de trocas e de experimentação.

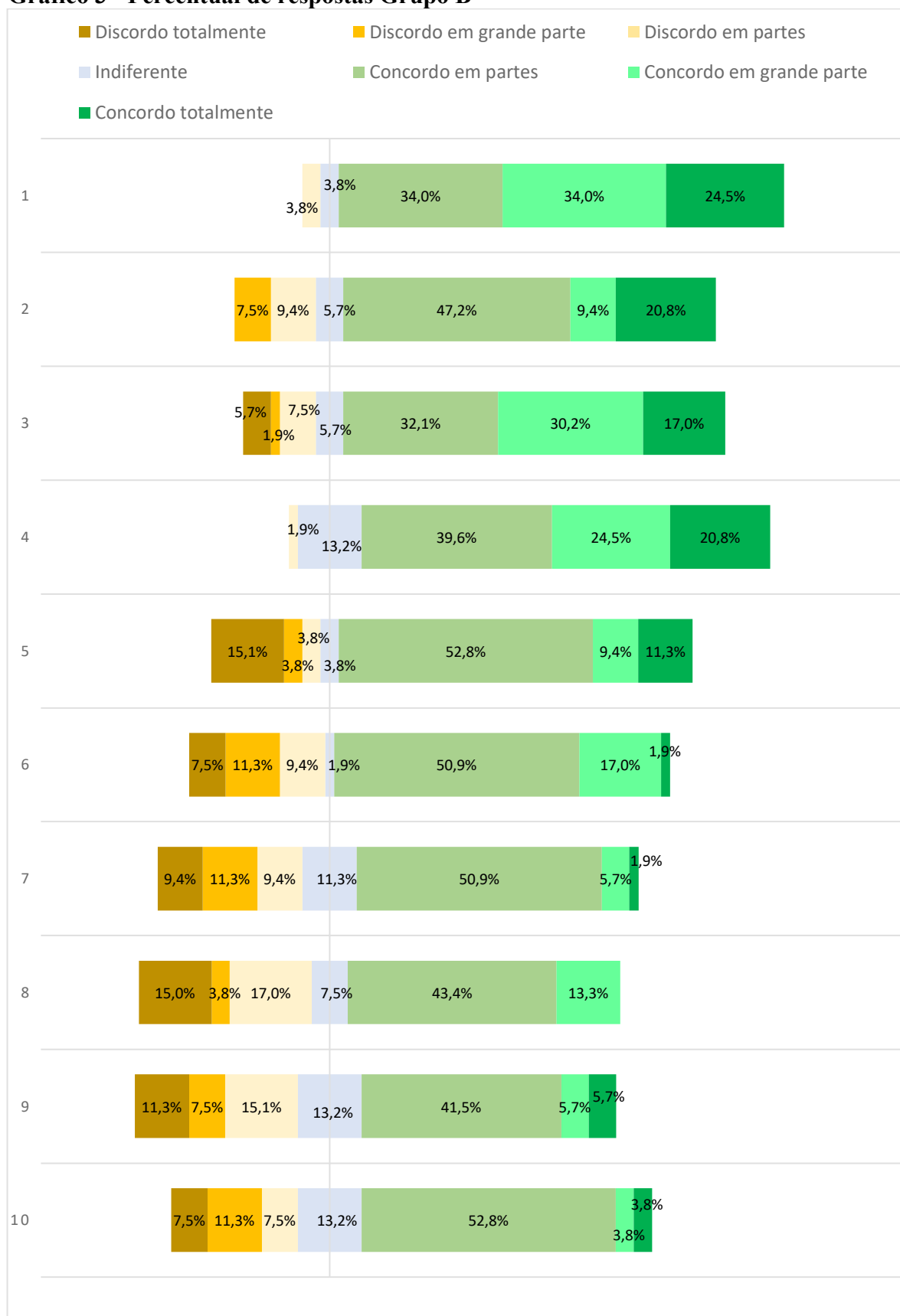
Tabela 2 - Frequência de respostas Grupo B

	DT	DGP	DP	I	CP	CGP	CT
1 - Passou a adotar novos métodos de ensino.	0	0	2	2	18	18	13
2 - Passou a se comunicar-se com os alunos com maior facilidade.	0	4	5	3	25	5	11
3 - Passou a ter acesso a materiais mais diversificados ou de melhor qualidade.	3	1	4	3	17	16	9
4 - Passou a colaborar mais com outros colegas da escola onde trabalha.	0	0	1	7	21	13	11
5 - Passou a ter contato com professores e com especialistas de outras escolas.	8	2	2	2	28	5	6
6 - Com o uso do computador e da internet, os alunos aprendem mais fácil.	4	6	5	1	27	9	1
7 - Com o uso do computador e da internet, os alunos colaboram mais uns com outros.	5	6	5	6	27	3	1
8 - Com o uso do computador e da internet, os alunos conseguem superar dificuldades relacionadas ao ensino e à aprendizagem.	8	2	9	4	23	7	0
9 - Com o uso do computador e da internet, aumenta o interesse dos alunos em aprender conteúdos considerados complexos e de difícil entendimento.	6	4	8	7	22	3	3
10 - Com o uso do computador e da internet, aumenta a motivação dos alunos a assistir às aulas.	4	6	4	7	28	2	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Nas respostas à Questão 2 – Passou a comunicar-se com os alunos com maior facilidade; a amostra alcançou um percentual de concordância elevada (CT + CGP) de 30,2%; e de concordância em partes de 47,2%, percentuais que indicaram que os professores estavam interagindo melhor com os alunos, sendo possível que tais práticas de interação estejam ocorrendo por meio de aplicativos e plataformas virtuais acessíveis, como WhatsApp e Facebook.

Pela questão 5 – Passou a ter contato com professores e com especialistas de outras escolas; detectamos que a grande maioria, 52,8%, concordava em partes; e 20,7% relataram um elevado grau de concordância, com isso, indicando uma melhora na comunicação dos profissionais de ensino de diferentes instituições, mas que esta não se apresentava tão acentuada, fator que pode indicar a falta de formações continuadas, oportunidade pela qual o professor pode ter contato com diferentes profissionais da área educacional; e a partir dessa interação, o auxilie na solução de suas dúvidas, quanto ao emprego dos recursos tecnológicos.

Gráfico 3 - Percentual de respostas Grupo B

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Em relação às questões 6, 7, 8, 9 e 10, que envolviam o emprego das TDICs (computador e internet) como recursos facilitadores para colaboração e obtenção da aprendizagem dos alunos, observamos a predominância da concordância em partes, percentuais (50,9%, 50,9%, 43,4%, 41,5%, 52,8%), revelando uma concordância elevada (CT + CGP) de (18,9%, 7,6%, 13,3%, 11,4%, 7,6%); percebemos, assim, que os professores concordaram moderadamente com relação às potencialidades, impactos e efeitos dos recursos tecnológicos digitais no que tange à melhoria da aprendizagem dos alunos.

Resultado este que se mostrou pertinente, visto que o emprego dessas tecnologias por si só, somente para instrumentalizar seu uso e para passar o tempo, sem uma atividade pedagógica planejada, não trará benefícios significativos ao aprendizado dos alunos; à medida que “a máquina precisa do pensamento humano para se tornar ferramenta auxiliar no processo de aprendizado. É necessário integrá-la às mais diversas atividades, pois ela pode ser entendida enquanto instrumento de expansão do pensamento” (RIBEIRO, 2017, p. 94).

Contudo, verificamos também, nessas questões, percentuais de discordância elevada (DT + DGT), a considerar 18,8%, 20,7%, 18,8%, 18,8%, 18,8%, mostrando que estes não acreditavam em praticamente nenhum efeito positivo que o uso das tecnologias digitais, possam propiciar ao aprendizado dos alunos. Logo, esses professores, como demonstrado neste trabalho, precisam de ações formativas para poder vencer essa barreira de não acreditar nas potencialidades que os recursos tecnológicos digitais possam promover em suas práticas, pois vivemos em uma sociedade envolta de tecnologias, e não aprender a empregá-las, com o tempo, gerará uma defasagem, na prática, tornando-a distante do contexto tecnológico e profissional.

6.3 Percepção Sobre Barreiras para o Uso das Tecnologias Digitais na Escola

O Grupo C (questionário dos professores) foi composto por um total de 11 questões na escala Likert, todas foram respondidas pelos 53 professores, tendo estas sete opções de respostas, em que foi atribuído um grau de 1 a 7, apresentando-se da seguinte forma: Discordo totalmente (DT); Discordo em grande parte (DGP); Discordo em partes (DP); Indiferente (I); Concordo em partes (CP); Concordo em grande parte (CGP); Concordo totalmente (CT). Estas tiveram o intuito de medir o grau de concordância a respeito da presença de barreiras para o uso das tecnologias digitais nas escolas; na Tabela 3 e Gráfico 4, expomos a frequência de respostas e seus percentuais.

