UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO -PPGEd
MESTRADO EM EDUCAÇÃO (ACADÊMICO)

HEVERTON SANTOS QUEIROZ

O APLICATIVO *CARTOGRAPHQUIZ* E AS PRÁTICAS ESCOLARES EM GEOGRAFIA NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Vitória da Conquista - BA
2021

HEVERTON SANTOS QUEIROZ

O APLICATIVO *CARTOGRAPHQUIZ* E AS PRÁTICAS ESCOLARES EM GEOGRAFIA NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEd) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) para obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de concentração: Conhecimento e Práticas Escolares

Orientadora: Profª Drª Andrecksa Viana Oliveira Sampaio

Vitória da Conquista - BA
2021

Q42a

Queiroz, Heverton Santos.

O aplicativo *cartographquiz* e as práticas escolares em geografia no ensino remoto emergencial. / Heverton Santos Queiroz, 2021.

142f.

Orientador (a): Drª. Andrecksa Viana Oliveira Sampaio.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGED, Vitória da Conquista, 2021.
Inclui referência F. 115 – 130.

1. Ensino de geografia – Dispositivos móveis. 2. Ensino Remoto Emergencial.

*Catalogação na fonte**: Juliana Teixeira de Assunção – CRB 5/1890***

UESB – Campus Vitória da Conquista – BA

O APLICATIVO *CARTOGRAPHQUIZ* E AS PRÁTICAS ESCOLARES EM GEOGRAFIA NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

HEVERTON SANTOS QUEIROZ

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEd) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) para obtenção do título de Mestre em Educação.

BANCA EXAMINADORA

_____

Profª Drª Andrecksa Viana Oliveira Sampaio
(Orientadora)
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

_____

Prof. Dr. Edinaldo Medeiros Carmo
(Examinador Interno)
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

_____

Prof. Dr. Glauber Barros Alves Costa
(Examinador Externo)
Universidade do Estado da Bahia

Ao meu pai que apenas desejava que os seus filhos estudassem e não passassem pelas dificuldades que ele enfrentou.

AGRADECIMENTOS

Aos **meus, Aldir, Fernanda, Lis, Fernando, Zeca, João Gabriel, Juliana, João Heitor e Luísa**, pelo companheirismo, energia, e que, direta ou indiretamente, me apoiaram e incentivaram.

À **Professora Orientadora, Dr.ª Andrecksa Viana Oliveira Sampaio**, pelas riquíssimas orientações, pela organização impecável, por sempre estar disponível e dedicada ao processo de construção dessa Dissertação.

Aos **professores participantes deste trabalho** que, sobretudo, abriram as suas salas de aulas e contribuíram à construção deste trabalho, no difícil contexto da pandemia.

Aos **colegas da linha 04** que interagiam e ajudavam uns aos outros na realização das disciplinas e atividades durante o período de isolamento físico social.

Aos **professores da banca, Prof. Dr. Edinaldo Medeiros Carmo e Prof. Dr. Glauber Barros Alves Costa,** pelas recomendações e críticas precisas que possibilitaram o norteamento e a ampliação de percepções do estudo.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **11**

1.1 Motivações pessoais e acadêmicas **17**

1.2 Questões de pesquisa e caminhos metodológicos **19**

1.3 O Estado de conhecimento **24**

2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E ENSINO DA GEOGRAFIA **30**

2.1 Ensino Remoto: uma necessidade emergencial **37**

2.2 TDIC e o ensino da Geografia **49**

3 CIÊNCIA GEOGRÁFICA E PRÁTICAS ESCOLARES POR MEIO DO USO DAS TDICs..... **56**

3.1 A Ciência Geográfica: da institucionalização à Geografia escolar **56**

3.2 Experiências com as TDICs no Ensino da Geografia **64**

3.3 Experiências com os Dispositivos Móveis no Ensino da Geografia **70**

4 *CARTOGRAPHQUIZ* E AS PRÁTICAS ESCOLARES EM GEOGRAFIA: DESENVOLVIMENTO, APLICAÇÃO E ANÁLISE **77**

4.1 Desenvolvimento do aplicativo *CartographQuiz* **77**

4.2 O uso do *CartographQuiz* nas Práticas Escolares em Geografia **86**

4.2.1 Prática 01 – IFBAIANO/ Bom Jesus da Lapa **88**

4.2.2 Prática 02 – IFBAIANO/ Itapetinga **91**

4.2.3 Prática 03 – IFBA/ Jequié **94**

4.2.4 Prática 04 – IFBA/ Jequié **96**

4.2.5 Prática 05 – IFBAIANO/ Itaberaba **99**

4.3 Narrativas dos sujeitos da pesquisa sobre as Práticas Escolares com o uso do *CartographQuiz* **101**

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS **111**

6 REFERÊNCIAS **115**

APÊNDICES **131**

APÊNDICE A – *E-mail* Convite para Participação na Pesquisa **131**

APÊNDICE B – Roteiro Semiestruturado para a Entrevistas dos Professores ... **132**

ANEXOS **133**

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE **133**
ANEXO B – Termo de Autorização para Uso de Imagens e Depoimentos **138**
ANEXO C – Parecer Consubstanciado do CEP..... **139**

RESUMO

Com a pandemia da Covid-19, a Organização Mundial de Saúde aconselhou o isolamento físico social como a melhor estratégia para conter a disseminação do vírus. A educação contou com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) para oferecer o ensino de forma remota. Nesta condição, os dispositivos móveis surgem como uma possibilidade dentro da educação remota por utilizar ferramentas como *tablets* e *smartphones*, com portabilidade e interface simples que viabilizam efetuar estratégias didáticas no contexto escolar. A ciência geográfica permite aos discentes a faculdade de elucidar o mundo, de compreender os fenômenos de ordem social, político e cultural, assim, auxilia no entendimento sobre o contexto pandêmico. Portanto, a presente pesquisa teve como objetivo compreender a contribuição dos aplicativos educacionais para dispositivos móveis nas práticas escolares em Geografia no Ensino Remoto Emergencial. Para isto, este estudo analisou práticas escolares realizadas por cinco professores do componente curricular Geografia no Ensino Médio, em Institutos Federais da Bahia. A investigação se caracterizou como uma pesquisa qualitativa e se desenvolveu mediante algumas etapas: um levantamento teórico de temáticas a respeito do isolamento social e educação, educação e TDICs, a história e o ensino de Geografia, o Ensino Remoto Emergencial, além de trazer experiências de trabalhos acadêmicos dos dispositivos móveis aplicados na educação e também no ensino da Geografia. As práticas envolveram, como um recurso didático, o *CartographQuiz*, desenvolvido especificamente para a realização desta pesquisa. O aplicativo contém a área de estudos e um *quiz* que envolvem assuntos sobre a Cartografia Geográfica. Os professores utilizaram o aplicativo de acordo com sua própria metodologia e objetivos da aula. Em seguida, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os docentes de forma individual para a avaliação de questões referentes à prática pedagógica. Os resultados desta pesquisa foram obtidos por meio da observação e da análise de conteúdos das práticas escolares e entrevistas. O uso restrito das TDICs, sobretudo dos dispositivos móveis, no desenvolvimento das atividades sociais, principalmente no momento pandêmico, influenciou a educação e, consequentemente, a prática pedagógica do docente de Geografia. Devido a isso, os professores que anteriormente eram mais resistentes em relação ao uso dos recursos móveis em suas práticas educativas passaram a enxergar, no ensino remoto, a contribuição destas ferramentas dentro da sala de aula. Além disso, esta realidade permitiu ao docente que utilizava o celular em suas práticas a explorar de modo efetivo os recursos desta tecnologia que utilizam textos, áudios, imagens, vídeos e até mesmos jogos para promover um aprendizado dinâmico e criativo. Para os professores de Geografia, as práticas escolares com o auxílio dos dispositivos móveis oferecem uma maior dinâmica e interação. Espera-se que a pesquisa possa contribuir para o estudo e desenvolvimento de novos saberes e fazeres do cotidiano escolar, durante e após o período emergencial.

Palavras chave: dispositivos móveis; ensino de Geografia; Ensino Remoto Emergencial; práticas escolares

ABSTRACT

With the Covid-19 pandemic, the World Health Organization recommended physical and social isolation as the best strategy to contain the spread of the virus. Education relied on Digital Information and Communication Technologies (DICTs) to offer teaching remotely. In this condition, mobile devices appear as a possibility in remote education, as they use tools such as tablets and smartphones, with portability and a simple interface that make it possible to implement didactic strategies in the school context. Geographical science allows students to elucidate the world, to understand social, political and cultural phenomena, thus, it helps to understand the pandemic context. Therefore, this research aims to understand the contribution of educational applications for mobile devices in school practices in Geography into Remote Teaching Emergency. For that, this study analyzed school practices performed by five teachers of the curricular component Geography in High School, in Federal Institutes of Bahia. The investigation was characterized as a qualitative research and developed through a some steps: a theoretical research of themes about social isolation and education, Education and DICTs, the history and teaching of Geography, Emergency Remote Teaching, besides to bringing experiences of academic works of mobile devices applied in education and also in teaching of Geography. The practices involved, as a didactic resource, the CartographQuiz, developed specifically for this research. The app contains the area of studies and a quiz that involve subjects on Geographic Cartography. The teachers used the application according to their own methodology and class objectives. Then, semi-structured interviews were performed with the teachers individually to assess questions related to pedagogical practice. The results of this research were obtained through observation of practices, content analysis of school practices and interviews. The restricted use of DICT, especially mobile devices, in the development of social activities, mainly in the pandemic moment, influenced the education and, consequently, the pedagogical practice of the Geography teacher. Due to this, teachers who were previously more resistant in relation to the use of mobile resources in their educational practices began to see, in remote teaching, the contribution of these tools within the classroom. In addition, this reality allowed teachers who used cell phones in their practices to effectively explore the resources of this technology that use text, audio, images, videos and even games to promote a dynamic and creative learning. For Geography teachers, school practices with the help of mobile devices offer greater dynamics and interaction. It is hoped that the research can contribute to the study and development of new knowledge and practices in daily school life, during and after the emergency period.

Keywords: mobile devices; Geography teaching; emergency remote teaching; school practices

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma da tela principal do *CartographQuiz*..... **21**

Figura 2 – Fluxograma da tela de estudos do *CartographQuiz*..... **77**

Figura 3 – Fluxograma da tela de *quiz* do *CartographQuiz*..... **78**

Figura 4 – Diagrama da tela de resultado final do *CartographQuiz*..... **79**

Figura 5 – Tela principal do *Kodular*..... **80**

Figura 6 – Tela de blocos do *Kodular*..... **81**

Figura 7 e 8 – Tela principal e tela de estudos do *CartographQuiz*..... **82**

Figura 9 e 10 – Tela do *quiz*..... **82**

Figura 11 – Tela do resultado final *CartographQuiz*..... **83**

Figura 12 – Tela de respostas do *CartographQuiz*..... **84**

Figura 13 – Tela de ajuda do *CartographQuiz*..... **85**

Figura 14 – Tela da base de dados do *CartographQuiz*..... **85**

Figura 15 – Nuvem de palavras (*Mentimeter*) utilizada pela docente (Prática 01) **90**

Figura 16 – *Slide* 02 do docente da Prática 02..... **92**

Figura 17 – *Slide* 08 do docente da Prática 02..... **92**

Figura 18 – Tela compartilhada pelo docente da Prática 02..... **93**

Figura 19 – Tela compartilhada pelo docente da Prática 03..... **94**

Figura 20 – *Slide* apresentado pela docente da Prática 03..... **94**

Figura 21 – *Slide* apresentado pelo docente da Prática 04..... **97**

Figura 22 – *Slide* compartilhado pelo docente da Prática 04..... **98**

Figura 23 – *Slide* compartilhado pelo primeiro grupo da Prática 05..... **99**

Figura 24 – *Slide* compartilhado pelo primeiro grupo da Prática 05..... **100**

LISTA DE SIGLAS E ABREVIAÇÕES

ANPEd	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET	Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CETIC	Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
DOU	Diário Oficial da União
ERE	Ensino Remoto Emergencial
GPS	Sistema de Posicionamento Global
IFBA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
IFBAIANO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano
IFNMG	Instituto Federal do Norte de Minas Gerais
MEC	Ministério da Educação
OMS	Organização Mundial da Saúde
PDF	*Portable Document Format*
PPGEd	Programa de Pós-Graduação em Educação
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
SCIELO	*Scientific Electronic Library Online*
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TI	Tecnologia da Informação
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UNED	Unidades Descentralizadas de Ensino
UNESCO	Organização das Nações Unidas

1 INTRODUÇÃO

O ano de 2020 será lembrado pela pandemia da Covid-19[1], abreviatura do termo em inglês *Corona Virus Disease* (em português, Doença do Coronavírus), enquanto "19" se refere à 2019, ano de surgimento dos primeiros casos. Esta doença é causada pelo novo coronavírus, chamado cientificamente de SARS-CoV-2, que provocou a maior paralisação das atividades da sociedade moderna, tais como: comércio, aeroportos, espaços de lazer e religiosos, creches, escolas, universidades, além do fechamento das fronteiras entre países (WHO, 2020).

A doença tem prejudicado a saúde pública ao provocar a morte, não exclusivamente dos idosos, apontados no princípio como o maior grupo de risco, mas também causando danos em crianças, jovens e adultos. Por conta do alto grau de contaminação e da taxa de letalidade de 3,4%[2] do novo vírus, estimada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em março de 2020, a própria entidade, que define os padrões internacionais relativos à área de saúde, aconselhou o isolamento social como a ferramenta mais eficiente para diminuir o ritmo da propagação do novo coronavírus (WHO, 2020).

Na educação, o isolamento atual fomenta ressignificações sobre o ensino e a aprendizagem. Segundo informações da UNESCO (2020)[3], as políticas internacionais de reabertura das atividades coletivas têm deixado as instituições de ensino para um último momento. Diante desta situação, todas as nações discutem, internamente, maneiras de continuar a oferecer atendimento escolar aos seus estudantes. Diferente de emergências causadas no passado, vale ressaltar que no momento atual, a educação conta com ferramentas para lidar com o ensino não presencial. Uma dessas estratégias é a utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) para a disseminação do conhecimento. As TDICs têm contribuído para o surgimento de recursos pedagógicos que beneficiam o processo de ensino e aprendizagem, resultando no desenvolvimento de novas metodologias de ensino e práticas educativas. Em meio ao isolamento físico social, esta tática de adaptar o processo de

---

[1] A COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a maioria (cerca de 80%) dos pacientes com COVID-19 podem ser assintomáticos ou oligossintomáticos (poucos sintomas), e aproximadamente 20% dos casos detectados requer atendimento hospitalar por apresentarem dificuldade respiratória, dos quais aproximadamente 5% podem necessitar de suporte ventilatório (BRASIL, 2020).

[2] Dados obtidos da Organização Mundial da Saúde, em inglês *World Health Organization* (WHO, 2020).

[3] *United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization*. Organização das Nações Unidas que busca promover a paz mundial por meio da educação, cultura e ciência.

ensino e aprendizagem, específico da sala de aula física, a novas ferramentas e ambientes digitais é chamada, popularmente, de Ensino Remoto Emergencial (ERE).

Por conta do avanço e da propagação da tecnologia é normal o acesso e interação, cada vez mais cedo, a dispositivos inovadores. Crianças e adolescentes, em fase escolar, contam e possuem familiaridade com aparelhos digitais como *smartphones*, *iPads*, *tablets*, *notebooks*, além de ferramentas de diversos contextos, como *internet*, redes sociais, realidade aumentada[4], ambiente virtual de aprendizagem (AVA)[5], *e-mail*, jogos digitais e aplicativos (também conhecidos como *Apps*). Por conta disso, acredita-se que os alunos são "nativos digitais" (PRENSKY, 2001), se referindo ao fato de que eles são as primeiras gerações que cresceram num universo coordenado pela tecnologia.

A presente pesquisa tem como objetivo compreender a contribuição dos aplicativos educacionais para dispositivos móveis nas práticas escolares em Geografia no Ensino Remoto Emergencial. Para alcançá-lo foram elaborados objetivos específicos, tais como: analisar as vantagens e desvantagens da inserção de aplicativos educacionais na disciplina Geografia, identificar as consequências dos dispositivos móveis na prática pedagógica do professor no ensino remoto da Geografia e conhecer as dificuldades do professor na adoção dos aplicativos educacionais em suas práticas escolares.

A Geografia, área escolhida como tema do estudo proposto, ganha destaque no momento da pandemia, pois, ela tem o compromisso de debater questões relativas aos grupos humanos, aos modos de organização da sociedade, às relações de produção e de poder e à transformação do próprio indivíduo e do mundo. O desenvolvimento de habilidades que visam identificar, categorizar, organizar e comparar local ou globalmente é essencial para melhor compreender a si mesmo, outras pessoas, escolas, comunidades, países, nações e o mundo (BRASIL, 2015).

Portanto, de modo essencial ao entendimento sobre a situação gerada pela Covid-19, a Geografia permite aos discentes a faculdade de elucidar o mundo, de compreender os fenômenos de ordem social, político e cultural, além de agir de modo ético, responsável e independente (BRASIL, 2015). Assim, pesquisar as práticas escolares desta disciplina envolvem os estudos dos conteúdos curriculares e sua relação com o cotidiano do discente,

---

[4] Termo técnico para um ambiente virtual transportado para o mundo físico onde está o usuário. Os usuários podem interagir por meio de conteúdos virtuais no mundo real sendo capazes de distinguir entre os dois (TORI, KIRNER & SISCOUTTO, 2006). Como exemplo, um jogo que se utiliza dessa tecnologia é o *Pokemon Go*.

[5] Sistema que oferece interação e mediação, entre os sujeitos do processo de ensino-aprendizagem, realizadas por uma série de recursos de comunicação via *internet* (MILL, 2018).

que se encontra imerso nas transformações do mundo e ao uso desmedido das TDICs nas atividades do dia a dia, sobretudo neste contexto de pandemia.

O estudo da Geografia estimula a habilidade de desenvolver o raciocínio geográfico para solucionar problemas advindos do cotidiano. De acordo com isso, como prescrito na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), fotografias, mapas, esquemas, desenhos, imagens de satélites, audiovisuais e gráficos são recursos empregados no ensino da Geografia, o que evidencia a importância do uso das TDICs neste componente curricular (BRASIL, 2015).

As TDICs não necessitam de contato presencial para disseminar o conhecimento, portanto, é possível verificar o potencial delas no processo de ensino e aprendizagem, sobretudo durante esse período emergencial que necessita de uma educação remota (*on-line*). A incerteza do retorno às aulas presenciais, nos primeiros momentos da pandemia, juntamente com o intuito de motivar o interesse do discente fez com que os docentes se preocupassem em planejar as aulas, para além do modelo tradicional. Os dispositivos móveis evidenciam novos horizontes no ambiente educacional, a exemplo do modelo de ensino *Mobile Learning* ou *M-Learning*, que utiliza dispositivos como *tablets* e *smartphones*, por meio do uso de aplicativos e contribuem no processo de ensino e aprendizagem (KUKULSKA-HULME, 2010). Estas ferramentas oferecem mobilidade aos docentes e discentes, além de interface com manuseio simples, assim, surgem como uma possibilidade dentro da educação remota emergencial, a fim de efetuar estratégias didáticas no contexto escolar e avançar nos modos de agir e interagir dos indivíduos entre si ou com o meio.

Para se aproveitar das vantagens dos dispositivos móveis na construção do saber é necessário diminuir a exclusão digital no Brasil que está vinculada ao modo como o sistema de educação emprega as Tecnologias da Informação. Porém, percebe-se que as escolas brasileiras ainda não permitem o uso destas ferramentas por seus discentes, por exemplo, conforme a pesquisa TIC Educação, lançada em junho de 2020 e realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC), 51% das escolas urbanas, públicas e particulares, proíbem a utilização da w*i-fi* pelos discentes e o uso do celular na sala de aula é proibido por 90% destas instituições (CETIC, 2019). Esta realidade demonstra o receio que a educação tem em lidar com as TDICs e que, por consequência, não são utilizadas como recursos pedagógicos. Porém, nesse contexto pandêmico, o fechamento das escolas impôs aos professores e milhares de alunos, o compromisso de ficar em frente das telas de computadores, *tablets* e *smartphones*, a fim de manter a continuidade dos estudos durante o período de isolamento social.

Com o prolongamento da pandemia, é inevitável a preocupação com milhares de estudantes em casa e sem aulas. Em 16 de junho de 2020, por meio da Portaria nº 544 publicada no Diário Oficial da União (DOU), o Ministério da Educação (MEC) autorizou a substituição das disciplinas presenciais, em cursos regularmente autorizados, por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus (BRASIL, 2020).

Esse momento revelou algumas realidades sobre as escolas brasileiras. Há escolas com laboratórios de informática e contam com mesas interativas, *internet*, lousas digitais e *kits* de robóticas em suas dependências, porém, outras não possuem o material básico de sala de aula e que, nesse momento emergencial, estão sem condições estruturais para (re)começar. Outro problema evidenciado foi a falta de conhecimento e formação dos professores (inclusão digital).

Conforme Freire (1996), as escolas, de modo geral, classificadas como um dos meios primordiais para o desenvolvimento do aluno consciente do seu mundo e agente transformador, não podem continuar presas ao passado no decorrer das constantes transformações da sociedade. Como aponta Silva (2020), teóricos importantes da educação afirmavam que para alcançar a potencialidade da sala de aula e da educação cidadã seriam necessários autonomia, diversidade, interação, dialógica e democracia. O autor reitera que a evolução da rede de computadores está em uma fase chamada *web* 2.0[6], emergida no início dos anos 2000 com as redes sociais e disponibiliza interfaces que oferecem interatividade, cocriação, colaboração, além de cooperação. Desta forma, caso os agentes educacionais sejam incluídos digitalmente e ciberculturalmente é possível aproveitar a confluência histórica entre a dinâmica social do ciberespaço e as ideias defendidas por estes teóricos, a fim de explorar as potencialidades oferecidas pela *internet* social na educação.

A máquina de escrever, o computador, o retroprojetor, juntamente com o *data show* influenciaram gerações anteriores. Em tempos atuais, de contexto pandêmico, surge a necessidade de reanalisar e compreender a relação da sociedade com a tecnologia, sobretudo na escola. De acordo com Kenski (2003, p. 21), “O homem transita culturalmente mediado pelas tecnologias que lhe são contemporâneas. Elas transformam suas maneiras de pensar, sentir, agir. Mudam também suas formas de se comunicar e de adquirir conhecimentos”. Os dispositivos móveis são apresentados como importantes aliados diante do atual paradigma da educação, apesar do uso dessas ferramentas, até então, ser restrito dentro da sala de aula, por razões culturais e socioeconômicas. Neste momento de aulas não presenciais, faz-se

[6] Segunda geração de comunidades e serviços oferecidos na *internet* com aplicativos baseados em redes sociais e tecnologia da informação (O’REILLY, 2005).

necessário a inserção do celular como um recurso didático, visto que será um auxílio nas práticas escolares, curriculares e educativas que colabora de forma significativa para o processo ensino e aprendizagem.

O uso das tecnologias está relacionado à interação social (*e-mails*, redes sociais, educação à distância, videoconferências, *chats*), ao entretenimento (jogos, vídeos em *streaming*), às aquisições de produtos ou serviços (comércio eletrônico), à coleta e análise de dados (*sites* de notícias, fóruns e grupos de discussão) e às diversas atividades que podem ser aplicadas de acordo ao objetivo do usuário, por exemplo, a utilização do sistema de posicionamento global (GPS), como uma ferramenta didática no ensino da localização espacial. Conforme a popularização dos dispositivos tecnológicos, todos os seus recursos podem ser associados às práticas escolares, com o objetivo de motivar e enriquecer o desenvolvimento cognitivo dos discentes.

"Sociedade em rede" é o termo utilizado por Castells (2006) para denominar as ações dos indivíduos de realizar conexões de informação através de redes digitais e demais métodos ao invés de apenas utilizar a tecnologia para os processos de comunicação e relacionamento social, pois, tão somente por conta do uso da tecnologia é possível que o conhecimento e os aspectos culturais alcancem maiores distâncias físicas e sejam disseminados de forma acelerada. Em virtude da globalização e da generalização da tecnologia móvel e sem fio, o mundo introduziu-se no período das comunicações móveis.

No campo educacional, de acordo com Rocha *et al.* (2016), acredita-se que um ponto negativo da não aprendizagem em uma disciplina está ligado ao fato de o aluno desconhecer assuntos básicos, desconsiderar a história do conteúdo e não entender de que forma utilizar esses conhecimentos no cotidiano. Por conseguinte, os resultados, ao longo dos processos avaliativos, são insatisfatórios. Nesse período atual, de Ensino Remoto Emergencial, esses anseios referentes ao processo de ensino e aprendizagem se ampliam entre discentes, pais, docentes e escola.

Além da Geografia que auxilia no entendimento sobre o atual cenário mundial provocado pela Covid-19, por meio de temáticas intrínsecas a este campo, a Cartografia contribui ao representar o contexto pandêmico, essencial na tomada de decisões. Pois, conforme Oliveira (1993, p. 84), a Cartografia trata-se do "conjunto de estudos e operações científicas, artísticas e técnicas", portanto, é considerada uma ciência e uma arte que se fundamenta, por meio de observações reais ou de análise documental, de produção e estruturação de cartas, projetos e distintos modos de representação.

No contexto pandêmico atual, a Cartografia é necessária desde o entendimento dos dados, em uma leitura de espaço, o que a compreensão sobre os fenômenos envolvidos, até a necessidade de pensar espacialmente os processos de dispersão, concentração e proliferação do vírus, nos mais diversos cenários, sejam em escala local, regional, nacional e global (RICHTER; NASCIMENTO, 2020).

Na esfera educacional, segundo Callai (2005), é no ato de criação do mapa que o aluno poderá realizar atividades de observação e de representação, utilizando as linguagens gráficas, e assim, compreender os conceitos cartográficos, ou seja, para que o indivíduo consiga ler, de modo crítico, o espaço é necessário que o mesmo realize a leitura do real/concreto, assim como dos diversos modos de reprodução dos fenômenos naturais e sociais do planeta.

Pela excentricidade do momento atual, mesmo após quase dois anos de pandemia, as instituições educacionais ainda estão se adaptando na utilização e nas pesquisas a respeito das ferramentas digitais aplicadas ao ensino durante a pandemia, dessa forma, demonstra que não há ainda quantidade significativa de trabalhos que tratam do Ensino Remoto Emergencial em Geografia, com ênfase na Cartografia, evidenciando a escolha pelo objeto de pesquisa.

Com o intuito de promover a introdução dos dispositivos móveis, como uma ferramenta pedagógica, nas práticas escolares da Geografia durante o Ensino Remoto Emergencial, foi criado um aplicativo educacional com os conhecimentos geográficos e cartográficos, em formato de um jogo de perguntas e respostas com pontuação, chamado de *quiz*. Conforme Piaget (1978), o jogo se faz assíduo na infância e possibilita os desenvolvimentos físico, cognitivo, afetivo e moral da criança de modo agradável e extrovertido. O *quiz* é um recurso que pode ser utilizado dentro da sala de aula, como ferramenta tecnológica, que contribui de forma eficaz na construção do saber e no processo de avaliação do discente que auxilia o aprendizado de modo significativo e lúdico (ARAÚJO *et al.*, 2011).

O *App*, nomeado de *CartographQuiz*, possui duas partes principais: a primeira apresenta as temáticas da Cartografia associada à Geografia e a segunda é o *quiz*, que por meio de perguntas avalia a compreensão destes conteúdos. O aplicativo aproveita das características dos jogos e do *M-Learning* e busca estimular a autoavaliação e o aprendizado dos alunos na disciplina de Geografia. Sua utilização simplifica a aprendizagem discente e dinamiza as práticas escolares do docente, o que é capaz de promover um maior interesse pela Geografia e, de modo consequente, auxiliar o processo de ensino e aprendizagem.

É válido destacar que o *quiz* associado a recursos tecnológicos que não necessitam de contato presencial, como os celulares inteligentes, *notebooks* e *internet*, também pode ser aproveitado pelo docente em suas práticas em modalidades educacionais a distância. Ao se levar em consideração o contexto pandêmico, juntamente com o intuito de diminuir a exclusão digital, o *CartographQuiz* pode ser executado em qualquer *smartphone*.

Embora existam distintos tipos e modelos de telefones celulares no mercado com diversas funcionalidades, armazenamento e processamento, os dispositivos que serão utilizados nesta pesquisa são os dos próprios discentes, pois o foco deste trabalho não é o aparelho em si, mas os seus benefícios como recurso de apoio ao processo de ensino e aprendizagem. Assim, para superar qualquer obstáculo no uso destas ferramentas e explorar a compatibilidade, as práticas foram realizadas com a utilização de requisitos mínimos das configurações dos celulares e sem a necessidade de acesso a *internet*. O *CartographQuiz*, além de ter interface simples, interativa e ser disponibilizado gratuitamente por *bluetooth* ou por cabo USB ou via um *link* para *download*, aumenta, portanto, a possibilidade de ser utilizado pelo maior número de docentes e discentes de diferentes contextos sociais. Espera-se que esta pesquisa possa contribuir para o estudo e desenvolvimento de novos saberes e fazeres do cotidiano escolar, durante e após o período emergencial.

1.1 As motivações pessoais e acadêmicas

Sou natural da cidade de Vitória da Conquista – Bahia e bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) *campus* Vitória da Conquista. Após a formação, exerço a função de professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) da área de Informática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBAIANO), *campus* Bom Jesus da Lapa.

Em minha trajetória na docência da Informática, também chamada de Tecnologia da Informação (TI), ministro aulas principalmente nas disciplinas que envolvem o ensino da criação de *softwares*. Pela experiência pessoal dos últimos anos (período entre 2018 a 2020), percebi que o desenvolvimento de aplicativos para os celulares inteligentes (os *smartphones*), ao invés da criação de programas para computadores ou *notebooks*, é mais interativo e intuitivo ao aprendizado dos discentes. Neste mesmo período, coordenei o projeto de extensão *X Gadget* e o projeto de pesquisa CODING, a respeito da criação de jogos em formato de aplicativo para celulares inteligentes que demonstravam em sua execução a motivação e o interesse dos discentes pelos assuntos estudados.

A elaboração de códigos para programas de computadores ou *notebooks* deixa a aula monótona, devido a sua complexidade, pois, nem sempre o aluno, ao longo do curso, desenvolve um programa executável, com suas devidas funções, ou que seja totalmente funcional. Por outro lado, na criação de *apps*, ocorre o aumento do interesse dos alunos nas atividades propostas, pois os discentes realizam o desenvolvimento de um aplicativo de forma rápida, além de imediatamente o executarem em seu próprio *smartphone* como qualquer outro programa instalado em seu celular. Porém, na instituição em que ministro aulas, o uso dos dispositivos móveis dentro de sala de aula ainda é restrito pela maioria dos professores, por não serem vistos como um instrumento que auxilia na construção do conhecimento. Uma hipótese que surge por meio dessas questões é que a utilização das tecnologias móveis dentro de sala de aula de disciplinas do ensino básico oferece maior engajamento do estudante no aprendizado.

A Geografia foi o componente curricular escolhido para ser objeto da criação do aplicativo, visto que oferece conhecimentos a respeito de temas necessários, importantes e contemporâneos para a compreensão do mundo e suas relações. Logo no início da pesquisa, o tema e a metodologia foram modificados, por conta do contexto pandêmico e tanto a Geografia, como a Cartografia foram associadas à Tecnologia da Informação, campo da minha formação, o que proporcionou a criação do *CartographQuiz* e os desdobramentos da pesquisa.

Essa mudança na plataforma para a qual os programas serão criados e executados, passando de computador pessoal para *smartphone*, especialmente com a mudança de comportamento e interesse dos discentes dentro de sala de aula, vislumbra inquietações a respeito de uma pesquisa no aproveitamento dos aplicativos e dispositivos móveis no processo ensino e aprendizagem. Santos (2015) afirma que o conhecimento científico provoca a pesquisa científica, sendo esta determinada como uma prática racional consciente que tem o objetivo de responder às ações dos indivíduos, a fim de entender e transformar a atual realidade.

Como docente que busca respostas para estes questionamentos apontados ao longo da minha trajetória, procuro, por meio dessa investigação, ampliar os meus conhecimentos na área educativa e encontrei, no mestrado do PPGEd/UESB, a oportunidade de consolidar os saberes adquiridos durante a minha graduação e na minha profissão, como docente. Ao criar um aplicativo educacional a ser utilizado como um recurso pedagógico, direciono minha pesquisa no caminho da ressignificação das práticas educativas e/ou didático-pedagógicas. Este direcionamento abraçou e se incorporou aos fundamentos da linha de pesquisa

“Conhecimentos e Práticas Escolares” deste programa de mestrado, o que permitiu o aprimoramento e o favorecimento deste estudo.

1.2 Questões de pesquisa e caminhos metodológicos

Antes da pandemia, introduzir dispositivos móveis e aplicativos em qualquer componente curricular seria visto com receio pela escola, pelo professor, pelos alunos e seus pais. No contexto atual, essas ferramentas se apresentam como parte da solução ao problema gerado pela Covid-19. Com a familiaridade juntamente com o ganho de experiência no emprego e na pesquisa dos dispositivos móveis no ensino e na aprendizagem presume-se que estes recursos sejam mais aceitos em sala de aula. De acordo com Silva (2020), o ensino híbrido será uma realidade, as atividades serão síncronas, com participação virtual em tempo real dos participantes, e assíncronas, em que não há a necessidade de professores estejam presentes no mesmo instante, e as aulas acontecerão na forma presencial e no formato não presencial (*on-line*). Conforme Christensen, Horn e Staker (2013), neste formato de ensino, o discente estuda parcialmente de forma *on-line* com determinado mecanismo de controle quanto ao tempo, local, modo e/ou ritmo de aprendizado e outra parte em um ambiente físico assistido por um responsável, fora de sua casa.

Neste contexto, a pesquisa trouxe como questão central: como os aplicativos e dispositivos móveis podem contribuir na prática escolar docente de Geografia no Ensino Remoto Emergencial? Além dessa, outras perguntas também foram necessárias, tais como: qual é a concepção do professor sobre a utilização do dispositivo móvel como ferramenta pedagógica? Quais as vantagens e desvantagens da inserção de aplicativos e dispositivos móveis durante o ensino remoto da disciplina Geografia? Quais os impactos desses aplicativos na prática pedagógica do docente durante a pandemia? Quais dificuldades do professor na adoção dos aplicativos educacionais e dispositivos móveis em suas práticas escolares?

Esta investigação se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, pois conforme Goldenberg (2001), esta abordagem favorece a imersão da compreensão de um determinado grupo ou classe social, de um percurso, ou os mais variados aspectos sociais e humanos. Segundo a perspectiva de Bogdan e Biklen (1994), a investigação qualitativa é descritiva e sua fonte direta de dados é o ambiente natural, o investigador é o seu principal instrumento e tende a analisar os seus dados de forma indutiva, além de interessar-se mais pelo processo do que pelos resultados ou produtos.

Para atingir os objetivos da pesquisa, a abordagem metodológica foi organizada em diferentes etapas. Numa primeira etapa foi necessário um levantamento teórico realizado por meio dos livros, revistas científicas, teses e dissertações de autores que discutiram as temáticas que sustentam a investigação do Isolamento social e Educação, TDIC, Educação e as TDICs e Ensino de Geografia, tais como: Silva e Castro (2017), Kukulska-Hulme (2010), Mercado (2008), Nichele e Schlemmer (2014), Saccol, Schelmmer e Barbosa (2011) e Moran, Masetto e Behrens (2013). Por conta do momento atual de Ensino Remoto Emergencial, houve a necessidade de buscar referências que tratavam desta temática, tais como: Silva (2020), Hodges (2020), Maciel (2013), Behar (2009), Maia e Mattar (2008) e Rivoltella (2020).

O segundo momento foi a seleção dos participantes da pesquisa. De acordo com Minayo (2016, p. 57), "Os sujeitos/objetos de investigação, primeiramente, são construídos teoricamente enquanto componente do objeto de estudo". Segundo Amado (2013), os participantes de uma pesquisa devem ser:

> [...] pessoas que pela sua experiência de vida quotidiana pelas suas responsabilidades [...] estejam envolvidas ou em contacto muito próximo com o problema que se quer estudar. Se consistir num grupo de pessoas, convém que elas tenham algo em comum, mas também algumas experiências próprias e diferenciadas [...]. (AMADO, 2013, p. 214).