Tabela 3 - Frequência de respostas Grupo C

	DT	DGP	DP	I	CP	CGP	CT
1 - Falta de conhecimento sobre como usar o computador e internet nas atividades pedagógicas.	2	6	3	3	20	9	10
2 - Falta de apoio ou incentivo pedagógico aos professores para o uso do computador e internet nas atividades pedagógicas.	4	2	8	1	22	9	7
3 - Ausência de formação continuada de professores voltada para o uso do computador, internet e outros recursos tecnológicos digitais nas aulas.	3	0	1	2	17	11	19
4 - Os professores não têm tempo suficiente para preparar aulas com o computador e a internet.	5	4	3	0	20	11	10
5 - Ausência de suporte técnico e manutenção dos equipamentos.	1	0	0	1	17	16	18
6 - A conexão com a internet é de baixa velocidade ou insuficiente para as atividades pedagógicas.	1	3	4	2	14	8	21
7 - A escola não oferece acesso à internet sem fio (Wi-Fi) para os alunos em atividades pedagógicas.	6	1	8	2	10	11	15
8 - Equipamentos obsoletos ou ultrapassados.	5	1	6	2	23	6	10
9 - Número insuficiente de computadores conectados à internet.	1	0	5	2	14	10	21
10 - Número insuficiente de computadores por aluno.	1	1	2	1	7	13	28
11 - Pressão ou falta de tempo para cumprir com o conteúdo previsto na grade curricular.	1	4	3	3	13	13	16

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Na análise do Gráfico 4, pudemos detectar que as questões 1 – Falta de conhecimento sobre como usar o computador e internet nas atividades pedagógicas; 2 – Falta de apoio ou incentivo pedagógico aos professores para o uso do computador e internet nas atividades pedagógicas; apresentaram os menores percentuais de concordância elevada (CT + CGP), respectivamente (35,9%, 30,2%), sendo os de concordância em partes (37,7%, 41,5%), logo, a grande maioria os professores apresentavam alguns conhecimentos de como usar as tecnologias digitais em suas atividades pedagógicas; somando com a questão 3 – Ausência de formação continuada de professores voltada para o uso do computador, internet e outros recursos tecnológicos digitais nas aulas; que apresentou uma concordância elevada 56,6%, verificamos que os professores buscaram esses conhecimentos por suas próprias iniciativas, recursos e sem apoio e subsídio governamental. E, pela questão 2, individuamos um moderado apoio e incentivo pedagógicos para o uso das tecnologias digitais, ação que, pela falta de formação continuada mediante políticas públicas, como mostrado, deve estar ocorrendo mais por estímulos pessoais da própria equipe pedagógica da escola.

Gráfico 4 - Percentual de respostas Grupo C

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Nas questões 4 – Os professores não têm tempo suficiente para preparar aulas com o computador e a internet; 11 – Pressão ou falta de tempo para cumprir com o conteúdo previsto na grade curricular; que obtiveram concordância elevada (39,7%, 54,7%) e concordância em partes com percentuais (37,7%, 24,5%), percebemos que a maior barreira se deu na sobrecarga para cumprir o conteúdo previsto na grade curricular. Desse modo, alguns professores mostraram-se desmotivados em planejar novas atividades pedagógicas com o emprego dos recursos tecnológicos digitais, mas pelo maior percentual de concordância em partes, 37,7%, na questão 4, verificamos que, mesmo sobrecarregados, alguns professores investiram um pouco do seu tempo na procura de novas tecnologias mais viáveis, acessíveis e coerentes com sua prática.

Em relação à infraestrutura tecnológica, as questões 10 – Número insuficiente de computadores por aluno; 5 – Ausência de suporte técnico e manutenção dos equipamentos; 9 – Número insuficiente de computadores conectados à internet; apresentaram os maiores percentuais de concordância elevada (77,3%, 64,2%, 58,5) e os menores de discordância elevada (3,8%, 1,9%, 11,3%); com exceção da questão 8 – Equipamentos obsoletos ou ultrapassados; que obteve concordância elevada (30,2%) e concordância em partes (43,4%). Portanto, a falta de computadores e de profissionais para o gerenciamento e a manutenção dos laboratórios de informática foram as principais barreiras para o uso das tecnologias digitais nas escolas estudadas, fatores que refletiram no baixo percentual de uso do laboratório de informática e no destaque do celular como principal recurso tecnológico digital utilizado pelos professores da amostra, conforme os dados anteriores desta pesquisa. Diante disto, individuamos novamente a procura de superação dessas barreiras por alguns professores, que passaram a utilizar seus próprios dispositivos e dos seus alunos para, de certa forma, aproveitar os diversos recursos educacionais presentes nos aplicativos de celular e na internet.

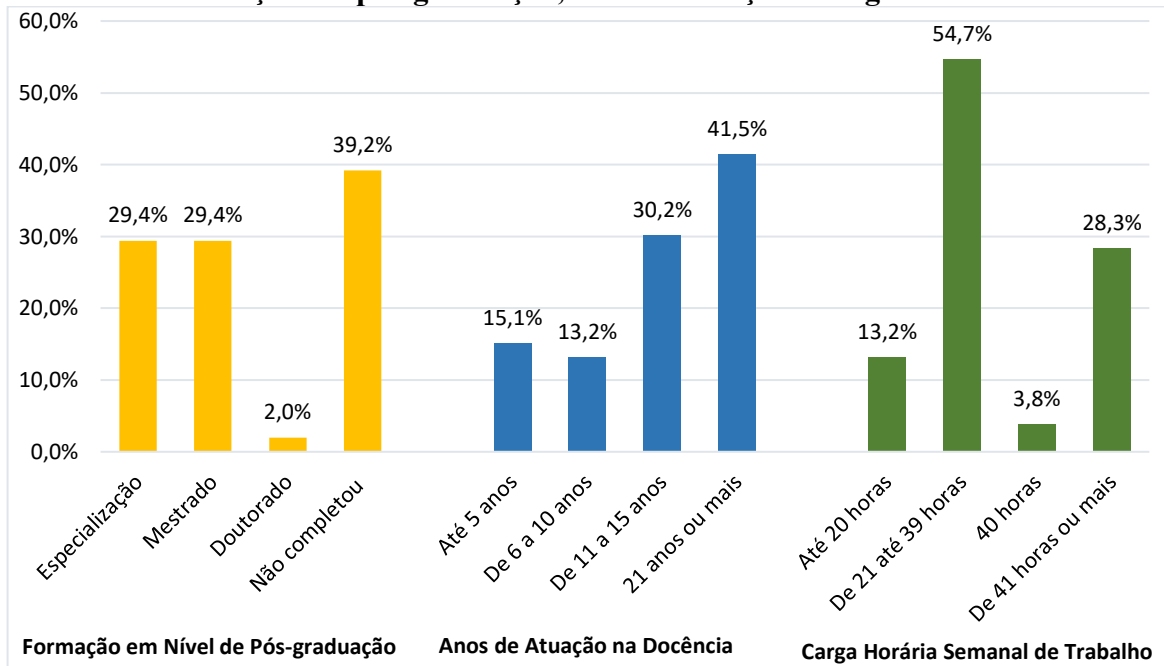
Na análise da percepção sobre a conectividade das escolas, que envolvia as questões 6 – A conexão com a internet é de baixa velocidade ou insuficiente para as atividades pedagógicas; 7 – A escola não oferece acesso à internet sem fio (Wi-Fi) para os alunos em atividades pedagógicas; em razão dos percentuais de concordância elevada (54,7%, 49,1%) e concordância em partes (26,4%, 18,9%), mostraram-se como barreiras relevantes para a adoção das tecnologias digitais nas atividades pedagógicas, principalmente as ligadas ao ambiente *on-line*, pois a baixa velocidade de conexão à internet interfere na disponibilidade de acesso à rede Wi-Fi, nos diversos espaços da escola, por não permitir muitos acessos simultâneos.

Como se vê, aspectos ligados à infraestrutura tecnológica e à conectividade são apontados como as principais barreiras para a efetivação do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação nas escolas, sinalizando assim um descaso do Estado na implementação de políticas públicas que visem à integração desses recursos. Diante disso, esses aspectos “nada mais são do que carências [...] reiteradamente denunciadas através das décadas e dos governos, mas sem ecos práticos de transformação, para melhor, da estrutura das escolas. Outrossim, a tentativa de superá-las sem uma política clara, contínua e eficiente de ações e de investimentos” (SILVA, 2005, p. 34).

6.4 Formação Continuada para o Uso das Tecnologias Digitais

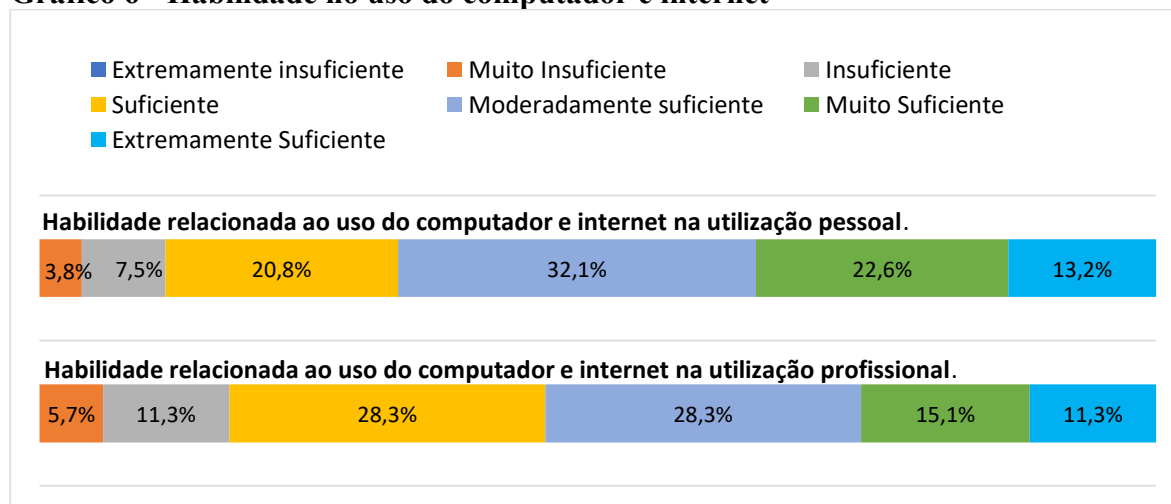
O Grupo D (questionário dos professores) foi composto por um total de 11 questões, os 53 professores responderam a maior parte, tendo ausentes somente nas questões número 9 e 11. Sua estrutura foi formada por três questões de múltipla escolha; quatro de escolha única; três na escala Likert e uma aberta. Percentuais de respostas das questões fechadas estão dispostos nos Gráficos 5, 6, 7, 8 e 9; e as respostas dos professores à questão aberta estão transcritas no Quadro 4.

Conforme as questões 1, 2 e 3, relativas ao nível de formação, anos de atuação e carga horária de trabalho, percentuais no Gráfico 5, identificamos que 39,2% não completaram algum nível de pós-graduação; 29,4% tinham feito especialização; igualmente 29,4% tinham mestrado e 2%, doutorado, assinalando tais resultados verificamos que a maioria dos professores desta amostra buscou especializar-se em alguma área, após concluída a sua formação superior; observamos também que 41,5% contavam com bastante experiência profissional; e a carga horária de trabalho de 21 até 39 horas revelou-se a mais comum, ressaltando que 28,3% tinham uma carga horária semanal bastante prolongada, indicando que podem estar trabalhando em vários turnos ou escolas, fator que pode ser a causa da falta de tempo indicada por alguns professores.

Gráfico 5 - Formação em pós-graduação, anos de atuação e carga horária de trabalho

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

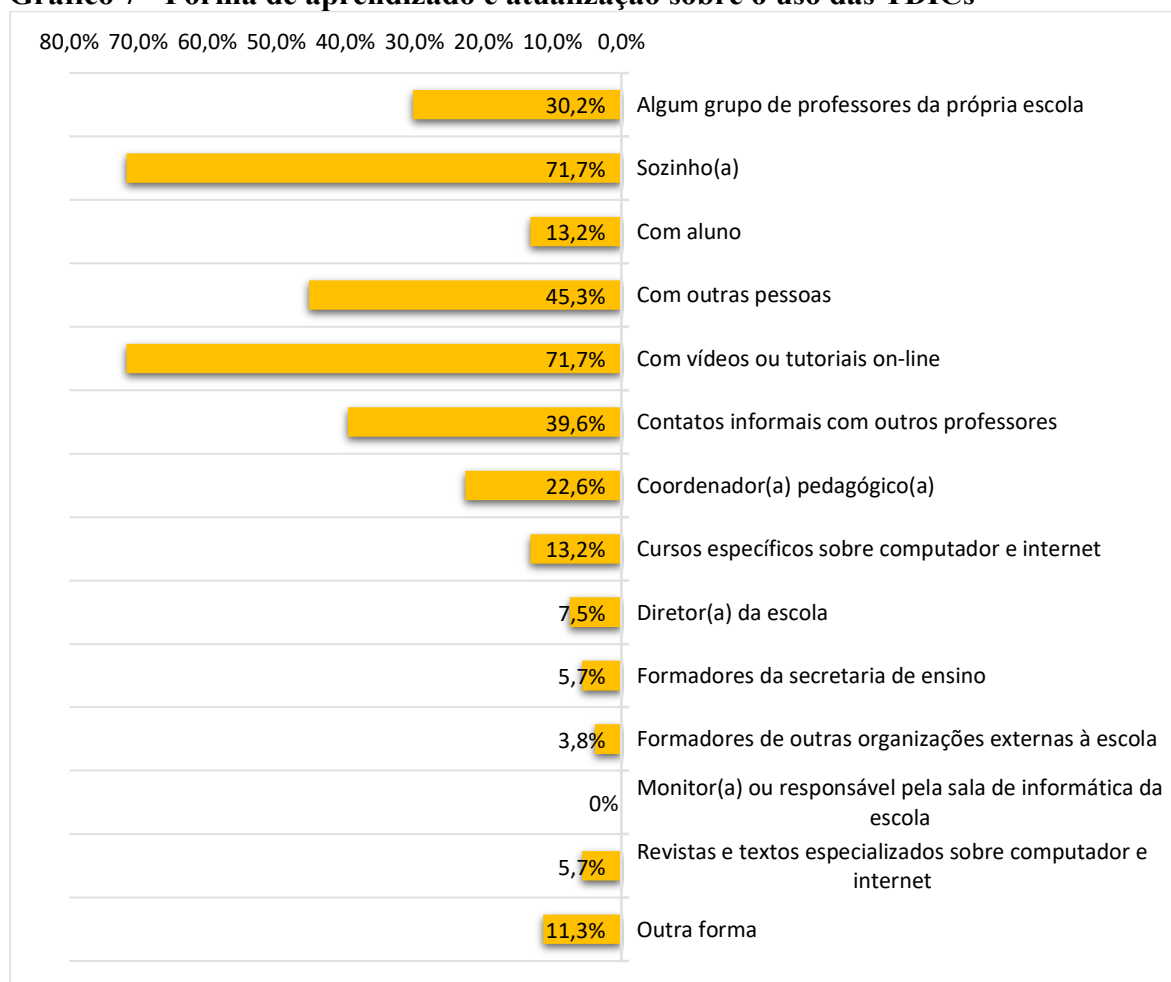
Pelas questões 4 e 5, sobre habilidades relacionadas ao uso do computador e da internet na utilidade pessoal e profissional, revelou-se um nível de suficiência moderada e elevada (muito + extremamente), diminuindo para as habilidades relacionadas ao uso profissional e com um aumento na insuficiência, mostrando que, mesmo havendo alguns professores com bastantes habilidades no uso das tecnologias digitais, restavam dúvidas, aos sujeitos, de como aplicar esses recursos em suas práticas de ensino.

Gráfico 6 - Habilidade no uso do computador e internet

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Na sequência, questão 6, sobre a forma de aprendizado e atualização para o uso das TDICs, percentuais dispostos no Gráfico 7, mostra-se que 71,7% aprenderam e atualizaram-se sozinhos e através de vídeos ou tutoriais *on-line*. E isso demonstra a tendência de uso de vídeos *on-line* para superar dúvidas e também disseminar conteúdos diversos, principalmente utilizando o YouTube, plataforma *on-line* extremamente utilizada por muitos, na atualidade, como ferramenta para obtenção da aprendizagem de diversos conteúdos; destacando os youtubers educacionais, que produzem vídeos sobre variados temas ligados às áreas de ensino e aprendizagem. Em seguida, os maiores percentuais obtidos foram: com outras pessoas (45,3%); contatos informais com outros professores (39,6%); algum grupo de professores da própria escola (30,2%); coordenador(a) pedagógico(a) (22,6%). Indicando, mais uma vez, a colaboração entre os professores na solução das dúvidas de como usar TDICs no contexto educacional.

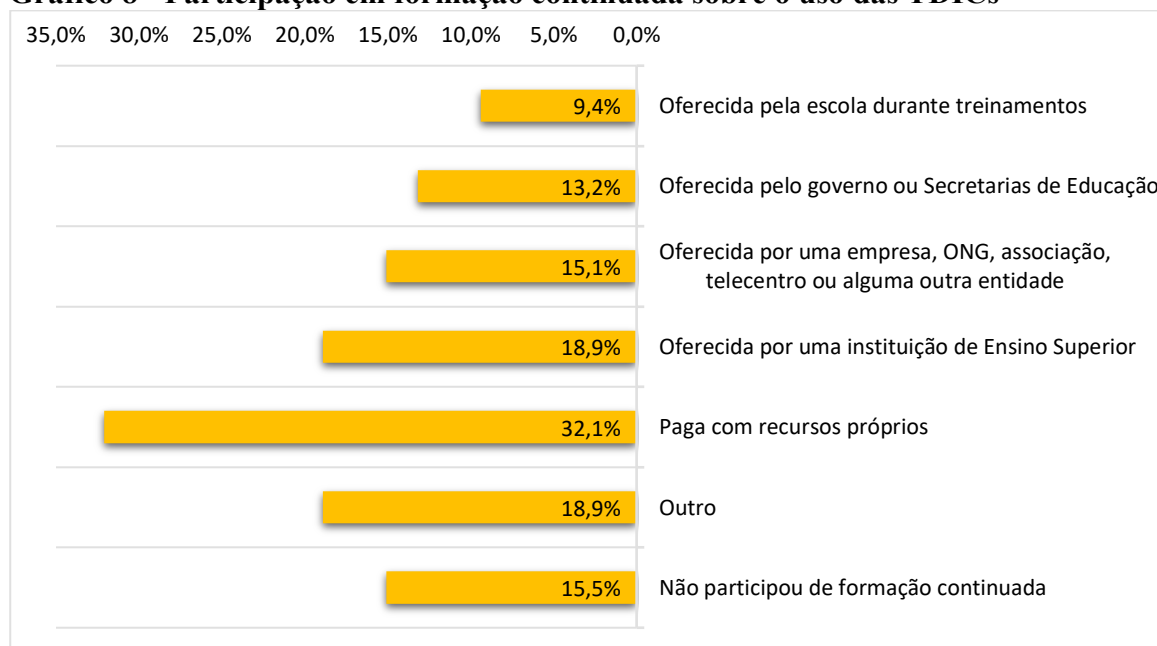
Gráfico 7 - Forma de aprendizado e atualização sobre o uso das TDICs



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Com relação às questões 7, 8, 9 e 10, no que tange ao tema, formação continuada para o uso das TDICs, conforme o Gráfico 8, 15,1% não participaram de formação continuada sobre o uso dos recursos tecnológicos digitais na educação; dentre aqueles que participaram, destacamos a própria iniciativa dos professores, pois 32,1% assinalaram que foram pagas com recursos próprios; sendo os menores percentuais de participação 9,4% (oferecida pela escola durante treinamentos) e 13,2% (oferecida pelo governo ou Secretarias de Educação), mostrando que a oferta de programas de formação, relacionados ao uso as tecnologias digitais no contexto educacional, mediante políticas públicas é um grande desafio a ser superado.