Conforme Minayo (2017), não há um consenso na definição do tamanho da amostra em pesquisas qualitativas e que a dimensão do objeto e a complexidade da investigação norteiam na seleção do tamanho da amostra e não em uma quantidade precisa. Nesse contexto, foram selecionados, como participantes da pesquisa, cinco professores do componente curricular Geografia no Ensino Médio, sendo eles: três docentes do IFBAIANO dos *campi* Bom Jesus da Lapa, Itaberaba e Itapetinga e dois docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), ambos do *campus* Jequié. A escolha das respectivas instituições deve-se ao conhecimento de uma realidade próxima de um ambiente no qual o pesquisador também atua como professor.

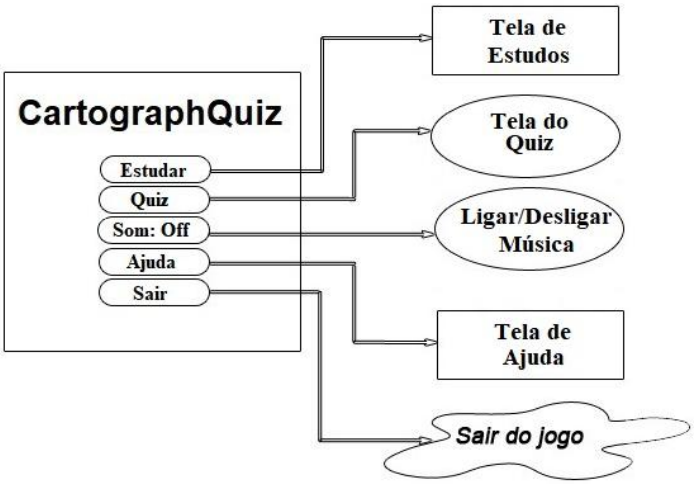
De forma prévia, os docentes receberam via *e-mail*, pessoal ou institucional, o convite (Apêndice A) para participação na pesquisa com o roteiro semiestruturado para as entrevistas dos professores (Apêndice B), além do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo A) e do Termo de Autorização para Uso de Imagens e Depoimentos (Anexo B) que são documentos obrigatórios para a aprovação dos projetos de pesquisa no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Os professores participantes preencheram e assinaram em acordo com os

referidos termos. O presente estudo, sob número CAAE 46863321.3.0000.0055, foi aprovado (Anexo C) pelo CEP da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

De acordo com o Ministério da Educação e Cultura (MEC), a história das instituições federais de educação profissional, que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, começou em 1909, quando o então Presidente da República do Brasil, Nilo Peçanha, criou 19 escolas de Aprendizes e Artífices que, mais tarde, deram origem aos Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica (CEFET). As instituições federais têm por objetivo qualificar profissionais para os diversos setores da economia brasileira, realizar pesquisa e desenvolver novos processos, produtos e serviços em colaboração com o setor produtivo. Em 29 de dezembro de 2008, com a Lei nº 11.892, 31 CEFET, 75 Unidades Descentralizadas de Ensino (UNED), 39 Escolas Agrotécnicas, 07 Escolas Técnicas Federais e 08 escolas vinculadas a universidades deixaram de existir para formar os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2021).

No terceiro momento foi realizado o desenvolvimento do aplicativo *CartographQuiz*, ferramenta didática que foi aplicada nas práticas escolares no ensino remoto da Geografia. Primeiramente, foi realizada a construção de fluxogramas, por meio do programa *Gimp*, para auxiliar na compreensão do funcionamento e na codificação do aplicativo. Em seguida, usando estas imagens como referência, foi realizada a codificação do aplicativo por meio de blocos lógicos de programação através da plataforma *Kodular*, escolhida por ser fácil de utilizar e demandar menor tempo na criação do aplicativo. O *CartographQuiz* possui a tela principal como a primeira interface visualizada pelo usuário quando o mesmo executar o aplicativo. Por meio dos botões dessa interface, é possível entrar nas telas de estudos, do *quiz* e de ajuda, além de ativar a música e sair do programa (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma da tela principal do *CartographQuiz*



Fonte: Elaborado pelo

A tela principal (Figura 1) conta com 05 botões que são “Estudar”, “*Quiz*”, “Som: Off”, “Ajuda” e “Sair”. Cada botão tem uma funcionalidade condizente ao próprio nome. O botão de “Estudar” faz com que outra tela seja aberta, esta nova interface recebeu o nome de tela de estudos. Ao selecionar “*Quiz*”, o usuário é direcionado para a tela do *quiz*. Ao escolher “Ajuda”, o usuário será remetido para uma tela que informa como manusear o *CartographQuiz*. Se por acaso, a opção selecionada for “Sair”, o aplicativo será encerrado.

Ainda nesta tela principal, há um botão que possui duas funções, pois ele pode ligar ou desligar a música de fundo do aplicativo. Neste caso, quando este componente estiver com o nome “Som: Off” significa que o som está desligado, porém no momento em que o utilizador apertar este botão, ele imediatamente muda o nome para “Som: On”, que informa que a música está ligada, e passa a tocar a trilha sonora do *app*. Caso aperte este botão quando o nome dele for “Som: On”, o programa automaticamente vai desligar a música e o botão novamente se chamará “Som: Off”.

O aplicativo foi dividido em duas partes principais: a primeira parte é a de estudos em que os discentes poderão aprender por meio da leitura de três arquivos no formato *Portable Document Format* (PDF), salvos previamente no *app*, assim, sem necessidade de *internet*. Foram escolhidos pelo pesquisador, também programador, conteúdos básicos e introdutórios sobre assuntos da cartografia geográfica, além de um artigo que trata sobre a contribuição cartográfica na representação de fenômenos ligados à Covid-19.

O primeiro texto com nome “Introdução à Cartografia” foi produzido pelo IBGE e apresenta tópicos como: o surgimento da cartografia, a forma da terra, coordenadas geográficas, altitude, GPS, projeções cartográficas, escala, sensoriamento remoto, aerofotogametria, convenções cartográficas e mapeamento temático. O segundo arquivo faz parte de um livro chamado “O Mundo dos Mapas” publicado pela Associação Cartográfica Internacional[7]. No texto do aplicativo, são exibidas temáticas, como: introdução a cartografia, tipos diferentes de mapas, cartas temáticas, princípios cartográficos, comunicação e hierarquia visual, escala e projeção, diferentes mídias cartográficas e mapas históricos.

Na tela de estudos, o terceiro texto é um artigo com o título de “Colocando o coronavírus no mapa: a cartografia a serviço das ciências da saúde”[8]. Este trabalho foi inserido no aplicativo com o intuito de dinamizar a aula do docente de Geografia ao auxiliar na associação da Cartografia com a realidade da qual o discente faz parte no momento desta

---

[7] *Link* para *download*: https://icaci.org/files/documents/wom/IMY_WoM_pt.pdf

[8] *Link* para *download*: https://www.cafehistoria.com.br/cartografica-do-covid19/

pesquisa. O artigo traz informações como a utilização das tecnologias geoespaciais, exemplos do emprego da cartografia em colaboração com estudos epidemiológicos e como os mapas auxiliaram de forma interativa como fonte de fácil entendimento para a população sobre a Covid-19.

A segunda parte é um *quiz*, jogo com pontuação de questões múltipla escolha que envolve os temas abordados na parte de estudos. A ideia é que a pontuação, guardada na memória do celular, seja aproveitada, tanto pelo docente, na avaliação dos discentes na assimilação dos conteúdos, quanto para os alunos compararem as suas pontuações entre si. Além das duas partes principais, o aplicativo também tem a possibilidade de ligar ou desligar a música, a tela de ajuda que conta com dicas para o manuseio do *app* e a opção de sair do programa.

Durante a fase de desenvolvimento do *CartographQuiz*, foram realizadas experimentações de uso do *app* com um grupo teste que apontou alguns problemas no aplicativo, tais como: o *quiz* não se adaptava aos celulares com telas pequenas e não possibilitava aos usuários apertar no botão de passar para a próxima pergunta e que uma das questões do *quiz* apresentava mais de uma opção correta. Os problemas foram sanados ou minimizados para não interferirem no uso adequado do aplicativo.

Após a fase de desenvolvimento, foi realizada pelo pesquisador uma apresentação por meio de um vídeo gravado e compartilhado de modo *on-line*, via *Whatsapp*, aos participantes, a respeito das funcionalidades e manuseio do *CartographQuiz*. Mesmo sendo possível disponibilizar o aplicativo sem a utilização da *internet*, para seguir as orientações de medidas sanitárias, diante da pandemia, o *app* foi compartilhado por meio de um *link* para *download*, via *internet*. Antes da utilização em aula, o *CartographQuiz* esteve disponível para ser usado pelos participantes em seus próprios *smartphones*.

Os professores utilizaram o aplicativo *CartographQuiz*, de acordo com sua própria metodologia e objetivos, as aulas variaram entre 40 e 85 minutos. Todas as práticas foram realizadas no momento síncrono por meio de reuniões *on-line* no Ensino Remoto Emergencial. O docente participou das práticas apenas como observador.

Na etapa seguinte, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os professores de forma individual, por meio de uma reunião *on-line*, para a avaliação de questões referentes à prática pedagógica, como: as dificuldades encontradas na prática pedagógica ao inserir um aplicativo para fins educacionais, as vantagens e desvantagens na utilização do *smartphone* na prática escolar na educação remota, as mudanças que o *CartographQuiz* pode provocar na

prática pedagógica do docente, as sugestões de melhorias do *app* dentro do contexto educacional atual.

A reunião para realizar as entrevistas aconteceu por meio da plataforma *Google Meet*, logo após a utilização do aplicativo pelo professor em cada turma e a mesma foi gravada mediante a permissão dos participantes. O procedimento contou com um roteiro de perguntas (Apêndice B). Conforme Haguette (1995), a entrevista é um processo de interação social de coleta de informações, por meio de um roteiro que compõe pontos ou questões ao redor de um tema principal. Segundo Minayo (1998), este recurso beneficia a aquisição de informações pelo interior da fala individual que aponta condições da estrutura, sistemas de valores, regras e símbolos e conduz, por intermédio de um representante, convicções de determinados grupos.

Em seguida, iniciou-se a fase de transcrição e análise das entrevistas, tanto por meio da individualidade de cada uma delas e como pela percepção das capacidades e aptidões desenvolvidas nos docentes, provenientes da utilização do *CartographQuiz*. Foram avaliados os resultados no ensino e aprendizagem da Cartografia, ao utilizar os aplicativos móveis educacionais, de maneira remota. Os dados coletados passaram por análise na qual se fez o tratamento, por inferências e interpretações, de acordo com critérios coerentes com o objeto e o problema, o campo de pesquisa e os participantes da pesquisa. Nesta fase de análise, foram consideradas as expressões, as relações, a avaliação a respeito da prática pedagógica e da enunciação dos participantes durante a prática pedagógica e a entrevista, conforme apontado por Minayo (1998). Concluídas as etapas mencionadas, deu-se a continuidade da escrita da dissertação.

1.3 O Estado de conhecimento

Com a finalidade de conhecer as produções acerca dos trabalhos que se aproximam à temática desta pesquisa construiu-se o estado do conhecimento que, para Morosini (2014), é identificação, registro e categorização e que fundamentam à reflexão e síntese da produção científica de uma área específica com um espaço de tempo delineado e que reúne artigos, periódicos, teses, dissertações e livros.

Para a realização desta seleção, foram usados os descritores nas bases de dados de pesquisas científicas: “tecnologias digitais de informação e comunicação”, “dispositivos móveis”, “ensino de Geografia”, “Ensino Remoto Emergencial” e “práticas escolares”. Com o objetivo de selecionar trabalhos recentes, foi aplicado o recorte temporal de 2011 a 2021. Nas buscas realizadas, os descritores foram colocados entre aspas duplas para encontrar termos

compostos e foi utilizado tanto um descritor por vez como também foram associados dois ou mais descritores por meio do operador "*AND*" para que duas ou mais palavras/frases estejam obrigatoriamente no resultado da busca. As bases de dados utilizadas para selecionar os trabalhos foram: *Scientific Electronic Library Online* (*Scielo), Google Scholar,* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEd), Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd).

A busca realizada no *site* da ANPEd com a utilização do descritor "tecnologias digitais de informação e comunicação" obteve um resultado, enquanto que com o descritor "dispositivos móveis" não foi obtido, com "ensino de Geografia" foi encontrado uma pesquisa, ao utilizar "Ensino Remoto Emergencial" foram obtidos cinco e com "práticas escolares" foram encontrados dezessete trabalhos. Não foram obtidos resultados com a junção de dois ou mais descritores.

No *Google Scholar,* por meio do descritor "tecnologias digitais de informação e comunicação" foram encontradas nove mil e quatrocentos e vinte (9.420) pesquisas, ao utilizar "dispositivos móveis" se obteve um resultado de dezenove mil e trezentos (19.300) trabalhos, "ensino de Geografia" foi quatorze mil e seiscentos (14.600), com "Ensino Remoto Emergencial" se encontrou um mil e cento e sessenta (1.160) trabalhos, enquanto com "práticas escolares" foram dezoito mil e setecentos (18.700).

No *Google Scholar,* ao combinar mais de um descritor por meio do operador "*AND*", com "dispositivos móveis" e "ensino de Geografia" foram obtidos trezentos e setenta e seis (376) pesquisas, com "dispositivos móveis" e "ensino de Geografia" e "práticas escolares" foram encontradas quarenta e dois (42), ao buscar "dispositivos móveis" e "ensino de Geografia" e "Ensino Remoto Emergencial" foram achados quatro (4) produções, com "ensino de Geografia" e "Ensino Remoto Emergencial" se obteve vinte e dois (22), ao usar os descritores "dispositivos móveis" e "Ensino Remoto Emergencial" foram obtidos cento e oito (108), com "tecnologias digitais de informação e comunicação" e "Ensino Remoto Emergencial" também foram cento e oito (108), ao usar "tecnologias digitais de informação e comunicação" e "ensino de Geografia" e "Ensino Remoto Emergencial" foram achados sete (7), com "tecnologias digitais de informação e comunicação" e "dispositivos móveis" e "ensino de geografia" e "Ensino Remoto Emergencial" se obteve dois (2) (Quadro 1)

Quadro 1 – Resultados do estado de conhecimento das bases de dados ANPEd e *Google Scholar*

DESCRITORES	BASE DE DADOS	
	ANPEd	***Google Scholar***
Tecnologias digitais de informação e comunicação	01	9.420
Dispositivos móveis	00	19.300
Ensino de Geografia	01	14.600
Ensino Remoto Emergencial	05	14.600
Práticas escolares	17	18.700
Dispositivos móveis *AND* ensino de Geografia	00	376
Dispositivos móveis *AND* ensino de Geografia *AND* práticas escolares	00	42
Dispositivos móveis *AND* ensino de Geografia *AND* Ensino Remoto Emergencial	00	04
Ensino de Geografia *AND* Ensino Remoto Emergencial	00	22
Dispositivos móveis *AND* Ensino Remoto Emergencial	00	108
Tecnologias digitais de informação e comunicação *AND* Ensino Remoto Emergencial	00	108
Tecnologias digitais de informação e comunicação *AND* ensino de Geografia *AND* Ensino Remoto Emergencial	00	07
Tecnologias digitais de informação e comunicação *AND* dispositivos móveis *AND* ensino de Geografia *AND* Ensino Remoto Emergencial	00	02

Fonte: Pesquisa teórica, 2021.

De forma próxima a qualidade e ao objetivo da dissertação deste trabalho, foram realizadas buscas no banco de teses e dissertações da CAPES e do PPGED/UESB. Na CAPES, foi realizada uma busca com os descritores “dispositivos móveis” e “ensino de Geografia” na área de conhecimento de Educação nos últimos cinco (05) anos, foram encontrados noventa e nove (99) resultados. Porém, por não possuir um mecanismo de busca tão avançado quanto na base de periódicos da própria instituição que associa os dois descritores com o operador “*AND*”, as produções selecionadas possuíam apenas trechos ou até mesmo referências com uma parte dos descritores. Dessa forma, foi realizada uma análise integral dos resumos das produções resultantes, mas nenhum dos trabalhos tinha como objeto o estudo dos dispositivos móveis aplicados ao ensino de Geografia.

No banco de dissertações do PPGEd/UESB, local em que o pesquisador realiza o mestrado, há 02 (dois) trabalhos que tratam sobre a utilização das tecnologias digitais na educação. No primeiro estudo, Santos e Barreto (2020) apresentam como objetivo geral a

avaliação formativa mediada por tecnologias digitais e o seu impacto no processo de ensino/aprendizado de Língua Inglesa. Eles definem que seus objetivos específicos devam descrever o impacto que as Tecnologias Digitais exercem na execução do planejamento do professor de Língua Inglesa, apontar as percepções do professor sobre os resultados obtidos por meio de uma atividade realizada que aplica tecnologias digitais como avaliação formativa, verificar a relevância, para a relação ensino-aprendizagem dos alunos, da inserção de atividades e dinâmicas que se utilizam de tecnologias digitais, no processo de formação docente.

Santos e Barreto (2020) se fundamentam em autores como Perrenoud (1998), Lévy (1999) e Imbernón (2010), para utilizarem uma investigação construída, por meio de uma abordagem qualitativa no emprego da tecnologia como instrumento mediador para a avaliação formativa. Os autores utilizaram o questionário, o diário de bordo, a observação participante, a entrevista semiestruturada e aplicação de uma sequência didática como ferramentas para a produção de dados. A pesquisa ocorreu com a participação de uma docente da disciplina Inglês Técnico e 10 (dez) discentes da turma do quarto (4º) ano do curso de Informática da Modalidade Integrada, de um Instituto Federal, na cidade de Vitória da Conquista, Bahia. Para análise dos dados foi utilizado a Análise de Conteúdo baseando-se em Bardin (2011). Foi verificado que os discentes possuem constante contato com a Tecnologia Digital e a utilizam com frequência para execução de atividades básicas, inclusive para estudar, o que prova que os mesmos fazem parte da cibercultura de maneira ativa. Com a aplicação da produção final da sequência didática que empregou o jogo digital *Kahoot!*[9] foi percebido uma resposta positiva dos discentes relacionado ao aprendizado e ao engajamento dentro da sala de aula, o que tornou a iniciativa uma boa prática a ser empregada em escolas e instituições por oferecer novos mecanismos para o ensino de idiomas.

Por meio da observação e da entrevista com a docente, Santos e Barreto (2020) notaram a necessidade de inserir estudos a respeito das Tecnologias Digitais e Avaliação Formativa na formação docente, para que tal prática seja disseminada pela educação brasileira, podendo assim, melhorar os índices educacionais do país. A docente afirmou que as práticas que se utilizam do jogo digital são estratégias relevantes para o ensino-aprendizagem, além disso, ela percebe em tais atividades um potencial avaliativo. Por fim, foi

[9] Ferramenta gratuita e intuitiva que possui características de um jogo digital, com regras e atribuições de pontuação para os alunos que responderem as perguntas de forma correta e rápida, o que permite aulas dinâmicas e interativas (BOTTENTUIT JUNIOR, 2017).

constatado que os discentes acharam na informática uma aliada no processo de ensino-aprendizagem e enxergam na tecnologia digital a possibilidade de realização de algumas avaliações escolares.

A segunda pesquisa encontrada foi a de Alkimim e Barreto (2017), a investigação teve como objetivo geral compreender como as tecnologias digitais são utilizadas pelos docentes no curso Técnico em Informática para *Internet* Integrado ao Ensino Médio e os discursos que permeiam esses usos. Como objetivos específicos, as autoras buscaram verificar as condições oferecidas para práticas pedagógicas inovadoras, mediadas pelas tecnologias digitais, e os possíveis impasses que as dificultam, observar as implicações desses usos para o ensino-aprendizagem e o desenvolvimento da autonomia dos envolvidos nesse processo, conhecer como os discentes e docentes consideram os usos das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas.

Conforme Alkimim e Barreto (2017), a pesquisa foi caracterizada como uma pesquisa mista, voltada para a perspectiva sócio-histórica fundamentada em algumas das contribuições da teoria enunciativa da linguagem e na teoria sociointeracionista que buscam a compreensão do processo de ensino-aprendizagem por intermédio das tecnologias digitais consideradas, pelos teóricos que dão sustentação a investigação, como ferramentas capazes de potencializar as práticas pedagógicas.

A observação participante, o relato escrito (diário de bordo do pesquisador), questionário e entrevista semiestruturada foram utilizados como instrumentos de produção de dados na pesquisa de Alkimim e Barreto (2017). A investigação foi realizada com dez (10) docentes que atuam nas turmas de terceiro ano do Curso Técnico em Informática para *Internet* Integrado ao Ensino Médio e dez (10) discentes das respectivas turmas que foram escolhidos de modo aleatório entre os que se dispuseram a participar. Com base nos dados da pesquisa, foi notado que mesmo se tratando de um curso técnico em informática, os docentes que atuam no mesmo não receberam formação voltada para a utilização de tecnologias digitais. Além de ser percebida a necessidade de investimentos em políticas de formação de professores adequadas com as demandas relacionadas à cibercultura.

Após a análise das práticas pedagógicas, Alkimim e Barreto (2017) perceberam a relevância do docente intelectual crítico que busca uma educação para além da lógica transmissiva de conhecimentos e um docente capaz de manusear as potencialidades interativas das tecnologias digitais para o aperfeiçoamento de suas práticas. Através dos resultados da pesquisa, as autoras observaram que é indispensável uma reestruturação no modo como as tecnologias digitais têm sido inseridas nas práticas pedagógicas dos professores do Curso

Técnico em Informática para *Internet* Integrado ao Ensino Médio no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) – Campus Januária.

Com base nos resultados encontrados no estado de conhecimento, foi possível constatar pesquisas em Ensino de Geografia, associadas ao uso das TDICs, sobretudo com dispositivos móveis, ainda é um campo aberto à realização de investigações, principalmente considerando o Ensino Remoto Emergencial, realidade posta no início do ano de 2020. Com isso, ressalta-se, mais uma vez, a relevância deste estudo. Na seção 3.2 serão apresentadas pesquisas com experiências que empregaram as TDICs como recursos didáticos no Ensino de Geografia e na seção 3.3, com problemáticas semelhantes ao presente trabalho, são exibidos estudos com experiências que utilizam os dispositivos móveis como ferramentas pedagógicas no ensino desta mesma disciplina.

A dissertação apresenta, além desta introdução (seção 1), a seção 2 (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e Ensino da Geografia) que aborda uma discussão do uso das TDICs no isolamento social e na educação, diferencia as distintas modalidades de ensino não presenciais e dialoga sobre o uso das TDICs no Ensino Remoto Emergencial e no Ensino da Geografia. A seção 3 (Ciência Geográfica e Práticas Escolares com o uso das TDICs) apresenta o surgimento da Geografia como ciência, suas correntes de pensamentos, sua institucionalização no Brasil até chegar à Geografia escolar brasileira contemporânea, além de exibir experiências em pesquisas científicas que empregaram as TDICs e os recursos móveis nas práticas escolares no ensino dos conteúdos geográficos. A seção 4 (*CartographQuiz* e as Práticas Escolares em Geografia: desenvolvimento, aplicação e análise) relata os aspectos de desenvolvimento do aplicativo *CartographQuiz*, além das práticas, entrevistas e a análise de resultados do presente trabalho. A dissertação apresenta ainda as considerações finais, seguidos das referências, apêndices e anexos.

2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E ENSINO DA GEOGRAFIA

Das pandemias que devastaram o mundo desde a antiguidade, a mais popular e apontada como a mais destrutiva até 2019 foi a Peste Bubônica. A Peste viajava pelo mundo através dos navios que cruzavam os mares e tomava os rios e os caminhos terrestres em direção aos burgos e vilas. As primeiras providências foram a suspensão dos transportes e o enclausuramento da população que se recolhia adentro das portas fechadas das muralhas. Era recomendado o uso de máscaras, em forma de cabeça de pássaro com o bico preenchido de substâncias aromáticas (DELUMEAU, 1989). Os cuidados sanitários e o isolamento deveriam ser respeitados por todas as pessoas, mas as preocupações eram, principalmente, com os espaços de atividades coletivas, como: transportes públicos, escolas, fábricas/oficinas, cortiços, feiras, mercados, quartéis, porto, hotéis, repartições públicas, internatos, hospitais, lojas comerciais, igrejas e outros.

No ano de 2020, com a Covid-19 uma nova pandemia foi anunciada, o vírus se alastrou pelo mundo e milhares de pessoas ficaram doentes, as mortes se multiplicaram, o pânico se instalou e os sistemas de saúde de todas as nações entraram em colapso. Para diminuir a propagação do vírus, as fronteiras reapareceram e as relações comerciais, as instituições de ensino, as práticas esportivas, as atividades culturais, os encontros e os contatos físicos foram suspensos.

Em outras pandemias, as pessoas se mantinham isoladas em suas casas sem informações do mundo exterior, porém, atualmente há recursos e meios de comunicação digitais, como as redes sociais, os mensageiros instantâneos, as salas de bate papo, os *e-mails*, que "levam" qualquer um para lugares não imaginados e estar em casa significa manter o isolamento físico e não o dito isolamento social. Desde 1990, com o crescimento do uso das tecnologias de comunicação e informação, o ciberespaço[10] foi tomando conta do cenário mundial e a aceleração das interações digitais foi potencializada em detrimento dos contatos físicos. Em 2020, palavras próprias da esfera digital são ditas e ouvidas de forma natural, como: "*logar*", "*chat*", "*live*", "navegar na *internet*", "*site*", entre outros. Para as nações, a inclusão digital passou a ser vista como uma forma de inclusão social que visa o acesso às ferramentas digitais para todos os cidadãos, portanto, a produção e difusão do conhecimento democratizado. No momento pandêmico atual, para os indivíduos que estão inseridos nos

[10] Definição de um espaço de comunicação formado pela interconexão mundial dos computadores e das suas memórias (LEVY, 1999).

contextos das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, o isolamento físico é apenas uma estratégia que intensifica a interação desses indivíduos com o mundo digital.

Durante o isolamento social, diante da crise na produção e consumo de produtos, os setores comerciais, educacionais, turísticos e de entretenimento passam por profundas transformações. Nesse contexto da cibercultura, o exemplo mais famoso da metamorfose das relações são as *lives*. Transmissões ao vivo pela *internet* são realizadas por cantores, influenciadores digitais, eventos acadêmicos e profissionais, programas de televisão e professores em plataformas digitais como *Youtube* ou *Instagram*. O palco, o auditório e as salas de aula foram substituídos pelas telas de *smartphones* e computadores.

Após o fechamento por prazo indeterminado das escolas, as transmissões *on-line* foram vistas como uma oportunidade de continuação de atividades de milhares de docentes de todos os níveis de ensino. Palestras, aulas, seminários, rodas de conversas, congressos, conferências, bate-papos organizados e realizados digitalmente que eram raros antes da pandemia são hoje a ferramenta principal para o ensino e aprendizagem no isolamento social. De forma acelerada, diversas atividades escolares *on-line* foram produzidas na rede de computadores pelos docentes.

A pandemia apontou as desigualdades sociais do mundo, particularmente no Brasil, com uma parte da população que trabalha na informalidade. A interrupção das atividades comerciais e o distanciamento social fizeram com que diminuísse ou até desaparecesse o sustento desses indivíduos. Além disso, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), o país registrou recorde de desemprego no ano de 2020 com 13,1 milhões de pessoas desempregadas.

No ano de 2021, a taxa de desemprego foi de 14,1% no segundo trimestre, o que acomete 14,4 milhões de pessoas (IBGE, 2021). Consequentemente, as vulnerabilidades socioeconômicas se tornaram explícitas e, por este motivo, diversas pessoas que buscam manter a sua renda e impossibilitadas de trabalharem remotamente não foram capazes de respeitar as orientações de isolamento social da Organização Mundial de Saúde.

Para Castells (2003), não pertencer à rede de computadores é padecer em uma das formas mais nocivas de exclusão, tanto na economia, quanto na cultura. Silveira (2008) afirma que o acesso à comunicação em rede é um direito da cidadania. Isso se deve ao fato de que atividades básicas, como a utilização de um serviço bancário ou de exercer seu direito de cidadão, a exemplo do voto eletrônico, necessitam de informações que deslocam por meio das redes de computadores interconectadas globalmente.

Lévy (1999) aponta que a emergência e expansão da cibercultura pode ser um novo fator de desigualdades e de exclusão, visto que o acesso a comunicação e a informação disponibilizadas pelo ciberespaço, local de comunicação formado pela interconexão mundial dos computadores e das suas memórias, exige habilidades tecnológicas e recursos financeiros para se capacitar e obter ferramentas digitais como *smartphones*, computadores e *internet*.

Milton Santos (2006) apresenta a concepção de meio técnico-científico informacional como uma configuração do espaço que se iniciou na metade do século XX e significou um novo modelo de produzir, utilizar e funcionar do espaço. Nessa perspectiva, o ciberespaço, apresentado por Levy (1999), é um produto deste meio técnico-científico informacional e por esse motivo não é um lugar desterritorializado, pois conserva, em seu interior, características pertinentes aos moldes de dominação da sociedade da informação em que se localiza, ou seja, mesmo que os espaços digitais e seus territórios se renovam com os progressos da tecnologia, ainda estão subordinados e sustentados aos regimes políticos, econômicos e culturais que até então os comanda.

As tecnologias que supostamente são desenvolvidas para oferecerem velocidade, interatividade, autonomia e portabilidade nas atividades cotidianas e, assim, melhorar a qualidade de vida das pessoas também geram uma divisão digital e social, pois a viabilidade desse bem-estar global do indivíduo é dependente do poder aquisitivo.

Os avanços tecnológicos acontecem cada vez mais rápidos, em questão de meses surgem atualizações ou recursos melhores de diversos dispositivos. Essa evolução acontece em diversos setores da tecnologia, como automóveis, televisores, *videogames*, *smartphones*, *notebooks*, geladeiras, relógios, entre outros. Isso gera um consumo contínuo que em um efeito cascata é recurso para as empresas destes ramos continuarem a desenvolver mais tecnologias avançadas.

É necessário compreender as relações da tecnologia e exclusão social, reconhecer o fato de que estas inovações estarão de forma efetiva presentes no mundo contemporâneo, entender que promover o aprendizado e a disseminação do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação pelo cidadão, ou seja, incluí-los digitalmente, viabilizam a geração de oportunidades no mercado de trabalho, nas conexões com outros grupos sociais, no desenvolvimento da criatividade e de novas habilidades. Assim, oportuniza uma nova visão social e uma cidadania autônoma e potencializa a diminuição da pobreza e do analfabetismo que gera ganhos para a sociedade como um todo.

O direito à comunicação é reconhecido pela UNESCO como fundamental para exercer a cidadania (MACBRIDE, 1980). A comunicação, por meio das TDICs, ao mesmo tempo em

que exerce o acesso à informação que trafega pelas redes, o direito de se comunicar, produzir e compartilhar variados assuntos em diversos tipos de multimídias, também é um mecanismo de apoio para a obtenção de outros direitos associados à educação, à atuação no campo político, na introdução das bases produtivas e do comércio global.

A inclusão digital é uma maneira de tornar a tecnologia acessível ao maior número de pessoas. Essa democratização digital pode ser realizada por meio das políticas públicas de caráter social, por meio da implementação de programas do governo e, possivelmente, de parcerias com empresas de vários segmentos, que têm como propósito a acessibilidade às informações que auxiliam na qualidade de vida e na busca pelos direitos à cidadania.

No Brasil, a expansão da inclusão digital é lenta devido as suas particularidades geográficas, sociais e culturais. Por conta disso, para se realizar esta iniciativa não apenas se deve depender de ações governamentais, mas também de empresas, principalmente locais, por intermédio de práticas de responsabilidade social, que podem atuar de forma ativa no estímulo ao desenvolvimento de uma sociedade mais justa e igualitária.

A escola é outra entidade que pode atuar de forma intrínseca na construção dos valores da inclusão digital, pois, conforme Faria Filho (2002), por meio das ações e conhecimentos escolares, componentes da cultura escolar, se produz a sociedade, uma vez que é dela que vão sair os elementos da escolarização que vão influenciar direta ou indiretamente no conjunto da vida social. Categoricamente, a escola contemporânea não apenas instrui e educa, mas também é responsável pela transmissão de saberes, sensibilidades, valores cada vez mais ampliados e complexos com a finalidade de produzir uma sociedade ordeira, igualitária, progressista e civilizada.

A inclusão digital na escola deve considerar as especificidades do contexto escolar, a cultura local, os projetos pedagógicos, a prática pedagógica, bem como o uso dos recursos tecnológicos acessíveis à escola. É necessário salientar que os agentes da educação precisam se sensibilizar para as mudanças existentes na sociedade tecnológica, que criam novas necessidades e possibilidades no processo de ensino e no âmbito social. Essas ações viabilizam a articulação entre a disseminação e compreensão das TDICs com o processo de ensino e aprendizagem, o currículo, a prática pedagógica e a cultura escolar e social.

Nesta esfera educacional, é necessário que professores e alunos explorem ativamente as novas tecnologias ao formar redes, conectar espaços de aprendizagem e de vida para uma formação colaborativa de conhecimentos que ampliem a oportunidade de emprego, renda e, logo, a inclusão social. Dessa forma, as TDICs não devem ser empregadas apenas como ferramentas complementares animadoras dos tradicionais processos de ensinar e de aprender,

elas necessitam ser compreendidas como agentes de transformações da sociedade, por conseguinte, serem inseridas por meio de políticas públicas educacionais que extrapolem os limites desse próprio campo com o intuito de estimular as culturas e os valores locais.

Uma escola equipada com os recursos tecnológicos adequados e com uma formação própria aos docentes garante que os mesmos consigam aliar estratégias de ensino às tecnologias, utilizar as ferramentas que existem de novas maneiras ou até mesmo criar novos instrumentos pedagógicos o que, por fim, busca auxiliar no processo de aprendizagem dos estudantes de qualquer idade. Sendo assim, a escola é destacada como um dos principais meios de difundir as TDICs com o objetivo de modificar a divisão sociodigital.

A diversidade das TDICs tem gerado profundas transformações na dinâmica social, principalmente, na formação dos indivíduos, dando um novo significado na aproximação entre pessoas, na diminuição do tempo em que se leva para interagir, comunicar, além de flexibilizar a execução e planejamento de tarefas e processos. Assim, a educação que está imersa neste contexto e seus elementos, como: a ação docente, o currículo e os conteúdos, também são influenciados pelos recursos das TDICs (SILVA; CASTRO, 2017). Em 2020, foi percebido como as atividades sociais, fora e dentro do contexto educacional, tomaram uma nova forma e as TDICs, como ferramenta de apoio, estiveram em destaque nessa mudança.

Para Valente (2014), as TDICs são valiosos instrumentos cognitivos por desempenhar diversos papéis. Em seu trabalho, ele apresenta quatro modos de como aplicar estas ferramentas na educação: na educação a distância, na utilização de *software* do tipo simulação, na elaboração de narrativas digitais e na realização do modelo híbrido de ensino e de aprendizado chamado de sala de aula invertida. Nesta abordagem, baseada na aprendizagem ativa, as tecnologias são empregadas para resolver problemas ou desenvolver projetos que possibilita que o aprendiz seja autor, ativo e não mais passivo receptor da informação.

Com a difusão dos dispositivos móveis houve um crescimento significativo na diversidade de aplicativos desenvolvidos, com o objetivo de melhorar as ações e os comportamentos do indivíduo, em todos os aspectos do cotidiano. Neste contexto, é possível perceber que há uma diversidade de *apps* disponíveis para *download* por meio dos serviços de distribuição digital de aplicativos, como o *Google Play Store e o App Store* da *Apple*. Entre esses aplicativos estão os jogos, mídias sociais, livros, revistas, plataformas de conteúdo, educacionais, navegador na *internet*, gerenciador e organizador de tarefas diárias, entre outros.

Por conta das reorganizações que geram nos meios de produção, de armazenamento, de transmissão, de acesso, de segurança e, por conseguinte, no dia a dia das pessoas, os aparatos tecnológicos e suas diversas maneiras de utilização são um agente fundamental na metamorfose social. De acordo com a BNCC, em decorrência do avanço e da multiplicação das TDICs e do crescente acesso a elas, os discentes estão dinamicamente inseridos nessa cultura, não apenas como consumidores, mas como participantes ativos da cultura digital na atuação social em rede e por se envolverem de modo direto nas maneiras inovadoras de comunicação multimídia (BRASIL, 2015).

De acordo a Base Nacional Comum Curricular, o contato das crianças com as mais distintas TDICs e as suas experiências nos diversos contextos sociais despertam a atenção e os questionamentos das mesmas. Os discentes, ao desenvolverem os aspectos de fazer perguntas e avaliar respostas, a lógica, o pensamento crítico e usar as tecnologias digitais da informação e comunicação, aperfeiçoam suas compreensões de si mesmos, do mundo social e natural e das interações homem e natureza (BRASIL, 2015).