Gráfico 8 - Participação em formação continuada sobre o uso das TDICs



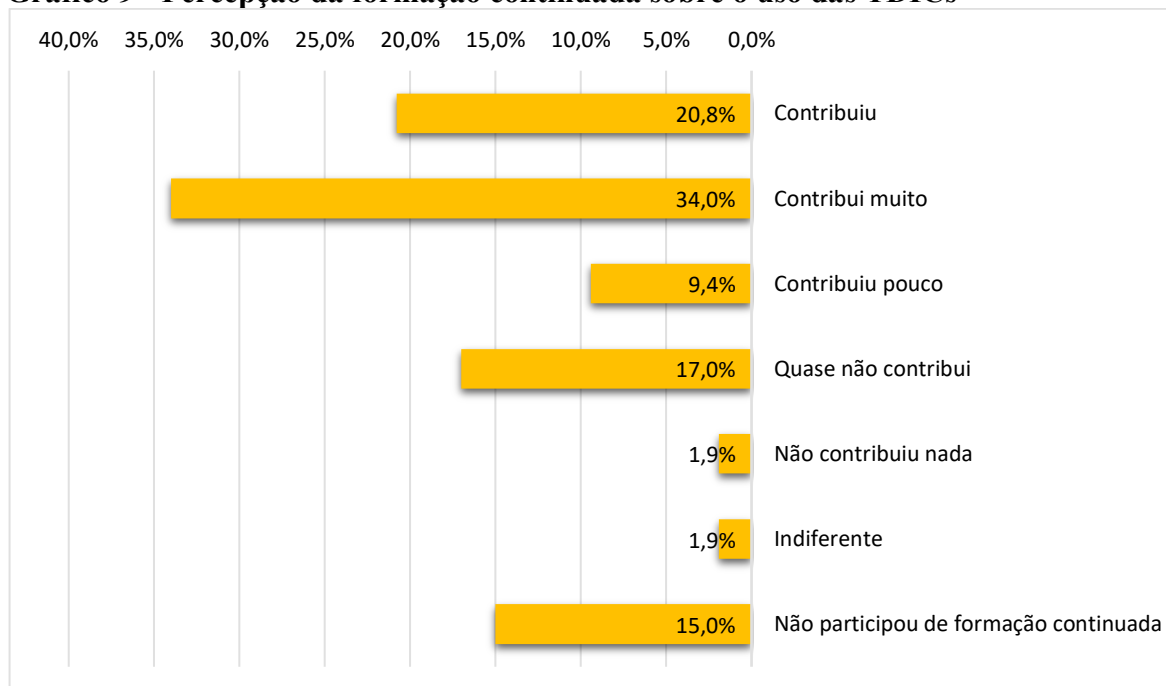
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Os dados também indicaram que mais da metade (52,3%) participaram de formação continuada a distância; 27,3% na forma híbrida (presencial e *on-line*); 20,5% apenas presencial e nove professores não responderam à modalidade de realização da formação continuada. Desse modo, inferimos que a flexibilidade de ações formativas a distância pode permitir a participação de maior número de professores, principalmente os que não dispõem de muito tempo e que moram em áreas mais distantes, cujos custos de transportes ficam mais elevados e não podem deslocar-se a todo momento para aulas presenciais.

No que diz respeito aos temas da formação continuada (cursos, debates, palestras, oficinas), os maiores percentuais deram-se sobre: uso de tecnologias digitais em novas práticas de ensino (39,6%); uso de tecnologias digitais em conteúdo da própria disciplina de atuação

(28,3%); programas de computador ou aplicativos de conteúdos educacionais (20,8%); o uso de tecnologias digitais na avaliação dos alunos (18,9%). Dados que revelaram que muitos professores vêm buscando articular suas práticas com as novas realidades da cultura digital com o intuito de torná-las mais próximas a essas novas formas de aprender e ensinar, concebidas pela interatividade e conectividade das tecnologias digitais.

Gráfico 9 - Percepção da formação continuada sobre o uso das TDICs



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Na questão da percepção de contribuição da formação continuada, Gráfico 9, para 34,0% dos respondentes houve uma contribuição elevada; para 20,8%, contribuiu; para 28,3%, teve uma contribuição inferior (pouco + quase não + não) – reforçando que 15% não participaram de formação continuada voltada para o uso das TDICs. Diante desses dados, vemos que, para maioria dos professores que participaram de alguma ação formativa, os conhecimentos adquiridos foram proveitosos para sua prática, mas ressalta-se que os percentuais de contribuição inferior e os que não participaram indicam a necessidade de proporcionar maior facilidade de acesso aos professores e também de rever os conteúdos ministrados em alguns cursos de formação para que possam realmente contribuir no sentido de desenvolver maior competência na apropriação dos recursos tecnológicos digitais pelos professores. “Sendo assim, o computador – e qualquer outro equipamento ou produção científica e cultural – será pedagógico no momento em que o professor (qualificado!) dele se

apropriar em sala de aula ou em qualquer outro processo formativo, formal ou informal” (BONILLA; PRETTO, 2015, p. 511).

Por fim, a análise da percepção sobre a questão da promoção de políticas públicas executadas pelo Estado visando à integração das TDICs nas escolas, de acordo com a questão aberta 11 – Professor(a), em sua percepção, há por parte do governo do estado de Minas Gerais, em conjunto com a sua secretaria de educação, políticas governamentais que orientem e propiciem o uso do computador, internet e outros recursos tecnológicos digitais na escola?; tivemos um total de 34 professores respondentes e as respostas destes estão transcritas no Quadro 4. Como resultado, 24 professores (70,6%) responderam que não havia políticas públicas; quatro (11,7%) responderam que sim; seis (17,7%), que havia em partes.

Notamos, pela maioria das respostas que seguem, o descaso e a falta de vontade política do governo de Minas Gerais em fornecer condições adequadas de infraestrutura tecnológica às escolas e também de ações que deem suporte, subsídios e formações aos professores, para que estes possam incluir elementos digitais em suas práticas de ensino; obrigando-os, assim, como demonstrado na pesquisa, anteriormente, a usar seus próprios meios, equipamentos e recursos para tentar, de certa forma, adequar sua ação educativa a essa nova realidade tecnológica e também pandêmica na qual todos nos encontramos. Consequentemente, “se as pessoas que estão à frente desse processo não compreendem o que é necessário e o que não é necessário fazer, podem inibir o desenvolvimento de nossas instituições de ensino ou mergulhá-las no envelhecimento prematuro” (PEREIRA, 2017, p. 13).

Quadro 4 - Respostas questão aberta 11

Professor(a) 1	Não.
Professor(a) 2	Não.
Professor(a) 3	Sim.
Professor(a) 4	Não.
Professor(a) 5	Não há! Cobram o resultado, mas não proporcionam os meios!
Professor(a) 6	Sim, o governo tem oferecido cursos.
Professor(a) 7	Sim.
Professor(a) 8	Não existe até o momento.
Professor(a) 9	Infelizmente, não existe essa ação efetiva do governo do estado de MG em relação à implantação de recursos tecnológicos digitais na escola.

Professor(a) 10	Na escola onde ministro aulas, temos internet na sala dos professores e laboratório de informática. Nem todas as salas têm projetor para que o professor possa dar uma aula diferenciada. Sugestão ao estado, SEE e SRE: distribuição de tablets com boa capacidade e memória, para os professores, para agilizar tanto no ensino como também no preenchimento dos diários; para os alunos também tablets para que possam agilizar o aprendizado. Nesse caso de pandemia com certeza o efeito na aprendizagem seria menor se tivesse essa ferramenta; veja quantos alunos não tem acesso, pois o pai não tem condição de ter uma internet... lousa digital também é bem-vinda e também internet gratuita para todos os professores e alunos; para nós professores, facilitação para compra de equipamentos de informática como: tablet, notebook, Pc entre outros. Peço desculpas pelo tamanho da resposta, mas quero deixar registrado a minha sugestão.
Professor(a) 11	É necessário de formação continuada na área das TICs, portanto, a SEE de Minas Gerais tem que oferecer possibilidades para que o professor faça essa formação.
Professor(a) 12	Em parte.
Professor(a) 13	Não há orientação por parte do governo.
Professor(a) 14	Não. O governo quer economizar cortando incentivos em tecnologias.
Professor(a) 15	Em parte. Isso acontece dependendo do empenho do diretor da escola.
Professor(a) 16	Tem muitas lacunas que já existiam antes deste momento e foi intensificado com este momento de pandemia...
Professor(a) 17	Não.
Professor(a) 18	Sim, mas não com a prioridade do atual contexto.
Professor(a) 19	Em minha percepção, não há por parte do governo do estado de Minas Gerais, em conjunto com a secretaria de educação, políticas governamentais que orientem e propiciem o uso do computador, internet e outros recursos tecnológicos digitais na escola.
Professor(a) 20	Não. Até ano passado, fiz parte da área de Língua Espanhola e, algumas vezes, participei de cursos para professores oferecidos pelo Governo em parceria com o Instituto Cervantes. Mas não se caracteriza "formação continuada".
Professor(a) 21	Não temos incentivo do Governo Estadual para formação pedagógica, como também! Nos falta apoio financeiro para aquisição de equipamento e manutenção para aqueles que já temos.
Professor(a) 22	Não o suficiente.
Professor(a) 23	Não, além de não possuir um responsável, os laboratórios das escolas estaduais possuem computadores velhos, com dez anos de uso em média, e em quantidade insuficiente para uma turma padrão, ou seja, por volta de quarentena e cinco alunos.

Professor(a) 24	Não ocorre.
Professor(a) 25	Sim. Existe iniciativa por parte do governo do estado de Minas Gerais, mas de forma rudimentar sendo que não oferece sala de aula com número suficiente de computadores com acesso à internet.
Professor(a) 26	Faltam técnicos de laboratório para manutenção, falta formação e equipamentos para os alunos. Muitos dos recursos de que dispomos foram conseguidos pela própria escola.
Professor(a) 27	Não há políticas nesse sentido, exceto a instalação (muito rara) de computadores (poucos e obsoletos) nas escolas.
Professor(a) 28	Em forma de apoio não, preocupam mais com carga horária ou com projetos, ficando leitura e matemática.
Professor(a) 29	Não existe.
Professor(a) 30	Por parte do governo e secretaria não, mas o diretor da minha escola (E.E. João Rezende) é um grande incentivador do uso da tecnologia na escola.
Professor(a) 31	Não há!
Professor(a) 32	Sim, mas poucos investimentos do governo.
Professor(a) 33	Ocasionalmente.
Professor(a) 34	Não há.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Para ampliar um pouco mais a nossa discussão com relação aos resultados da pesquisa executada, vimos ser necessário mudanças comportamentais. Dessa forma modificar comportamentos constitui em romper com determinadas posturas, condutas, superar dogmas, contradizer-se, também se fazem necessárias as mudanças da concepção de ensino e do papel da escola enquanto instituição social, visto que buscamos por uma escola democrática, pluralista, que venha valorizar a diversidade frente às problemáticas sociais perpassadas pelo educador e educando.

Durante muito tempo, a educação como instrução formal foi privilégio de poucos que dispunham de tempo e dinheiro para investir. Saltamos alguns séculos e hoje vemos que a educação formal não apenas se tornou comum, mas sim uma exigência, um direito universal, mas, ao interpretar o questionário aplicado em escolas estaduais públicas em Uberlândia, vimos que essas escolas, apesar de serem instituições de destaque na educação uberlandense, mostram o descaso dos setores público e estadual com relação à educação.