É importante que as instituições educacionais continuem o comprometimento de incentivar os discentes a refletirem, analisarem e terem atitudes críticas às questões inerentes aos produtos e mídias digitais. Neste sentido, as escolas devem educar o aluno para usar as TDICs de modo democrático e participar de forma conscientizada dentro da cultura digital. As instituições educacionais são capazes de constituírem modos inovadores de aprendizagem, comunicação e de trocas de significados entre docentes e discentes ao aproveitarem as potencialidades do mundo cibernético.

Na sociedade atual, é praticamente inviável pensar em ministrar uma aula sem utilizar recursos tecnológicos (VIEIRA *et al.*, 2011). Os computadores exercem um papel importante na sociedade e em particular no contexto educacional. Independente do tamanho das escolas, a maior parte delas utiliza computadores como apoio ao funcionamento escolar e também na elaboração e no planejamento dos componentes curriculares. Porém, mesmo com esse objetivo de aproximar a educação brasileira da tecnologia, a BNCC (BRASIL, 2015) indica uma divergência, ainda existente, entre a sala de aula e a utilização das tecnologias como recursos didáticos.

O aumento da importância das tecnologias no contexto escolar, a propagação de abordagens inovadoras na educação e a utilização de maneira adequada do conhecimento tecnológico enriquece os recursos didáticos convencionais e permite o acesso às informações interativas no ambiente escolar e, assim, transforma o discente em um agente ativo na

aprendizagem e beneficia o mesmo, o docente, a escola e a sociedade (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011).

A utilização das TDICs, como ferramentas didáticas, apresenta aos professores uma opção para estimular os educandos que, cada vez mais, estão conectados e atraídos pelo mundo tecnológico. Portanto, é possível que o docente estabeleça a união da teoria e prática, além de associar a inteligência mental e sensível com a imaginação criadora, na incorporação dessas tecnologias em sala de aula. Esta convergência de recursos, aliada à sua competência de educar, agrega valores étnicos, culturais, pedagógicos ao processo ensino e aprendizagem (MERCADO, 2008). No Brasil, de acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), os resultados do Censo da Educação Superior de 2018 apresentaram existir mais discentes na Educação a Distância do que no ensino presencial (BRASIL, 2019), o que se apresenta como exemplo da relação proveitosa no uso das TDICs no campo educacional.

De acordo com Moran, Masetto e Behrens (2013), a escola direciona suas atividades gradualmente em ambientes virtuais e, portanto, isso ocasionará a descentralização do professor como gerador de conhecimento e será incorporado o conceito inteligência coletiva com diversas fontes de informação. Com a participação ativa do discente na busca e construção do conhecimento, a educação será feita sob o modelo do educando, respeitando o modo como cada aluno aprende. Este atuará como agente na aprendizagem ao definir como, em qual local e o que deve ser aprendido (LITTO, 2002).

As TDICs vieram para extrapolar o modo de comunicação e interação, dentro e fora da sala de aula. Porém, na maioria das vezes, as tecnologias que estão presentes no ambiente escolar, ainda são utilizadas para auxiliar o professor no processo de planejamento e exposição de conteúdos, deste modo, é perceptível que se faz necessário uma interação efetiva entre estas tecnologias digitais e os discentes, na construção do saber.

O que não se podia imaginar é que, no início de 2020, a maior parte da educação do mundo que até então era presencial e física necessitou ser migrada para o ambiente das TDICs. Instituições educacionais de diversos níveis de ensino, mantidas fechadas por meio de decretos governamentais, começaram a executar suas atividades pedagógicas por meio das TDICs para garantir o processo educacional durante o distanciamento geográfico de docentes e discentes, segundo Hodges *et al*. (2020), este novo modelo de ensino é chamado de Ensino Remoto Emergencial (ERE), que foi regulamentado por meio da Portaria nº 544 de 16 de junho de 2020.

2.1 Ensino Remoto: uma necessidade emergencial

A escola, devido as suas características heterogêneas e ao fato de que crianças e jovens estão em contato diário com pais, avós, amigos, demais parentes, professores e outros profissionais da educação, foi um dos ambientes coletivos mais temidos pela ameaça de transmissão do novo coronavírus e, portanto, permaneceu fechada de acordo com as políticas internacionais de reabertura das atividades coletivas.

Considerando as orientações da OMS para prevenção da Covid-19, a situação é mais preocupante na educação infantil, de modo particular, pois os alunos desse grau de escolaridade são crianças entre 0 e 6 anos, diferente de discentes do ensino fundamental, médio e do nível superior, que, muitas vezes, não entendem adequadamente os procedimentos de higienização ou não sabem manusear de forma correta os itens necessários para prevenir a sua própria contaminação ou a disseminação dos demais colegas em sala de aula.

Ao considerar a *internet* como um recurso de disseminação de conteúdos, docentes que possuíam familiaridade com o mundo digital começaram a transmitir aulas, palestras e outras atividades acadêmicas através das redes de computadores. De modo consecutivo, ela também passou a ser utilizada para desenvolver atividades didáticas por professores que não a empregava para este contexto. Assim, logo no início da pandemia, temas de diferentes áreas foram apresentados e debatidos pela rede de forma independente com o objetivo de promoverem alguma forma de aprendizado enquanto durasse o isolamento social.

O Ministério da Educação emitiu, no dia 7 de dezembro de 2020, a portaria nº 1.038 que altera a Portaria MEC nº 544 que estipulava a data limite da modalidade de ensino remoto somente até 31 de dezembro de 2021. Com a Portaria nº 1.038, a mesma instituição autorizou o ensino remoto nas escolas públicas e particulares do país enquanto durar a pandemia da Covid-19. Segundo a resolução, as práticas educativas não presenciais podem ser empregadas, de modo excepcional, no sentido da integralização dessa carga horária, no momento em que as atividades letivas presenciais forem suspensas por definição das autoridades e condições sanitárias locais que oferecem ameaças à segurança dos indivíduos (BRASIL, 2021).

Dessa forma, docentes e discentes, até então matriculados em cursos na modalidade presencial, se adaptaram e passaram a produzir seus afazeres escolares em rede. Habituados à sala de aula, milhares de professores se reinventaram ao assumir, de forma abrupta e despreparada, práticas pedagógicas por meio de um computador ou *smartphone* conectados a *internet*. Uma das possíveis vertentes educacionais que iria acontecer nos próximos dez ou vinte anos, ocorreu, de modo imprevisto, no ano de 2020.

A evolução das TDICs, principalmente da *internet*, oportunizou o aparecimento de relações sociais assinaladas pela conectividade entre diferentes universos que fomentam importantes transformações trabalhistas, econômicas, culturais e, consequentemente, incentivam a construção de processos inovadores na comunicação educacional e novas perspectivas nas práticas de ensinar e aprender.

No Ensino Remoto Emergencial, as aulas são realizadas em modo síncrono de acordo o ensino presencial, porém, ocorrem através de videoaulas e aulas expositivas por meio de plataformas de webconferência. De maneira assíncrona, em um ambiente virtual de aprendizagem selecionado pela instituição em que o docente trabalha, o mesmo organiza atividades a serem realizadas do decorrer da semana, orienta, avalia, acompanha e comunica com seus discentes.

Nas aulas *on-line* síncronas ocorrem a presença, em meio digital, de docentes e discentes que tentam reproduzir o modelo de aula no formato presencial, com interações simultâneas que podem ser gravadas com a permissão dos docentes e discentes. Nas atividades assíncronas são realizados comentários, orientações, *feedbacks* e registros através das funções oferecidas por um AVA, que conforme Maciel (2013), não necessita de uma comunicação em tempo real entre professores e alunos.

A implantação imediata do ensino remoto gerou questionamentos advindos de segmentos da sociedade por conta da sua semelhança com a Educação a Distância (EaD), as reclamações surgiam pela crença de que os governos mundiais se aproveitaram do momento da pandemia para implantar a EaD globalmente nas escolas, para assim, diminuir custos e responsabilidades governamentais. No Brasil, a lei que aborda este modelo educacional reproduz uma teoria embasada no padrão internacional. Conforme o parágrafo 1º do Decreto nº 9057/2017:

> [...] para os fins deste Decreto, considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2017, p. 1).

Ao se pensar nas futuras discussões, pesquisas e ressignificações pedagógicas a respeito dos novos horizontes educacionais gerados pela originalidade do momento atual e da forma como o mundo vem lidando com a educação é válido esclarecer que o Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância são modalidades de ensino diferentes e não devem ser

entendidos como semelhantes. A palavra “remoto” expressa distante no espaço e representa um distanciamento geográfico. Neste caso, o ensino é classificado como remoto pelo motivo de docentes e discentes estarem proibidos de frequentarem as escolas e universidades para evitar o risco de contaminação e propagação do novo coronavírus e o termo “emergencial” exprime a urgência pelo modo como a educação sem um planejamento adequado é ofertada para garantir o direito à educação de milhares de pessoas.

O termo EaD que é utilizado neste texto é tratado com caráter específico à Educação *On-line* (EOL) ou à Educação via *web*, pois teóricos, como Holmberg (1977), Moore (1973) e Moran (2007), conhecidos por suas importantes contribuições ao campo da educação a distância, definem o conceito de EaD por qualquer forma de ensino realizado de forma distanciada que não necessariamente se utiliza de computadores, *smartphones* ou as próprias redes de computadores.

Conforme Moore (1973) e Holmberg (1977), a EaD pode ser delineada como uma série de métodos em que o comportamento do ensino e o da aprendizagem são realizados separadamente e que a comunicação entre o professor e o aluno é facilitada por meio de várias formas de aprendizagem, como: impressão, eletrônicos, máquinas e outros equipamentos. De acordo com Moran (2007), a Educação a Distância possui uma definição mais ampla do que a EOL. Este pesquisador ilustra que a aula via correspondência é a distância, porém, não é *on-line*. O mesmo define EOL como uma série de atividades de ensino e aprendizagem realizadas por meio de, por exemplo, *internet*, videoconferências e teleconferências. Do ponto de vista do autor, a Educação *On-line* engloba desde cursos virtuais sem interação física até cursos presenciais com práticas adicionais fora da sala de aula via *web*.

De acordo com Da Silva e Mercado (2010), a EOL é um tipo de EaD realizada especialmente em um AVA através da *internet*. A Educação *On-line* permite que os alunos, em sua residência por meio de uma interface específica no ambiente virtual de aprendizagem, dialoguem de forma interativa em fóruns de discussão, materiais de ensino, atividades ou algum outro instrumento interativo, de modo coletivo. O docente, por meio dessa ferramenta, pode ajudar os alunos a interagirem com o conteúdo sugerido, motivá-los e fazê-los encontrar informações adicionais sobre o tema. Assim, os autores defendem que a questão não é transformar a sala de aula em um ambiente conectado à rede, mas de encontrar as potencialidades oferecidas pela *internet* que desfazem as fronteiras espaciais e temporais e que apresenta a todos um dos mais recentes paradigmas para inovação da Educação *On-line* no âmbito educacional.

Com uma perspectiva do modelo baseado na interação, Silva (2012) elucida que a Educação *On-line* extrapola seus limites com as possibilidades interativas da *web* 2.0 e que o seu desenho didático é predefinido, porém, redefinido de forma colaborativa ao decorrer do curso. Este modo de ensino utiliza tecnologias digitais móveis e interativas multidirecionais, como: computadores, *smartphones*, *tablets* e plataformas que oferecem através da rede expressões individuais ou coletivas, como *chats*, fóruns, *wikis*, *blogs*, redes sociais, mapas colaborativos, *lives*, *podcast*, entre outros.

Diferente da urgente execução do Ensino Remoto Emergencial, os cursos EaD via *web* são delimitados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e devem ser preliminarmente outorgados pelo Ministério da Educação e após essa aprovação, as atividades educacionais à distância são desenvolvidas de forma integral no curso, com alguns encontros avaliativos programados em pólos de apoio presencial associados à instituição que o oferece (BRASIL, 1996).

A Educação *On-line* é um modelo de ensino em que a mediação didático-pedagógica no processo educativo é realizada através da utilização de TDIC, com docentes, tutores e discentes fazendo suas obrigações em espaços ou tempos distintos, ou seja, a maior parte das práticas dessa modalidade de ensino são efetuadas de forma assíncrona, portanto, não há obrigação de realizar aulas ou outras práticas síncronas nos AVAs, os discentes possuem autonomia para se envolver e executar as tarefas educacionais, o que exige da instituição e do docente a elaboração e disponibilização preliminar de materiais de estudos qualificados. É válido ressaltar que este modelo de ensino não possui viabilidade de ser empregado em cursos no âmbito da saúde, como medicina, enfermagem e odontologia (BRASIL, 2007).

Os professores, na Educação via *web*, possuem capacitação adequada, experiência e de forma prévia compreendem a distância espacial ou temporal com seus discentes e que a utilização de tecnologias é necessária para interagir e promover o ensino. Os estudantes que se matriculam em cursos nesta forma de aprender sabem de antemão que disciplina, organização, motivação, dispositivos tecnológicos e familiaridade com os mesmos são aspectos necessários para a efetivação de um aprendizado adequado (MAIA; MATTAR, 2008).

Por conta do momento crítico que o originou, o Ensino Remoto Emergencial vem sendo executado de modo adaptado e o professor, de forma repentina, teve que se adequar a ensinar e aprender de outras formas. Pois, o mesmo estava preparado para realizar suas ações didáticas presencialmente dentro de sala de aula e os discentes que se inscreveram em cursos na modalidade presencial nem sempre possuem acesso adequado as TDICs e a autonomia necessária para estudar longe do ambiente escolar em um ensino que não foi previamente

idealizado. Essa alteração radical e repentina obrigou aos professores planejar, adaptar planos de ensino, desenvolver e aplicar procedimentos didático-pedagógicos de maneira *on-line*. Assim, nesta conjuntura, é preciso ratificar e distinguir que a maioria das instituições educacionais não realiza a Educação à Distância, mas o Ensino Remoto Emergencial.

Outro termo que merece destaque nessa discussão é o *E-Learning (Eletronic Learning)*[11], caracterizado por desenvolver a aprendizagem por meio de sistemas eletrônicos, análogo a EOL, autores como Lima e Capitão (2003), o identificam como a última linhagem da EaD, caracterizada por comunidades virtuais com benefícios de usabilidade, interatividade, acessibilidade e flexibilidade temporal e espacial maiores em relação a primeira geração que constituía o ensino através de correspondência, a segunda geração que promovia a tele-educação por meio de rádio, televisão e cassetes de áudio e vídeo e a terceira geração que oferecia atividades telemáticas apoiadas em interações assíncronas como *e-mail* e fóruns de discussão, páginas *web*, *cd-rom*, entre outros. O *Eletronic Learning* pode ainda ser chamado de Educação Distribuída, Educação Eletrônica ou Educação *On-line*, o que significa um aprendizado por meio do computador que pode ser *on-line* ou *off-line* (COOK, 2007).

Silva (2012) considera que com o surgimento da *web* 2.0, caracterizada pelo aparecimento dos *blogs* e das redes sociais, a rede passou a ser desenvolvida pela colaboração dos próprios usuários e, assim, o compartilhamento, a conectividade e a colaboração propiciam a realização de atividades pedagógicas que valorizem a interação aluno-professor na elaboração da autonomia, da diversidade e do construcionismo. Contudo, o autor ressalta que muitos educadores não percebem a oportunidade que a *internet* oferece ao ambiente didático-pedagógico e, normalmente associado à exclusão digital, resistem à educação via *web*.

A Educação *On-line* e suas características benéficas ao aprendizado autonômico favorecem uma forma de aprender personalizada que independe das tecnologias utilizadas para se conectar a rede e de acordo ao ritmo, necessidade e disponibilidade do educando. Em situações em que o aluno está distante fisicamente das instituições de ensino, possui horários de atividades instáveis ou que está em uma área profissional exigente a possibilidade de adquirir conhecimentos sem limites espaciais e temporais é uma oportunidade. Assim, essa educação que se utiliza dos benefícios da *web* 2.0 é necessária ao processo educacional, diante das demandas da atual sociedade da informação.

---

[11] Também um tipo de educação a distância (EaD) que utiliza multimídias e a *internet* para oferecer benefícios à aprendizagem (MILL, 2018).

Portanto, conforme Harassin (1990) é compreensível que, com o surgimento e desenvolvimento da educação por meio da *web*, novos horizontes possam ser abertos de forma que as vantagens do âmbito social, emocional e cognitivo oferecidas por meio da interação e da colaboração não se limitem à educação presencial.

Devido à excepcionalidade gerada pela pandemia, tem sido comum mudanças constantes no planejamento e nas ações governamentais. Na educação, essa circunstância é replicada. Por conta disso, o professor da Universidade Católica de Milão, Pier Cesare Rivoltella (2020), afirma que é melhor investir no ensino remoto, seja com uma política pública planejada e uma atenção em como fazer uma didática à distância de qualidade, do que focar no retorno presencial, pois, a Itália que foi um dos primeiros países a ser afetado pela Covid-19, chegou a reabrir as escolas no mês de setembro de 2020 com medidas de distanciamento social, investimento em produtos de limpeza, proteção e treinamento de educadores, além de realizar o ensino híbrido (em parte em casa, parte na escola) após a curva de contágio e de mortes causadas pelo vírus suavizar, porém, esta modalidade durou apenas quatro semanas, visto que logo surgiu a chamada segunda onda da pandemia, caracterizada pela manifestação de novos surtos da doença após o declínio na taxa de contaminação inicial.

No Brasil, no ano de 2021, os contrastes em relação às tomadas de decisões relativas à segurança pública e às atividades sociais e educacionais ainda são perceptíveis: antes do surgimento da variante delta[12], uma das cepas da Covid-19, o Ministério da Saúde ratificava o uso de apenas duas doses das vacinas de imunização contra a doença, porém após em 25 de agosto de 2021, o Ministério da Saúde anunciou a terceira dose de reforço na imunização contra a Covid-19 para idosos, com idade superior a 70 anos e imunossuprimidos (BRASIL, 2021).

Como apontado por Pier (2020) e Silva (2020), o ensino híbrido é uma realidade tanto na adaptação a nova realidade gerada pelo vírus, quanto um caminho a ser tomado pela própria educação nos próximos anos. O Ensino Híbrido é uma modalidade de educação que se baseia na ideia que a educação sempre foi heterogênea e combinou diversos espaços, tempos, públicos, metodologias, entre outros (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Com os avanços tecnológicos, a mobilidade e a conectividade são recursos que podem ser aplicados ao ensino que visam oferecer um ambiente aberto e criativo em que apresenta a possibilidade de ensinar e aprender de vários modos, em qualquer tempo e em qualquer lugar.

---

[12] Detectada pela primeira vez na Índia, em outubro de 2020, a mutação do vírus SARS-CoV-2 (causador da Covid-19), conhecida como Variante Delta. Ela é considerada uma variante de preocupação por ser mais contagiosa do que a cepa original (FIOCRUZ, 2021).

Para Moran (2004), os docentes necessitam entender como gerir diversos espaços e agregá-los de modo aberto, balanceado e inovador. Para isso, ele pode ter uma sala de aula diferente, incluindo atividades mistas, pesquisas laboratoriais, entre outras. No passado, o educador só se importava com sua sala de aula. Com as TDICs, é necessário estar atento às atividades remotas, seja via rede de computadores ou visitas técnicas, laboratórios, práticas específicas, dentre outras. Moran (2015) recomenda a utilização de um AVA, no qual os discentes podem obter o conteúdo do curso por meio da *internet*, como um desdobramento do espaço educacional. Esse método de ensino que mistura estas diversas atividades pode ser considerado como um ensino parcialmente presencial, atualmente definido como *Blended Learning* ou *B-Learning* ou, no Brasil, Ensino Híbrido. É válido apontar que estas inúmeras ações de ensino potencializam uma relação entre docente e discente mais interativa que favorece o processo de didático-pedagógico.

Na concepção de Moran (2015):

> Na educação acontecem vários tipos de mistura, *blended* ou educação híbrida: de saberes e valores, quando integramos várias áreas de conhecimento (no modelo disciplinar ou não); *blended* de metodologias, com desafios, atividades, projetos, games, grupais e individuais, colaborativos e personalizados. Também falamos de tecnologias híbridas, que integram as atividades da sala de aula com as digitais, as presenciais com as virtuais. Híbrido também pode ser um currículo mais flexível, que planeje o que é básico e fundamental para todos e que permita, ao mesmo tempo, caminhos personalizados para atender às necessidades de cada aluno. Híbrido também é a articulação de processos mais formais de ensino e aprendizagem com os informais, de educação aberta e em rede. Híbrido implica em misturar e integrar áreas diferentes, profissionais diferentes e alunos diferentes, em espaços e tempos diferentes (MORAN, 2015, p. 28).

Dessa forma, o *B-Learning* é uma subclasse do *E-Learning*, visto que implanta aspectos provenientes da Educação *On-line*, por meio dos AVAs empregando as TDICs e as metodologias ativas juntamente com atividades presenciais por meio da chamada educação tradicional. Como apresenta Valente (2015) e de acordo aos objetivos educacionais defendidos por Freire (1996), esta modalidade de ensino que mescla práticas presenciais com as atividades realizadas por meio das TDICs, possui o foco no discente diferente do modelo de educação tradicional em que o docente age como um transmissor de conhecimento e o discente apenas como um receptor do mesmo. No *Blended Learning*, fora da sala de aula, o discente possui autonomia para aprender em diferentes situações e ambientes por intermédio das tecnologias digitais e dentro da sala de aula é o momento em que o aluno aprende com a ajuda do docente e de modo colaborativo com os demais alunos da turma.

Moran (2015) diz que o Ensino Híbrido necessita modelos pedagógicos mais inovadores e que estes devem ser implantados após uma análise e uma tomada de decisão de modo individual por cada instituição. E assim como percebido na realidade educacional brasileira durante a pandemia, elementos como à exigência de mudanças físicas e pedagógicas impedem várias escolas a aderir modalidades educacionais ousadas. O autor observa que, após passar por estas barreiras, possivelmente ainda existirão outros obstáculos a serem vencidos, especialmente para as escolas públicas.

Instituições privadas desde o mês de março de 2020 utilizam as TDICs para continuar suas aulas de forma remota. Por conta da autonomia, as universidades públicas prolongaram mais a decisão da utilização das tecnologias para promover o ensino, porém em razão da continuidade da pandemia, aos poucos foram se adaptando ao modelo do ERE. Em outubro de 2021, com o progresso nas aplicações das vacinas iniciadas no Brasil, aos poucos, as escolas e faculdades retomam o ensino presencial e é possível perceber a diversidade de modelos educacionais presentes nestas instituições, como: o ensino remoto, o ensino presencial e um ensino híbrido que mescla os dois modelos.

Ao mesmo tempo em que ocorre o aumento gradual da utilização de computadores, *internet*, *smartphones* e diversos aparatos tecnológicos nas diferentes atividades no cotidiano dos indivíduos (BRASIL, 1998), a introdução destas ferramentas na sala de aula como um novo modo de aprender e comunicar surge como um desafio para a escola devido a essas práticas no contexto educacional serem tradicionalmente apoiadas na oralidade e na escrita. Com o surgimento da pandemia, as atividades escolares de todo o mundo, por meio das tecnologias digitais, foram remodeladas para oferecer a educação de forma remota.

Conforme Moran, Masetto e Behrens (2013), os dispositivos móveis geram melhorias, tanto na educação presencial, quanto na Educação a Distância. No campo presencial, essas tecnologias permitem que a aprendizagem ocorra em lugares e momentos diferentes, *on* e *off-line*, estejam alunos e professores próximos ou separados. No contexto da EaD, essas ferramentas permitem aos discentes, independente das suas localidades, optarem entre a aprendizagem própria ou em grupo, através de uma rede.

Os dispositivos móveis com conexão sem fio e interface sensível ao toque (*touch screen*[13]) juntamente com diferentes aplicativos proporcionam mudanças no relacionamento com a informação e produção do conhecimento, por conta disso, apresentam potencial relevante para extrapolar o modelo ensino e aprendizagem atual (NICHELE; SCHLEMMER,

[13] Tela de cristal líquido sensível ao toque, ativada pela pressão de um dedo ou de uma caneta de ponta arredondada e sem tinta (MICHAELIS, 2021).

2014). De acordo com as autoras, as tecnologias móveis apresentam novas perspectivas no ambiente escolar, como a concepção do *Mobile Learning* ou *M-Learning*, modalidade educacional que utiliza ferramentas eletrônicas como *smartphones* e *tablets* juntamente com os aplicativos que podem, como ferramentas didáticas, contribuir no processo de ensino e aprendizagem.

O *Mobile Learning* é uma modelo que surge da Educação a Distância. Para alguns autores como Laouris & Eteokleous (2005) e Traxler (2007), enquanto o *E-Learning* se baseia em qualquer dispositivo que está conectado pela *internet* focado em computadores e cursos *on-line* acessados pelos usuários na residência ou no trabalho, o *M-Learning* se fundamenta nas vantagens oferecidas pelas tecnologias sem fios, como a ubiquidade dos dispositivos móveis, que oferece uma aprendizagem que independe de aspectos espaciais e temporais.

De acordo com McGreal (2009), o aprendizado por meio das tecnologias móveis irá trazer benefícios importantes tanto na educação *E-Learning*, quanto na tradicional. Conforme o autor, o *Mobile Learning* será uma parte do processo educacional de todas as pessoas, pois, devido às características da sociedade da informação, este aprendizado é necessário e ocorre por meio de um processo cognitivo ativo individualmente ou em grupo de alunos.

Uma das vantagens da aprendizagem móvel é utilizar aparelhos, como o *smartphone* e o *tablet*, que os usuários usam habitualmente carregam consigo para qualquer lugar e os utilizam em qualquer situação durante as atividades cotidianas. Assim, um dos maiores benefícios trazido por esta abordagem é unir estes dispositivos que são considerados pelos usuários como amigáveis e fáceis de utilizar com o potencial oferecido pelas tecnologias móveis contexto educacional. Para Pachler *et al*. (2010), a novidade está na habilidade das tecnologias ligadas ao *Mobile Learning* em convergir serviços e funções em um só dispositivo onipresente, portável e multifuncional. Keegan (2008) aponta que nunca uma tecnologia que pode ser utilizada nessa área foi tão acessível aos indivíduos como os celulares. Contudo, como enfatizado anteriormente, na maioria das vezes, estes dispositivos não são utilizados no processo de ensino e aprendizagem.

Ao se falar de onipresença destas ferramentas, outro termo intrínseco ao *M-Learning* ganha destaque, o conceito de *Unique Learning* ou *U-Learning*, em português chamado de aprendizagem ubíqua, que se caracteriza por sua condição de aprender em qualquer momento ou local. Santaella (2010) busca delinear o *U-Learning* ao ressaltar que,

> [...] por meio dos dispositivos móveis, à continuidade do tempo se soma a continuidade do espaço: a informação é acessível de qualquer lugar. É para essa direção que aponta a evolução dos dispositivos móveis, atestada pelos celulares multifuncionais de última geração, a saber: tornar absolutamente

> ubíquos e pervasivos o acesso à informação, a comunicação e a aquisição de conhecimento (SANTAELLA, 2010, p. 3).

Prensky (2006) foi um dos pioneiros a tratar sobre a utilização de celulares para educar, em um dos seus textos ele discute sobre o mistério da tela desses dispositivos, pois muitos acreditam que o visor dos celulares é pequeno, porém, muitos usuários utilizam essa tecnologia para jogar como em um *videogame*, interagir por mensagens, trocar *e-mails*, realizar pesquisas, entre outros. Em outro trabalho, Prensky (2004) destaca que é possível aprender com os celulares e evidencia as vantagens destes aparelhos para estimular a aprendizagem. O autor ainda alerta ao fato que milhares de pessoas não perceberem que andam com um computador em seu bolso e questiona como utilizar 1,5 bilhões de computadores nos bolsos dos estudantes para fomentar o processo de ensino e aprendizagem.

Os educandos não se limitam mais a um ambiente físico, eles têm a possibilidade de realizarem seus estudos em um trânsito congestionado, ao esperar uma consulta médica ou um vôo, ao cuidar do filho, ao viajar, entre outros lugares que, por conta da disponibilidade de armazenamento de mídias e conteúdos em seus dispositivos, independem de conexão a rede de computadores. Desse modo, os aparelhos eletrônicos, como o *smartphone*, apesar de ficarem cada vez menores, são capazes de armazenar e processar arquivos e programas gradativamente maiores.

Dentro os inúmeros problemas para inserir as tecnologias em uma instituição de ensino, há entre eles a variedade de dispositivos, programas e sistemas operacionais (S.Os) distintos que estão disponíveis. Os sistemas operacionais em computadores pessoais, por exemplo, podem ser o *Windows* da *Microsoft*, o OS X da *Apple* ou as distribuições *Linux*. As tecnologias móveis contam com as mesmas possibilidades, por exemplo, um *smartphone* pode ser da marca *Samsung*, LG, *Motorola*, *Huawei*, *Nokia*, *Sony*, *Xiaomi*, *Apple*, entre outras. Relacionado ao sistema operacional, os celulares podem ser o *Android* da *Google*, o *Windows Phone* da *Microsoft*, o iOS dos *iPhones* da *Apple*, dentre outros. Cada marca e cada S.O possuem características específicas, como uma interface ao usuário diferente, que podem gerar dificuldades na compreensão de um conteúdo ou na realização de uma atividade prática que utilizem os aparelhos no processo educativo.

De acordo com Prensky (2001), ao utilizar as TDICs, um dos problemas que os professores podem confrontar ao ministrarem suas respectivas aulas é o conflito entre gerações, na medida em que, por exemplo, nas universidades há discentes de idades distintas

que estão imersos na tecnologia desde seu nascimento, os chamados nativos digitais, existem outros que devem se adaptar a essas ferramentas, denominados imigrantes digitais.

Crompton (2013) aponta que, desde o seu início na década de 1970, os dispositivos móveis se desenvolveram rapidamente e esta tecnologia continuou a avançar em suas funções, velocidade, processamento, armazenamento enquanto o seu tamanho, acesso e o custo foram reduzidos. Essa evolução tende a dominar o comportamento da sociedade e apresenta benefícios para estratégias didáticas focada nos alunos.

De acordo com a definição de Crompton (2013), com base em diferentes métodos, os dispositivos móveis pessoais são utilizados para conduzir a aprendizagem móvel em uma variedade de situações por meio da interação social e de conteúdo. A pesquisadora ainda apresenta algumas destas situações, como dentro e fora da escola, de forma consciente ou neutra, formal ou informal, via autoaprendizagem ou não, sendo estes cenários característicos de um aprendizado espontâneo.

Smyth (2005) enfatiza que mesmo que nenhuma tecnologia até o momento teve a capacidade de eliminar ou pelo menos diminuir a desigualdade digital, a tecnologia móvel oferece conexão ao mundo digital a um custo acessível tanto para a população geral quanto para instituições educacionais que não possuem recursos financeiros para adquirir ou manter um laboratório com computadores.

A UNESCO (2014), no ano de 2014, realizou pesquisas e organizou eventos com o objetivo de disseminar recursos e alternativas para que os educadores aprimorem suas práticas pedagógicas aproveitando o relacionamento das crianças e adolescentes com os dispositivos móveis. Um dos motivos para esta prática é por identificar o *Mobile Learning* como um modelo que fortalece a relação entre docente e discente o que beneficia o processo de ensino e aprendizagem. A organização realizou um estudo que considerou a aprendizagem móvel como suporte e estímulo para a educação até 2029. Esta mesma pesquisa alerta ser imprescindível os educadores assumirem novos papéis e idealizarem a introdução da aprendizagem móvel e evidencia o manuseio dos dispositivos, a mobilidade e a colaboração como fatores estimulantes aos discentes, porém, ainda vistos como obstáculos entre alguns docentes e instituições educacionais.

Todos os docentes, sejam eles veteranos ou novatos no processo educacional, devem receber formação qualificada e treinamentos para compreender, organizar e praticar o aprendizado intermediado pelos recursos e dispositivos móveis. Conforme a organização, a escassez de educadores qualificados na utilização destas tecnologias é uma das restrições para o desenvolvimento da modalidade de ensino *Mobile Learning* (UNESCO, 2014).

Entretanto, essa vontade de disseminar conhecimentos e promover o aprendizado de forma *on-line* e remota é para poucos, pois, de acordo com Santos (2008), vivemos cercados por contrastes políticos e econômicos, em meio a um ambiente globalizado adverso, agressivo e excludente, dessa forma, ao mesmo tempo em que a globalização agrega, ela fomenta desigualdades econômicas, sociais, culturais e educacionais.

Um exemplo da desigualdade sociodigital no Brasil é o acesso à *internet*. A pesquisa TIC Domicílios (2021), com coleta de dados entre outubro de 2020 a maio de 2021, apontou que as conexões residenciais atingem 100%, 99% e 91%, respectivamente, nas classes A, B e C[14], enquanto que nas classes D e E esse valor é de 64%, o que demonstra que, apesar do aumento de aquisição e utilização de *internet*, por conta do contexto pandêmico e do aumento de serviços básicos disponibilizados pelo modo *on-line*, ainda há significativa disparidade ao acesso das redes de computadores no país (CETIC, 2021).

A reconfiguração da sociedade, o fechamento das escolas e o consequente ensino produzido por meio da *internet* reforçaram o ambiente familiar como um espaço de aprendizagem, porém, com isso foi gerado um acúmulo de responsabilidades sobre os pais de filhos que se encontram em fase de estudos. Para estas pessoas, o cenário pandêmico é um ambiente de conflitos entre a manutenção da renda, as obrigações domésticas, as escassas formas de se entreter, a educação dos seus filhos e as suas próprias demandas como indivíduo dentro de um espaço reduzido e delimitado pela sua própria casa. Porém, mesmo perante a frágil inclusão digital no Brasil e do ceticismo, escolas, docentes, pais e discentes produzem, desde o início da pandemia, estratégias para ampliar os limites das instituições escolares e garantir o processo de ensino e aprendizagem de modo remoto. A *internet* se tornou o ambiente interativo pela qual milhares de indivíduos continuam a ensinar e aprender em tempos incertos de pandemia.

A educação remota não expõe apenas os problemas enfrentados pelos discentes, o professor também lida com problemas de familiaridade e acesso aos dispositivos tecnológicos. Na aula síncrona, os docentes podem enfrentar dificuldades ao manusear programas de webconferência que não foram criados para a área educacional e na conexão com a *internet* que geram atrasos, má qualidade no áudio e/ou vídeo da aula e até mesmo cancelamento da mesma. No momento assíncrono, o educador é desafiado no gerenciamento

[14] A TIC Domicílios utiliza a estratificação social do IBGE em que divide a população brasileira em classes A, B, C, D e E de acordo a faixa salarial de cada família (CETIC, 2021).

e na organização das suas atividades pedagógicas, por conta da dificuldade ao manipular o ambiente virtual de aprendizagem.

Vale ressaltar que o professor também está confinado em sua casa, com a família e que também se encontra em uma situação de fragilidade em suas atividades. O local de trabalho, o computador ou *smartphone*, a *internet* e a energia, elementos normalmente utilizados por mais de uma pessoa do mesmo ambiente familiar, são alguns dos recursos disponibilizados pelos próprios docentes para oferecer educação de qualidade aos seus alunos. A atenção entre o trabalho e o ambiente familiar não possui uma divisão clara por se encontrarem no mesmo espaço físico, assim, é comum no momento da aula ouvir e ver situações inusitadas, como crianças correndo, sons de campainhas, telefones, cachorros, bebês chorando, entre outros.

Moran (2015) reforça que existem ainda muitos professores e gestores que resistem em utilizar as tecnologias em sala de aula por acreditarem que as TDICs os colocam em um plano secundário na transmissão do conhecimento e, consequentemente, podem vir a substituí-los. O autor afirma, indo de encontro ao apontado por Silva (2020), que um número considerável de professores em instituições de ensino experimenta esses novos modelos, usando aplicativos atraentes e compartilhando o que aprenderam *on-line*. Porém, em um mundo que exige criatividade e habilidade para encarar desafios complexos, o mais importante é os docentes terem certo grau de adaptabilidade, ao contrário de apenas repetir, por meio das tecnologias, o formato conteudista tradicional, tendo o professor como centralizador do conhecimento.

2.2 TDIC e o Ensino de Geografia

Por conta das mudanças que ocorrem de modo simultâneo dentro da sociedade e como estas modificam a maneira como as atividades são realizadas no cotidiano, como exemplo do advento das tecnologias ou até mesmo da pandemia da Covid-19, torna-se importante refletir e discutir a respeito das questões da educação e do ensino de Geografia.