De maneira geral, existe o uso de tecnologias nas escolas públicas, no entanto, a infraestrutura básica necessária deve ser melhorada, e isso não se restringe somente à

quantidade adequada de dispositivos como *tablets*, *notebooks*, computadores por aluno; ou, a escola ter internet ou Wi-Fi. É imprescindível englobar aspectos como cabeamento da rede de boa qualidade, dispositivos de proteção contra pane de energia, *nobreaks*, suporte de TI adequado, etc.

A escola deve assumir um novo papel frente à sociedade, que é o de propiciar ações para a efetivação dos direitos sociais dos discentes. Os professores não podem ser responsabilizados e apontados como atores únicos nesse cenário caótico e tradicionalista da educação em Minas Gerais e no país. São muitos os problemas que estão presentes na educação brasileira, especialmente na educação pública. São diversos os fatores que proporcionam resultados negativos, por isso são, necessárias e urgentes a mobilização da sociedade para a importância que a educação exerce e a valorização do profissional da educação, e a implantação de medidas políticas educacionais a longo prazo.

É notória a urgência em reduzir as desigualdades educacionais, que emergem e compactuam, de alguma forma, com todas as outras formas de exclusão e injustiças sociais cada vez mais acentuadas e que se agravaram nesse período desafiador da pandemia. Vale ressaltar que o momento atual, de COVID 19, pode-se configurar em uma onda de desigualdade ao longo dos próximos anos, pois, enquanto alunos de escolas particulares se instruem por meio de diversos recursos e estratégias combinadas, como vídeo ao vivo ou gravado, envio de tarefas, mentoria e sessões em grupos menores para tirar dúvidas, muitos estudantes das escolas públicas sequer têm acesso à internet.

Resta evidente, pelas respostas registradas na pesquisa, que nem todos os professores têm a formação adequada para dar aulas virtuais. Outra realidade que complica a adesão de alunos às aulas *on-line* são os *softwares* utilizados para esse fim, que, em sua grande maioria, são desenvolvidos para funcionar em computadores, sendo que a maioria dos brasileiros acessa a internet pelo celular.

Apesar dos vários obstáculos levantados, quem sabe alguns dos aspectos proeminentes trazidos à tona pela pesquisa sejam a resiliência, a persistência e o idealismo do educador uberlandense, que se manifesta pronto e disposto a exercer seu papel com força e otimismo, mesmo frente a desafios que, muitas vezes, estão fora do seu controle imediato.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade contemporânea advém de uma revolução tecnológica com transformações significativas nas áreas da informação e da comunicação. A disseminação do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), em diversos ramos, provocou importantes mudanças nas áreas, cultural, social, econômica e educacional. Essa nova estrutura técnico-social foi instituída principalmente pela transformação do computador pessoal em um instrumento tecnológico mais acessível, que, com a criação e o desenvolvimento da internet, alcançou interligação em rede; e, como consequência, deu-se o surgimento do mundo globalizado, interligado em rede, marcado pelo advento de novos espaços virtuais de comunicação e interação, bem como de uma nova cultura digital, a cibercultura.

Posto isso, as instituições de ensino, em meio a essa conjuntura, têm o desafio de transformar esses recursos tecnológicos em ferramentas para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. Por conseguinte, os profissionais da área educação, notadamente os professores, são submetidos a explorar essas novas possibilidades pedagógicas e de expressão como forma de adequar sua prática a essa nova realidade tecnológica digital, o que torna imprescindível uma sólida formação continuada para que esses profissionais aprendam a lidar com todos esses recursos e meios digitais de ensino.

Diante desse contexto, a presente pesquisa buscou responder à indagação: como está a percepção dos professores em relação às potencialidades das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação nos processos de ensino e aprendizagem das escolas; e se, apesar da presença de possíveis barreiras, estão tentando utilizá-las como ferramentas didáticas em suas práticas pedagógicas?

Para tal fim e como forma verificar essa situação regionalmente, na cidade de Uberlândia – MG, o objetivo constituiu-se em investigar o uso das TDICs a partir da percepção dos professores, em um conjunto de seis escolas públicas uberlandenses de Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino.

Diante dos resultados alcançados, verificou-se que a maior parte dos professores pesquisados concordaram moderadamente com as potencialidades, os impactos e os efeitos dos recursos tecnológicos digitais na melhoria da aprendizagem dos alunos. Percepção que se mostrou pertinente, pois a simples presença das tecnologias digitais nas escolas não é sinônimo

de ensino melhor e de uma aprendizagem garantida. É o caso de usos que mascaram velhas formas de ensinar ou quando tal uso é praticado simplesmente para ocupar o tempo, sem uma intenção pedagógica planejada.

Em relação às barreiras enfrentadas por esses profissionais, mediante a utilização dos recursos tecnológicos digitais em suas práticas pedagógicas, foram relatadas: número insuficiente de computadores por aluno e conectados à internet; quantidade de *notebooks* e projetores insuficientes para atender todos os professores; falta de profissionais para o gerenciamento e manutenção dos laboratórios de informática; conectividade à internet que não permite muitos acessos simultâneos; falta de capacitação para os professores explorarem as potencialidades dos recursos tecnológicos digitais e também de tempo adequado para planejar aulas que abranjam o uso dessas tecnologias. Situação essa sintetizada por Brito e Purificação (2015, p.44), que pode ser explicada pela existência dos seguintes problemas: “ausência de uma política clara para educação como um todo; falta de recursos financeiros; péssimas condições materiais das escolas; salários baixos para o professor; precária formação do professor em razão da estrutura tradicional dos cursos de licenciatura; entre outros”.

Por conseguinte, a pesquisa demonstrou que, mesmo diante dessas dificuldades, a grande maioria dos professores vêm buscando caminhos, até mesmo com a utilização dos seus próprios equipamentos e recursos, para incluírem de uma certa forma o uso TDICs em suas práticas de ensino. Destacando, nesse universo de estudo, o uso elevado da internet como recurso pedagógico para: disponibilizar conteúdo aos alunos; receber trabalhos; tirar dúvidas; solicitar pesquisas de sua disciplina e também para obter uma melhora em sua prática de ensino e adaptá-la a essa nova realidade tecnológica e de educação remota, ocasionada pela pandemia de Covid-19. Além disso, os dados indicaram que os professores da amostra colaboravam entre si, na solução a dúvidas de como usar os recursos tecnológicos digitais nas práticas de ensino, bem como passaram a interagir melhor com seus alunos e profissionais de outras instituições de ensino.

Outro fator levantado na pesquisa foi o destaque do celular como principal dispositivo para acessar internet nas atividades pedagógicas com os alunos e o uso de aplicativos educacionais pelos professores. Tais dados revelaram a contribuição das tecnologias móveis como grandes aliadas nos processos de ensino e aprendizagem. Sobretudo, embora ajude a ampliar o acesso à internet, o celular apresenta restrições para realizar determinadas atividades, causando prejuízos educacionais, principalmente no momento atual de ensino

remoto, para aqueles estudantes que o usam exclusivamente, em comparação com aqueles que contam com outros dispositivos, como computador de mesa e *notebook*.

Um aspecto importante a ressaltar é o esforço dos professores no que tange à questão do aprendizado ao uso das tecnologias digitais em suas práticas, pois, em consequência da falta de cursos de formação continuada mediante políticas públicas oferecidas pelo Estado, como demonstrado na análise dos questionamentos aberto e fechados desta pesquisa, eles estão buscando os conhecimentos necessários, sobre o uso desses recursos, sozinhos e através de vídeos ou tutorias *on-line*, bem como investem seus próprios recursos em ações formativas com o intuito de aprimorar suas práticas a esses novos meios de ensino.

Em consonância ao exposto, ao analisar os desafios que se apresentam aos professores das escolas públicas no tocante à utilização das TDICs no processo ensino e aprendizagem, podemos perceber que a sua integração às práticas pedagógicas perpassa por mudanças e investimentos, tais como:

- 1) promover a inserção dos profissionais de ensino nas redes virtuais de colaboração e cooperação, ao fornecer uma internet de alta velocidade que comporte acessos simultâneos de professores, alunos, equipe administrativa e de gestão;
- 2) facilitar e proporcionar o acesso aos recursos e meios digitais de ensino nas escolas, a seus professores e alunos, destacando o fornecimento de equipamentos digitais que promovam a mobilidade, ação esta que é de responsabilidade dos governos estaduais e locais, que devem garantir a sua manutenção e atualização, mas também do governo federal, que tem a responsabilidade de fornecer as condições necessárias para que isso ocorra;
- 3) oportunizar e viabilizar a participação dos professores em processos formativos que possam ser realizados tanto na modalidade presencial como também a distância, que impliquem em uma revisão de suas práticas perante o uso das tecnologias digitais, ao promover a aquisição das competências necessárias para um uso pedagógico, que vá além do uso básico e informacional.

É importante mencionar, ademais, que cursos de formação que se apresentem de forma acelerada, dissociados da prática do professor e da realidade da escola, não tendo seus

conteúdos nenhuma conectividade, interativa e colaboração entre os professores participantes e o formador, dificilmente conseguirão gerar-lhes as competências digitais necessárias para poderem, de forma autónoma, avaliar qual recurso e mídia digital de ensino são mais usuais e benéficos à sua prática educativa.

Também é necessário e urgente, que em Minas Gerais se supere a falta de formação dos profissionais, um de seus principais obstáculos, e faça melhorias na qualidade do ensino e da aprendizagem, principalmente no nível básico, fundamental e médio. É imperioso que o professor esteja na posição de sempre aprender, assim, ele estará continuamente descobrindo algo novo sobre a sua área, repensando suas iniciativas pedagógicas e aprimorando suas técnicas de ensino, desta forma ocorrerá a construção de sua identidade profissional e a própria prática da formação de professores. Não podemos nos esquecer que não há excelência profissional sem qualificação. Investir na formação de professores significa investir na escola e nos alunos também.

Consequentemente, se a educação já passava por uma mutação com as tecnologias digitais, esse processo foi impulsionado de vez pela pandemia de Covid-19, que modificou também as formas de aprendizado, as relações sociais, a participação familiar no desenvolvimento do ensino e muito mais.

Dessa forma, esta pesquisa é uma pequena contribuição, dentro desse enorme horizonte que se tem em vista, com relação ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na educação, sendo relevante enfatizar que, mesmo com os poucos recursos e equipamentos, detectamos o emprego dessas tecnologias pela maioria dos professores pesquisados, dado que se mostrou positivo frente às dificuldades enfrentadas por eles.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. **PROINFO**: Informática e formação de professores/Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.
- ALMEIDA, M. E. B. Integração de tecnologias à educação: novas formas de expressão do pensamento, produção escrita e leitura. *In*: ALMEIDA, M. E.; VALENTE, J. A. **Formação de educadores a distância e integração de mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007. p. 159-169.
- ALMEIDA, M. E. B. Tecnologias digitais na educação: o futuro é hoje. **Etic2008**, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://etic2008.files.wordpress.com/2008/11/pucspmariaelizabeth.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2019.
- ALMEIDA, M. E. B.; SILVA, M. D. G. M. Currículo, tecnologias e cultura Digital: espaços e tempos de web currículo. **E-Curriculum**, São Paulo, v. 7, n. 1, 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/5676/4002>. Acesso em: 25 abr. 2020.
- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo Sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, 2012. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss3articles/almeida-valente.htm>. Acesso em: 28 mar. 2020.
- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Tecnologias digitais, linguagens e currículo: investigação, construção de conhecimento de produção de narrativas. *In*: TORRES, P. L. (Org.). **Tecnologias digitais para produção do conhecimento**. Curitiba: Senar-PR, 2015. p. 86-107.
- BANNELL, R. I. *et al.* **Educação no século XXI**: cognição, tecnologias e aprendizagens. Rio de Janeiro: Vozes, 2016.
- BONILLA, M. H. S.; PRETTO, N. D. L. Política educativa e cultura digital: entre práticas escolares e práticas sociais. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 33, p. 499-521, maio 2015. ISSN 2. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318843911_Politica_educativa_e_cultura_digital_entre_praticas_escolares_e_praticas_sociais. Acesso em: 25 out. 2020. <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2015v33n2p499>
- BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias um repensar**. 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015.
- BRUGGEMANN, O. M.; PARPINELLI, M. Â. Utilizando as abordagens quantitativa e qualitativa na produção do conhecimento. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 42, p. 563-568, Set 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342008000300021. Acesso em: 01 out. 2019. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342008000300021>
- BRUNO, A.; RANGEL, F. O ethos humano/tecnológico: identificando o contexto. *In*: HESSEL, A.; PESCE, L.; ALLEGRETTI, S. **Formação online de educadores**: identidade em construção. São Paulo: RG Editores, 2009. p. 113-151.

CASTELL, M. **A sociedade em rede**. Tradução de Roneide Venancio Majer. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011. v. 1.

CETIC.BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**: TIC Educação 2018. São Paulo: CGI.br, 2019. Disponível em: https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/216410120191105/tic_edu_2018_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 5 nov. 2019.

CETIC.BR. **TIC Domicílios 2019**, 2020. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/indicadores/>. Acesso em: 20 out. 2020.

COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual**. Tradução de Naila Freitas. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. Apresentação. *In*: COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. (Org.). **Letramento digital**: aspectos sociais possibilidades pedagógicas. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. p. 7-11.

COSCARELLI, V. C. Alfabetização e letramento digital. *In*: COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. (Org.). **Letramento digital**: aspectos sociais possibilidades pedagógicas. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. p. 13-24.

DALMORO, M.; VIEIRA, K. M. Dilemas na construção de escalas tipo Likert: o. **Revista Gestão Organizacional**, v. 6, p. 161-174, set. 2013. ISSN 3. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/31731/dilemas-na-construcao-de-escalas-tipo-likert--o-numero-de-itens-e-a-disposicao-influenciam-nos-resultados->. Acesso em: 02 fev. 2020.

DEMO, P. TICs e Educação. **Pedrodemo.blogspot**, 2008. Disponível em: <http://pedrodemo.blogspot.com/2012/04/tics-e-educacao.html>. Acesso em: 05 mar. 2020.

ENOKI, C. *et al.* Convergência e concordância. **AEDB**, 2005. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos05/294_convergencia&concordancia.pdf. Acesso em: 03 fev. 2020.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

GADOTTI, M. Perspectivas atuais da educação. **SciELO**, São Paulo, 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000200002&script=sci_abstract. Acesso em: 12 abr. 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 8. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

GÓMEZ, Á. I. P. **Educação na era digital**: a escola educativa. Tradução de Marisa Guedes. Porto Alegre: Penso, 2015.

IANNONE, L. R.; ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Pesquisa TIC Educação: da inclusão para a cultura digital. *In*: CGI.BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de**

informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2015. São Paulo: CGI.br, 2016. p. 55-67.

INEP. **Sinopse Estatísticas da Educação Básica 2019.** Brasília: Inep, 2020. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados>. Acesso em: 20 set. 2020.

KENSKI, M. V. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** 9. ed. Campinas: Papirus, 2012.

KENSKI, V. M. O papel do professor na sociedade digital. *In*: CASTRO, A. D. D.; CARVALHO, A. M. P. D. (Org.). **Ensinar a ensinar:** didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. p. 95-106.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias o novo ritmo da informação.** 4. ed. Campinas: Papirus, 2008.

LEMOS, A. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea.** 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2008.

LEMOS, A. Os sentidos da tecnologia: cibercultura e ciberdemocracia. *In*: LEMOS, A.; LÉVY, P. **O futuro da internet.** 2. ed. São Paulo: Paulus, 2010. p. 21-23.

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: 34, 1999.

MAGRANI, E. **Entre dados e robôs:** ética e privacidade na era da hiperconectividade. Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung, 2018.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. *In*: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 10. ed. Campinas: Papirus, 2006. p. 133-171.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing:** metodologia, planejamento, execução e análise. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. *In*: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 10. ed. Campinas: Papirus, 2006. p. 11-66.

MORAN, J. M. **A Educação que desejamos:** novos desafios e como chegar. 3. ed. Campinas: Papirus, 2008.

MORAN, J. M. A integração das tecnologias na educação. **Eca Usp**, 2013. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/integracao.pdf. Acesso em: 05 mar. 2020.

OCHS, M. **MídiaMakers Papers #1:** Introdução à educação midiática. **MídiaMakers**, 2019. Disponível em: <https://www.midiamakers.org/>. Acesso em: 20 mar. 2020.

PASSERO, G.; ENGESTER, N. E. W. E.; DAZZI, R. L. S. Uma revisão sobre o uso das TICs na educação da geração Z. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 14, n. 2, 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/70652>. Acesso em: 15 jan. 2020. <https://doi.org/10.22456/1679-1916.70652>

PEREIRA, J. T. Educação e Sociedade da Informação. In: COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. (Org.). **Letramento digital: aspectos sociais possibilidades pedagógicas**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. p. 13-24.

PEZZOTTI, R. Mídia e Marketing. **Economia Uol**, 2019. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2019/04/01/com-39-bilhoes-de-usuarios-no-mundo-o-que-acontece-na-web-em-um-minuto.htm>. Acesso em: 14 nov. 2019.

PONTE, J. P. D. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? **Revista Ibero Americana de Educação**, n. 24, p. 63-90, 2000. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3993/1/00-Ponte%28TIC-rie24a03%29.PDF>. Acesso em: 31 out. 2019. <https://doi.org/10.35362/rie240997>

PREFEITURA DE UBERLÂNDIA. Mapas de Uberlândia. **Secretaria de Planejamento Urbano**, 2020. Disponível em: <https://www.uberlandia.mg.gov.br/prefeitura/secretarias/planejamento-urbano/mapas-e-bairros/>. Acesso em: 28 jan. 2020.

PRETTO, N. D. L. Desafios para a Educação na era da informação: o presencial, a distância, as mesmas políticas e o de sempre. **UFBA.Academia.Edu**, 2001. Disponível em: https://www.academia.edu/250460/Desafios_para_a_Educa%C3%A7%C3%A3o_na_era_da_informa%C3%A7%C3%A3o_o_presencial_a_dist%C3%A2ncia_as_mesmas_pol%C3%ADticas_e_o_de_sempre. Acesso em: 05 maio 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, C. D. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QEDU. **Portal QEDu**, 2020. Disponível em: <https://www.qedu.org.br/>. Acesso em: 28 jan. 2020.

RIBEIRO, O. J. Educação e novas tecnologias: um olhar para além da técnica. In: COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. (Org.). **Letramento digital: aspectos sociais possibilidades pedagógicas**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. p. 85-97.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

SANCHO, J. M. De tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos. In: SANCHO, J. M.; HERNÁNDEZ, F. (Org.). **Tecnologias para transformar a educação**. Tradução de Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SANTAELLA, L. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. 2. ed. São Paulo: Paulus, 2007.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único a consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SCHLEMMER, E. Metodologias para educação a distância no contexto da formação de comunidades virtuais de aprendizagem. *In*: BARBOSA, R. M. (Org.). **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 29-49.

SCHNEIDER, F. Otimização do espaço escolar por meio do modelo de ensino híbrido. *In*: BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. D. M. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 55-65.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SILVA, E. T. Revalorização do livro diante das novas mídias. Veículos e linguagens do mundo contemporâneo: a educação do leitor para as encruzilhadas da mídia. *In*: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (Org.). **Integração das tecnologias na educação**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. p. 32-37.

SILVA, S. D. D.; COSTA, J. D. S. Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert. **Semead**, 2014. Disponível em: http://sistema.semead.com.br/17semead/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=1012. Acesso em: 15 jan. 2020.

SIQUEIRA, E. **Para compreender o mundo digital**. São Paulo: Globo, 2008.

VALENTE, J. A. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. *In*: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (Org.). **Integração das tecnologias na educação**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. p. 22-31.