Conforme a BNCC, a Geografia, como campo das ciências humanas, proporciona aos alunos a oportunidade de desenvolver a cognição *in situ*, ou seja, compreender os conceitos básicos sem dispensar a contextualização determinada pelas importantes concepções de tempo e espaço. Portanto, cognição e contexto, sob certos aspectos históricos, são discernimentos produzidos coletivamente em que a diversidade dos indivíduos é enfatizada. O raciocínio espaço-tempo se fundamenta nas noções de que os seres humanos criam o espaço em que

vive, o que implica em reconhecer que o indivíduo deva compreender, interpretar e avaliar o sentido das ações praticadas no passado ou no presente e que consequentemente reflete a responsabilidade do mesmo pelo conhecimento gerado, controle da natureza e história (BRASIL, 2015).

Pontuschka, Paganelli & Cacete, (2007) apontam que o ensino da Geografia deve proporcionar ao discente o entendimento do espaço geográfico. Assim, na educação geográfica, o professor deve propiciar situações e desafios que envolvam os conhecimentos geográficos para transformar os discentes em sujeitos ativos que observem, analisem, interpretem e participem, frente ao desenvolvimento do saber geográfico, dentro da sala de aula e na sociedade.

A disciplina de Geografia deverá permitir aos discentes assimilarem as concepções de paisagem, território, localização e área, determinar e avaliar o comportamento humano nos diferentes tempos e espaços e a sua relação entre os aspectos sociais e naturais. Conforme Cavalcanti (2013), o conhecimento da Geografia é essencial para o desenvolvimento de cidadãos ativos na sociedade, pois ele fornece uma compreensão do espaço geográfico e da função deste na prática social. No contexto da expansão das TDICs (especialmente a *internet*), o conceito de espacialidade vai além da localização física da convivência social e se remodela no que pesquisadores como Levy (1999) descrevem como ciberespaço, um ambiente flexível que não possui restrições geográficas predeterminadas.

Na “sociedade em rede”, como denominado por Castells (2006), o espaço cibernético permite a comunicação, informação e propagação do conhecimento e não pode ser compreendido como um mero ambiente constituído de recursos tecnológicos, pois trata-se de um local que concentram pessoas com conhecimentos diversos, o que resulta em novos modelos de interações sociais, sem restrições geográficas e impulsionam transformações na sociedade. Conforme Kenski (2012), a *internet* é o ambiente que possibilita a agregação e a comunicação de todos os indivíduos que estão conectados com o mundo cibernético.

Para Castells (2003), o surgimento dos computadores pessoais e suas conexões via *internet*, decorrente da revolução tecnológica e seus desdobramentos na área da informação e comunicação, sinalizou o fim da Geografia que era até então conhecida naquele momento, pois a rede de computadores criou uma Geografia ímpar com uma configuração territorial concentrada, descentralizada e com conectividade espacial. O autor se refere particularmente ao ambiente geográfico da própria *web* e o impacto das TDICs no desenvolvimento espacial urbano e regional.

O ensino de Geografia tem uma finalidade essencial, visto que auxilia os educandos a entenderem a organização espacial e suas responsabilidades perante a sociedade. Para isso, de acordo com Cavalcanti (2013), os aprendizes devem assimilar de conteúdos que o auxiliam a (re)constituir o conhecimento da Geografia que tem a possibilidade de advir no exterior das instituições escolares, contudo é dentro da escola que este conhecimento será potencializado por meio das práticas didático-pedagógicas.

Em sociedades organizadas, a Geografia exerce a importante função de estudar e mapear a disposição dos recursos naturais e dos arranjos sociais. Até início da década de 1960, estas tarefas eram executadas usando documentos produzidos por meio de papéis e isto dificultava a conexão de informações dos variados mapas e dados. Porém, com o surgimento do computador e dos sistemas de gerenciamento de banco de dados, o armazenamento e a representação destas práticas ficaram mais simples e rápidas, o que originou os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) e o geoprocessamento (TOMLINSON, 1998).

De acordo com Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o surgimento das geotecnologias, ferramentas digitais para coleta, processamento, análise e disponibilização de informação geográfica, que realizam o geoprocessamento e inovações no campo de Sensoriamento Remoto desencadeou progressos na elaboração de pesquisas, além de realizar a interação desta ciência com outros ramos de conhecimento (EMBRAPA, 2011).

O primeiro SIG ficou disponível comercialmente aos usuários no fim da década de 1970 e juntamente com a difusão do computador pessoal implicou em novas práticas no mundo e, consequentemente, na educação (EMBRAPA, 2011). Esta deve acompanhar os significados, as práticas e os valores reconstruídos pelas evoluções sofridas pela sociedade. Dessa forma, é necessário que os docentes continuamente atualizem suas metodologias de ensino e explorem suas capacidades didáticas com o objetivo de promover discentes cidadãos atualizados e autônomos. No ensino da Geografia, as geotecnologias, por intermédio do professor, apontam como uma ideia de ferramenta pedagógica por estimular a atratividade, assim como uma interação do discente e do objeto de estudo.

A introdução das TDICs no ensino de Geografia torna acessível aos docentes e estudantes um maior número de registros de dados geográficos no formato digital, como fotos aéreas e de satélites, mapas geográficos e outros recursos os quais podem ser utilizados para estudar conceitos e categorias. Além disso, como exemplo, os filmes, fotografias e músicas que contribuem como ferramentas pedagógicas para se estudar conhecimentos geográficos eram encontrados em locais distintos, porém, após a uniformidade das tecnologias, estes

recursos podem ser achados, guardados ou vistos por meio de um computador ou *smartphone* conectado a *web*.

Nesse ínterim, conforme a BNCC, as tecnologias são utilizadas como recursos didáticos diante do processo de ensino e aprendizagem, pois por intermédio das TDICs, há a possibilidade de problematizar os conteúdos particulares da Geografia. Além de que um dos propósitos ao ensinar é fazer com que os discentes sejam capacitados em empregar diversas fontes de dados e em manusear as TDICs na aquisição e desenvolvimento do saber (BRASIL, 2015). Todavia, é necessário que os discentes não apenas utilizem as tecnologias como um instrumento e sim que, por meio delas, interaja socialmente, entenda e se una ao mundo e suas transformações espaciais.

Existem vários *sites*, *softwares* e *apps* a disposição para o ensino da Geografia. *Sites* como o do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) disponibilizam um conjunto de matérias, censos, pesquisas, resultados ou dados organizados relativos às geociências e estatísticas sociais, demográficas e econômicas, atividades para a preservação e conservação do patrimônio natural, o controle e a fiscalização sobre o uso dos recursos naturais, entre outros. Estas tecnologias e conhecimentos aplicados ao ensino da Geografia oferecem aos educandos uma aula dinâmica, atualizada e conectada ao espaço social em que os mesmos participam.

Plataformas computacionais como o *Google Maps* oferece a possibilidade de ser aproveitado em estudos da cartografia, outro como *Google Earth* exibe um exemplar do globo terrestre em três dimensões e com isso é capaz de ser usufruído ao se estudar variadas perspectivas da Terra. Outro exemplo é o *Google Street View* que possui funções que habilitam a procura por dados, imagens e fotografias panorâmicas de variados ambientes. De acordo com Santos (2006), as imagens via satélite oferecem dados essenciais para o entendimento do desenvolvimento das relações sociais e da representação do espaço geográfico. Estes aspectos contribuem para construir estratégias pertencentes às varias práticas do homem e as suas consequências na economia, na política e na sociedade com uma delineação espacial definida.

A utilização das geotecnologias associada ao trabalho de campo se apresenta como um recurso a ser usado pelo professor que permite ao discente participar de forma efetiva da prática, como por exemplo, manejar o GPS, determinar coordenadas geográficas, altitudes e percursos. O aluno não é apenas apresentado ao conhecimento, ele é um sujeito dinâmico e ativo no processo educacional.

O uso da *internet* como ferramenta para procurar conceitos, embasamentos teóricos e discussões temáticas de diversas áreas é uma situação rotineira na vida das pessoas e, particularmente, na dos estudantes (CETIC, 2019). Estas consultas podem auxiliar no processo educacional, contanto que não sejam realizadas e empregadas sem fundamentos e/ou com a orientação do professor. Com as evoluções desta tecnologia, que estão cada vez mais rápidas, ocorreu a migração da *internet* com cabos para a popular *wi-fi* (rede sem fio), o desenvolvimento dos computadores pessoais para *notebooks*, além dos celulares para *smartphones*, e com isso, as atividades escolares passaram ser realizadas em qualquer hora e em qualquer lugar. Através de mecanismos *on-line* de busca, por exemplo, o *Google*, é possível encontrar livros, notícias, artigos, revistas, significados de palavras ou termos específicos, entre outras ações que agregam à educação (BOTTENTUIT JUNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2011).

A utilização de *e-mail* como a principal ferramenta de interação é normatizada pela maioria das instituições escolares, que inclusive algumas contam com seu próprio servidor, chamando-os de *e-mail* institucional. Conforme Ferreira (1998), na relação aluno-professor, este sistema de comunicação é empregado para corrigir, avaliar e dialogar a respeito de trabalhos, orientar e enviar arquivos.

Os *smartphones*, celulares com sistemas operacionais, chamados também de celulares inteligentes, funcionam similarmente aos computadores, estão inseridos no cotidiano da maioria das crianças e jovens. A maior parte destes celulares exerce funções como acesso a *internet*, gravação e reprodução de vídeo, *e-mails*, sistema de posicionamento global (GPS), jogos, tira fotografias, além de disponibilizar a instalação de aplicativos que podem auxiliar em diferentes tarefas no dia a dia dos estudantes.

Em relação aos jogos digitais, Moran, Masetto e Behrens (2013) afirmam que, de forma crescente, estes recursos tecnológicos serão atividades primordiais do processo de ensino e aprendizagem desta e das próximas gerações. Os jogos digitais educativos oferecem ao ensino um conjunto de benefícios como criar, interagir e cooperar (KENSKI, 2012). Dessa forma, em conformidade com o objetivo, um jogo em um videogame, um PC ou em um celular se tornam recursos educacionais.

Vídeos educacionais criados por uma câmera ou por um celular pode ser armazenado em *sites, blogs* ou em uma plataforma de compartilhamento de vídeos como o *Youtube*. Uma vez no repositório destas plataformas, o conteúdo criado recebe um endereço na *internet*, chamado de *link*, que identifica o local exato daquela informação que pode ser compartilhada

com outros indivíduos para divulgar o assunto e receber comentários sobre material produzido (BOTTENTUIT JUNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2011).

As redes sociais, como exemplo, o *Facebook*, também podem ser utilizadas educacionalmente. Segundo Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho (2011), no processo educativo, o uso destas ferramentas deve ser racional, consciente e criativa por elas oferecem distrações que podem atrapalhar o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem. Estas tecnologias são comumente utilizadas entre discentes para divulgar trabalhos escolares e conversar a respeito de conteúdos ou atividades. Entre alunos e professores, elas são um modo informal de tirar dúvidas e pedir orientações.

Aplicativos de comunicação instantânea, como o *Whatsapp*, também trazem possibilidades pedagógicas como uma ferramenta facilitadora no processo de ensino e aprendizagem apoiado pelas TDICs. O *Whatsapp* é um aplicativo viável para diferentes plataformas, como *smartphones*, que pode ser baixado gratuitamente e que algumas de suas funções são a comunicação via mensagens instantâneas de diferentes tipos de mídia, como texto, áudios, imagens, vídeos e documentos, além de realizar ligações gratuitamente via *internet* por vídeo ou por voz destinadas para indivíduos ou até mesmo grupos de pessoas (WHATSAPP, 2021). Por conta destas características de acesso rápido a grandes quantidades de informações, este *software* se torna de fácil acesso a indivíduos de qualquer faixa etária e nível de conhecimento. Kaieski, Grings e Fetter (2015) realizaram uma pesquisa sobre o uso deste recurso aplicado na educação e chegaram ao resultado de que a utilização de um aplicativo de mensagens instantâneas promoveu um maior engajamento, participação e colaboração dos discentes no processo educacional de forma significativa.

A *internet*, de forma pioneira, conecta o mundo de forma interativa através de textos, sons e imagens que ultrapassa desafios como a distância geográfica, o preconceito, a idade, o sexo e a cultura. Contudo, para se utilizar adequadamente as TDICs como um recurso educacional, o professor deve estar preparado, ser dinâmico e investigativo, além de planejar estratégias que dêem sentidos ao mundo do conhecimento que se abre pelas tecnologias.

Ao considerar os avanços tecnológicos presentes na sociedade da informação e as transformações geradas pelos mesmos no modo de se informar, comunicar e realizar os afazeres do dia a dia se faz necessário que o docente aponte o diálogo contínuo do espaço com o educando para este ampliar sua relação com o mundo e conhecer e reconhecer suas atribuições em uma sociedade economicamente e culturalmente tecnológica e globalizada.

Principalmente neste momento em que o mundo vive em situação de pandemia, é fácil perceber que a Geografia se faz presente não apenas para entender os fenômenos relativos à

disseminação da Covid-19 ou até mesmo para enxergar o quanto essa doença afetou de forma globalizada as estruturas da sociedade, da educação, da cultura, da saúde, da economia ou da política. Além de tudo, a Geografia mostra a sua importância ao elucidar o instante em que as barreiras do espaço geográfico físico desapareceram e todas as atividades comuns se interagem no ciberespaço sem limites.

Para entender as concepções norteadoras do ensino da área de Geografia da atualidade se faz necessário rever e compreender os aspectos referentes à própria trajetória deste campo de estudos. Assim, no próximo capítulo, é apresentada a história da institucionalização da Geografia como ciência até o seu formato de disciplina nas escolas. Após isso, serão exibidas algumas experiências de pesquisas na literatura com o uso das TDICs no ensino da Geografia e também com a utilização das tecnologias móveis aplicadas ao ensino desta disciplina.

3 CIÊNCIA GEOGRÁFICA E PRÁTICAS ESCOLARES COM O USO DAS TDICs

Esta seção apresenta a institucionalização da Geografia como ciência e disciplina, além das experiências das práticas escolares que se utilizam das TDICs e, de modo mais específico, dos dispositivos móveis empregados na educação para promover o ensino e a aprendizagem no campo educacional, sobretudo no Ensino de Geografia.

3.1 A Ciência Geográfica: da institucionalização à Geografia escolar

Conforme Andrade (1987), os conhecimentos produzidos pelos povos que viviam na pré-história podem ser considerados geográficos. O autor exemplifica através dos polinésios, povos navegadores, que compreendiam a direção dos ventos e das correntes marinhas e empregavam estes saberes para se locomoverem dentre as ilhas que integram o arquipélago. Segundo o autor, a época pré-científica da Geografia relaciona-se aos saberes geográficos carentes de sistematização, a partir da pré-história até a consolidação científica. Compreendem as pinturas rupestres descobertas em cavernas, caracterizando a disposição espacial da sociedade até as pesquisas de correntes marinhas, cartografia, astronomia, entre outras.

De acordo com o pesquisador Sodré (1989), os dados geográficos surgiam antes da delimitação do seu próprio campo, dos seus métodos e das suas práticas e era um saber subalterno a outras ciências. Além disso, esses conhecimentos ainda apresentavam deformações e relações com mitos e lendas. Segundo Andrade (1987), as ações iniciais para o desenvolvimento da hidrografia fluvial se deram na antiguidade com os povos da Mesopotâmia e do Egito que pesquisavam mecanismos de irrigação, variação do volume de água, entre outros. Na antiguidade clássica, a Grécia contribuiu na produção dos conhecimentos geográficos ao medirem o espaço e discutirem a forma da Terra, investigarem a física da superfície do planeta e por caracterizarem as noções físico-espaciais.

No século V houve um retrocesso, com o declínio do Império Romano e os conhecimentos essenciais produzidos pela Grécia foram desprezados, como a negação que a Terra era “redonda”. Nesta circunstância, os saberes que abrangiam a Geografia permaneceram paralisados ou com pequenos progressos (ANDRADE, 1987). Na Idade Média, à procura pela compreensão do espaço, os povos árabes investigavam e aperfeiçoavam os conhecimentos deixados pelos gregos e, consequentemente, auxiliaram no desenvolvimento das ciências como a Geografia, a Geometria, a Astronomia e a Matemática (RODRIGUES, 2008).

Durante os séculos XV e XVI, as pesquisas referentes às relações espaciais ganharam destaque por meio da elaboração de técnicas cartográficas impulsionadas pelas grandes navegações, principalmente realizadas por portugueses e espanhóis (ANDRADE, 1987). Conforme o autor, as pesquisas a respeito dos relatos de viagens, investigação dos fenômenos naturais e a produção de mapas foram destaques até o século XVIII. Por conta da segmentação e da falta de organização e qualificação dos saberes como geográficos, as articulações condizentes a estas compreensões eram realizadas pela Filosofia, Matemática e Física. Enfim, no século XIX, a organização científica da Geografia foi realizada na Alemanha.

Moraes (1987) aponta quatro elementos que favoreceram a sistematização dos conhecimentos geográficos, sendo eles: a compreensão concreta da extensão exata da Terra; a existência de repositórios de conhecimentos espalhados pelo planeta; o aperfeiçoamento das técnicas da cartografia e as transformações filosóficas e científicas.

Humboldt e Ritter, dois intelectuais alemães, são apontados como os pais da Geografia e é na Alemanha que surgem os primeiros locais próprios para o estudo desta ciência e as correntes de pensamento da disciplina (MORAES, 1987). Conforme o autor, os estudos destes dois pesquisadores constituem a essência da Geografia Moderna Tradicional, também chamada de Geográfica Clássica.

De acordo com Moraes (1987), a Geografia Moderna Tradicional, originada na escola alemã, no século XIX era influenciada pelo Positivismo[15] e o Determinismo[16] de Friedrich Ratzel. No mesmo período, na França, em contraposição ao determinismo na Alemanha, deu início aos estudos possibilistas[17] de Vidal de La Blache. Estas se apresentaram como as escolas que mais influenciaram a Geografia Tradicional.

Em meados do século XX, aparecem correntes de renovação na ciência geográfica, como a Geografia Teórico-Quantitativa, baseada no neopositivismo que empregava bastante os padrões da Matemática e Estatística e se apresentou como a “Nova Geografia” por não conter relações com a Geografia Tradicional. Entre as décadas de 1960 e 1970, surgiu a Geografia da Percepção e do Comportamento norteada pela Fenomenologia e que valorizava as experiências das pessoas e as percepções sobre os espaços e lugares. Durante a década de

[15] O positivismo admite apenas o que é real, verdadeiro, inquestionável, aquilo que se fundamenta na experiência (ISKANDAR; LEAL, 2021).
[16] Modo de pensar que considera o meio, os fatores naturais, como soberano e que o homem é apenas um produto desse meio e incapaz de influenciá-lo (CAMPOS, 2014).
[17] Estudos que acreditavam na possibilidade de influencia mútua entre o homem e o meio (CAMPOS, 2014).

1970, a Geografia Crítica ou Radical se apresenta, amparada teoricamente no materialismo histórico dialético e tem como objetivo a transformação da realidade social ao empregar os conhecimentos para pleitear por uma sociedade mais igualitária (ANDRADE, 1987).

O processo educacional do Brasil enquanto colônia se iniciou com os Jesuítas, na catequização dos nativos. Eles constituíram um sistema educacional, na metade do século XVI e, por volta de 1599, institucionalizaram o modelo de estudo *Ratio Atque Institutio Studiorum Societatis Iesu*, popularmente chamada *Ratio Studiorum*, um plano e organização de estudos que era o currículo do Colégio Romano e, posteriormente, de outros colégios pelo mundo. Este modelo que determinava os parâmetros pedagógicos da educação no Brasil (GHIRALDELLI JUNIOR, 1992).

Conforme Rocha (1996), neste período, a Geografia não teve *status* enquanto disciplina escolar e se concentrava no aprendizado da leitura por meio de versões e comentários das obras de autores clássicos. Por conta do seu modelo internacional, os estudos dirigidos pelos Jesuítas focavam na Geografia desenvolvida por outras nações ao invés da brasileira. De acordo com Souza e Pezzato (2010), apenas em 1832, a Geografia passa a ser uma disciplina do currículo da *Ratio Studiorum* e nesta ocasião ensinava conhecimentos gerais e somente descrevia e enumerava fatos diferentes da realidade vivida no território brasileiro.

Durante o período imperial, o ensinamento da Geografia ganha visibilidade com o surgimento do Colégio de Pedro II[18], em 1837, e assim esta disciplina obtém mais prestígio e autonomia no ensino formal brasileiro. Porém, mesmo após, aproximadamente um século da institucionalização, esta disciplina continuou sendo influenciada pelos modelos europeus, chamada de Geografia Tradicional, com um ensino verbal, baseado nos livros e avaliado por meio de exames que exigiam a memorização dos conteúdos (ROCHA, 1996).

Porém, no início do século XX, a Geografia escolar do Brasil passa por um momento importante: a segmentação entre os professores que defendiam as concepções tradicionais da Geografia e os que defendiam a renovação do ensino desta disciplina, com relação aos conteúdos e a metodologia utilizadas durante as aulas. Conforme Pessoa (2007), o professor Delgado de Carvalho foi um dos símbolos deste processo renovador e baseado nos pensamentos educacionais da Escola Nova[19], o mesmo sugeriu abordar conteúdos

---

[18] Era uma escola de referência para o País. Consequentemente, o seu currículo era seguido pelas demais escolas brasileiras (SANTOS, 2005).

[19] Movimento educacional que surgiu para propor uma educação voltada ao mundo das ciências e das tecnologias, que preparasse o país ao crescimento industrial e de expansão urbana vivido pelo mundo (SANTOS; PRESTES; VALE, 2006).

relacionados ao meio vivido pelos alunos. Esta nova abordagem, a Geografia escolar moderna, foi adotada pelo Colégio de Pedro II e, após isso, aos poucos, foi sendo assimilada pela sociedade.

De acordo com Rocha (1996), neste período, no ano de 1925, foi realizada a reforma Rocha Vaz, nome do professor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, durante a gestão de João Luiz Alves, Ministro da Justiça e Negócios Interiores, que oficializa uma nova proposta de ensino para esta disciplina em que é dado um maior enfoque a uma educação nacionalista.

Nas décadas de 1930 e 1940, ocorreram vários protestos pelo país, sobretudo a Revolução de 1930 e a Era Vargas que produziram mudanças significativas no sistema educacional brasileiro. Uma das modificações foi a Reforma Francisco Campos, na época ministro da Educação e Saúde, que através do decreto nº 19.851, instituído em 11 de abril de 1931, criou a Universidade de São Paulo (USP) no ano de 1934 e a atual Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em 1938. Estas instituições foram criadas com os objetivos de desenvolverem a cultura filosófica e científica e para formarem professores secundários. A fundação do Curso Superior de Geografia ocorreu com a criação destas faculdades (PESSOA, 2007). Com o início deste novo curso, Rocha afirma:

> A importância deste acontecimento é significativa para a propagação da orientação moderna de geografia escolar. Devemos lembrar que vários autores responsáveis pela historiografia existente sobre a ciência geográfica no Brasil são categóricos ao afirmar que a criação dos cursos de geografia, em nível superior inauguraram a fase moderna da geografia no país. Podemos perfeitamente afirmar que os(as) novos(as) professores(as) eram formados à luz dessa nova orientação e por ela muito influenciados quando assumiram postos nas salas de aulas, além do que, naquele período, começaram a surgir também manuais didáticos veiculadores dessa nova orientação (ROCHA, 1996, p. 267)

Pessoa (2007) ressalta que durante a Reforma de Luiz Alves-Rocha Vaz, a Geografia não tinha carga horária suficiente para contemplar todos os seus conteúdos em sala de aula. Durante a Reforma Francisco Campos, a Geografia se fez presente nas cinco séries do ensino fundamental, a partir disso, foi possível abordar de modo completo estes assuntos. Segundo o autor, em 1935, a formação da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB) fortalecia a Ciência Geográfica, pois eram produzidos e divulgados trabalhos científicos distribuídos em seus periódicos com intuito de propagar as novas propostas metodológicas baseadas na Geografia moderna.

Em 1942, o Ministro da Educação, executa a reforma Capanema. Nesta ocasião, a Geografia era ensinada nos sete anos da escola média, o que atribuía a esta disciplina uma posição significativa na construção de uma proposta de ensino defendida pela reforma de "educar para pátria". O Ministro advogava uma educação de nível secundário fundamentada no patriotismo e, nesta conjuntura, o professor Aroldo Azevedo é evidenciado por elevar o ideal patriótico em seus livros didáticos, adotados com predominância nas instituições escolares do país, principalmente no período entre as décadas de 1940 a 1970. A Geografia se tornou um artifício de difusão da ideologia nacionalista e sem comprometimento em relacionar a ciência e a realidade social, desprezando o caráter social do indivíduo, o que deprimia o aspecto científico desta disciplina (ROCHA, 1996)

Embora o ensino de Geografia tenha avançado no país, ainda predominavam metodologias e conceitos tradicionais. Na segunda metade do século XX, debates a respeito do ensino tradicional desta disciplina se tornaram frequentes, principalmente na França e nos Estados Unidos. No Brasil, estas críticas ao modelo antigo se iniciaram entre 1960 e 1970. As discussões, qualificadas por Geografias Críticas, envolviam mais de uma corrente de pensamento e procuravam uma nova visão da Geografia com práticas inovadoras que abordassem a realidade social e suas transformações ao contrário de legitimar as ideologias das classes dominantes (ROCHA, 1996). Ao explicar esta necessidade de mudança, Pereira (1988) afirma:

> Um desses fatores seria a própria incapacidade da Geografia Tradicional de dar conta de uma realidade altamente explosiva produzida pela expansão do sistema capitalista e todas as suas contradições: afloram problemas urbanos, agrários, políticos e a Geografia Tradicional segue no seu velho lenga-lenga de "relevo, clima, vegetação, agricultura, indústria". A realidade não tinha e não tem a ver com a harmonia que essa Geografia, e também a maior parte dos livros didáticos, nos transmite (PEREIRA, 1988, p. 117).

De acordo com Rocha (1996), esta nova direção tomada pela Geografia se aproximou, com mais facilidade, dos movimentos sociais e da luta por mais igualdade social. A Geografia Crítica encontra um ambiente propício ao seu início, por meio dos novos valores e ideais surgidos em meados da década de 1960, com os protestos estudantis na França, o combate ao preconceito racial nos Estados Unidos, as oposições a Guerra do Vietnã, a expansão dos movimentos Ecologista, hippie e feminista. Na Grã-Bretanha e nos Estados Unidos, a Geografia Radical se apresentava contra ao quantitativismo exagerado da Geografia pragmática.

Nestas convicções renovadoras, também estavam inseridas a Geografia humanista e cultural, correntes que consideram significativo o modo em que os indivíduos percebem o espaço por meio das suas atividades cotidianas e da cultura constituída ao longo da história. Com base nisto, Medeiros (2004, p. 15) afirma: "[...] o homem passa a ser visto, sobretudo, como um ser cultural, possuidor de valores, sentimentos, percepções do espaço no qual desenvolve sua experiência de vida e inclusive o exercício de sua cidadania".

No Brasil, conforme Campos (2001), entre as décadas de 1970 e 1980, com a crise[20], o aparente declínio do regime militar, os problemas sociais e ambientais, o descontentamento com a Geografia, ainda baseada nas vertentes Tradicional e Quantitativa, despertaram a busca por caminhos inovadores para esta disciplina, e destaca-se a investigação pela origem dos problemas sociais e o desenvolvimento dos debates relacionados aos fatores da crise.

No período de 1974 a 1979 foram lançadas as primeiras edições dos livros de Lacoste (1988), Milton Santos (1978) e Quaini (1979), considerados por Ruy Moreira (2000) obras essenciais para renovação da Geografia brasileira, pois nelas foram reunidos os temas chaves para uma recriação desta disciplina. Por meio destas obras houve uma nova definição do espaço e esta conceituação se tornou a porta-voz da Geografia renovada no momento que foi estabelecida como seu objeto. Para o autor, este processo de reciclagem pelo qual passou esta ciência no âmbito nacional ficou mais evidente no Encontro Nacional dos Geógrafos (ENG), realizado pela AGB, em 1978, em Fortaleza – CE, pois a partir deste evento começaram a surgir continuamente trabalhos focalizados com a função social da Geografia.

Segundo Campos (2001), a década de 1980 foi a mais proveitosa da Geografia brasileira, pois nela surgiram a atualização de livros didáticos, uma maior conversação desta disciplina com outras ciências sociais, orientações de reestruturação de assuntos escolares do primeiro e segundo graus, nomenclatura adotada até então, entre outros. Para o autor, foi neste período que esta ciência passou a ter um caráter brasileiro.

A partir de 1990, as modificações na Geografia refletiram em variadas diretrizes curriculares, livros didáticos e acadêmicos atuais sob influência dos trabalhos científicos da AGB, pois estes visavam transformações nas metodologias e práticas escolares brasileiras que até então eram parametrizadas pelo modelo de ensino da Geografia tradicional (CAVALCANTI, 2008).

A Geografia Crítica tem o potencial de interpretação concreta do espaço geográfico contemporâneo, por meio de uma percepção de mundo e do lugar nele ocupado pelo indivíduo

[20] Grave recessão econômica que ampliava a concentração de renda, desnível social e regional, agravamento da pobreza e deterioração dos serviços públicos, por fim, hiperinflação (SICSU, 2019).

e não somente por instrumento de um comportamento político ou ideológico. De encontro com esta abordagem, Santos (1978) apresenta que:

> Os geógrafos, ao lado de outros cientistas sociais, devem se preparar para colocar os fundamentos de um espaço verdadeiramente humano, um espaço que una os homens por e para o seu trabalho, mas não para em seguida os separar em classes, entre exploradores e explorados; um espaço matéria inerte trabalhado pelo homem, mas não para se voltar contra ele; um espaço natureza social aberta à contemplação direta dos seres humanos, e não um artifício; um espaço instrumento de reprodução da vida, e não uma mercadoria trabalhada por uma outra mercadoria, o homem artificializado (SANTOS, 1978, p. 219).

A Geografia Escolar contemporânea transforma-se no elo entre o discente e o meio em que vive. Conforme Cavalcanti (2008), a Geografia, através de sua nova perspectiva procura se organizar de forma integradora e aberta às especialidades da disciplina e das outras áreas da ciência, por meio de uma visão, em maior intensidade, complacente e receptiva ao modo de pensar e agir dos indivíduos com o espaço.

Cavalcanti (2008, p. 28) afirma que "[...] a geografia escolar não se ensina, ela se constrói; ela se realiza", o que demonstra a autonomia que a disciplina exerce, por meio das ações dos docentes e outros sujeitos da prática educacional que discutem a respeito do que é realmente ensinado. O ambiente escolar é um espaço ideal para proporcionar esta discussão, além de avaliar este saber. O docente tem a oportunidade e o dever de educar indivíduos racionais e apresentá-los às suas funções diante da sociedade.

Para Vesentini (2004), a Geografia Crítica se preocupa com o desenvolvimento do aluno, a fim de que este se perceba como agente do movimento de produção/reprodução do espaço, e assim, se constituir como cidadão que interaja com o espaço, ou seja, que argumente a realidade na qual participa e realize intensamente mudanças fundamentais. Segundo o autor, a Geografia Crítica Escolar, lecionada nos níveis fundamental e médio, não apresenta conteúdos como uma repetição simplificada do que foi concebido na academia. Pois, considerar a escola como reprodutora dos conhecimentos acadêmicos despreza o docente e os discentes como co-autores do conhecimento.

Cavalcanti (2008) aponta que anos iniciais do século XXI, algumas questões teóricas nortearam a prática do ensino de Geografia, visto que a vida cotidiana é reafirmada como uma necessária para a aprendizagem significativa. A autora evidencia que o docente deve ficar atento aos saberes do dia a dia dos discentes, para assim, associar os assuntos geográficos ao cotidiano, às mediações didáticas e à produção das concepções no processo educativo e assim, fazê-los entender sobre o papel da Geografia na escola, além de torná-lo uma pessoa racional,

investigadora, desenvolta e autocrítica em relação aos acontecimentos sociais do cotidiano, conhecedora dos seus direitos e deveres como cidadãos.

Portanto, a função do docente é possibilitar o aprendizado do discente. Isso mostra que o docente é um mediador e que o indivíduo principal do ensino são os discentes e seus desenvolvimentos cognitivos. Dessa maneira, o exercício desta mediação é proporcionar às discentes atividades intelectuais de forma metodológica para que os discentes possam produzir saberes e aprimorar competências cognitivas (CAVALCANTI, 2008).

Brito e Pessoa (2009) corroboram com o entendimento de que a finalidade da Geografia Escolar não é a realização de uma apresentação sistemática e sim a de orientar o discente na percepção do mundo em que vive e a compreender o espaço geográfico da menor para a maior escala. Cavalcanti (2008) apresenta uma dependência recíproca de escalas em que o local, o regional e o global são mutuamente relacionados. Nesse ínterim, a autora aponta que a globalização é um processo complexo e heterogêneo que engloba diversas nações de modo desigual e o docente deve se adaptar aos contextos presentes na sociedade e aos diferentes modos de linguagens que auxiliam o processo de ensino e aprendizagem. A autora ressalta:

> [...] a escola e o ensino de geografia mantêm sua atualidade como espaço onde se desenvolve a trabalho com o saber, com a cultura em busca do crescimento intelectual de seus alunos. Seu papel nesse sentido, é aplicar o uso de procedimentos da manifestação dos sujeitos, de sua diversidade e do processo de significação de conteúdos, incluindo a música, a literatura, o cinema, a cartografia, o estudo do meio, os jogos de simulação (CAVALCANTI, 2008, p. 33).

Na mesma perspectiva, Vesentini (2004) evidencia que o ensino crítico da Geografia não é apenas inovar os assuntos com temas atrelados às questões ambientais e aos conflitos, desigualdades, exclusões e direitos sociais, entre outros. Conforme o autor, esta educação crítica também inclui o reconhecimento de comportamentos, como: enfretamento aos preconceitos e respeito às diferenças e aos direitos do outro. Além disso, a Geografia busca desenvolver no educando competências em observar, criticar, raciocinar, elaborar e aplicar conceitos ao mesmo tempo em que o mesmo seja sociável e saiba lidar com seus próprios sentimentos e os dos outros. O pesquisador traz como essencial os novos modos de comunicação proporcionados pelas evoluções da sociedade, como as TDICs, ao afirmar:

> E para isso é fundamental uma adoção de novos procedimentos didáticos: não mais apenas ou principalmente a aula expositiva, mas, sim, estudos do meio (isto é, trabalhos fora da sala de aula), dinâmicas de grupo e trabalhos dirigidos, debates, uso de computadores (e suas redes) e outros recursos

> tecnológicos, preocupações com atividades interdisciplinares e com temas transversais, etc. (VESENTINI, 2004, p. 228).

Todos esses meios e recursos contribuem para um entendimento adequado e aprimoram o processo educacional dos discentes. É preciso não só tornar as escolas mais atraentes, mas empregar estes artifícios inovadores para auxiliar na interpretação das realidades espaciais advindas pela sociedade contemporânea. Desta forma, as temáticas são capazes de interagir melhor com os educandos, cultivar a consciência crítica e potencializar as ações de cidadãos conscientes dos seus direitos e deveres.

O ensino baseado no modelo tradicional se utiliza da memorização, por meio do livro didático ou de aulas expositivas. Os conhecimentos são transmitidos de modo unidirecional de professor para aluno e não compreende o estudante como sujeito no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, em um período marcado pela presença das tecnologias em todos os lugares, esta educação conservadora pode tornar-se uma atividade desinteressante para os alunos.

Os computadores, a *internet*, os dispositivos móveis aparecem como produtos e agentes de transformações dessa sociedade atual. Isso implica em dizer que estas tecnologias estão presentes no espaço cotidiano vivido pelos discentes. É fundamental que elas sejam empregadas pelo docente para estimular e imergir os alunos em sua própria realidade. E dessa forma, o professor converge para a respectiva função da Geografia na escola que visa à formação de indivíduos questionadores, compreensivos e racionais diante da sociedade e dos seus próprios atos. A fim de compreender como de fato acontece esse relacionamento entre as TDICs e o ensino da Geografia, a seguir serão apresentadas pesquisas que empregam o uso destas ferramentas como recursos pedagógicos na educação e no ensino desta disciplina.

3.2 Experiências com as TDICs no Ensino da Geografia

Com as possibilidades oferecidas pela *web* e as melhorias nos dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*, a tecnologia invadiu as vidas dos estudantes. Consequentemente, os desafios docentes ficam evidentes frente às novidades tecnológicas dentro das salas de aulas. É facilmente percebido o aglomerado de jovens conectados às tecnologias digitais, como os *notebooks*, programas, celulares inteligentes e *internet*. Esta circunstância dá margem ao surgimento de questionamentos e investigações no campo educacional a respeito do emprego destes aparatos tecnológicos aplicados nas práticas pedagógicas educacionais. Para entender como são realizadas estas associações, nesta seção se apresentam algumas experiências que usam as TDICs no ensino da Geografia.