VALENTE, J. A. As tecnologias digitais e os diferentes letramentos. **Pátio revista pedagógica**, Porto Alegre, v. 11, n. 44, p. 12-15, 2008.

VALENTE, J. A. Pontuando e contrapondo. *In*: VALENTE, J. A.; MORAN, J. M.; ARANTES, V. A. (Org.). **Educação a distância**. São Paulo: Summus, 2011. p. 89-108.

VILAÇA, M. L. C.; ARAUJO, E. V. F. D. **Tecnologia, sociedade e educação na era digital**. Duque de Caxias: Unigranrio, 2016.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Questionário Professor(a)

Caro(a) professor(a),

Este questionário tem a finalidade de investigar o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) a partir da percepção dos professores, em um conjunto de seis escolas públicas uberlandenses de Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino. Ele faz parte de uma pesquisa de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação da Faculdade de Educação (UFU). A sua colaboração, respondendo a este questionário é de vital importância.

Os dados fornecidos serão considerados absolutamente confidenciais, sendo garantido total anonimato em suas análises. Caso existam dúvidas no preenchimento do formulário ou necessite de quaisquer tipos de esclarecimentos, favor entrar em contato pelo e-mail gleisseleng@yahoo.com.br.

Agradeço a sua colaboração e atenção.

GRUPO A - ATIVIDADES REALIZADAS POR USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

1 - Disponibilizou conteúdo na internet para os alunos.

[1] Nunca [2] Raramente [3] Ocasionalmente [4] Às vezes
[5] Frequentemente [6] Habitualmente [7] Sempre

2 - Recebeu trabalhos pela internet.

[1] Nunca [2] Raramente [3] Ocasionalmente [4] Às vezes
[5] Frequentemente [6] Habitualmente [7] Sempre

3 - Tirou dúvidas dos alunos pela internet.

[1] Nunca [2] Raramente [3] Ocasionalmente [4] Às vezes
[5] Frequentemente [6] Habitualmente [7] Sempre

4 - Utilizou *softwares* educativos de computador com os alunos.

[1] Nunca [2] Raramente [3] Ocasionalmente [4] Às vezes
[5] Frequentemente [6] Habitualmente [7] Sempre

5 - Utilizou aplicativos educacionais para celular com os alunos.

[1] Nunca [2] Raramente [3] Ocasionalmente [4] Às vezes
[5] Frequentemente [6] Habitualmente [7] Sempre

6 - Trabalhou com jogos educativos com os alunos.

[1] Nunca [2] Raramente [3] Ocasionalmente [4] Às vezes
[5] Frequentemente [6] Habitualmente [7] Sempre

7 - Solicitou pesquisas ou trabalhos de conteúdo específico de sua disciplina na internet.

[1] Nunca [2] Raramente [3] Ocasionalmente [4] Às vezes
[5] Frequentemente [6] Habitualmente [7] Sempre

8 - Promoveu debates ou apresentações com os alunos utilizando projetor.

[1] Nunca [2] Raramente [3] Ocasionalmente [4] Às vezes
[5] Frequentemente [6] Habitualmente [7] Sempre

9 - Deslocou *notebook* pessoal para escola e utilizou-o em atividades pedagógicas.

[1] Nunca [2] Raramente [3] Ocasionalmente [4] Às vezes
[5] Frequentemente [6] Habitualmente [7] Sempre

10 - Utilizou o laboratório de informática para realizar atividades pedagógicas com os alunos.

[1] Nunca [2] Raramente [3] Ocasionalmente [4] Às vezes
[5] Frequentemente [6] Habitualmente [7] Sempre

11 - Acessou a internet para realizar atividades pedagógicas com os alunos.

[1] Nunca [2] Raramente [3] Ocasionalmente [4] Às vezes
[5] Frequentemente [6] Habitualmente [7] Sempre

12 - Local de uso da internet em atividades pedagógicas com os alunos (é possível assinalar mais de uma opção).

[1] Biblioteca [2] Laboratório de informática [3] Sala de aula [4] Centro público de acesso gratuito
[5] Sala dos professores [6] Outro local

13 - Equipamento utilizado para acessar a internet em atividades pedagógicas com os alunos (é possível assinalar mais de uma opção).

[1] Celular [2] Computador de mesa [3] Computador portátil (notebook) [4] Tablet

GRUPO B - PERCEPÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.

1 - Passou a adotar novos métodos de ensino.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

2 - Passou a comunicar-se com os alunos com maior facilidade.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

3 - Passou a ter acesso a materiais mais diversificados ou de melhor qualidade.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

4 - Passou a colaborar mais com outros colegas da escola onde trabalha.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

5 - Passou a ter contato com professores e com especialistas de outras escolas.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

6 - Com o uso do computador e da internet, os alunos aprendem mais fácil.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

7 - Com o uso do computador e da internet, os alunos colaboram mais uns com outros.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

8 - Com o uso do computador e da internet, os alunos conseguem superar dificuldades relacionadas ao ensino e à aprendizagem.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

9 - Com o uso do computador e da internet, aumenta o interesse dos alunos em aprender conteúdos considerados complexos e de difícil entendimento.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

10 - Com o uso do computador e da internet, aumenta a motivação dos alunos a assistir às aulas.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

GRUPO C – PERCEPÇÃO SOBRE BARREIRAS PARA O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ESCOLA

1 - Falta de conhecimento sobre como usar o computador e internet nas atividades pedagógicas.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

2 - Falta de apoio ou incentivo pedagógico aos professores para o uso do computador e internet nas atividades pedagógicas.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

3 - Ausência de formação continuada de professores voltada para o uso do computador, internet e outros recursos tecnológicos digitais nas aulas.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

4 - Os professores não têm tempo suficiente para preparar aulas com o computador e a internet.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

5 - Ausência de suporte técnico e manutenção dos equipamentos.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| [1] Discordo totalmente | [2] Discordo em grande parte | [3] Discordo em partes | [4] Indiferente |
| [5] Concordo em partes | [6] Concordo em grande parte | [7] Concordo totalmente | |

6 - A conexão com a internet é de baixa velocidade ou insuficiente para as atividades pedagógicas.

- [1] Discordo totalmente [2] Discordo em grande parte [3] Discordo em partes [4] Indiferente
 [5] Concordo em partes [6] Concordo em grande parte [7] Concordo totalmente

7 - A escola não oferece acesso à internet sem fio (Wi-Fi) para os alunos em atividades pedagógicas.

- [1] Discordo totalmente [2] Discordo em grande parte [3] Discordo em partes [4] Indiferente
 [5] Concordo em partes [6] Concordo em grande parte [7] Concordo totalmente

8 - Equipamentos obsoletos ou ultrapassados.

- [1] Discordo totalmente [2] Discordo em grande parte [3] Discordo em partes [4] Indiferente
 [5] Concordo em partes [6] Concordo em grande parte [7] Concordo totalmente

9- Número insuficiente de computadores conectados à internet.

- [1] Discordo totalmente [2] Discordo em grande parte [3] Discordo em partes [4] Indiferente
 [5] Concordo em partes [6] Concordo em grande parte [7] Concordo totalmente

10- Número insuficiente de computadores por aluno.

- [1] Discordo totalmente [2] Discordo em grande parte [3] Discordo em partes [4] Indiferente
 [5] Concordo em partes [6] Concordo em grande parte [7] Concordo totalmente

11 - Pressão ou falta de tempo para cumprir com o conteúdo previsto na grade curricular.

- [1] Discordo totalmente [2] Discordo em grande parte [3] Discordo em partes [4] Indiferente
 [5] Concordo em partes [6] Concordo em grande parte [7] Concordo totalmente

GRUPO D - FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS**1- Formação em nível de pós-graduação.**

- [1] Especialização [2] Mestrado [3] Doutorado [4] Não completou

2 - Anos de atuação na docência.

- [1] Até 5 anos [2] De 6 a 10 anos [3] De 11 a 15 anos [4] 21 anos ou mais

3 - Carga horária semanal de trabalho.

- [1] Até 20 horas [2] De 21 até 39 horas [3] 40 horas [4] De 41 horas ou mais

4 - Habilidade relacionada ao uso do computador e internet na utilização pessoal.

- [1] Extremamente insuficiente [2] Muito Insuficiente [3] Insuficiente [4] Suficiente
 [5] Moderadamente suficiente [6] Muito Suficiente [7] Extremamente Suficiente

5 - Habilidade relacionada ao uso do computador e internet na utilização profissional.

- [1] Extremamente insuficiente [2] Muito Insuficiente [3] Insuficiente [4] Suficiente
 [5] Moderadamente suficiente [6] Muito Suficiente [7] Extremamente Suficiente

6 - Forma de aprendizado e atualização sobre o uso do computador e da internet e outros recursos tecnológicos digitais (é possível assinalar mais de uma opção).

- | | | |
|--|--|---|
| [1] Algum grupo de professores da própria escola | [6] Contatos informais com outros professores | [11] Formadores de outras organizações externas à escola |
| [2] Sozinho(a) | [7] Coordenador(a) pedagógico(a) | [12] Monitor(a) ou responsável pela sala de informática da escola |
| [3] Com aluno | [8] Cursos específicos sobre computador e internet | [13] Revistas e textos especializados sobre computador e internet |
| [4] Com outras pessoas | [9] Diretor(a) da escola | [14] Outra forma |
| [5] Com vídeos ou tutoriais on-line | [10] Formadores da secretaria de ensino | |

7 - Participação em formação continuada (cursos, debates, palestras, oficinas) sobre recursos tecnológicos digitais na educação (é possível assinalar mais de uma opção).

- | | |
|---|--|
| [1] Sobre diretrizes curriculares para o uso de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem | [4] Sobre programas de computador ou aplicativos de conteúdos educacionais |
| [2] Sobre formas de orientar os alunos a respeito do uso seguro do computador, da internet e do celular | [5] Sobre uso de tecnologias digitais em conteúdo da própria disciplina de atuação |
| [3] Sobre o uso de tecnologias digitais na avaliação dos alunos | [6] Sobre uso de tecnologias digitais em novas práticas de ensino |
| | [7] Outro |
| | [8] Não participou de formação continuada |

8 - Modo de acesso da formação continuada para uso do computador, internet e outros recursos tecnológicos digitais (é possível assinalar mais de uma opção).