No trabalho de Rêgo e Serafim (2015) é apresentada uma análise da utilização dos aplicativos *Google Maps* e *Google Earth* no ensino de Geografia e são sugeridas propostas de atividades a seres trabalhadas nesta disciplina com o apoio destas TDICs, a exemplo da elaboração de roteiros de campo a serem realizados pelo professor de Geografia no ensino médio. Em relação à metodologia, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica acerca dos conceitos das TDICs, estudo do meio, aula de campo, ensino de Geografia e sobre a operacionalização dos aplicativos *Google Maps* e *Google Earth*.

Após essa etapa, Rêgo e Serafim (2015) realizaram a elaboração de algumas sugestões de roteiros de campo na disciplina em questão, onde utilizaram os aplicativos destacados como meios auxiliares para a construção desses roteiros. Dessa forma, os autores do trabalho o caracterizaram como um estudo bibliográfico qualitativo que visa associar a importância das TDICs no ensino de Geografia e apresentar sugestões de aulas de campo elaboradas com o auxílio dos aplicativos *Google Maps* e *Google Earth*. No final do estudo, os autores consideraram que o professor de Geografia deve ser comprometido com os novos saberes, buscar se aperfeiçoar e encontrar formas de interagir com as novas tecnologias educacionais.

Em Schneider e Kashiwagi (2016) é apresentado o uso do programa de licença livre *Calc*, programa de planilha eletrônica, como ferramenta de apoio na interpretação de mapas digitais, na disciplina de Geografia, realizado em turmas de 7° anos do Ensino Fundamental de uma escola Estadual no Município de Curitiba, no Paraná. Os autores consideraram que a contribuição do trabalho está na associação do ensino da Cartografia com o uso da tecnologia de informação para o desenvolvimento de uma percepção mais crítica do espaço geográfico, o que auxilia o educador na articulação do processo ensino e aprendizagem.

O trabalho se iniciou pelo levantamento de mapas atualizados do estado do Paraná, após a definição dos mapas e suas correlações, foi realizada a parametrização destes mapas no *Calc*. No próximo passo de desenvolvimento do trabalho, foram produzidos roteiros de aulas práticas em que o professor fez a orientação de quais mapas individuais ou combinados o aluno iria visualizar o que possibilitou melhorar a interpretação e um melhor entendimento do aluno sobre o homem e o meio em que vive. Por fim, o educador e os alunos, com auxílio da planilha do *Calc*, exploraram os mapas individualmente e combinados.

Segundo Schneider e Kashiwagi (2016), por meio desta experimentação, o aluno foi capaz de entender como se deram as relações do homem e seu desenvolvimento em determinados locais, ao utilizarem uma ferramenta interativa e motivadora, o que tornou mais atrativo o estudo de mapas. Conforme as autoras, para o educador esta ferramenta se tornará

mais um auxílio na sua rotina diária, melhorando a qualidade de suas aulas, a didática e o desempenho de seus alunos.

A pesquisa de Guarda (2016), realizada na Escola de Educação Básica Raul Pompéia de Campo Erê (SC), apresenta a utilização da fotografia, para a compreensão dos conceitos geográficos de lugar e paisagem, por meio de uma prática interdisciplinar entre os componentes curriculares: Geografia, Arte e Língua Portuguesa. O aprendizado das noções da Geografia desta pesquisa é trabalhado por intermédio da produção de uma foto-sequência, ao realizar a captura e manipulação de imagens fotográficas, em que o discente pode participar de modo ativo ao associar e aprender os conteúdos, através de suas vivências do seu cotidiano.

O objetivo de Guarda (2016) foi identificar as modificações que ocorreram no processo histórico do ensino de Geografia e a importância da utilização das tecnologias no estudo dos principais conceitos geográficos. A metodologia empregada teve abordagem qualitativa com estudo de caso. Primeiramente, a autora realizou um estudo teórico sobre a formação e configuração da ciência geográfica enquanto disciplina escolar e da importância de proporcionar práticas que inserem as tecnologias para o estudo dos conceitos geográficos. Depois foram realizadas duas práticas interdisciplinares, tendo como recurso a fotografia para estudo dos conceitos geográficos “Lugar e Paisagem”. Os sujeitos envolvidos na pesquisa de Guarda (2016) foram 29 alunos do 8º Ano do matutino da Escola de Educação Básica Raul Pompéia de Campo Erê (SC), durante o ano de 2015, sendo a turma constituída por alunos entre 12 e 16 anos. Dos 29 estudantes, 12 moram na zona rural do município. A autora afirma que a turma possui discentes interessados e compromissados com o processo de ensino aprendizagem, além de estarem dispostos a ajudar os demais colegas.

Segundo Guarda (2016), a manipulação das imagens possibilitou aos discentes ampliarem sua noção sobre o conceito (paisagem), pois os mesmos mostraram que antes do estudo não refletiam quanto às mudanças ou das intenções por trás da modificação de determinadas paisagens, as imagens foram analisadas e compreendidas a partir da vivência de cada discente. A autora afirma que cada aluno repensou suas ações e identificou as atitudes próprias que poderiam ser mudadas e que a foto-sequência permitiu a análise dos ambientes vividos pelos discentes, pois os mesmos usaram fotos de espaços próximos de suas casas e da escola. Ao abordar os conceitos geográficos através do uso das TDICs, ela percebeu maior interesse e entusiasmo dos estudantes, pois durante a realização da atividade eles usaram os celulares, que são recolhidos durante o período da aula na escola em que a pesquisa foi realizada e, neste caso, os mesmos foram empregados como instrumentos aliados à educação.

A pesquisa de Viana (2016) teve por objetivo analisar a influência do emprego das TDICs como recursos didáticos nas aulas de Geografia, bem como, a contribuição destes instrumentos no processo de ensino e aprendizagem dos discentes do ensino Fundamental II nas turmas de 6º ano "A" e "B" da escola José Pereira Sobrinho, zona rural de Arapiraca - AL. O trabalho contou com 47 discentes participantes.

A metodologia proposta realizada no estudo foi baseada em concepções teóricas sobre a sociedade em rede e informática inserida dentro do ambiente escolar que serviram de suporte para a articulação e fundamentação do trabalho. Na prática, as turmas foram divididas em grupos de até 05 discentes em que os mesmos realizaram pesquisas na *internet* associadas aos conteúdos de extrativismo vegetal, mineral e animal. Além disso, foi usado o projeto de imagens, mapas e fotografias do *Google Earth* para explicação de assuntos a serem pesquisados pelos grupos (VIANA, 2016)

Viana (2016) afirma que o emprego das TDICs tornou as aulas prazerosas, por possibilitar aos alunos pesquisar e realizar trabalhos em grupo, o que permitiu o contato entre diferentes sujeitos e a assimilação dos assuntos mediantes as pesquisas orientadas. Os grupos se mostraram seguros e conhecedores do tema trabalhado e os discentes apresentaram satisfação pela atividade. Por meio da análise da prática realizada pelo autor, o mesmo assegura que as tecnologias educacionais são recursos significativos a serem aplicados ao processo educacional e, principalmente, ao ensino de Geografia.

O trabalho de Lima (2021) usa jogos didáticos, desenvolvidos por meio da plataforma digital *Wordwall*[21], como recurso didático nas aulas remotas de Geografia durante o ano de 2020, para turmas de 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal São Cristóvão, localizada na cidade do Recife-PE. O trabalho buscou explorar o lúdico oferecido pelos jogos para potencializar o interesse dos alunos pelos objetos de aprendizagem da Geografia por meio da aprendizagem baseada em jogos e da gamificação.

A metodologia do trabalho de Lima (2021) consistiu de procedimentos que inseriram a gamificação como mecanismo para promover o ensino de Geografia de forma lúdica e significativa durante o período pandêmico. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa teórica de autores que tratam sobre o tema de gamificação e suas vantagens como um recurso pedagógico dentro do ambiente escolar. Neste caso, foram criados jogos por meio da plataforma *Wordwall* para abordar os objetos de aprendizagem e conteúdos curriculares da

[21] Ferramenta didática on-line que permite ao docente usar jogos disponíveis na plataforma ou criar jogos sobre as temáticas escolhidas pelo professor (LIMA, 2021).

Geografia do 7º ano previstos no currículo da Política de Ensino da Rede Municipal do Recife.

Na pesquisa de Lima (2021), durante as aulas de Geografia em três turmas do 7º ano, chamadas de B, C e D, foram inseridos conceitos de Geografia através de jogos produzidos de acordo aos objetivos de aprendizagem ao planejamento de ensino da disciplina. Em conformidade com os jogos disponíveis na plataforma *Wordwall*, os mais utilizados foram os caça-palavras, *quiz*, anagrama, palavras cruzadas, entre outros. Os estudantes trabalharam em equipe para resolver os problemas dos jogos em um menor tempo possível.

Os principais resultados alcançados pelo trabalho de Lima (2021) foram a participação oral dos educandos no decorrer da prática, o comprometimento da turma em entender os temas e resolver as problemáticas dos jogos, articular os conceitos geográficos vivenciados ao jogar, a motivação e a cooperação. Outro dado ressaltado pelo autor é a respeito da participação dos pais dos alunos na aula remota em que os jogos eram trabalhados. Por estarem dentro de casa devido à pandemia e dividirem o uso do mesmo aparelho, muitos pais acompanharam o desenvolvimento dos discentes que interagiam com o ambiente escolar, assim, a prática permitiu estreitar laços afetivos entre estes familiares ao mesmo tempo em que os pais participavam da vida escolar dos alunos.

O artigo de Fernandes e de Santos Neto (2019) analisou o uso das ferramentas tecnológicos como recurso pedagógico para o professor de Geografia da Educação Básica, como elemento de mediação no processo de ensino e aprendizagem. O trabalho foi realizado no primeiro semestre letivo de 2019, com a turma do Ciclo III e IV da Educação de Jovens e Adultos no CIEP II – Anésio Leão e Miguel Mota localizado na cidade de Patos (PB). Os autores empregaram as ferramentas *Google Maps* e *Google Earth* para refinar o entendimento do "lugar" associado à observação do espaço de moradia, do percurso entre a casa, a escola e o trabalho e usaram um *quiz* através do *Kahoot!* como artifício avaliativo de aprendizagem na disciplina.

A realização do trabalho de Fernandes e de Santos Neto (2019) foi em uma turma com composta por poucos alunos residentes nas proximidades do colégio e com faixa etária que varia de 16 a 60 anos. Os autores evidenciam que a diferença nítida de idades exige do docente maior integração no aspecto de apoio aos alunos que apresentam maiores problemas no uso das tecnologias.

Em seus resultados, Fernandes e Santos Neto (2019), consideram que a pesquisa deles evidenciou que a grande maioria do alunado possuem celular com acesso a *internet* e que diariamente buscam acessá-la utilizando diversos meios e em diferentes locais. Também foi

constatado que a maior parte dos discentes utiliza a *internet* primeiramente como forma de entretenimento e que depois a emprega para estudar. Em relação a importância do uso das tecnologias em sala de aula e do uso das ferramentas *Google Maps* e *Google Earth*, a maioria dos jovens e adultos que participaram da pesquisa afirmaram que a aprendizagem ocorre de maneira significativa e que este processo é facilitado por estas tecnologias. Por fim, foi percebido que o resultado dos alunos nas avaliações foi significativo, pois houve uma melhora nas médias bimestrais da turma.

O trabalho de Popp (2016) apresentou uma pesquisa com o objetivo de apresentar as potencialidades encontradas no *site* do IBGE para os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, na disciplina de Geografia. O trabalho abordou a metodologia de estudo de caso, com base na participação de 18 alunos com idade entre 11 e 13 anos, da Escola Vereador Raymundo Veit, localizada no município de Maravilha, Santa Catarina.

Conforme Popp (2016), para ser possível solucionar a problemática, foi utilizado no percurso metodológico da pesquisa, o estudo de caso com enfoque quali-quantitativo, visto que o autor considera uma ferramenta adequada para alcançar, de maneira satisfatória, a compreensão e interpretação do objeto. O processo de coleta de dados se deu na turma mencionada e envolveu temas associados à população brasileira e o estudo foi dividido em 03 etapas. Na primeira, aconteceu a observação da rotina escolar dos estudantes na disciplina de Geografia. Em seguida, foi realizada a proposta da atividade que utilizou a ferramenta midiática disponibilizada pelo site do IBGE que envolve os conteúdos sobre população brasileira. Na última etapa, foi aplicado um questionário com o propósito de averiguar o aprendizado geográfico, sobretudo, as expectativas do uso da ferramenta tecnológica no processo de ensino e aprendizagem.

Os resultados do trabalho foram apresentados com base em percentuais estatísticos das respostas obtidas das entrevistas realizadas com os estudantes. A autora salienta que a maioria dos alunos acredita que aulas realizadas com metodologias diversificadas e planejadas se tornam menos monótonas, desinteressantes e mais prazerosas. Todos os alunos foram unânimes em afirmar que gostam de atividades que envolvam recursos tecnológicos, pois segundo eles “quebra a rotina”, daquela maneira tradicional entre leitura, perguntas e respostas, além de facilitar e potencializar o aprendizado geográfico (POPP, 2016).

Por meio destas experiências foi possível perceber as múltiplas possibilidades de metodologias em sala de aula com a utilização de ferramentas tecnológicas de diferentes contextos como recursos pedagógicos no processo de ensino e aprendizagem, mesmo que, muitas delas, não sejam ferramentas específicas para fins educacionais.

3.3 Experiências com os Dispositivos Móveis no Ensino da Geografia

Ao considerar a importância de entender e analisar os estudos que possuem características próximas ao da problemática deste trabalho, ou seja, estudos que utilizam dos dispositivos móveis como uma ferramenta didática no ensino da Geografia, abaixo são apontados trabalhos que põe em prática o uso de recursos móveis como apoio à transmissão de conhecimentos dessa disciplina.

Com o objetivo de utilizar um dispositivo móvel em uma aula prática utilizando o GPS por meio do aplicativo "*Commander compass lite*"[22], Campelo (2015) apresentou uma prática pedagógica desenvolvida no Campus Araçuaí do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) com discentes do 1º ano do ensino médio. A prática se dividiu em 04 aulas de 50 minutos.

Na prática de Campelo (2015), primeiramente, foram utilizadas 02 aulas teóricas para os alunos aprenderem os comandos básicos do aplicativo e nas últimas 02 aulas, eles foram ao campo praticar o uso do *GPS*. Na primeira aula, foi realizada uma exposição com uso do *Powerpoint* sobre tecnologias modernas utilizadas pela Cartografia. Na segunda, foi realizada a instalação do aplicativo. Nas aulas 03 e 04, foram criados grupos com 04 discentes e a prática foi iniciada através de uma caminhada em um percurso predefinido dentro do *campus* para marcar as coordenadas geográficas, os alunos comparavam os valores encontrados de cada dispositivo em um determinado local e o valor mais frequente era apontado nas anotações do grupo.

Após a realização da prática, Campelo (2015) considerou os resultados positivos, pois os discentes utilizaram os dispositivos móveis com fins didáticos dentro da escola, aprovaram a prática pedagógica e relacionaram os conceitos da Geografia estudados em sala com o trabalho de campo.

Santos e Rosa (2016) utilizaram um aplicativo simples e gratuito para *celulares*, *smartphones* e *tablets* para saberem se os alunos sabem fazer o bom uso das novas tecnologias. O trabalho teve como principal objetivo verificar o nível de compreensão e facilitar os estudos em casa, pois, conforme os autores, a escola não disponibiliza livros didáticos para todos. O aplicativo usado, intitulado "Ásia", se consiste basicamente em um aplicativo com textos, um álbum de fotos e diversos mapas sobre o conteúdo a ser estudado em questão e informações de contato do professor para posteriores dúvidas.

---

[22] Aplicativo para celulares ou *tablets* com sistema operacional móvel *iOS* ou *Android* que oferece serviços de GPS, assim como dados como latitude, longitude, altitude (CAMPELO, 2015).

O conteúdo disponibilizado no aplicativo, utilizado por Santos e Rosa (2016), forneceu diversas informações a respeito do continente asiático, conteúdo este que foi estudado pela turma do 9º ano durante todo um bimestre letivo. Um dos pontos ressaltados pelos autores foi a necessidade de o professor possuir conhecimentos e domínios sobre as ferramentas e tecnologias que for usar, além de que o mesmo deve ter criatividade para desenvolver atividades e entretenimentos que se enquadrem nos conteúdos de suas aulas. A ideia que se discute neste trabalho é a incorporação da tecnologia digital, principalmente, a móvel, na promoção da mobilidade na educação, pelo uso de aplicativos específicos e recursos disponíveis pelo próprio aluno e pela escola.

Conforme Santos e Rosa (2016), o uso do aplicativo foi muito bem recebido pelos alunos, demais professores e segundos relatos da diretoria, até pelos pais de alguns alunos. Os autores acharam interessante trabalhar com ele na turma mencionada, uma vez que todos dispunham de um celular que dava suporte para ao aplicativo, e uma vez instalado na escola, o aluno não necessitou ter *internet* em casa, pois os conteúdos eram carregados automaticamente nos dispositivos dos discentes, *smartphone* ou *tablet*. Santos e Rosa (2016) entendem que educar é uma prática que prepara os alunos para o mundo e que a escola, os professores, os coordenadores e os diretores devem refletir e considerar as questões relativas ao uso de tecnologias como recursos didáticos, que motivam e auxiliam no aprendizado de uma forma mais dinamizada.

Granville e Gengnagel (2016) apresentaram uma pesquisa de duas práticas realizadas nas aulas de Geografia do ensino médio de uma instituição privada do município de Passo Fundo - RS e, por meio desta, comprovaram como o uso do celular pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Nas práticas, o professor e os alunos utilizaram o aplicativo *MindMeister* para criação de mapas mentais e o aplicativo *Socrative* para resolução de questões e testes quanto a um conteúdo ensinado. Ambos aplicativos são disponibilizados gratuitamente para *download* para todos os aparelhos celulares. Na prática com o *Socrative*, o professor criou um banco de questões sobre os conteúdos de Geografia que os alunos já tinham estudado em sala de aula.

Para o professor, sujeito da pesquisa de Granville e Gengnagel (2016), as questões serviriam para revisar o conteúdo visto e verificar possíveis lacunas no aprendizado. Em sala de aula, o professor formou duplas e cada dupla pode utilizar apenas um celular. O professor explicou do que se tratava o aplicativo e como seria a dinâmica da aula. Deixou projetado no quadro a tela em que mostrava o *ranking* de desempenho das duplas, ou seja, conforme as duplas respondiam e acertavam as perguntas, elas progrediam e ganhavam mais pontos. Ao

término da atividade, o professor emitiu um relatório com o nome de cada dupla e quais as questões que cada um acertou e errou. Por fim, verificou-se que o *Socrative* possui um grande potencial por trabalhar com aspectos próximos das características dos jovens, ou seja, a criatividade, a rapidez, a inovação e a tecnologia.

Como relatam Granville e Gengnagel (2016), no trabalho com o *Mindmeister*, o professor de Geografia solicitou que os alunos criassem um mapa mental analógico (no caderno) sobre um dos conteúdos que ainda não tinha sido estudado. Em sala de aula, o professor reuniu os estudantes em trios e cada grupo teve que discutir sobre os mapas criados e cunhar outro, agora mais completo, com a participação e a opinião de todos, ao utilizar o aplicativo, até então desconhecido pelos estudantes, *Mindmeister*.

Conforme Granville e Gengnagel (2016), inicialmente os alunos tiveram dificuldade em trabalhar com o aplicativo, porém em poucos minutos, as ferramentas disponibilizadas foram dominadas e todos recriaram os mapas mentais. Por fim, o professor solicitou que os mapas fossem enviados para o seu *e-mail* para conferência e correção. Ao avaliar junto aos estudantes o uso do *Mindmeister* observou-se que a grande maioria gostou da atividade e da dinâmica proposta. Alguns acharam que o aplicativo possui poucas funções e que os estudantes poderiam ter sido mais criativos se tivessem feito o mapa mental *on-line* de forma livre. Outros, por sua vez, acharam a aula dinâmica e colaborativa, visto que o trabalho em grupo ajudou a sanar possíveis dúvidas sobre o aplicativo.

No fim, Granville e Gengnagel (2016), perceberam que a utilização de determinados aplicativos no ensino tornou as aulas mais atrativas, o que desenvolveu habilidades motoras e intelectuais nos alunos, bem como o instinto de desafio, superação, companheirismo e cooperação entre os grupos. Diante do exposto, observou-se que a metodologia, se bem planejada e relacionada a um dado conteúdo, pode auxiliar professor e alunos na construção do conhecimento.

O trabalho de Costa, Duailibe e Bottentuit Junior (2018) realizou a análise da inserção e uso do *Plickers*[23] no ensino de Geografia, por meio da experiência de seu uso com alunos do 9º ano em uma escola da rede pública em São Luís (MA). A pesquisa se tratou de um estudo exploratório e descritivo, que utilizou a pesquisa bibliográfica para discutir metodologias ativas, ensino híbrido e o ensino de Geografia. Além disso, o estudo utilizou como instrumentos de coleta de dados a observação sistemática e questionários mistos, compostos

[23] Ferramenta que pode ser instalado no sistema operacional *Android* e iOS que permite que o professor avalie seus alunos de maneira rápida por meio de cartões impressos (PENHA, 2017).

de questões abertas fechadas, cuja aplicação ocorreu em dois momentos. Os sujeitos da pesquisa foram 32 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da disciplina de Geografia, entre os dias 23 e 30 de junho de 2018, no Centro de Ensino João Paulo II em São Luís (MA).

A aplicação do primeiro questionário, no estudo de Costa, Duailibe e Bottentuit Junior (2018), composto de 10 questões buscou diagnosticar as competências em informação e tecnologia dos alunos e qual a percepção deles sobre os recursos utilizados na matéria de Geografia e suas relações com a tecnologia. A aplicação do segundo questionário composto de 08 questões ocorreu após o uso do *Plickers*. A pesquisa utilizou das abordagens quantitativa e qualitativa no que diz respeito à análise e discussão dos dados. Realizou-se a tabulação dos questionários, cujos resultados foram analisados juntamente com o diálogo com a literatura e transversalmente à observação sistemática das atividades

Dentre os recursos de aprendizagem, os alunos afirmaram gostar das aulas práticas (29%); *internet* e livro didático (24%); vídeos (20%); e cartazes (3%) e a maioria (42%) dos alunos usava as tecnologias diariamente. Quanto ao interesse no uso de outras ferramentas na aula de Geografia, na perspectiva de investigar a receptividade do próprio *Plicker*s como recurso educativo, 88% dos discentes mostraram interessados em utilizar distintos instrumentos em sala de aula, afirma possuir habilidades e competências tecnológicas, além de estarem abertos e receptivos para novas experiências com a tecnologia na disciplina (COSTA; DUAILIBE E BOTTENTUIT JUNIOR, 2018).

O *Plickers* foi empregado para verificar a aprendizagem dos conteúdos trabalhados nas últimas duas aulas da disciplina sobre a Guerra Fria, a Segunda Guerra Mundial, a organização e características geográficas do continente europeu. Para a realização da atividade foi utilizado um *datashow*, um *notebook*, um *smartphone* conectado à *internet* para projetar as questões para os alunos. De acordo com os autores, a atividade foi realizada seguindo a sistemática do *Plickers*, à medida que as questões fossem apresentadas, os alunos tinham um tempo para entrar em consenso sobre a resposta e levantar a placa, ao mesmo tempo, para que estas fossem escaneadas pelo *Plickers* no *smartphone*. Após a apresentação de todas as questões, as equipes foram ranqueadas e, por fim, foi possível visualizar o rendimento dos alunos, em relação aos conteúdos trabalhos refletidos nas questões propostas (COSTA; DUAILIBE E BOTTENTUIT JUNIOR, 2018)

Conforme observado pelos Costa, Duailibe e Bottentuit Junior (2018), as impressões dos alunos foram positivas. Pois, os alunos consideraram um aplicativo divertido, acessível, prático que tanto pode ajudar no estudo, como nas avaliações, o que ressaltou o interesse dos alunos. Dentre as limitações do aplicativo, os autores destacaram o fato do mesmo ser apenas

em inglês e de que apesar da interface simples e intuitiva, há a necessidade de conexão para projeção em telas maiores. Conforme os autores, estas dificuldades não impedem o uso da ferramenta pelo professor, que pode inclusive fornecer as questões impressas para os alunos.

Para Costa, Duailibe e Bottentuit Junior (2018), o uso do *Plickers* com a turma de Geografia foi uma experiência que confirmou a importância do uso de tecnologias como fios condutores do processo de aprendizagem. O interesse, a alegria, o entusiasmo e o engajamento dos alunos do 9º ano foram aspectos que sobressaíram na realização da atividade, tanto para a resolução das questões, quanto no retorno positivo e solicitação de que outras ferramentas fossem utilizadas posteriormente. Com isto, acentua-se a necessidade ressignificação das práticas de ensino, ao passo que professores e coordenadores pedagógicos não podem ficar aquém dessa nova realidade educacional, em que as tecnologias devem ser tão importantes, assim como os demais instrumentos de ensino.

O artigo de Feliciano (2016) apresentou uma prática pedagógica aplicada no 7º ano do ensino fundamental II, com 33 alunos, na disciplina de Geografia na Escola Municipal Professor João Bernardino da Silveira, no Município de Joinville/SC. O recurso utilizado para desenvolver esse trabalho foi o aplicativo *Whatsapp*, pela facilidade de aquisição e popularidade entre os jovens.

A pesquisa de Feliciano (2016) teve por objetivo desenvolver a capacidade de se comunicar, argumentar, discutir, debater, que utiliza as novas tecnologias, além de transformar o ensino da Geografia mais prazeroso, incentivar a pesquisa extraclasse, estimular os alunos a utilizarem o celular e seus aplicativos como uma importante ferramenta no processo de ensino e aprendizagem e comprovar que o celular pode ser um importante aliado na construção do conhecimento

Conforme Feliciano (2016), primeiramente, foi proposto aos alunos a utilização do aplicativo *Whatsapp*, como ferramenta de estudo de Geografia. Desse modo, foi criado um grupo de estudo denominado “Estudos Geográficos”, tendo a professora como “mediadora e administradora” do grupo. Após isto, ficou decidido como seriam distribuídos os temas para discutir no grupo de estudo, que foram disponibilizados semanalmente, e que todos os membros do grupo teriam oportunidade para sugerir o tema que gostariam de estudar e os alunos apontaram: o crescimento populacional da cidade de Joinville e os problemas no trânsito devido ao número de veículos, a extensão territorial do Brasil, o mapa estereotipado do Brasil, entre outros. Após as discussões no grupo do *Whatsapp*, o tema era discutido posteriormente em sala de aula.

Como resultados, Feliciano (2016) considerou que houve evolução pessoal dos alunos, pois, tanto nas discussões do *Whatsapp*, como em sala de aula, todos os alunos passaram a se manifestar melhor, defender seus pontos de vista e contribuir ao trazerem informações novas referentes ao tema estudado no grupo. A autora também constatou que, mesmo com todas as tecnologias disponíveis na atualidade, a presença do professor é essencial na mediação e estímulo à construção do conhecimento dos alunos. Outro fator destacado pela pesquisadora é que a insegurança do professor ao usar novas tecnologias desaparece, pois, os alunos ajudam o docente quando necessário, o que fortalece a construção de um conhecimento coletivo.

O trabalho de Areias, Nobre e Passos (2017) propõem uma análise do uso do celular por meio do aplicativo "*Geoexpert lite*"[24], tomando por base os conteúdos do ensino da Geografia no Ensino Fundamental II. A pesquisa teve natureza qualitativa do tipo exploratória descritiva. Como técnica de coleta de dados foi utilizada a observação participante. Participaram da pesquisa 01 professor e 32 alunos de uma turma do 7° ano do ensino fundamental da Escola Estadual Professora Filomena Quitiba, localizada no município de Piúma - ES.

Na pesquisa de Areias, Nobre e Passos (2017) foram observadas três aulas com duração de 50 minutos cada. O professor promoveu situações de aprendizagem, problemas, recursos e ações do mundo real utilizando os conteúdos de Geografia por meio do aplicativo *Geoexpert lite*. Na primeira aula observada, o professor apresentou o planejamento das atividades, os conteúdos que seriam abordados, os métodos de avaliação e as funcionalidades do aplicativo *Geoexpert lite*. Após uma breve apresentação expositiva dialogada sobre os conteúdos, o professor conduziu a aula por meio do uso do aplicativo escolhido. Na segunda e terceira aula, o professor utilizou apenas o aplicativo para conduzir o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos relacionados.

A atividade diagnóstica, no decorrer da pesquisa de Areias, Nobre e Passos (2017), consistiu em um questionário com perguntas relacionadas a países e territórios, tendo como aporte teórico o uso do aplicativo *Geoexpert lite* e as devidas intervenções do professor. As observações das aulas constituíram em um processo colaborativo entre observador, professores e alunos, de forma a assegurar benefícios mútuos no desenvolvimento educativo. Os autores verificaram ao final da observação, por meio do questionário realizado, que 69% dos alunos alcançaram acertos superiores a 80% da nota total e que 11,8% dos alunos

[24] Aplicativo educativo gratuito, que pode ser instalado em sistemas operacionais *Android* e iOS, em formato de jogo que apresenta assuntos atualizados sobre os países do mundo, capitais, bandeiras, área e população (AREIAS, NOBRE E PASSOS, 2017),

obtiveram menos de 70%. Algumas dificuldades foram encontradas, como a falta de disponibilidade de rede de *internet wi-fi* aos alunos e a perda do foco dos discentes na aula por estarem em redes sociais durante as atividades.

Por meio dos resultados encontrados, Areias, Nobre e Passos (2017) concluem que o ambiente de aprendizagem móvel se constitui um espaço aberto à construção do conhecimento, à construção cognitiva, socioafetiva da interação e comunicação entre alunos e professores. Os autores consideram que devem ser utilizados processos tecnológicos apropriadamente aplicados aos métodos de ensino para proporcionarem conceitos mais próximos da realidade do aluno. Por fim, eles julgam como um desafio aos docentes a mudança teórico-metodológica devido à necessidade de repensar entre o que se ensina e como se ensina.

As experiências dos dispositivos móveis no ensino da Geografia confirmam que estas ferramentas tecnológicas, correlacionadas a uma mediação adequada dos docentes, são possibilidades de inovação das práticas pedagógicas. Ainda assim, os resultados esclarecem que, embora essas ferramentas sejam capazes de beneficiar o processo de ensino e aprendizagem, há ainda desafios, quanto a utilização destas na escola e pelos professores que podem estar correlacionados à carência de formação continuada, vulnerabilidades na infraestrutura das instituições escolares e a *internet* de baixa qualidade.

É possível visualizar de forma clara a associação entre o ensino da Geografia e a utilização das TDICs, sobretudo dos dispositivos móveis, o que motiva a questionar e buscar respostas quanto ao uso de um aplicativo próprio, como o *CartographQuiz*, para auxiliar no ensino de Geografia, nesse momento de aulas remotas. Desse modo, na próxima seção é apresentado os aspectos referentes à construção do *CartographQuiz*, assim como o seu uso pelos sujeitos desta pesquisa em sala de aula e, por fim, a análise destas práticas pedagógicas.

4 *CARTOGRAPHQUIZ* E AS PRÁTICAS ESCOLARES EM GEOGRAFIA: DESENVOLVIMENTO, APLICAÇÃO E ANÁLISE

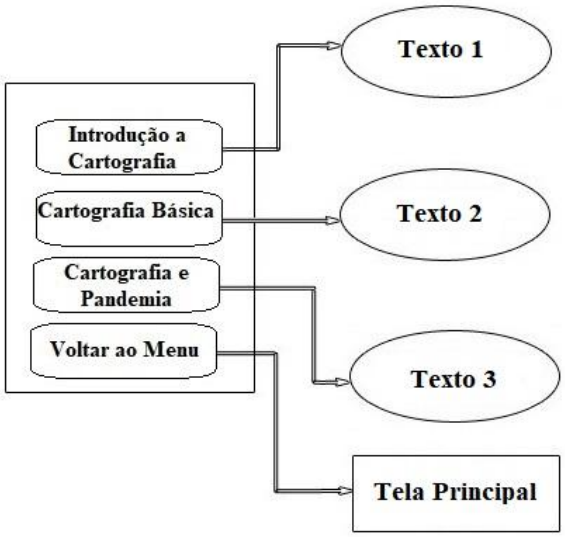
Nesta seção, são apresentados os recursos utilizados e vinculados ao desenvolvimento do *CartographQuiz*, a exposição deste aplicativo como um instrumento pedagógico inserido ao conjunto das práticas escolares dos professores regentes e sujeitos da pesquisa e, por fim, as análises acerca das práticas e das entrevistas realizadas.

4.1 Desenvolvimento do *CartographQuiz*

A concepção do *CartographQuiz* envolveu o uso de diagramas de fluxo e a programação do aplicativo. Os fluxogramas foram feitos por meio do *Gimp*, um *software* de código aberto voltado principalmente para criação e edição de imagens (GIMP, 2021). A programação foi efetuada através do uso gratuito do *Kodular*, que permite a criação de *apps* que executam no sistema operacional *Android* de *smartphones* e *tablets* (KODULAR, 2021).

Antes do desenvolvimento do *CartographQuiz* foi realizada a elaboração de diagramas de fluxo para auxiliar na compreensão do funcionamento do aplicativo. Esta é uma etapa significativa na criação de um programa, pois possibilita idealizá-lo de modo simples e com um baixo custo. Os diagramas foram feitos das possíveis telas que teriam mais botões, funcionalidades ou itens visuais. O fluxograma da tela de estudos (Figura 2) exibe 04 botões, sendo que os 03 primeiros abrem arquivos textos no formato PDF. O último botão é utilizado para o usuário retornar a tela principal do *CartographQuiz*.

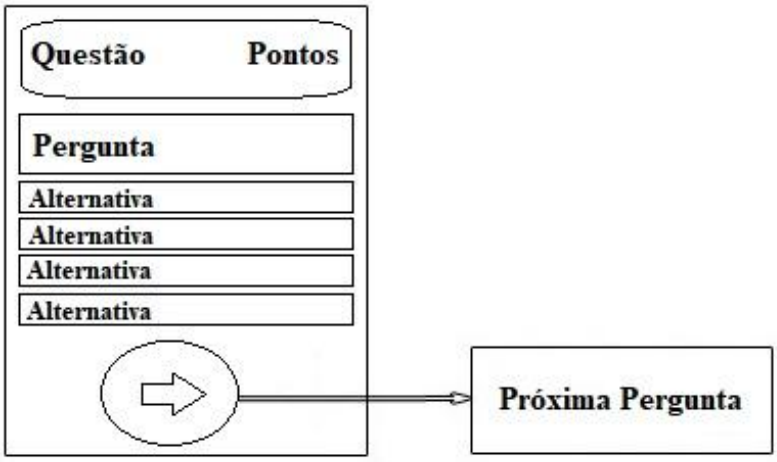
Figura 2 – Fluxograma da tela de estudos do *CartographQuiz*.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Na tela de perguntas do *CartographQuiz* (Figura 3), há o painel superior que mostra em qual questão o usuário está das 18 questões que o aplicativo possui e quantos pontos o usuário conseguiu, ao responder as questões. Nesta tela, é possível ver que a pontuação aumenta de 05 em 05 pontos, cada vez que uma questão for respondida de maneira correta. Além disso, o utilizador pode ver o enunciado da pergunta e logo abaixo o conjunto de 04 alternativas, ambos de acordo a questão em que o usuário se encontra no jogo. Por último, encontra-se o botão que encaminha para a próxima pergunta do aplicativo.

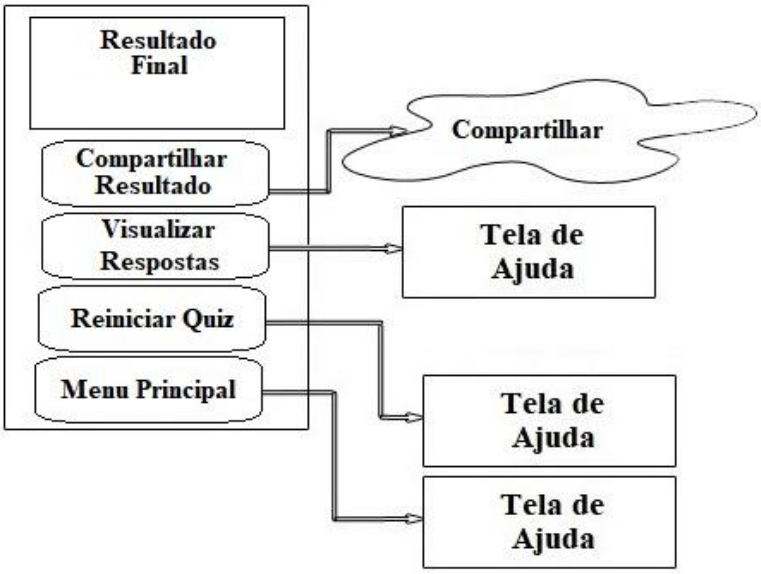
Figura 3 – Fluxograma da tela de *quiz* do *CartographQuiz.*



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Ao responder à última pergunta do *quiz*, o aplicativo abre a tela que mostra o resultado final do usuário (Figura 4). Esta interface tem o painel superior com a pontuação total do usuário e 04 botões. O primeiro botão tira um "*print screen"*, ou seja, uma captura de tela do resultado e possibilita compartilhá-lo por meio de algum outro programa, como o *Whatsapp*, *Gmail*, *Instagram* ou salvá-lo no próprio dispositivo ou em plataformas na nuvem como o *Google Drive*. Na segunda opção, o *app* proporciona função de visualizar as respostas corretas de cada questão do *quiz*, desse modo, a pessoa que jogou pode comparar as soluções com as alternativas que o mesmo escolheu. O terceiro botão tem a tarefa de reiniciar o jogo. Por último, há a possibilidade de voltar para a tela principal por intermédio do botão "Menu Principal".

Figura 4 – Diagrama da tela de resultado final do *CartographQuiz*.



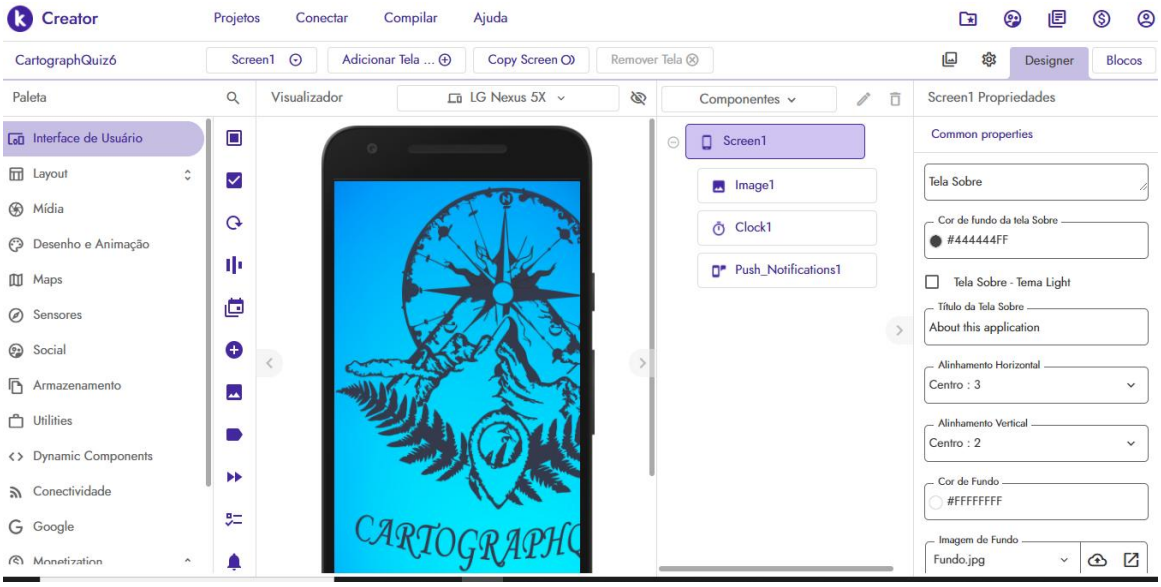
Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Estes modelos gráficos não representam fidedignamente a realidade do elemento visual e funcional do aplicativo, pois como mencionado, são apenas uma forma de orientação que auxilia na compreensão do pesquisador/programador ao realizar a codificação do *CartographQuiz.*

O aplicativo desta pesquisa foi concebido por meio da plataforma *Kodular* que utiliza uma interface intuitiva, amigável, ou seja, que possibilita uma fácil interação com o usuário e propicia uma criação rápida de *apps* por oferecer serviços pré-programados que podem ser utilizados pelo desenvolvedor em seus projetos pessoais (KODULAR, 2021). A tela principal do *Kodular* (Figura 5) exibe, no lado esquerdo, opções de funções úteis para aplicativos, tais como: Interface do usuário que contém botões e imagens; Mídia que oferece serviços de músicas, textos e imagens; *Maps* que tem utilidades de marcação e navegação em mapas; Sensores de localização, de luminosidade, de gravidade, código de barras; entre outras aplicabilidades.

No centro desta tela fica o visualizador dinâmico do *designer* que se modifica, por meio das mudanças realizadas pelo programador na parte gráfica do aplicativo. Do lado direito do visualizador há uma coluna de componentes visuais e funcionais que estão presentes no *app* em desenvolvimento e para visualizar as características do componente, basta selecioná-lo e, assim, as propriedades do mesmo aparecerão ao lado.

Figura 5 – Tela principal do Kodular



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Uma ferramenta essencial do *Kodular* é o gerenciamento de recursos. Com este mecanismo é possível carregar vários tipos de arquivos de mídia ao projeto do aplicativo em construção. Alguns exemplos destas mídias são: imagens, vídeos, textos, sons, entre outros. Estes elementos são importantes por favorecerem ao enriquecimento audiovisual aos programas criados, o que proporciona uma maior interação entre o *software* e o usuário.

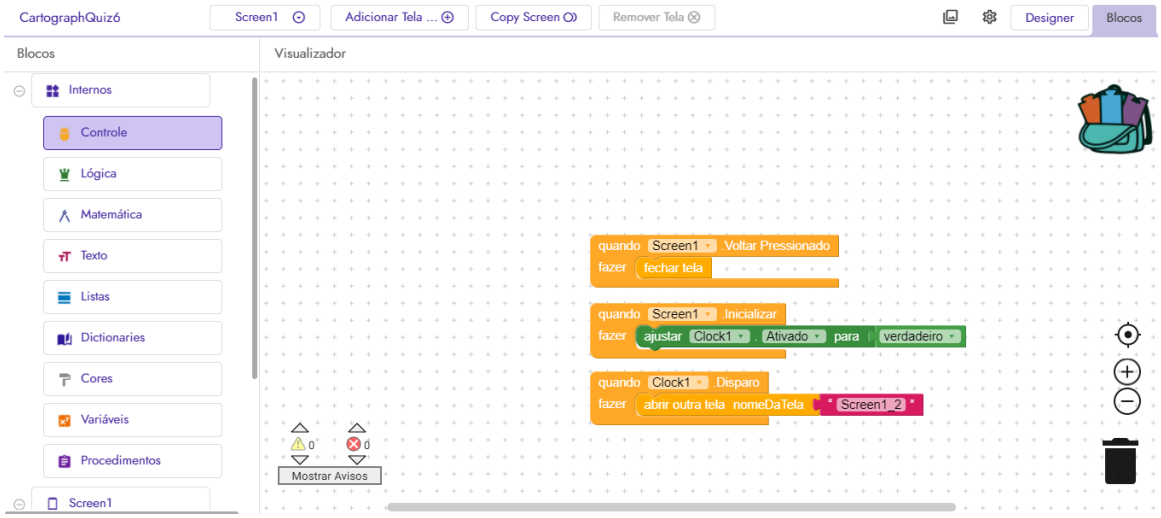
Outra área de interação importante do *Kodular* é o campo de blocos (Figura 6) na qual ocorre a programação em si dos aplicativos. Neste local, ao lado esquerdo, o desenvolvedor pode optar por códigos de controle, lógica, matemáticos, textos, listas, cores, entre outros. Ao escolher algum bloco de código, o programador pode arrastá-lo e soltá-lo na área chamada de visualizador.

No visualizador de códigos, é possível combinar blocos de código para realizar um comando aceitável e que faz sentido lógico ao *Kodular* e também ao comportamento do programa que está sendo desenvolvido. Caso um bloco de programação esteja com alguma inconsistência, na parte inferior esquerda do visualizador é mostrado que há erros no código.

Ainda na área do visualizador é possível perceber a imagem de uma mochila na parte superior direita e de uma lixeira no canto inferior direito. A mochila possui a função de

guardar códigos que o desenvolvedor considera importantes para serem reutilizados futuramente, enquanto a lixeira serve para jogar fora algum bloco de códigos que possua erros ou julgado como desnecessário.

Figura 6– Tela de blocos do *Kodular*

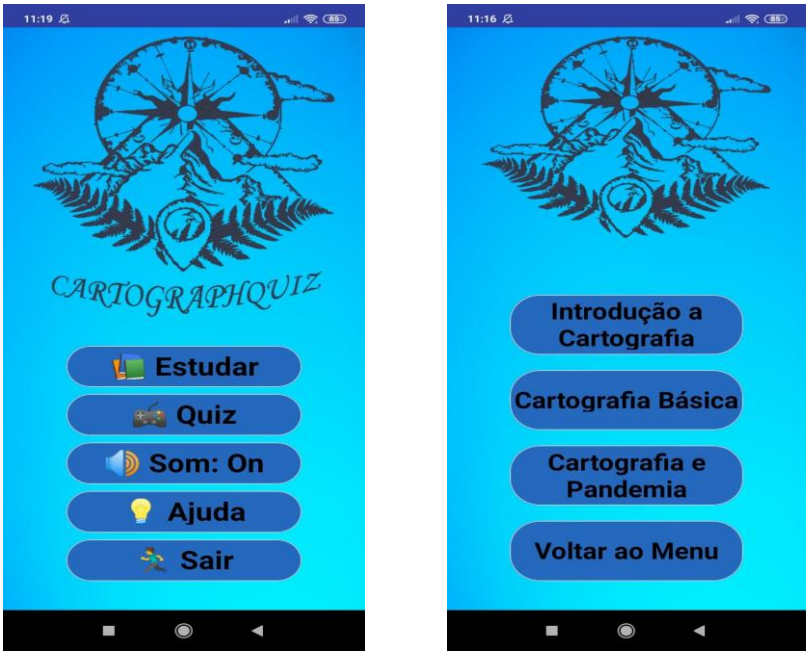


Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Assim, por meio dos esboços e com o uso do *Kodular*, no mês de junho de 2021, foi iniciada a programação do *CartographQuiz*. A primeira interface construída foi a tela principal (Figura 7) baseada no fluxograma visto na Figura 1, com a imagem de fundo azul, a do ícone com o nome do *CartographQuiz* e os botões. Devido a função *touch screen* do celular ou *tablet*, o usuário poderá tocar com os dedos nos botões e, assim, navegar entre as telas e usufruir dos serviços do *app*.

Os recursos utilizados na construção do aplicativo, como as imagens e som, não possuem direitos autorais e foram empregados de modo gratuito. Vale destacar, também, que o *app* foi criado apenas com fins acadêmicos para ser aplicado apenas para esta pesquisa. Outra interface criada foi a tela de estudos (Figura 8) em que o usuário poderia optar por ler algum texto disponível no armazenamento próprio do aplicativo.

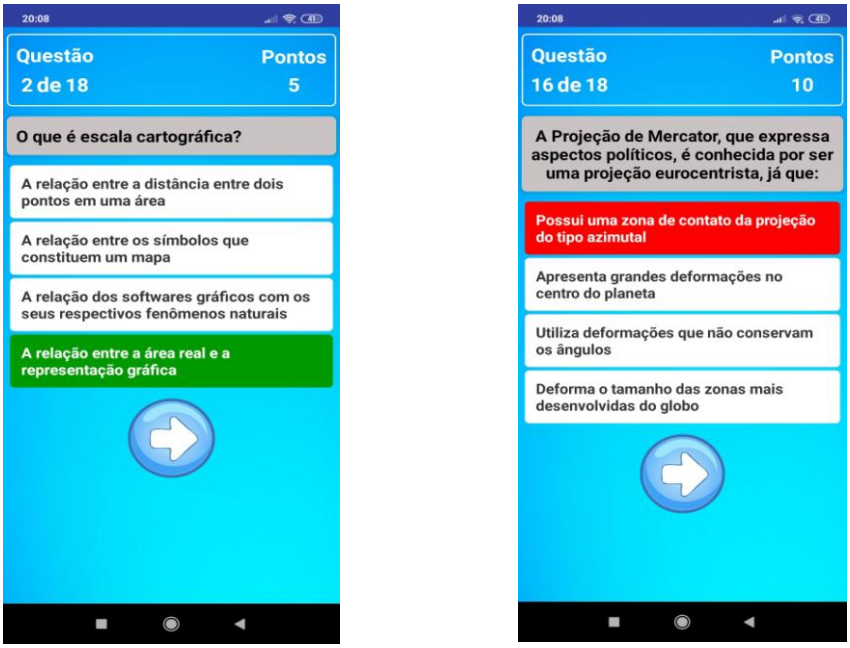
Figura 7 e 8 – Tela principal e tela de estudos do *CartographQuiz*



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

A tela do *quiz* (Figuras 9 e 10) é uma interface dinâmica que se modifica no momento em que o usuário pressionar o botão que leva para a próxima pergunta, ou seja, a tela é a mesma, porém quando o usuário desejar passar para o desafio seguinte, o número da questão é alterado, assim como a pergunta e as alternativas do jogo.

Figura 9 e 10 – Tela do *quiz*



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

As perguntas do jogo envolvem tópicos da Cartografia geográfica, como: definições da Cartografia, técnicas cartográficas, rosa dos ventos, escalas e conversões, além de projeções cartográficas. A contagem de pontos depende da interação do utilizador e é atualizada no instante em que o mesmo selecionar alguma alternativa. Se a opção escolhida pelo usuário for a solução do desafio, ela ficará com a cor de verde (Figura 9) simbolizando que o mesmo acertou a questão e, assim, serão contabilizados 05 pontos a mais no campo de pontos. Caso seja apresentada uma resposta errada pelo jogador, a escolha passará a ter a cor vermelha (Figura 10) e, além disso, a pontuação não será modificada.

Após responder todos os desafios do jogo, o aplicativo apresenta a pontuação total na tela de resultado final (Figura 11) que também foi concebida com base no seu respectivo diagrama de fluxos (Figura 4). O *CartographQuiz* possui uma quantidade de 18 questões com o intuito de promover um jogo que pode ser resolvido de modo simples e ao mesmo tempo que ofereça ao professor a capacidade de utilizar os conhecimentos apontados pelas perguntas dentro da sua prática metodológica em sala de aula. Com este quantitativo de perguntas e com a decisão aleatória de que cada resposta correta vale 05 pontos adicionados à pontuação do usuário, assim, o total de pontos máximo que um jogador pode conseguir ao final do jogo é de 90 pontos.

Figura 11 – Tela do resultado final *CartographQuiz*

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

A interface da tela do resultado possui a imagem de fundo, um painel com a pontuação e 04 botões. Por meio desta tela, é possível ir para: tela do menu principal, tela do *quiz* e a tela de respostas (Figura 12).

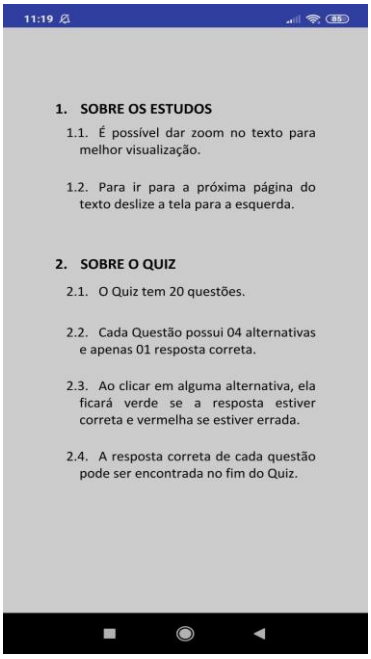
Figura 12 – Tela de respostas do *CartographQuiz*

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Na tela de respostas, o jogador pode ver o começo de cada pergunta com o texto na cor preta e a resposta correta na cor verde. Desse modo, ele pode verificar quais as soluções das questões que o mesmo errou. Após isso, ele pode pressionar no botão “voltar” e retornar para a tela do resultado final.

Da tela principal é possível ir para a tela de ajuda (Figura 13). Nesta interface, o usuário obtém informações acerca da utilização do *CartographQuiz* e suas funcionalidades. Esta opção pode auxiliar o professor ou discentes nos estudos por trazer informações como realizar uma melhor leitura dos textos ou até mesmo entender a lógica de como o jogo de perguntas e respostas do aplicativo funciona.

Figura 13 – Tela de ajuda do *CartographQuiz*



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

As perguntas do *CartographQuiz* são guardadas em uma base de dados de uso gratuito do *Firebase*[25] (Figura 14). Para usar este banco de dados, foi necessário criar uma conta própria para o projeto do aplicativo. As associações entre o *Kodular* e a base de dados são automáticas após a integração entre estas duas ferramentas. Para esta integração ocorrer, o desenvolvedor de *softwares* deve copiar um código chave gerado pelo *Firebase* e colar no *Kodular* na área de banco de dados.

Figura 14 – Tela da base de dados do *CartographQuiz*

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

[25] Plataforma desenvolvida pelo *Google* para a criação de aplicativos móveis e da *web* (FIREBASE, 2021) que disponibiliza serviços como a base de dados utilizado pelo *CartographQuiz*.

O instalador[26] do aplicativo *CartograhQuiz* foi adicionado ao *Google Drive* do pesquisador para ser baixado e instalado gratuitamente por usuários que possuem dispositivos móveis com o sistema operacional *Android.*

4.2 Práticas Escolares com o aplicativo *CartographQuiz*

As práticas desta pesquisa foram realizadas por 05 docentes da disciplina de Geografia que atuam por meio da carreia de magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) em Institutos Federais do Estado da Bahia.

As práticas foram numeradas (01 a 05) de acordo com a ordem em que aconteceram. Devido à incerteza do ambiente de pandemia, todas as atividades foram realizadas de modo remoto, as práticas escolares ocorreram por meio da reunião virtual do *Google Meet* ou do *Microsoft Teams*. Antes da prática, foi distribuído aos docentes de Geografia um vídeo de apresentação de *download*, instalação e funcionalidades do *CartographQuiz.*

As práticas foram realizadas por meio de momentos síncronos da modalidade de Ensino Remoto Emergencial, proposta pelas instituições federais, nas quais os professores participantes trabalham. No início de todas as aulas, os docentes de Geografia solicitaram ao professor pesquisador para se identificar e apresentar o aplicativo *CartographQuiz* para a turma.

Os dias, horários e ferramentas utilizadas nas práticas escolares foram estabelecidos pelos próprios docentes, sujeitos (quadro 2) desta pesquisa, de acordo com as disponibilidades e propostas metodológicas dos mesmos. As práticas 01, 02, 04 e 05 foram previamente planejadas pelos docentes e com conhecimento do pesquisador, porém, a prática 03 ocorreu de modo repentino, pois a professora da disciplina recebeu a notícia do seu afastamento das atividades laborais para se dedicar, exclusivamente, aos estudos do curso de doutorado em que a mesma estava matriculada. Esta docente, comprometida com a presente pesquisa deste trabalho, realizou a prática na aula de despedida com a turma que, até aquele momento, não sabia sobre o afastamento da professora.

No decorrer da seção 4.3, que trata das entrevistas realizadas nesta pesquisa, os sujeitos foram nomeados como docente “A”, “B”, “C”, “D” e “E”. As entrevistas foram

[26] *Link* para *download*:
https://drive.google.com/file/d/1DUXDQ41MHDBPKwpmLYyrXzCEEwkhjBxT/view?usp=drivesdk

realizadas por meio da reunião virtual do *Google Meet* e gravadas mediante a permissão dos participantes.

Quadro 2– Sujeitos da pesquisa

Sujeito(a)	Instituição/ Campus	Prática
Professora A	IFBAIANO/ Bom Jesus da Lapa	01
Professor B	IFBAIANO/ Itapetinga	02
Professora C	IFBA/ Jequié	03
Professor D	IFBA/ Jequié	04
Professor E	IFBAIANO/ Itaberaba	05

Fonte: Pesquisa de campo, 2021.

A docente da Prática 01 é Doutora e Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Sergipe (PPGEO/UFS). É graduada e bacharela em Geografia pela UFS e especialista em Educação Ambiental (FAPESE/2009). Atualmente é professora EBTT - Geografia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – *campus* Bom Jesus da Lapa. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Geoecologia e Planejamento Territorial (GEOPLAN)) e Grupo de Pesquisa em Educação, Interculturalidade e Linguagens (GEDIN) desenvolvendo pesquisas na linha de Dinâmica e Avaliação Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: Pesca/ Dinâmica Ambiental, territorialidades, Gênero e Educação Ambiental.

O docente da Prática 02 é Graduado em Geografia pela Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ). Especialista em Educação Ambiental com ênfase em espaços educadores sustentáveis pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Mestre Profissional em Educação pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), na área de Formação de Professores, atuando na linha de pesquisa Ciências, Cultura e Ambiente. Possui experiência com ensino de Geografia e Educação Ambiental. Atuou nas redes de ensino pública e privada como professor de Geografia, lecionando nos ensinos Fundamental, Médio e na Educação de Jovens e Adultos - Ensino Médio (EJA/EM). Atualmente é Professor EBTT do quadro de pessoal permanente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - IFBAIANO, *campus* Itapetinga. Membro do Grupo de Pesquisa e Laboratório de Estudos em Humanidades (LABHUMA - IFBAIANO).

A docente da Prática 03 leciona no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), *campus* Jequié. Graduação em Licenciatura em Geografia pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Mestrado em Cultura, Memória e Desenvolvimento Regional pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB (2010), com foco na linha de pesquisa: Políticas Públicas de Desenvolvimento Regional/Local. Líder do Grupo de Pesquisa Território, Educação e Sustentabilidade (TESSER/IFBA/Jequié). Membro titular do Conselho Municipal Desenvolvimento Rural Sustentável de Jequié/BA. Atuou como bolsista do Centro Latino-Americano para o Desenvolvimento Rural (RIMISP), Coordenadora de Núcleo do Núcleo de Extensão em Desenvolvimento Territorial – (NEDET/Cnpq/TMRC), Coordenadora do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Especiais (NAPNE/IFBA) e Coordenadora de Extensão e Relações Comunitárias do IFBA-Jequié.

O docente da Prática 04 é graduado em Licenciatura em Geografia pela Universidade Estadual de Santa Cruz, com especialização em Ensino de Geografia e em andamento no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), no IFBAIANO, *campus* de Catu. Atuou, durante 06 anos, como Professor Efetivo (40 horas) da rede estadual da Bahia, além de instituições privadas de ensino médio e cursinhos pré-vestibular. Atualmente, é Professor EBTT e Diretor de Ensino no Instituto Federal da Bahia (IFBA), *campus* Jequié, desde abril de 2014. Membro do Conselho de Curso de Informática; do Núcleo de Atendimento à Pessoa com Necessidades Específicas e Especiais (NAPNEE) e Coordenador do Laboratório de Ciências Humanas.

O professor da Prática 05 possui graduação em Licenciatura em Geografia pela Universidade Estadual de Feira de Santana (2008) e Mestrado em Ensino e História das Ciências da Terra na Universidade Estadual de Campinas (2012). Atuou na Secretaria Estadual da Educação da Bahia como professor de Geografia do Ensino Fundamental e Médio e como Formador Regional do Programa Ciência na Escola. Atualmente, é professor do Instituto Federal de Educação de Ciência e Tecnologia Baiano, *campus* Itaberaba.

4.2.1 Prática 01 – IFBAIANO/ Bom Jesus da Lapa

No dia 30/08/2021, segunda-feira, às 8h da manhã, foi iniciada a aula da disciplina de Geografia na turma do 1º ano do Ensino Médio do Curso Técnico de Agricultura com uma quantidade de 34 discentes presentes.

No início, a professora solicitou aos discentes que citassem os problemas que eles tiveram ao acessar o *app*. Como esperado, alguns alunos informaram que não conseguiram instalar o *CartographQuiz* no sistema operacional *iOS*. Um dos discentes informou que não apareceu o botão com a seta de acesso à próxima pergunta na tela do *quiz*, dessa maneira, o mesmo não conseguiu completar o jogo e chegar ao final para compartilhar a pontuação com a docente. Não houve mais relatos de problemas técnicos.

A docente informou que os resultados do *CartographQuiz* deveriam ser compartilhados no *Padlet*, plataforma educacional colaborativa que oferece serviços *web* baseados na nuvem (PADLET, 2021). A professora falou que as questões do *CartographQuiz* ajudariam a avaliar o conhecimento dos discentes, pois continha perguntas fáceis e difíceis.

Durante a aula, a professora mencionou os conteúdos da disciplina, trabalhados na semana anterior. Ela explicou que a aula sobre a Cartografia possui um conteúdo denso, complicado e que exige prática, porém, que devido à pandemia não será possível praticar atividades com base na teoria aprendida em sala de aula. Contudo, ela explicou que a metodologia empregada na aula foi adaptada ao modelo de ensino atual.

De acordo aos próprios assuntos apresentados pelo *CartographQuiz*, a docente mostrou o roteiro de estudos da aula com os tópicos de cartografia, escalas, projeções cartográficas, tipos de representações do espaço, tipos de mapas, cartografia e novas tecnologias e iniciou com a apresentação de definição da Cartografia.

Em outro momento, a professora compartilhou no *chat* do *Google Meet* um *link* da plataforma *MentiMeter* que é um sistema *online* que permite criar apresentações interativas em grupo (JOHN, 2021), como o recurso de “nuvem de palavras” utilizado pela docente (Figura 15). Ela solicitou aos alunos para escreverem, na ferramenta, três palavras que indicam a importância da Cartografia para a Geografia. Imediatamente, os discentes acessaram o *site* e fizeram a atividade pedida pela docente. A professora citou o artigo presente no *CartographQuiz* que relaciona os conteúdos da Cartografia com a Covid-19 e como este tema pode auxiliar na tomada de decisões nesse momento pandêmico.

Em outro momento da aula, a professora fez uma charada geográfica sobre o conteúdo de escalas cartográficas, momento que motivou a participação da turma com uma pergunta desafio em que os discentes responderam via *chat*. E nessa dinâmica, a professora citou a questão número 06 do *CartographQuiz* que apresentava uma pergunta relacionada ao conteúdo em que a mesma ministrava.

Figura 15 – Nuvem de palavras (*Mentimeter*) utilizada pela docente (Prática 01)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Em seguida, a professora iniciou o tópico de projeções cartográficas e solicitou aos discentes que respondessem as questões do aplicativo *CartographQuiz* e que logo depois compartilhassem os resultados no *Padlet*.

Foi percebido durante a prática que os alunos interagiam em todos os instantes com a docente, especialmente via *chat*. Ao fim da prática, a professora pediu permissão ao pesquisador para tirar *print screen* das perguntas do *quiz* e distribuir aos alunos que não conseguiram instalar ou utilizar o *app* por motivos técnicos.

A docente da prática 01 demonstrou ter uma relação próxima com as tecnologias, além de conseguir utilizá-las individualmente, conseguiu relacionar duas ou mais TDICs para dinamizar a sua aula. Ela não demonstrava ter dificuldades de inovar a sua prática pedagógica e em manusear ferramentas digitais para estimular o aprendizado dos discentes. Além disso, contornava facilmente os problemas técnicos relativos aos usos dos aparatos tecnológicos.

4.2.2 Prática 02 – IFBAIANO/ Itapetinga

A Prática 02 ocorreu no dia 23/09/2021, quinta-feira, com a turma do 1º ano do Ensino Médio do Curso Técnico em Meio Ambiente e foi iniciada às 09h50min com um quantitativo de 61 alunos presentes.

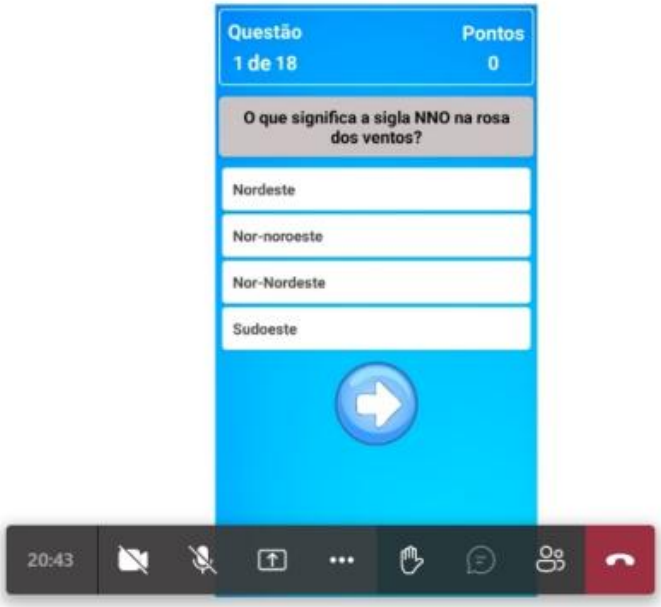
No começo da aula, o professor solicitou aos alunos que relatassem as dificuldades encontradas ao utilizar o aplicativo com exceção dos que possuem dispositivos *iPhone*. Uma discente informou que não conseguiu visualizar a última alternativa da questão 02 do *quiz* e que não conseguia ver o botão de passar para a próxima questão do jogo. Porém, que conseguiu acesso à questão pelas imagens das telas do aplicativo enviadas previamente pelo docente. Por conta dos *print screens* disponibilizados pelo professor, tanto os alunos com *iPhone* quanto a aluna que estava com problemas para pular a questão conseguiram ter acesso aos conteúdos do *quiz*. O docente informou que o mesmo não se dava bem com a tecnologia e que possuía barreiras em sua utilização, mas que está disposto a mudar isso.

De acordo com os objetivos de aprendizagem do docente, a prática foi empregada como uma atividade diagnóstica, a fim de avaliar os conhecimentos e habilidades dos discentes ao utilizar um aplicativo que aborda temas cartográficos basilares para a tomada de decisão do docente para o planejamento das próximas aulas. Ele informou que achou interessante a possibilidade de refazer o *quiz* e testar novamente os conhecimentos do usuário.

A prática realizada foi voltada ao conteúdo do *CartographQuiz*, desse modo, o professor ao compartilhar a tela do seu *notebook* iniciou uma exposição via *slides* com as questões apresentadas pelo jogo de perguntas do aplicativo (Figura 16). Assim, ele ressaltou que o *app* contém questões de diferentes níveis de dificuldade e perguntou aos alunos se tiveram problemas para resolvê-las. Além disso, ele verificou com os discentes se os mesmos apenas usaram seu próprio conhecimento ou se consultaram o material de estudos do *CartographQuiz* ou informações externas para conseguir resolver os desafios do *quiz*. O docente explicou que o conteúdo oferecido pelo *app* é confiável, por se tratar de informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), livro ou artigo científico.

Alguns alunos relataram que responderam as perguntas mais simples por seus próprios saberes, mas que em questões mais complicadas, como as que tratavam sobre projeções cartográficas ou as que exigiam a conversão de escalas, tiveram que pesquisar.

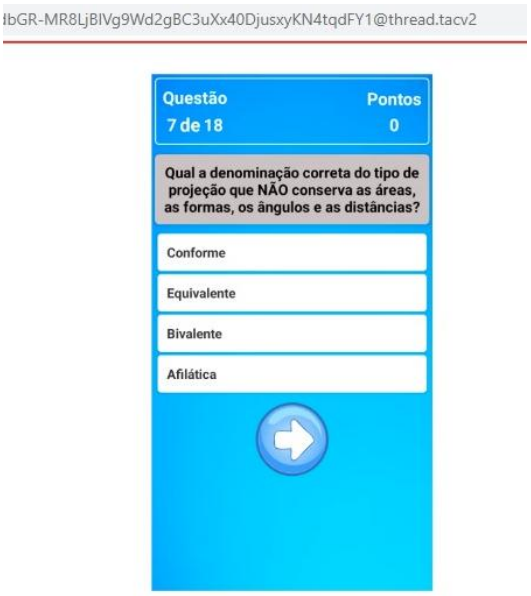
Figura 16 – *Slide* 02 do docente da Prática 02



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O docente se aproveitou de cada questão para perguntar aos alunos se os mesmos entenderam as temáticas que foram trabalhadas e também para explicar e exemplificar conteúdos da Cartografia para a turma. O professor constatava se a turma havia respondido corretamente o *quiz* (Figura 17) e em seguida, explicava os conceitos e diferenças entre as projeções cartográficas que aparecem na questão número 07 do jogo.

Figura 17– *Slide* 08 do docente da Prática 02

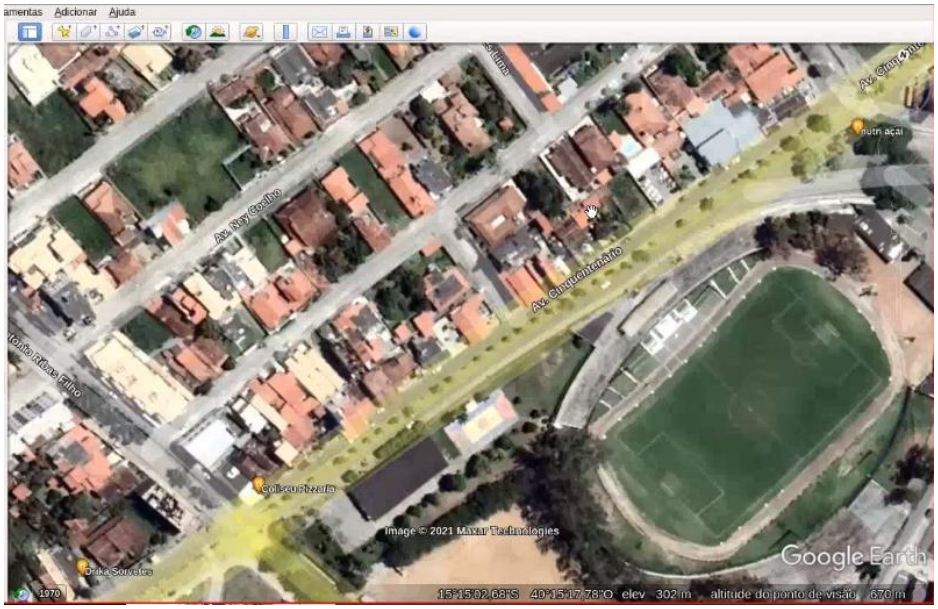


Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Ao longo da prática, o docente trabalhou noções da Cartografia e dos instrumentos utilizados pela mesma, do sensoriamento remoto, da Rosa dos ventos, a definição e cálculos de escala cartográfica, as conceituações e ideologias entre os tipos de projeções cartográficas, entre outros. Muitos deles expostos pelas perguntas do *quiz* e também disponibilizados pela área de estudos do aplicativo. O docente que demonstrava ter utilizado o aplicativo por completo, informou que havia visto as respostas dos desafios do jogo nos textos para leitura na área de estudos do *app*.

Na questão 17, o aplicativo trouxe a relação entre o tamanho da escala com o nível de detalhes e a extensão da área vista, o docente compartilhou para os alunos imagens do *Google Earth* da cidade em que os mesmos moram e mostrou para a turma como essa relação de escala funciona com fotos via satélite de lugares que fazem parte da realidade dos estudantes (Figura 18).

Figura 18 – Tela compartilhada pelo docente da Prática 02



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

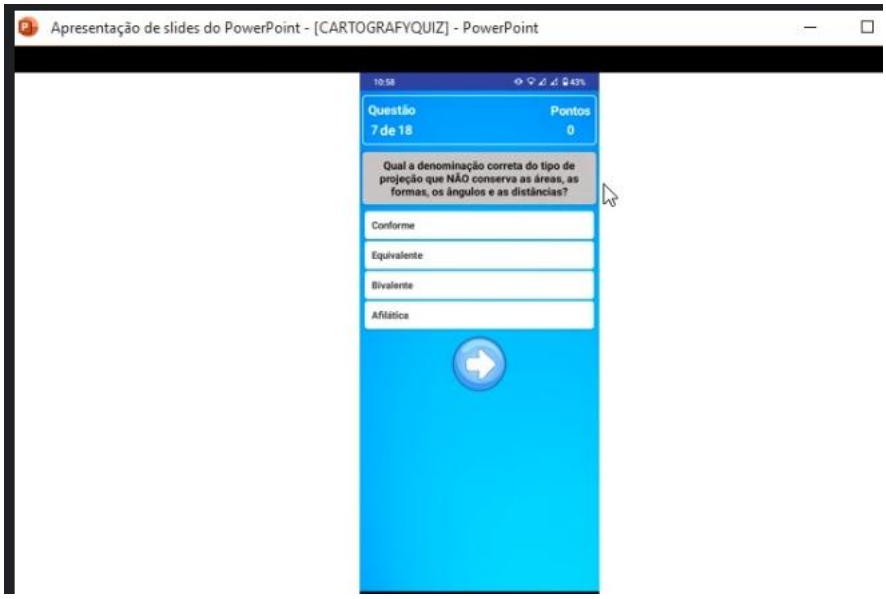
No fim da prática, o professor elogiou os conhecimentos e participação dos alunos. O mesmo alegou que os conhecimentos de cada assunto trabalhado durante a aula serão abordados de uma forma mais profunda em aulas futuras e que esta prática que utilizou, o *CartographQuiz,* foi significativa como uma atividade diagnóstica. O *chat* não foi utilizado, assim, todas as interações foram realizadas por áudio, via microfone.