- | | |
|---|--|
| [1] Oferecida pela escola durante treinamentos | [4] Oferecida por uma instituição de Ensino Superior |
| [2] Oferecida pelo governo ou Secretarias de Educação | [5] Paga com recursos próprios |
| [3] Oferecida por uma empresa, ONG, associação, telecentro ou alguma outra entidade | [6] Outro |
| | [7] Não participou de formação continuada |

9 - Modalidade de realização da formação continuada sobre uso do computador, internet e outros recursos tecnológicos digitais em atividades de ensino.

- [1] Apenas presencial [2] Apenas à distância [3] Tanto presencial quanto à distância

10 - Percepção a respeito da formação continuada sobre o uso de computador e internet e outros recursos tecnológicos digitais em atividades de ensino.

- [1] Contribui [2] Contribui muito [3] Contribui pouco [4] Quase não contribui
[5] Não contribui nada [6] Não participou de formação continuada [7] Indiferente

11 - Professor(a), em sua percepção, há por parte do governo do estado de Minas Gerais, em conjunto com a sua secretaria de educação, políticas governamentais que orientem e propiciem o uso do computador, internet e outros recursos tecnológicos digitais na escola? (Resposta opcional)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ANEXOS

ANEXO A - Parecer Consubstanciado do CEP UFU



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) EM ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE ENSINO MÉDIO DE

Pesquisador: GLEISSEL FLORISBELO ALVES

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 35919620.3.0000.5152

Instituição Proponente: Universidade Federal de Uberlândia/ UFU/ MG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.198.502

Apresentação do Projeto:

Conforme apresenta o protocolo:

A sociedade contemporânea está cada vez mais tecnológica e vem passando por mudanças constantes. Uma das principais mudanças está na disseminação do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), sobretudo no que se refere às múltiplas aplicações baseadas na internet.

HIPÓTESE. Os professores estão conscientes das potencialidades que a presença das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) proporcionam ao processo de ensino aprendizagem das escolas, todavia ações isoladas do professor, sem auxílio de um projeto político que forneça condições, treinamentos e equipamentos, a integração desses recursos nas práticas pedagógicas ocorrerá muito lentamente.

METODOLOGIA. Estudo com abordagem quanti-qualitativa, realizado por meio de uma técnica descritiva de coleta de dados, com aplicação online de dois modelos de questionários em seis escolas públicas de Ensino Médio selecionadas da cidade de Uberlândia, sendo um modelo voltado aos professores e o outro aos supervisores escolares. Após a análise dos mesmos, pretende-se identificar atividades realizadas por meio do uso das tecnologias digitais, averiguar a oferta e a

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 4.198.502

participação de professores em formação continuada, também apurar percepções de possíveis impactos das TDICs nas práticas pedagógicas, da presença de barreiras para seu uso na escola e por fim percepções de professores e supervisores escolares com relação à ocorrência de ações políticas, promovidas pelo Estado, visando a integração das tecnologias digitais nas escolas públicas alvo da pesquisa.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO. Poderão participar dessa pesquisa desde que concordem, professores que lecionam alguma disciplina do ensino médio nas escolas públicas estaduais selecionadas da cidade de Uberlândia - MG e também os supervisores escolares que atuam nessas mesmas escolas.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO. Por não estarem relacionados ao propósito da pesquisa, não poderão participar da mesma, professores que não lecionam alguma disciplina do ensino médio nas escolas públicas estaduais selecionadas da cidade de Uberlândia - MG e por conseguinte supervisores escolares que não atuam nessas escolas.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO PRIMÁRIO. Investigar o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) nas práticas pedagógicas em seis escolas públicas uberlandenses de Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino.

OBJETIVOS SECUNDÁRIOS:

- a) Verificar o uso das TDICs nas práticas pedagógicas dos professores;
- b) Apurar a percepção de professores sobre possíveis impactos das TDICs nas práticas pedagógicas, bem como da presença de barreiras para seu uso na escola;
- c) Averiguar a oferta e a participação de professores em formação continuada voltada para o uso das TDICs;
- d) Analisar a percepção de professores e supervisores escolares na questão de haver, por parte do governo estado de Minas Gerais, ações políticas que visem a integração das TDICs nas escolas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme o protocolo:

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 4.198.502

RISCOS. Os riscos existentes na pesquisa consistem em constrangimento devido às respostas fornecidas e a uma reduzida probabilidade de identificação a partir das respostas dos questionamentos abertos, contudo, para reduzir ao máximo esta probabilidade o participante receberá de maneira online um link do questionário, no qual o mesmo não possui nenhum campo de identificação pessoal e também os pesquisadores trabalharão de forma codificada com relação às suas opiniões de modo que estes, não possam ser identificados por terceiros. Em relação aos riscos gerados pela pandemia do coronavírus, como dito, os questionários serão aplicados nas escolas de maneira online digitalmente, através de um link do Google Forms, fornecendo assim segurança aos participantes da pesquisa no seu preenchimento.

BENEFÍCIOS. Os benefícios da pesquisa consistem no sentido de compreender como está atualmente, o processo de integração das TDICs nas práticas pedagógicas das escolas públicas estaduais uberlandenses de Ensino Médio, alvo da pesquisa e por conseguinte nos permitirá entender quais são seus usos, também averiguar a oferta e a participação de professores em formação continuada, apurar percepções de possíveis impactos das TDICs nas práticas pedagógicas, da presença de barreiras para seu uso na escola e por fim analisar as percepções de professores e supervisores escolares sobre a ocorrência de ações políticas promovidas pelo Estado, visando a integração das tecnologias digitais na escola.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de grande relevância, que pretende através do uso de formulários online direcionados aos professores e supervisores, avaliar a integração e a aplicação de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) nas práticas pedagógicas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto carimbada, assinada e datada pelo diretor da unidade. Currículos da equipe executora identificados e qualificados. Orçamento detalhado. Documento da equipe executora assinado e datado. TCLE de acordo com as normas do CEP. PB Informações Básicas em acordo com o Projeto Detalhado. Autorização das instituições coparticipantes assinada e datada.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram encontrados óbices éticos.

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12, Resolução 510/16 e suas complementares, o CEP manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 4.198.502

O protocolo não apresenta problemas de ética nas condutas de pesquisa com seres humanos, nos limites da redação e da metodologia apresentadas.

Data para entrega de Relatório Final ao CEP/UFU: Março de 2021.

* Tolerância máxima de 06 meses para atraso na entrega do relatório final.

Considerações Finais a critério do CEP:

OBS.: O CEP/UFU LEMBRA QUE QUALQUER MUDANÇA NO PROTOCOLO DEVE SER INFORMADA IMEDIATAMENTE AO CEP PARA FINS DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DA MESMA.

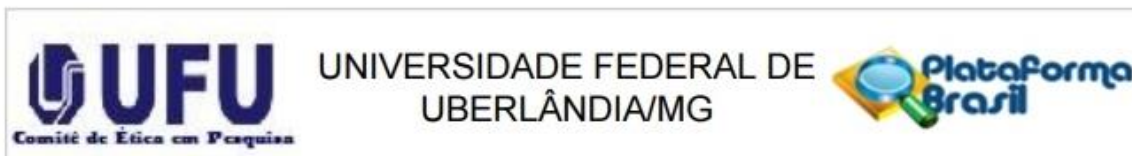
O CEP/UFU lembra que:

- a- segundo as Resoluções CNS 466/12 e 510/16, o pesquisador deverá manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa;
- b- poderá, por escolha aleatória, visitar o pesquisador para conferência do relatório e documentação pertinente ao projeto.
- c- a aprovação do protocolo de pesquisa pelo CEP/UFU dá-se em decorrência do atendimento as Resoluções CNS 466/12, 510/16 e suas complementares, não implicando na qualidade científica do mesmo.

Orientações ao pesquisador :

- O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 466/12 e 510/16) e deve receber uma via original do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado.
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS 466/12), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS 466/12). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 4.198.502

adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

• Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, destacando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res.251/97, item III.2.e).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1523372.pdf	30/07/2020 14:56:57		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP_UFU_Gleissel.docx	30/07/2020 14:34:46	GLEISSEL FLORISBELO ALVES	Aceito
Outros	Termo_de_Compromisso_Equipe_Executiva.pdf	30/07/2020 14:32:48	GLEISSEL FLORISBELO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Projeto.docx	30/07/2020 14:28:17	GLEISSEL FLORISBELO ALVES	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	30/07/2020 14:25:56	GLEISSEL FLORISBELO	Aceito
Outros	Declaracao_Instituicao_Co_Participante_EscolaSP.pdf	30/07/2020 14:06:45	GLEISSEL FLORISBELO	Aceito
Outros	Declaracao_Instituicao_Co_Participante_EscolaM.pdf	30/07/2020 14:04:37	GLEISSEL FLORISBELO	Aceito
Outros	Declaracao_Instituicao_Co_Participante_EscolaMP.pdf	30/07/2020 14:03:47	GLEISSEL FLORISBELO	Aceito
Outros	Declaracao_Instituicao_Co_Participante_EscolaJIS.pdf	30/07/2020 14:02:59	GLEISSEL FLORISBELO	Aceito
Outros	Declaracao_Instituicao_Co_Participante_EscolaGFC.pdf	30/07/2020 14:01:20	GLEISSEL FLORISBELO	Aceito
Outros	Declaracao_Instituicao_Co_Participante_EscolaJR.pdf	30/07/2020 13:59:50	GLEISSEL FLORISBELO	Aceito
Outros	Questionarios_Professor_Supervisor.docx	30/07/2020 13:52:00	GLEISSEL FLORISBELO	Aceito
Outros	Link_Curriculos_Lattes_Pesquisadore	30/07/2020	GLEISSEL	Aceito

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 4.198.502

Outros	s_Gleissel_Gilma.docx	13:51:08	FLORISBELO	Aceito
--------	-----------------------	----------	------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

UBERLANDIA, 06 de Agosto de 2020

Assinado por:
Karine Rezende de Oliveira
(Coordenador(a))

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLANDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br