Ao longo da sua prática, foi percebido que o docente da prática 02 demonstrou não ter afinidade com os dispositivos móveis. Porém, o mesmo, por ter considerado o *CartographQuiz* um aplicativo simples e fácil, usou de modo claro as funções desta ferramenta e conseguiu atingir os objetivos da sua aula. Com isso, este professor mostrou-se adaptar bem às tecnologias, mesmo que não se sinta confortável ao empregá-las.

4.2.3 Prática 03 – IFBA/ Jequié

A Prática 03 ocorreu no dia 27/09/2021, segunda-feira, com a turma do 2º ano do Ensino Médio do Curso Técnico de Informática e foi iniciada às 11h20min com um total de 61 discentes presentes. No começo da aula, a docente informou que na sala de aula *online* iria utilizar o *CartographQuiz*, aplicativo mencionado em aulas anteriores. Ela iniciou o compartilhamento de sua tela com a tela inicial do aplicativo no primeiro *slide* e esclareceu que o *App* continha tanto assuntos que os alunos haviam estudado quanto conteúdos que ainda não haviam sido trabalhados na turma. A prática realizada foi específica para as questões trazidas pelo *CartographQuiz* (Figura 19).

Figura 19 – Tela compartilhada pelo docente da Prática 03



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Conforme os objetivos de aprendizagem da docente, a prática foi empregada como uma revisão para as temáticas trabalhadas em sala de aula e também como uma atividade

diagnóstica para os assuntos que os alunos ainda não tiveram contato. A professora disse que iria analisar os resultados obtidos na prática para orientar o seu planejamento de aulas futuras com a turma.

A professora passou para os *slides* com as imagens das questões do aplicativo e informou que o *link* para o *download* do *CartographQuiz* estava no *Google Classroom*[27] para os alunos poderem baixar, estudar e revisar os conteúdos que o *app* oferece. A professora mostrou a questão número 01 sobre a Rosa dos ventos e em seguida os alunos interagiram via *chat* com a docente com tentativas de responder a questão apresentada.

Em seguida, a professora apresentou a pergunta número 02 sobre escala cartográfica e realizou o mesmo processo da questão anterior. Após as respostas dos alunos, a docente explicou os conteúdos dos desafios para auxiliar em uma melhor compreensão dos alunos sobre a temática. Como esperado pela docente, em questões que trabalhavam conteúdos específicos sobre projeções cartográficas, como a questão número 04 (Figura 20), os alunos dividiram opiniões sobre as respostas. Para resolver este problema, a professora mostrou o próximo *slide* que contava com as definições e características dos tipos de projeções cartográficas cilíndrica, cônica e azimutal.

Figura 20 – *Slide* apresentado pela docente da Prática 03.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

[27] Serviço gratuito desenvolvido pelo Google para escolas e organizações sem fins lucrativos que visa criar, compartilhar e avaliar trabalhos de modo simples (GOOGLE, 2021).

Durante a exposição da questão número 06, que trata de cálculo de conversão de escalas, a professora ressaltou que a questão traz conteúdos ainda não trabalhados e estas questões irão servir apenas de sondagem para futuro planejamento. A docente, por meio das dúvidas que surgiram, fez a explanação do conteúdo e utilizou os elementos do mapa para definir as escalas e, assim, ela prosseguiu nas demais questões dos desafios do *CartographQuiz.*

No fim da prática, ela considerou que os alunos responderam de forma adequada as questões que abordavam conteúdos estudados pelos discentes e percebeu as dificuldades nas que envolviam conteúdos novos.

Apesar de ter acontecido de modo rápido, esta prática apresentou que a docente possuía uma relação de afinidade no uso das tecnologias em suas aulas e conseguiu relacionar bem as informações contidas no jogo do *CartographQuiz* com os conteúdos e perfil da turma da referida prática.

4.2.4 Prática 04 – IFBA/ Jequié

A Prática 04 aconteceu no dia 30/09/2021, quinta-feira, com a turma do 2º ano do Ensino Médio do Curso Técnico em Eletromecânica e foi iniciada às 14h com 20 alunos presentes.

No início, o professor informou durante a prática que combinou um momento a parte do horário próprio das aulas, pois considera a turma com um alto nível de motivação e participação nas atividades propostas. Além disso, o docente disse que a dinâmica será empregada como uma revisão de alguns assuntos trazidos pelo aplicativo e ressaltou que outros tópicos da Cartografia que não foram ministrados no período de pandemia por acreditar que o formato do ensino remoto deixa a desejar em relação ao ensino presencial.

O docente iniciou uma exposição via *slides* ao compartilhar sua tela a respeito das definições da Cartografia (Figura 21), e utilizou os conceitos trazidos pelo texto de “Introdução à Cartografia”, produzido pelo IBGE, que está presente no aplicativo *CartographQuiz*. Ele informou que fez recortes de pontos principais deste texto do *app* para apresentar durante a aula como uma revisão e explicou aos alunos que as conceituações apresentadas no *slide* naquele momento estão presentes no material de estudos do aplicativo.

Figura 21 – *Slide* apresentado pelo docente da Prática 04

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O docente solicitou, de modo aleatório, para algum discente abrir o *CartographQuiz* no celular pessoal e pediu para o mesmo ler a definição de Cartografia apresentada pelo texto do IBGE, na área de estudos do *CartographQuiz*. Uma das alunas se prontificou em realizar as leituras e o professor deu um enfoque sobre o elemento de recorte temporal trazido pela definição e associou ao artigo “Colocando o coronavírus no mapa: a cartografia a serviço das ciências da saúde”, presente no aplicativo, que traz informações a respeito do auxílio que a Cartografia presta para a área da saúde, em que o professor evidenciou que o recorte temporal do artigo citado é o momento de pandemia. O professor seguiu nesta mesma perspectiva de explicar e exemplificar cada trecho que estava sendo lido pela discente.

Durante a aula, ele sugeriu que o aplicativo pudesse conter quadros com resumos dos assuntos. Durante a prática, os alunos interagiram com o docente, tanto via *chat* quanto por meio do microfone. Durante a apresentação do docente sobre o formato geóide da terra e dos seus movimentos, ele considerou significativo trazer, nesta parte textual do aplicativo, explicações em nota de rodapé sobre os conceitos de afélio e periélio.

Ao tratar sobre o assunto de coordenadas geográficas, o docente usou os serviços oferecidos pelo *Google Earth* e de modo dinâmico realizou comparações entre as longitudes e latitudes das cidades de Vitória da Conquista e de Jequié. Logo após, foi realizada a leitura das definições de paralelos e meridianos trazidos pelo *CartographQuiz*. O docente destacou que qualquer aula está além de apenas ler um livro ou utilizar um aplicativo para estudar, pois

os mesmos contêm somente dados conceituais e é dentro da sala que o docente explica sobre as nuances políticas referentes aos dados estudados.

No momento em que o docente exibiu um *slide* sobre o GPS (Figura 22), ele trouxe o conceito apresentado pelo texto do aplicativo e explicou o funcionamento desta tecnologia. O docente da disciplina aproveitou a oportunidade para inserir o assunto de sistemas de satélites e suas relações com os *drones*.

Figura 22 – *Slide* compartilhado pelo docente da Prática 04

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O docente, durante a aula, trouxe *slides* e definições de alturas, escalas e convenções cartográficas em materiais externos e os associou com os conteúdos trazidos pelo aplicativo para, conforme as palavras do professor, despertar o interesse do aluno em realizar o *download* e instalação do aplicativo. Ele apresentou uma imagem sobre o fenômeno cartográfico relacionado com o assunto de climatologia e em seguida sobre escalas cartográficas, ambos materiais expositivos utilizaram *print screens* do *CartographQuiz.*

No fim da prática, o professor apresentou duas questões sobre a conversão de escalas semelhantes aos desafios trazidos pelo jogo de perguntas e respostas do *CartographQuiz.* Ele explicou detalhadamente o enunciado das perguntas para os alunos compreender melhor o assunto e ressaltou que estas questões foram utilizadas para seleção de concursos públicos. Em seguida, o docente resolveu as questões com os discentes, ao mesmo tempo em que apresentou os cálculos em tempo real aos alunos.

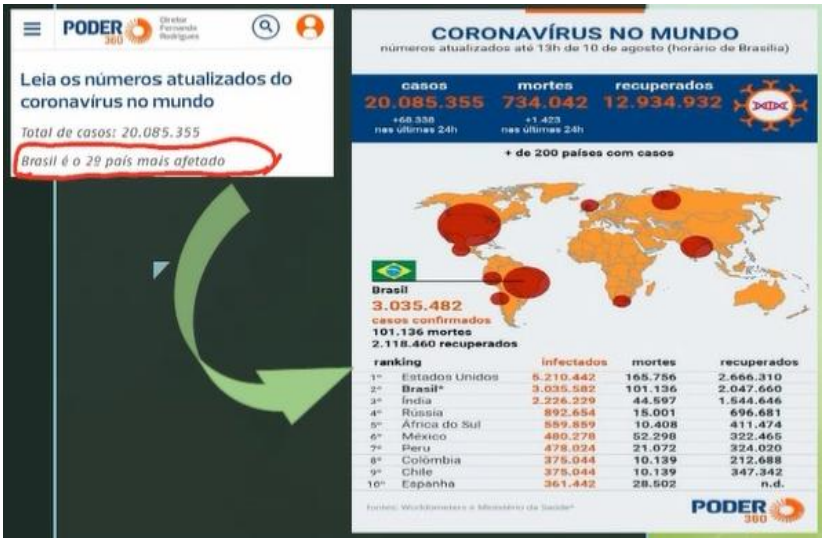
Nesta prática, o docente mostrou utilizar as tecnologias em suas aulas antes da pandemia. Porém, no período de ensino remoto, por utilizar as ferramentas digitais para diversas tarefas, o mesmo possui um olhar mais crítico ao uso exagerado dos aparatos tecnológicos no contexto social.

4.2.5 Prática 05 – IFBAIANO/ Itaberaba

A Prática 05 aconteceu no dia 18/10/2021, segunda-feira, na turma do 1º ano do Ensino Médio do Curso Técnico de Agricultura e foi iniciada às 07h30min com 49 alunos presentes. No início, o professor informou que, conforme combinado na aula anterior da turma, os alunos irão fazer apresentações sobre o tema cartografia e pandemia.

O primeiro grupo de alunos começou a apresentar e compartilhou *slides* de um mapa com dados sobre a distribuição de casos do coronavírus no mundo (Figura 23) e citou que, apesar do contexto atual falar apenas sobre a Covid-19, os mapas auxiliaram o campo da saúde na tomada de decisões para minimizar ou acabar com outras doenças que afetaram o mundo.

Figura 23 – *Slide* compartilhado pelo primeiro grupo da Prática 05

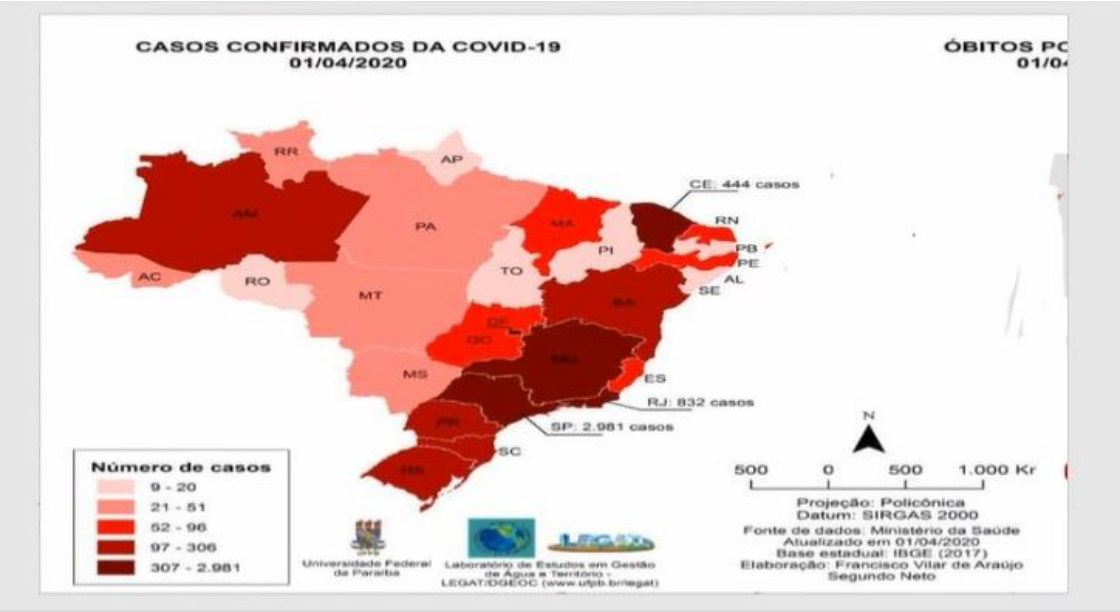


Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

No segundo *slide*, o primeiro grupo trouxe um mapa com as informações do coronavírus no Brasil (Figura 24). Os alunos informaram que este mapa traz mais detalhes do que o anterior por representar uma área menor e com uma escala maior. Além disso, o grupo

realizou a definição do conceito de Cartografia e das escalas cartográficas para finalizar a sua apresentação.

Figura 24 – *Slide* compartilhado pelo primeiro grupo da Prática 05



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Ao apresentarem, os alunos do segundo grupo também trouxeram dois mapas que tratavam sobre informações do número de casos da Covid-19, um do estado da Paraíba e outro do Brasil no início da pandemia, e realizaram a análise e a comparação entre as escalas cartográficas de ambos. Eles também explicaram sobre as informações básicas dos mapas, como o título, convenções cartográficas, a escala, as cores, a legenda, entre outros. O grupo explicou que estes dados são usados para melhor entendimento do leitor e escolhidos de acordo ao interesse do autor do mapa ao mesmo tempo em que relaciona estas informações com o contexto pandêmico atual.

No total, 10 grupos apresentaram sobre temas relacionados à cartografia e pandemia. Alguns alunos trouxeram aspectos relacionados aos casos do coronavírus, enquanto outros apresentaram sobre a distribuição de aparelhos de saúde na pandemia. De acordo com o docente, por conta da turma atualmente estudar o assunto de Geografia do Brasil, eles fizeram a associação entre este tema juntamente com a cartografia ligada ao momento pandêmico.

Conforme o professor, os alunos instalaram o *CartographQuiz* e fizeram a leitura dos textos na área de estudos do aplicativo que tratavam sobre a cartografia, principalmente, o artigo acessado pelo botão de “Cartografia e Pandemia” do *app* e serviu como embasamento

para a realização das apresentações. Além disso, eles responderam as perguntas do *quiz* e compartilharam os resultados através das atividades assíncronas pelo *Moodle*, ambiente virtual de aprendizagem utilizado pela instituição. A prática teve uma duração de 50 minutos.

Por utilizarem um dos textos do aplicativo como embasamento, o docente desta aula conseguiu relacionar a proposta didática do *CartographQuiz* com os assuntos que eram abordados pela turma que participou da prática. De modo criativo, os discentes apresentaram os conteúdos cartográficos dos mapas da pandemia ao enfatizarem a Geografia do Brasil.

4.3 Narrativas dos sujeitos da pesquisa sobre as Práticas Escolares com o uso do *CartographQuiz*

Logo após a realização das práticas escolares com o uso do *CartographQuiz*, os docentes participaram, individualmente, de uma entrevista semiestruturada que envolveu a análise de cada professor sobre sua interação com as TDICs, dispositivos móveis e sua percepção sobre o uso *CartographQuiz* como um recurso pedagógico dentro da sala de aula, sobretudo no Ensino Remoto Emergencial.

Em relação às dificuldades na prática pedagógica ao utilizar um aplicativo para fins educacionais na disciplina de Geografia, a docente A considera que os professores, no geral, enfrentam uma série de desafios, desde a alfabetização tecnológica até as estruturas das escolas. No momento de pandemia, semelhante ao exposto pelo docente E, a professora A ressalta que, no ensino remoto, o maior problema está na comunicação, ou seja, na compreensão dos alunos ao que é apresentado pelos professores.

A professora A atribui estes empecilhos à falta de acesso a *internet*, principalmente, de boa qualidade, ou aos celulares sobrecarregados dos alunos que, no período pandêmico, realizam todas as suas atividades pela rede. O professor E acredita que o ensino remoto por si só potencializa as dificuldades de utilização destas ferramentas. A docente A ainda relata: “os alunos são de uma geração ligada à informação, muito voltada para as redes sociais, porém os mesmos sentem dificuldades em manusear aplicativos ou instrumentos digitais voltados para a disciplina de Geografia” (Informação Verbal, 2021)[28].

Na maioria das vezes, por acreditar que os alunos nasceram em uma sociedade voltada para as tecnologias e que eles utilizam estas ferramentas diariamente, espera-se que os mesmos terão facilidade em trabalhar com recursos tecnológicos, como os aplicativos e

[28] Entrevistas cedidas nos meses de agosto e setembro de 2021

dispositivos móveis, dentro da sala de aula. Porém, dentro do ambiente escolar, os propósitos de utilização são diferentes dos usados pelos discentes habitualmente. Esta implicação promove a falta de comunicação ou a dificuldade no uso destes aparatos tecnológicos em sala de aula, como na disciplina de Geografia.

Outra dificuldade exposta pelo professor B sobre o emprego de aplicativos é a própria insegurança do docente em usar estas ferramentas em sala de aula. O docente B expõe que "por utilizar o aparelho celular apenas para o necessário, eu não tenho familiaridade com a tecnologia e, assim, eu coloco uma barreira na utilização dos dispositivos móveis, bem como nas metodologias ativas que se utilizam de ferramentas tecnológicas" (Informação verbal, 2021).

Outro aspecto é relatado pela professora C que expõe a falta de compatibilidade do celular com determinadas atividades. Ela deu como exemplo uma prática em que a mesma propôs o uso do programa *Google Earth*, porém afirmou que muitos alunos não possuem computador ou *internet* em casa e que no período remoto eles assistem as aulas pelo celular, mas que estas ferramentas não suportam a execução do *Google Earth*, assim, a docente C explica que teve readequar a prática pedagógica para alguns discentes. O professor D afirmou não ter dificuldade pedagógica em relação ao uso de um aplicativo para fins educacionais na disciplina de Geografia.

Por meio da análise das entrevistas dos docentes de Geografia, é possível perceber que as dificuldades no uso dos aplicativos e dispositivos móveis em sala de aula são diversas, desde problemas técnicos das ferramentas até obstáculos relativos ao manuseio destes recursos, seja do professor ou do aluno. Isto reflete no modo como os professores (sujeitos da pesquisa) enxerga estes aparelhos, além de, consequentemente, determinar que os mesmos fiquem impossibilitados de utilizar estes instrumentos como recursos pedagógicos no ambiente educacional.

A professora A acredita que a maior vantagem do celular é possibilitar o acesso ao encontro síncrono e as atividades assíncronas, ela percebe que o aluno que tem acesso a um aparelho móvel é um avanço. A docente afirma que o professor deve buscar atividades que utilizem *sites* ou programas mais leves para os alunos poderem fazer as atividades propostas. A docente C afirma que uma vantagem do *smartphone* é o acesso ser mais universal, pois muitos alunos têm acompanhado as aulas remotas pelo aparelho e que mesmo quem não têm acesso a *internet* instalada em casa pode sair e utilizar em outro local ou até mesmo usar via plano de dados de alguma operadora. O professor B também julga que a vantagem do

smartphone é o acesso e o docente D acredita que as vantagens destas ferramentas são a riqueza visual e o dinamismo oferecido.

Em relação às vantagens dos dispositivos móveis dentro do período de pandemia, o professor E considera:

> O ensino remoto potencializou interações com os dispositivos móveis que antes não eram possíveis dentro da sala de aula, pois pelo fato dos alunos estarem com os seus respectivos celulares em mão, eles abrem rapidamente aplicativos, como o *Google Maps* e o *Google Earth* (Informação verbal, 2021)[29].

Neste mesmo caminho, a docente C também afirma que os recursos móveis permitem um dinamismo maior em sala de aula e ainda ressalta que os educadores não devem ficar presos às metodologias de antes da pandemia para não correrem o risco de não acompanharem o processo dinâmico do ensino.

Com a realidade do Ensino Remoto Emergencial, os docentes participantes deste estudo vêem o celular como um recurso aliado ao processo de ensino e aprendizagem e ressaltam que os benefícios do dispositivo móvel são compostos pelo acesso e dinamismo oferecido por estas ferramentas.

Em relação à desvantagem no uso do *smartphone* durante a pandemia na educação da Geografia, como mencionado também como uma dificuldade, a professora A acredita que os alunos na maioria das vezes têm celulares que não tem suportado a alta demanda do ensino remoto e que, consequentemente, afeta o desenvolvimento da atividade. Neste mesmo sentido, o docente E cita a questão de infraestrutura relacionada a esta tecnologia, como dificuldades relacionadas ao compartilhamento de áudio e de tela durante um momento síncrono. O professor B cita um problema relacionado à compatibilidade, pois os estudantes têm encontrado dificuldades para entrar através do celular em reuniões *online* no *Microsoft Teams* ou na webconferência da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), plataforma utilizada formalmente instituição que o docente B ministra aulas. Indo ao encontro do mencionado pelo professor B, a docente C considera que as desvantagens são as limitações do celular, pois com o *smartphone* não é possível fazer qualquer atividade, como usar o *Google Earth* de modo adequado. O docente D afirma que a dificuldade com o uso do celular é na visualização devido à tela pequena do aparelho e considera que estas ferramentas devem trazer conceitos mais curtos, em forma de tópicos, para melhorar este aspecto.

---

[29] Entrevista concedida em 18/10/2021.

Ao mesmo tempo em que, por conta do acesso, as ferramentas móveis são apresentadas como uma solução para a educação realizada remotamente devido à pandemia, o próprio Ensino Remoto Emergencial também explicita as restrições desta tecnologia. É possível perceber que os docentes atrelam as desvantagens dos dispositivos móveis às dificuldades encontradas em suas experiências com os celulares em sala de aula e elas se baseiam na qualidade da *internet*, incompatibilidade entre as aplicações ou a própria sobrecarga das atividades escolares sobre estas ferramentas tecnológicas.

Ao tratar sobre os aspectos relacionados à aceitação em relação aos recursos móveis em suas práticas educativas antes e durante a pandemia, a professora A informa que sempre usou o celular dentro da sala de aula, porém que antes da pandemia, ela trabalhava em uma escola municipal que poucos alunos possuíam celular e a internet da escola era apenas para os funcionários. Ela deu os exemplos de um aplicativo de caça ao tesouro, um *app* de cubo mágico que mostrava as formas do relevo em 3D e do uso do *Google Earth*.

Nas três situações, para contornar a falta de acesso da turma à tecnologia, a docente A imprimia as imagens das ferramentas e levava para a sala de aula, a fim de realizar a prática ou então reunia grupos na turma em que pelo menos um participante do grupo possuía o celular e acesso a *internet*. Então, a docente A julga que "é importante o uso do aplicativo móvel em sala de aula e mesmo quando não há a possibilidade de usar o digital, nós professores podemos criar estratégias para promover o ensino" (Informação verbal, 2021). No ensino remoto, a professora A afirma fazer, por meio do celular, elaboração de vídeos, mapa mental, história em quadrinhos, *podcast* e até mesmo a criação de jogos utilizando *sites*, *Power Point*, o *Google Forms* que ela considera permitir um aprendizado dinâmico e criativo.

O professor D diz sempre ter feito uso destas ferramentas em suas práticas educativas e considera ter um bom nível de aceitação das mesmas, ele afirma que, por conta da pandemia, a intensidade aumentou devido à utilização restrita destas tecnologias para promover a educação. E ainda complementa:

> [...] no momento pandêmico, tem dois tipos de professores, os que têm familiaridade com a tecnologia e, consequentemente, gostam de usar os dispositivos móveis e os que não têm vão considerar que este tipo de ensino sobrecarrega o processo educativo (Informação verbal, 2021)[30].

Por conta disso, o professor D pensa ser arriscado informar sobre sua própria aceitação até o fim da pandemia, pois talvez haja ou não uma saturação no uso destas ferramentas. Diferente dos docentes A e D, o professor B expõe: "antes do momento pandêmico eu era

[30] Entrevista concedida em 07/10/2021.

mais resistente em relação aos recursos móveis em minhas práticas educativas e que durante a pandemia passei a enxergar possibilidades de contribuição destas ferramentas dentro da sala de aula" (Informação verbal, 2021).

Neste sentido, o professor E disse não usar estas ferramentas antes do isolamento social e relaciona ao fato de que os alunos não possuíam acesso a *internet* de qualidade em sala de aula presencial, seja pela falta de sinal das operadoras de telefonia ou de *wi-fi* do *campus* que o mesmo leciona. O professor E considera que o uso destas tecnologias se tornou uma obrigação no momento pandêmico, assim, ele julga necessário se adaptar, porém ressalta que, ainda assim, os alunos têm dificuldades em usar algumas aplicações, como o *Google Maps* que auxilia no entendimento da localização.

Em relação ao pós-pandemia, o docente B acredita:

> Estas tecnologias podem compor o processo educativo por conta da interação consistente que ocorreu no ensino remoto, contudo, elas não podem ser reificadas e consideradas como uma solução para o ensino, pois elas agem apenas como ferramentas de apoio. O emprego destas ferramentas oferece uma interação mais atual, porém, ainda assim, tenho medo disso se tornar uma ideia de que o professor bom é o que utiliza as tecnologias atuais (Informação verbal, 2021)[31].

A professora C se observa como uma profissional muito aberta ao uso dos recursos móveis, como *smartphones* e aplicativos, mas que antes não empregava estas ferramentas no ensino por utilizar outras possibilidades de atividades que enriqueciam as aulas com a aplicação da teoria na prática, como o trabalho de campo e as visitas técnicas. Assim, antes do isolamento da Covid-19, ela não buscava por tecnologias para auxiliar dentro da sala de aula. A docente C considera que "durante o momento pandêmico usar os recursos móveis é uma questão de clichê, pois de certa forma eu me sinto motivada e demandada pelo contexto em buscar inovar as minhas aulas e inserir estes elementos de tecnologia nas aulas" (Informação verbal, 2021). A professora C fala que, principalmente, quando chegar ao instante de lecionar a Geografia Física, como exemplo da Cartografia:

> [...] os professores precisarão trazer estas ferramentas, porque este momento de pandemia reivindicou esta prática associada com o contexto. Sinto-me cobrada para inovar e não ficar na aula do presencial transposta no virtual, pois isso, na maioria das vezes, não dá certo ou não alcança os objetivos do conteúdo (Informação verbal, 2021)[32].

[31] Entrevista concedida em 27/09/2021.
[32] Entrevista concedida em 28/09/2021.

Ao narrarem sobre a aceitação quanto ao uso dos dispositivos móveis em sala de aula, os professores dividem opiniões, tanto antes como depois da pandemia. Há docentes que utilizavam estas ferramentas em sala de aula e se beneficiavam do dinamismo oferecido pelas mesmas, antes do momento pandêmico. Há os que não empregavam as ferramentas por diversos motivos, seja pelos motivos técnicos ou até mesmo por existir outras opções de aplicações práticas do conteúdo na sala de aula presencial. É possível perceber também que o ensino remoto faz com que os docentes reflitam de modo diferente sobre a utilização destes recursos tecnológicos, pois, os pontos de vistas incluem desde o receio relativo ao exagero e à obrigação no uso dos dispositivos móveis até a percepção de que os professores devem, a partir do contexto pandêmico, se adaptar e utilizar estas ferramentas de modo inovador em sala de aula.

Em relação à avaliação do *CartographQuiz* como ferramenta didática, a professora A achou bem interessante, visto que usou como uma pré-aula e os alunos tiveram acesso ao conteúdo e responderam ao *quiz* antes de debater o conteúdo em sala de aula e que durante a aula, ela selecionou algumas questões para fazer junto com a turma, além disso, os alunos depois tiveram a possibilidade de jogar novamente. A docente A percebeu que os alunos gostaram muito do aplicativo e que não tiveram dificuldades ao manusear a ferramenta.

O professor D considera que o uso do aplicativo foi satisfatório, mas que o *CartographQuiz* não deve explorar apenas os conceitos, senão ele fica igual a um livro digital. O professor E avalia o *app* como uma boa ferramenta didática para fazer um diagnóstico sobre os assuntos estudados pela turma e considerou como uma vantagem os materiais de estudos utilizados, pois, conforme o docente, os mesmos estavam bem fundamentados e tiveram uma profundidade teórica adequada, além de não necessitar de internet para acessá-los. O professor E informa que “dentro da realidade em que eu trabalhei, o aplicativo *CartographQuiz* foi significativo para avaliar os conhecimentos dos discentes, além de utilizar a Cartografia para aprofundar no tema estudado pela turma” (Informação verbal, 2021).

O docente B avalia que o *CartographQuiz*, como uma ferramenta didática, é um suporte a mais e bastante válido. O professor B explica:

> Eu usei o aplicativo como diagnóstico para entender o que os alunos têm assimilado sobre a Cartografia. Eu percebi que a turma possui uma base consistente em relação aos conteúdos sobre escalas cartográficas, enquanto a noção a respeito de projeção cartográfica é menos fundamentada (Informação verbal, 2021)[33].

[33] Entrevista concedida em 27/09/2021.

Dessa forma, o docente B afirma que o aplicativo atendeu aos objetivos, além do que ele esperava. Por fim, o professor B considera que o fato do *CartographQuiz* ser pequeno em termos de tamanhos computacionais e também não necessitar de *internet* para funcionar foram vantagens em sua utilização. De modo congruente as falas anteriores, a docente C avalia o *CartographQuiz* como uma boa ferramenta didática por ser um aplicativo que traz diversas possibilidades de aplicação na prática e chega num bom momento, pois existe demanda para usar este aplicativo. Ela afirma, assim como o professor E, que os professores e discentes da área de Geografia carecem desse tipo de ferramenta.

O *CartographQuiz* foi aplicado de modos distintos, de acordo aos objetivos da aula dos docentes, o que envolveu também as particularidades de cada turma. Os docentes utilizaram o *CartographQuiz* como um recurso didático em atividades diagnósticas, de contextualização, pré-aula e de revisão. Os usos também variaram entre os conteúdos trazidos pelos textos do aplicativo e as perguntas do *quiz*. Em todas as perspectivas, o *CartographQuiz* atendeu aos objetivos dos professores. O *app* foi elogiado pela sua facilidade de manuseio, textos fundamentados, versatilidade de aplicações e também dele ser focado na área de Geografia.

Em relação aos problemas na utilização do *CartographQuiz* na realização da prática escolar, a professora A, assim como o docente E, informam que nem todos os alunos tinham celulares com o sistema operacional *Android* e, por conta disso, alguns discentes com o sistema operacional *iOS* não tiveram acesso ao uso efetivo do *CartographQuiz* na prática por conta da falta de compatibilidade. O professor B avalia que os problemas na utilização do *CartographQuiz* na realização da prática escolar se deram pela sua falta de familiaridade com as ferramentas tecnológicas e por conta disso, ele talvez não tenha empregado o aplicativo de forma mais interativa. O professor D considera que ao usar o *CartographQuiz* durante a prática, ele ficou limitado a apresentação dos *print screens* do aplicativo nos *slides* por não encontrar uma maneira simples de executá-lo e usá-lo durante a aula.

A professora C acredita que um problema ao uso do *CartographQuiz* na prática escolar foi a organização do conteúdo por não ter uma visão de alguém da área para auxiliar neste arranjo. Mas, de acordo com ela, pelo fato da mesma não ter solicitado aos alunos a instalação do aplicativo que não sabe informar em relação às dificuldades dos discentes no manuseio do *CartographQuiz*. A professora C ainda relata que por ser diferente das instalações realizadas pelo *Google Play Store*, quando foi executar o arquivo do *CartographQuiz*, ficou em dúvida se deveria ou não instalar devido à uma mensagem de

alerta que surgiu na tela de seu *smartphone*. No entanto, ela disse que, posteriormente, efetuou a operação por conta do vídeo compartilhado pelo pesquisador sobre o *download*, instalação e funcionalidades do aplicativo. O professor E informou que os alunos da turma passaram por esta mesma dificuldade na instalação do aplicativo.

Conforme visto nas práticas e reafirmado nas entrevistas, as dificuldades encontradas com o *CartographQuiz* convergem com os desafios compreendidos na utilização geral dos aplicativos e dispositivos móveis em sala de aula, ou seja, os problemas técnicos. No caso particular do *CartographQuiz*, a maior parte dos empecilhos se deram na instalação do aplicativo ou na impossibilidade de execução no sistema operacional *iOS* e não em seu emprego como uma ferramenta didática. Isto demonstra que, no sentido oposto ao desenvolvimento tecnológico e das suas múltiplas funcionalidades, os docentes desejam que as ferramentas tecnológicas (*internet*, celular, aplicativo ou qualquer outro recurso) usadas em sala de aula sejam simples, ou seja, fáceis para acessar e manusear.

Em relação às sugestões de aperfeiçoamento do *CartographQuiz* para uma melhor contribuição ao processo de ensino e aprendizagem, a professora disse que "eu sugiro criar níveis de dificuldades, trazer pontuações extras ou até mesmo possíveis ajudas para tornar o *quiz* mais dinâmico e com maior interação com os alunos" (Informação verbal, 2021). Enquanto o professor E afirmou: "eu aconselho a inserção de outros temas associados com a cartografia no jogo do aplicativo e também a colocar perguntas com imagens ou mapas ao invés de apenas questões com textos" (Informação verbal, 2021). Em relação ao *quiz*, a professora C também recomenda que o aplicativo ofereça a possibilidade de voltar para as perguntas que ficaram sem responder, além de dizer: "eu acho que seria interessante ter vários *quizzes* e cada um com um conteúdo específico, como por exemplo, o primeiro teria perguntas sobre orientação, o segundo com o assunto de escalas cartográficas, o terceiro de projeções cartográficas, entre outros" (Informação verbal, 2021). A professora C, baseada em sua experiência na prática realizada com o *CartographQuiz*, explica que com o jogo de perguntas e respostas dividido dessa forma, o professor poderia escolher um *quiz* de um tema exclusivo para trabalhar.

O professor B sugere que poderia ter *links* que direcionassem para *sites* tipo o IBGE, do observatório nacional, do *Mindmeister* usado na disciplina de geoprocessamento e até mesmo de *sites* oficiais com notícias atuais. O docente D sugere inserir ligações para páginas na *web* que contenham explicações de conceitos trazidos pelo aplicativo. O professor E propõe o uso de vídeos na área de estudo, seja do próprio aplicativo ou com *links* que

permitem a visualização desta mídia. A professora C ainda sugere ter algum profissional da área de Geografia para auxiliar na organização dos conteúdos. A docente C ainda evidencia:

> Os alunos da geração atual estão acostumados a obter acesso a informações rápidas, como o exemplo do *Tiktok* que cria e compartilha vídeos curtos, assim, sugiro que o material de estudos do *CartographQuiz* poderia ser colocado em forma de tópicos e com letras maiores para motivar os alunos a estudarem e para possibilitar ao professor usar o conteúdo do aplicativo por meio de *slides* na sala de aula (Informação verbal, 2021)[34].

Um aperfeiçoamento ao *CartographQuiz* considerado importante pelo professor D é de explorar mais as contextualizações ao relacionar com assuntos com temas contemporâneos, como, por exemplo, associar o assunto de cartografia e comércio com a compra de produtos importados na China e, assim, fugir de uma proposta semelhante ao livro didático.

Em relação ao *CartographQuiz* como um todo, os professores C e E recomendam a inclusão do aplicativo no *Google Play Store*, seja por financiamento próprio ou de projetos de fomento à tecnologia, para facilitar o acesso, a divulgação e a instalação ao aplicativo. Enquanto os docentes A e E acreditam que para facilitar o acesso de todos, é importante que também seja viabilizada a versão para o sistema operacional *iOS*. O professor B afirmou: "acho interessante que o aplicativo seja aperfeiçoado para trabalhar outras áreas da disciplina de Geografia além da cartografia ou que o *CartographQuiz* também pode ser adaptado para abordar a perspectiva de inclusão de pessoas com deficiências" (Informação verbal, 2021). E sugere mais: "o próprio aplicativo poderia trazer sugestões do modo de sua aplicação dentro da sala de aula como uma ferramenta pedagógica e, assim, ele iria ajudar os docentes nas atividades" (Informação verbal, 2021).

As sugestões ao *quiz* do *CartographQuiz* foram direcionadas para a busca de um aplicativo mais dinâmico enquanto um jogo e também adaptativo ao contexto de aulas específico de cada turma. As recomendações à parte de estudos do aplicativo também mostram uma expectativa por uma ferramenta que não abranjam apenas documentos textuais, ou seja, há o desejo de relacionar os temas estudados com notícias, dados e atividades de mídias externas.

A professora A afirma que foi bom ter participado da pesquisa e interessante ter um professor observando a prática dela e diz que os alunos gostaram de usar um aplicativo que faz parte de uma pesquisa de mestrado. O professor B ponderou:

---

[34] Entrevista concedida em 28/09/2021.

> [...] para o docente que, como eu, não tem habilidade com estas ferramentas, há uma resistência em ver estas atividades com recursos móveis como uma aula, mas apesar das ideias contrárias e do receio de usar, eu achei o *CartographQuiz* um aplicativo fácil e, assim, perdi o medo de manuseá-lo. Ele me ajudou a transpor uma barreira doída e talvez tenha dado início a mudança de pensamento para poder modificar minhas práticas escolares (Informação verbal, 2021)[35].

A professora C agradeceu pela oportunidade de participar da pesquisa e pela possibilidade dada aos professores de Geografia de ter disponível esta ferramenta que está em construção, mas que foi tão útil. O professor E disse que "achei pertinente a proposta do aplicativo, pois são poucas as ferramentas voltadas para este conteúdo" (Informação verbal, 2021)

O docente B se considera uma pessoa sem familiaridade com os dispositivos digitais e solicita que o *CartographQuiz* inclua ideias ou dicas para auxiliar os educadores na maneira em como eles podem usar o aplicativo enquanto um recurso pedagógico. O que ratifica a necessidade da classe docente pelo desejo de ferramentas simples e que facilitem o uso em sala de aula.

Foi perceptível a versatilidade dos professores no emprego das tecnologias digitais, pois, de modo individual, cada docente soube não apenas aplicar, mas inovar no uso do aplicativo dentro da conjuntura específica de suas respectivas turmas. Ainda, diante disto, pode-se perceber que o modo de aproveitamento das TDICs em sala de aula está atrelado ao perfil de cada professor.

[35] Entrevista concedida em 27/09/2021.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados desta pesquisa, os aplicativos e dispositivos móveis contribuem como uma ferramenta que permite a exploração de diferentes recursos de mídia, o que proporciona um maior dinamismo dentro da sala de aula para as práticas escolares em Geografia. Durante o Ensino Remoto Emergencial, devido ao custo e portabilidade, os recursos móveis são evidenciados por se apresentarem como uma tecnologia que pluraliza o acesso dos discentes aos momentos síncronos e a realização de atividades assíncronas.

Por meio das análises das práticas escolares e narrativas dos professores foi possível perceber que há docentes de Geografia que se relacionam com o uso dos dispositivos móveis apenas para necessidades básicas do seu uso pessoal e que não os consideram relevantes dentro do ambiente educacional como uma ferramenta pedagógica. Outros professores consideram a utilização destas ferramentas vantajosa ao processo de ensino e aprendizagem, mas que não empregam. Além disso, há os professores que fazem uso destas tecnologias dentro da sala de aula por acreditarem que elas promovem maior dinamismo e interação com os alunos.

A inserção dos aplicativos e dispositivos móveis na disciplina de Geografia durante o Ensino Remoto Emergencial foi vista, pela maior parte dos professores, como uma relação vantajosa, por permitir o acesso dos alunos às atividades e aos ambientes educacionais. Nas situações em que nem todos os alunos possuíam computadores disponíveis, o celular, por ser um objeto de cunho pessoal facilmente portável e possuir um custo mais acessível do que os computadores, se mostrou como a ferramenta que possibilitou a continuidade do exercício das atividades escolares. Porém, estas tecnologias móveis ainda possuem lacunas em relação à visualização de conteúdos, à falta de compatibilidade com outras ferramentas digitais ou à falta de comunicação fluída devido ao baixo processamento do celular ou da qualidade da *internet*.

Em relação às dificuldades na adoção dos aplicativos e dispositivos móveis em suas práticas escolares, os docentes de Geografia encontram barreiras desde o elemento técnico, como o baixo processamento computacional e a internet de má qualidade, até a parte em que há a própria insegurança do professor e dos problemas de utilização dos discentes em manusear ferramentas voltadas para a disciplina.

A utilização e a construção do *CartograhpQuiz*, como um aplicativo próprio para esta pesquisa, permitiram que em minha experiência, não apenas como professor e pesquisador, mas também como um desenvolvedor de programas, observasse e captasse as nuances entre

os aspectos funcionais de um *app* usado na prática. Tanto as facilidades e as dificuldades encontradas pelos professores participantes quanto às sugestões de melhorias relativas ao *CartographQuiz* serviram para compreender como pequenos detalhes destas ferramentas tecnológicas influenciam nas opiniões, vontades e ações dos docentes no uso das mesmas dentro da sala de aula.

Os docentes qualificam que, antes da pandemia, o uso destas ferramentas atreladas ao processo de ensino e aprendizagem possuía desafios como os relacionados à infraestrutura da escola e ao letramento digital entre alunos e até mesmo professores. Além disso, antes do isolamento social, práticas como o trabalho de campo e as visitas técnicas permitiam a dinamização do ensino. Estes fatores, reunidos ou isolados, faziam com que os dispositivos móveis fossem vistos como uma alternativa ao ensino da Geografia, mas que, na maioria das vezes, não era empregado como ferramenta pedagógica.

O uso das TDICs, sobretudo dos dispositivos móveis, de modo restrito no desenvolvimento das atividades sociais no momento pandêmico, também influenciou a educação e,, consequentemente a prática pedagógica do docente de Geografia. Assim, estas ferramentas, que antes eram vistas como uma possibilidade, passaram a ser empregadas como uma necessidade. Os docentes se sentem cobrados ao usar recursos móveis e se sentem motivados e demandados pelo contexto em inovar e inserir estes elementos de tecnologia nas aulas.

Portanto, os professores que, anteriormente, eram mais resistentes em relação ao uso dos recursos móveis em suas práticas educativas passaram a enxergar no ensino remoto a contribuição destas ferramentas dentro da sala de aula. Além disso, esta realidade permitiu ao docente que utilizava o celular em suas práticas, a explorar, de modo efetivo, os múltiplos recursos desta tecnologia que utiliza textos, áudios, imagens, vídeos e até mesmos jogos para promover um aprendizado dinâmico e criativo. Os professores de Geografia perceberam que as práticas escolares com os dispositivos móveis oferecem uma dinâmica e interação, além de que a educação não ficará presa às metodologias habitualmente empregadas, antes da pandemia.

Em relação à incerteza do período pós-pandemia, é necessário que sejam realizadas investigações sobre a saturação docente no uso dos recursos móveis em sala de aula devido à intensidade e talvez sobrecarga no contexto do isolamento social. O uso restrito destas tecnologias faz com que os professores fiquem preocupados sobre as consequentes mudanças no processo educativo, após o fim da pandemia, por considerarem que os dispositivos móveis devam fazer parte das práticas escolares como ferramentas de apoio, mas que eles não podem

ser considerados como uma solução generalizada para o processo de ensino e aprendizagem em que, por exemplo, é definido que a educação adequada é aquela que se utiliza destes aparelhos.

A aula é uma importante estratégia para o professor mediar o uso das tecnologias digitais em que o mesmo orienta na realização da atividade e a contextualiza com temas contemporâneos. Além disso, é em sala de aula que o professor vê as dificuldades da realidade dos discentes e, assim, readequa a sua própria prática pedagógica.

É importante destacar a ideia de onipresença virtual como uma das qualidades da tecnologia que veio a possibilitar a realização desta pesquisa com docentes de diferentes realidades, visto que as entrevistas e práticas ocorreram com professores de cidades distantes fisicamente entre si e do pesquisador, além disto, vale ressaltar que algumas destas atividades aconteceram quase que simultaneamente.

Também é válido destacar que o docente de Geografia não deve apenas transpor a aula do presencial no modelo virtual. O momento de pandemia oportuniza o uso do ambiente e das ferramentas digitais e viabiliza a inovação dentro das práticas educacionais. Como pode ser visto nas experiências e práticas ao longo deste trabalho, o docente de Geografia não precisa se transformar em um especialista em TDIC para inserir estas tecnologias em suas aulas. O mesmo deve situar-se como um aprendiz, passível às mudanças, pronto para construir novas ideias e aberto ao desenvolvimento dinâmico da educação.

Com base no estado de conhecimento realizado, a análise das práticas escolares e entrevistas com os sujeitos deste estudo, conclui-se que o Ensino de Geografia carece de ferramentas digitais que atuem como recursos pedagógicos e que abordem os conteúdos desta área, bem como de investigações que envolvam o uso das TDICs, principalmente com os dispositivos móveis, no processo de ensino e aprendizagem desta disciplina. Por sua vez, esta realidade associada ao Ensino Remoto Emergencial apresenta a escassez destes elementos.

A adaptação e a mediação docente possibilitam o emprego destes recursos pedagógicos de modo inovador em suas práticas escolares. Ao mesmo tempo, as limitações destas ferramentas no contexto educacional também são ratificadas e demonstram o horizonte desafiador que o uso dos aplicativos e dispositivos móveis tem dentro do ambiente educacional.

As transformações sociais impõem o desafio de reexaminar e reconsiderar frequentemente a respeito da prática docente. Desse modo, é fundamental que o professor de Geografia esteja em um processo de constante indagação sobre a conformidade entre a educação que o mesmo promove com a demanda e os interesses dos seus discentes. Assim, é

necessário observar o perfil do aluno contemporâneo e suas vivências e estar aberto as inovações em suas práticas escolares e recursos didáticos. O uso das TDICs para auxiliar em sala de aula configura como uma oportunidade para que o aluno descubra, na educação geográfica, distintas maneiras de ver o mundo, reconhecer lugares e territórios, além de dinamizar o seu espaço cotidiano. Esta perspectiva se identifica aos propósitos do ensino crítico da Geografia.

6. REFERÊNCIAS

ALKIMIM, Ivonilde Pereira Mota Denise; BARRETO, Aparecida Brito. **Tecnologias digitais**: usos e discursos de práticas docentes no Curso Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio/IFNMG – Campus Januária. 2017. Disponível em: http://www2.uesb.br/ppg/ppged/wp-content/uploads/2017/07/Disserta%C3%A7%C3%A3o-de-Ivonilde....pdf. Acesso em: 15 jun. 2020.

AMADO, J. **Manual de investigação qualitativa em Educação**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2013.

ANDRADE, Manuel Correia de. **Geografia, ciência da sociedade**:uma introdução à análise do pensamento geográfico. São Paulo: Atlas, 1987.

ARAÚJO, G. H. M.; SILVA, A. S. C.; CARVALHO, L. A. S.; SILVA, J. C.; RODIRGUES, C. W. M. S.; OLIVEIRA, G. F. O quiz como recurso didático no processo ensino-aprendizagem em genética. In: 63ª Reunião Anual da SBPC, nº 2176-1221, 2011. **Anais Eletrônicos** da 63ª Reunião Anual da SBPC. Goiânia, 2011. Disponível em: http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/resumos/resumos/5166.htm. Acesso em: 15 abr. 2021.

AREIAS, George Bassul; NOBRE, Isaura Alcina Martins; PASSOS, Marize Lyra Silva. **Uso do celular no ensino fundamental II:** aplicativo "Geoexpert lite" como recurso didático no ensino da Geografia. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Marize-Passos/publication/322924336_Uso_do_Celular_no_Ensino_Fundamental_II_Aplicativo_Geoexpert_Lite_como_Recurso_Didatico_no_Ensino_da_Geografia/links/5a7682d645851541ce588eb0/Uso-do-Celular-no-Ensino-Fundamental-II-Aplicativo-Geoexpert-Lite-como-Recurso-Didatico-no-Ensino-da-Geografia.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=H5hBCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 20 dez. 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2011.

BEHAR, Patricia Alejandra. **Modelos pedagógicos em educação a distância**. 2009. Editora Artmed. Disponível em: https://www.larpsi.com.br/media/mconnect_uploadfiles/c/a/cap_0154.pdf. Acesso em: 30 nov. 2020.

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994. Disponível em: https://www.academia.edu/6674293/Bogdan_Biklen_investigacao_qualitativa_em_educacao. Acesso em: 11 set. 2020.

BOTTENTUIT JUNIOR., LISBÔA, E., & COUTINHO, C. (2011). **Google educacional**: utilizando ferramentas WEB 2.0 em sala de aula. Educaon-line, 5 (1), 17-44. Disponível em: https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/163. Acesso em: 10 dez. 2020.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. O aplicativo Kahoot na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. *In:* **Livro de atas X Conferência Internacional de TIC na Educação**–Clallenges. 2017. p. 1587-1602. Disponível em: http://fatecead.com.br/ma/artigo01.pdf. Acesso em: 29 set. 2021.

BRASIL. **Covid-19**. Casa Civil, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2021/agosto/ministerio-da-saude-anuncia-dose-de-reforco-para-vacinacao-contra-a-covid-19. Acesso em: 01 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm. Acesso em: 29 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura (MEC). **A história das instituições federais de educação profissional começa em 1909 com a criação das 19 Escolas de Aprendizes e Artífices**. Brasília, DF: MEC. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/historico. Acesso em: 20 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura (MEC). **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF: MEC, 2015. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura (MEC). **Educação Superior a Distância**. 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/instituicoes-credenciadas/educacao-superior-a-distancia. Acesso em: 09 dez. 2020.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). **Sinopse Estatística da Educação Superior 2019**. [On-line]. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/dia-nacional-da-educacao-a-distancia-marca-a-expansao-de-ofertas-de-cursos-e-aumento-do-numero-de-alunos-matriculados/21206#:~:text=Pela%20primeira%20vez%20na%20s%C3%A9rie,presenciais%20contabilizam%206%2C3%20milh%C3%B5es. Acesso em: 29 jan. 2021.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura (MEC). **Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020**. Brasília (DF). Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872. Acesso em: 06 ago. 2020.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura (MEC). **Portaria nº 1.038, de 07 de dezembro de 2020**. Brasília (DF). Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mec-n-1.038-de-7-de-dezembro-de-2020-292694534. Acesso em: 02 set. 2021.

BRASIL. **O que é Covid-19**. Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid. Acesso em: 01 abr. 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** Geografia / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. 156p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf. Acesso em: 25 jan. 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf. Acesso em: 06 ago. 2020.

BRITO, F.; PESSOA, R. B. **Da origem da geografia crítica a geografia crítica escolar**. 10º Encontro Nacional de Prática de ensino em Geografia. Porto Alegre, 2009. Disponível em: http://docplayer.com.br/28730401-Da-origem-da-geografia-critica-a-geografia-critica-escolar.html. Acesso em: 31 ago. 2021.

CALLAI, H. C. **Aprendendo a ler o mundo**: a Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. Cad. Cedes, Campinas Cad. vol. 25, n. 66, 2005, p. 227-247. Disponível em: http://www.cedes.unicamp.br. Acesso em: 25 ago. 2021.

CAMPELO, Leandro Fabrício. Dispositivos móveis nas aulas de Geografia. **Giramundo**, v. 2, n. 3, p. 105-110, 2015. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5489972.pdf. Acesso em: 15 abr. 2020.

CAMPOS, Rui Ribeiro de. A Geografia Crítica brasileira na década de 1980: tentativas de mudanças radicais**. Geografia**, Rio Claro, v. 26, n. 3, p. 5-36, 2001. Disponível em: https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/15364/11734. Acesso em: 18 set. 2021.

CAMPOS, R.R de. Visão de Vidal de La Blache a respeito de Friedrich Ratzel. **Soc. & Nat.**, Uberlândia, 26 (3): p. 419-432, set/dez/2014. Disponível em: https://www.scielo.br/j/sn/a/BNfQSMMrC47Vfx4nZX4V8Pf/?format=pdf&lang=pt . Acesso em: 03 de mar. 2021.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed., 2003.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**: do Conhecimento à Política. *In*: A Sociedade em rede. Belém: Imprensa Nacional. 2006. p. 17-31. Disponível em: http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/a_sociedade_em_rede_-_do_conhecimento_a_acao_politica.pdf. Acesso em: 25 jan. 2021.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A geografia escolar e a cidade** - ensaios sobre o ensino de Geografia para a vida urbana cotidiana. Campinas: SP- Papirus. 2008. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/A_Geografia_escolar_e_a_cidade/VniADwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&printsec=frontcover. Acesso em: 09 ago. 2021.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimento**. 18. ed. 3. reimpr. Campinas, SP, 2013. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico, 2014). Disponível em: https://pt.scribd.com/book/405795360/Geografia-escola-e-construcao-de-conhecimentos. Acesso em: 27 jan. 2021.

CETIC. **TIC Educação 2019**: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras. Comitê gestor da internet no Brasil. São Paulo, 2019. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_educacao_2019_coletiva_imprensa.pdf. Acesso em: 23 nov. 2020.

CETIC. **TIC Domicílios 2020**: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros. Comitê gestor da internet no Brasil. São Paulo, 2021. Disponível em: https://cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/indicadores/. Acesso em: 02 set. 2021.

CHRISTENSEN, Clayton M.; HORN, Michael B. STAKER, Heather. **Ensino híbrido**: uma inovação disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos. Maio 2013. Disponível em: https://porvir.org/wp-content/uploads/2014/08/PT_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf. Acesso em: 17 dez. 2020.

COOK, D. **Web-based learning**: pros, cons and controversies. Clinical Medicine, vol. 7 n. 1 January/February. 2007. Disponível em: http://euract.woncaeurope.org/sites/euractdev/files/documents/resources/education-trainingmaterials/web-basedlearning-prosconsandcontroversiesdavidacook-2007.pdf. Acesso em: 15 jan. 2021.

COSTA, Maurício José Morais; DUAILIBE, Rafael De Oliveira; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. **Metodologias ativas em sala de aula**: o uso do Plickers no ensino de Geografia em uma escola da rede pública em São Luís, MA. Disponível em: http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2018/11/Art18.Vol27-Ed.Tem%C3%A1ticaIX-Nov-2018.pdf. Acesso em: 28 set. 2021.

CROMPTON, H. **A Historical Overview of Mobile Learning**: Toward LearnerCentered Education. In: BERGE, Z. L.; MUILENBURG, L. Y. (Eds.). Handbook of Mobile Learning. Florence, KY: Routledge, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/263852116_A_historical_overview_of_mobile_learning_Toward_learner-centered_education. Acesso em: 28 jan. 2021.

DA SILVA, M. L. R.; MERCADO, L. P. L. A interação professor-aluno-tutor na educação. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, UFSCar, v. 4, nº 2, p. 183-209, nov. 2010. Disponível em http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/99/89. Acesso em 17 jan. 2021.

DELUMEAU, J. **História do medo no Ocidente**: 1300-1800, uma cidade sitiada. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

EMBRAPA. A **evolução histórica dos Sistemas de Informações Geográficas**. 1ª Edição. Campinas, SP. 2011. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/922480/1/02511.pdf. Acesso em: 03 dez. 2020.

FARIA FILHO, L. M. Escolarização, culturas e práticas escolares no Brasil: elementos teórico-metodológicos de um programa de pesquisa. *In:* LOPES, A. A. B. M. *et al.* **História da educação em Minas Gerais**. Belo Horizonte: FCH/FUMEC, 2002.

FELICIANO, Léia A. Dos S. **O uso do *Whatsapp* como ferramenta pedagógica**. Disponível em: http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1467587766_ARQUIVO_ArtigoAGB.pdf. Acesso em: 03 set. 2021.

FERNANDES, Sueleide Castro; NETO, Martinho Guedes Dos Santos. **O uso das ferramentas tecnológicas:** Google Maps, Google Earth e a plataforma Kahoot, aliadas ao processo de ensino e aprendizagem na geografia. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA12_ID11425_14092019191824.pdf. Acesso em: 13 set. 2021.

FERREIRA, V.F. **As tecnologias interativas no ensino**. Química Nova, São Paulo, v. 21, n.6, p.780-786, 1998. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/qn/v21n6/2913. Acesso em: 03 dez. 2020.

FIOCRUZ. **O que se sabe sobre a Variante Delta**. Disponível em: http://www.iff.fiocruz.br/index.php/8-noticias/782-variante-delta. Acesso em: 09 set. 2021.

FIREBASE. **Firebase Realtime Database**. Disponível em: https://firebase.google.com/docs/database. Acesso em: 09 set. 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. Coleção leitura. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf. Acesso em: 05 mai. 2020.

GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. **História da Educação**. 2 ed. São Paulo. Cortez,1992.

GIMP. **The Free & Open Source Image Editor**. Disponível em: https://www.gimp.org/. Acesso em: 08 set. 2021.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências sociais. 5. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001. 107 p. Disponível em: https://www.ufjf.br/labesc/files/2012/03/A-Arte-de-Pesquisar-Mirian-Goldenberg.pdf. Acesso em: 16 set. 2020.

GOOGLE. **Google Classroom**. Disponível em: https://classroom.google.com/h. Acesso em: 30 set. 2021.

GRANVILLE, N. C, GENGNAGEL, C. L. **A utilização de aplicativos de celulares (app) no processo de ensino e aprendizagem de geografia**. Disponível em: http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal16/Ensenanzadelageografia/Metodologiaparalaensenanza/07.pdf. Acesso em: 16 mai. 2021.

GUARDA, Luciane et al. **A utilização das TDICs no contexto escolar como ferramenta para o estudo da ciência geográfica**. 2016. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/169003/TCC_Guarda.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 20 set. 2021.

HAGUETTE, T.M.F. **Metodologias qualitativas na sociologia**. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

HARASSIN, L. On line education: a new domain. *In*: MASON, R.; KAYE, A. (eds.). Mindweave: **Communication, computers and distance**, 1990. Disponível em: https://*WEB*.archive.org/*WEB*/20030412061455/http://icdl.open.ac.uk/literaturestore/mindweave/chap4.html. Acesso em: 16 jan. 2021.

HODGES, Charles *et al*. The difference between emergency remote teaching and *on-line* learning. **EDUCAUSE Review**. 27 mar. 2020. Disponível em: https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-*on-line*-learning. Acesso em: 08 dez. 2020.

HOLMBERG, B. **Distance education**: a survey and bibliography. New York: Nichols, 1977.

IBGE. **Indicadores IBGE**: pesquisa nacional por amostra de domicílios continua. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2421/pnact_2020_2tri.pdf. Acesso em: 23 nov. 2020.

IBGE. **Indicadores IBGE**: pesquisa nacional por amostra de domicílios continua. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/desemprego.php. Acesso em: 31 ago. 2021.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed , 2010.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim; LEAL, Maria Rute. SOBRE POSITIVISMO E EDUCAÇÃO. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 3, n. 7, p. 89-94, jul. 2002. ISSN 1981-416X. Disponível em: https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/4897/4855. Acesso em: 10 set. 2021.

JOHN, I. **Mentimeter**. School Librarian, Autumn 2018: 153. Academic OneFile. Disponível em: https://go.galegroup.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA555409973&sid=*Google*Scholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=00366595&p=AONE&sw=w. Acesso em: 08 set. 2021.

KAIESKI, Naira; GRINGS, Jacques Andre; FETTER, Shirlei Alexandra. Um estudo sobre as possibilidades pedagógicas de utilização do Whatsapp. **Revista Renote** (UFRGS). Disponível em: http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/issue/view/2737/showToc. Acesso em: 12 dez. 2020.

KEEGAN, D. **The role of Mobile Learning in Europe today**. Dun Laoghaire: Ericsson. 2008.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**: Um novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus. 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**: Práticas Pedagógicas. São Paulo: Papirus, 2003. Disponível em: http://paginapessoal.utfpr.edu.br/kalinke/grupos-de-pesquisa/pdf/2019-

1/Tecnologias%20e%20Ensino%20Presencial%20e%20a%20Distancia%20-%20Kenski-2003.pdf/at_download/file. Acesso em: 10 dez. 2020.

KODULAR. **Get Started**. Disponível em: https://www.kodular.io/#getstarted. Acesso em: 09 set. 2021.

KUKULSKA-HULME, A. Mobile Learning for quality education and social inclusion. **UNESCO**. Institute for Information Technologies in Education, Moscow, Russian Federation. (2010). Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000192144. Acesso em: 17 set. 2019.

LACOSTE, Yves. **A geografia** – isso serve, em primeiro lugar para fazer guerra. Campinas: Papirus, 1988.

LAOURIS, Y.; ETEOKLOUS, N. **We need an educationally relevant definition of *Mobile Learning***; Mobile technology: the future of learning in your hands. Proceedings of the MLEARN *2005*. 2005. Disponível em: http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Laouris%20&%20Eteokleous.pdf. Acesso em: 27 jan. 2021.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3 ed. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, Claudio Márcio Amaral de Oliveira. **Informações sobre o novo coronavírus (Covid-19)**. Radiol Bras, São Paulo, v. 53, n. 2, p. V-VI, Apr. 2020 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842020000200001&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 02 abr. 2021.

LIMA, Janiara Almeida Pinheiro. O jogo, a gamificação e o lúdico no ensino de geografia durante a pandemia da Covid-19. **UÁQUIRI**-Revista do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Acre, v. 3, n. 1, p. 10-10, 2021. Disponível em: https://revistas.ufac.br/index.php/Uaquiri/article/view/5136/2946. Acesso em: 25 set. 2021.

LIMA, J.; CAPITAO, Z. **E-learning e E-conteúdos**: Aplicações das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem à organização e estruturação de e-cursos. Centro Atlântico. Pt. 2003. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=FE8dYxU7PRQC&oi=fnd&pg=PA5&dq=e+learning&ots=v14G9HVIYJ&sig=LUnfiBU5Ah8MBcw944KXjxQCMCM#v=onepage&q=e%20learning&f=false. Acesso em: 20 jan. 2020.

LOPES, A.R.C. Conhecimento Escolar: Processos de Seleção Cultural e de Mediação **Didática.** Educação e Realidade. 22 (1): 95/12 Jan./Jun. 1997.

MACBRIDE, Sean. **Prólogo**. *In:* UNESCO – Many voices, one world: towards a new, more just, and more efficient world information and communication order, 1980. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000040066. Acesso em: 20 nov. 2020.

MACIEL, C. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. 2013. EDITORA EDUFMT. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/129865/mod_resource/content/1/Ambientes%20Virtuais.pdf. Acesso em: 10 dez. 2020.

MAIA, Carmem; MATTAR, João. **ABC da EaD**: a educação a distância hoje. Pearson Prentice Hall, 2008. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/351172810/ABC-DA-EAD-Educacao-a-Distancia-Hoje-Carmem-Maia-e-Joao-Matar-LIVRO. Acesso em: 11 dez. 2020.

MCGREAL, R. **Mobile devices and the future of free education**. 2009. Disponível em: http://www.ou.nl/Docs/Campagnes/ICDE2009/Papers/Final_paper_252mcgreal.pdf. Acesso em: 30 jan. 2021.

MEDEIROS. Edna Maria Ribeiro de. A. A Trajetória da Geografia Escolar na Escola Pública brasileira.**Anais Eletrônicos** da reunião regional da sociedade brasileira para o progresso da ciência, 3., 2004. Recife. Anais.... Recife: UFPE, 2004.

MERCADO, Luís Paulo L. **Práticas de formação de professores na educação a distância**. Maceió: UFAL, 2008.

MICHAELIS. **Touch screen**. Disponível em: https://michaelis.uol.com.br/busca?id=4bjPB. Acesso em: 09 set. 2021.

MILL, D. (Org.). **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância**. Campinas: Papirus, 2018.

MINAYO, M. C. D. S. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: Consensos e controvérsias. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo (SP), v. 5, n. 7, p. 01- 12, abril. 2017. Disponível em: https://editora.sepq.org.br/index.php/rpq/article/view/82/59. Acesso em: 15 abr. 2021.

MINAYO, M. C. D. S. O desafio da pesquisa social. *In*: MINAYO, M. C. D. S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 1. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016. Cap. 1, p. 9-28.

MINAYO, M.C. de S. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. 5.ed. São Paulo: Hucitec/Abrasco, 1998.

MOORE, Michael. On a theory of independent study. *In:* SEWART, D. et al. (eds.). **Distance education:** international perspectives. London/New York: Croomhelm/St. Martin´s, 1973.

MORAES, A. C. R. **Geografia**: pequena história crítica. 20. ed. São Paulo: Hucitec, 1987.

MORAN, J. M. **Avaliação do ensino superior a distância no Brasil**. 2007. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/avaliacao.pdf. Acesso em 16 jan. 2021.

MORAN, José. Educação Híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. *In:* BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Org.). **Ensino híbrido:** personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015. Disponível em: https://books.*Google*.com.br/books?id=H5hBCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 21 dez. 2020.

MORAN, José Manuel. Ensino híbrido: equilíbrio entre a aprendizagem individual e a grupal. **Anais Eletrônicos** do Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação, 6º, Recife, 2015a. Anais... Universidade Federal de Pernambuco, 2015. Disponível em: Disponível em: http://www.simposiohipertexto.com.br/2015/06/26/ensino-hibrido-na-visaode-jose-manuel-moran. Acesso em: 20 dez. 2020.

MORAN, J. M, MASETTO, M. T, BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Editora Papirus, 21 Ed., 2013.

MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias. **Anais Eletrônicos** do 12º Endipe – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Curitiba: Chanpagnat. 2004. p. 245-253. Disponível em: Disponível em: http://www.educacao.salvador.ba.gov.br/site/documentos/espaco-virtual/espaco-edu-com-tec/artigos/os%20novos%20espacos%20de%20atuacao%20do%20educador.pdf. Acesso em: 17 jan. 2021.

MOREIRA, Ruy. Assim se passaram dez anos: a renovação da geografia no Brasil no período de 1978-1988. **Revista Geographia**, Niterói, ano 2, n. 3, p. 27-49, 2000. Disponível em: https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13373/8573. Acesso em: 13 set. 2021.

MOROSINI, M. Estado de conhecimento e questões do campo científico. **Educação** (UFSM), 40(1), 101-116. (2014). Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/15822/pdf. Acesso em: 21 jun. 2021.

NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E. Aplicativos para o ensino e aprendizagem de química. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 12, n. 2, 2014. Disponível em: http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/download/53497/33014. Acesso em: 21 set. 2019.

OLIVEIRA, C. **Dicionário Cartográfico**. 4ª Edição. Rio de Janeiro: IBGE. 1993. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66318.pdf. Acesso em: 29 ago. 2021.

O'REILLY, T. (2005). **What Is WEB 2.0**: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of *Software*. 2005. Disponível em: https://mediaedu.typepad.com/info_society/files/*WEB*2.pdf. Acesso em: 21 jan. 2021.

PACHLER, N., BACHMAIR, B., & Cook, J. (2010). **Mobile Learning**: Structures, Agency, Practices. London: Springer. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/233980791_Mobile_learning_structures_agency_practices. Acesso em: 30 jan. 2021.

PADLET. **Features**. Disponível em: https://pt-br.padlet.com/features. Acesso em: 08 set. 2021.

PENHA, Maurício Siqueira da. **Utilização de um ambiente virtual para o ensino de leis de Ohm no ensino básico**. 2017. 119f. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional de Ensino de Física). - Universidade Federal Fluminense, Instituto de Ciências Exatas, Volta Redonda, 2017. Disponível em: https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/5958/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O-MAURICIO-completa.pdf. Acesso em: 22 ago. 2021.

PESSOA, Rodrigo Bezerra. **Um olhar sobre a trajetória da Geografia Escolar no Brasil e a visão dos alunos de ensino médio sobre a Geografia atual**. João Pessoa. Dissertação (Mestrado) UFPB/CCEN. 2007. Disponível em: https://www.ufpb.br/ppgg/contents/documentos/dissertacoes/rodrigo_pessoa.pdf. Acesso em: 22 ago. 2021.

PEREIRA, Diamantino Alves. O ensino escolar e a Geografia que se ensina. *In:* **Espaço e Sociedade**, Rio de Janeiro, n. 3, p. 115-137, 1988.

PERRENOUD, Phillipe. **Avaliação**: da excelência à regularização das aprendizagens: entre duas lógicas. Porto Alegre, Artmed, 1998.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança** - Imitação, jogo e Sonho Imagem e Representação.3 ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978. 370p.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2007. Disponível em: https://sepgeo.files.wordpress.com/2016/03/para-ensinar-e-aprender-geografia.pdf. Acesso em: 01 dez. 2020.

POPP, Eliane Terezinha Thiago. **O site do IBGE como um recurso pedagógico na disciplina de geografia**. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Metodologia de Ensino. Especialização em Educação na Cultura Digital. 2016. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/169005/TCC_Popp.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 10 set. 2021.

PRENSKY, M. ***Digital Native, digital immmigrants***. Digital Native immigrants. On the horizon, MCB University Press, Vol. 9, N.5, October, 2001. Disponível em: http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf. Acesso em: 12 set. de 2020.

PRENSKY, M. **Listen to the Natives**. Educational Leadership, 63(4). 8-13. 2006. Disponível em: http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/summer06/vol63/num10/Listen-to-the-Natives.aspx. Acesso em: 24 jan. 2021.

PRENSKY, M. **What Can you Learn from a Cell Phone? -** Almost Anything! 2004. Disponível em http://www.marcprensky.com/writing/default.asp/. Acesso em: 29 jan. 2021.

QUAINI, Massimo. **Marxismo e geografia**. Rio de Janeiro: PAZ E TERRA, 1979 (Coleção geografia e sociedade; v. 1).

RÊGO, E. E.; SERAFIM, M. L. **A Utilização dos Aplicativos Google Maps e Google Earth no Ensino de Geografia**: Múltiplas Possibilidades. II Congresso Nacional de Educação. 2015. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/15361. Acesso em: 10 jun. 2021.

RICHTER, D.; NASCIMENTO, D. T. F. (orgs.). **Cartografia da Covid-19:** orientações para uso no ambiente escolar. Disponível em: https://lepeg.iesa.ufg.br/p/32483-cartografia-da-covid-19. Acesso em: 12 set. 2020.

RIVOLTELLA, Pier Cesare. **2º Seminário Internacional Sesi de Educação — Educação para o Tempo Presente**. Serviço Social da Indústria, 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=mhabYj7Q5ik. Acesso em: 22 nov. 2020.

ROCHA, Gustavo Araújo da *et al*. MatematechApp: Aplicativo para Aprendizagem de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Anais Eletrônicos** dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, [S.l.], p. 249, nov. 2016. ISSN 2316-8889. Disponível em: https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6935. Acesso em: 25 set. 2019.

ROCHA, G.O.R. **A trajetória da disciplina geografia no currículo escolar brasileiro (1837-1942)**. 1996. 297f. Dissertação (Mestrado em Educação: supervisão e currículo)- Pontifica Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1996. Disponível em: https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/9603/3/Genylton%20Odilon%20Rego%20da%20Rocha.pdf. Acesso em: 17 ago. 2021.

RODRIGUES, Auro de Jesus. **Geografia**: introdução à ciência geográfica. São Paulo: Avercamp, 2008.

SACCOL, A.Z, SCHELMMER, E. & BARBOSA, J. **M-Learning e u-learning:** novas perspectivas das aprendizagens móvel e ubíqua. Editora: Pearson Universidades; 1ª Edição. São Paulo. 2011.

SANTAELLA, L. Aprendizagem ubíqua substitui a educação formal?. **Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP**, v. 2, n. 1, 2010. Disponível em https://revistas.pucsp.br/ReCET/article/download/3852/2515. Acesso em: 17 jan. 2021.

SANTOS, A. L. Dos; ROSA, O. O uso de aplicativos como recurso pedagógico para ensino de geografia. **Anais Eletrônicos** do XVIII Encontros de Geográfos. Maranhão, 2016. Disponível em: http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1468282246_ARQUIVO_OUSODEAPLICATIVOSCOMORECURSOPEDAGOGICOPARAENSINODEGEOGRAFIA.pdf. Acesso em: 15 set. 2019.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 7.ed. Editora Lamparina. Rio de Janeiro, RJ. 2015.

SANTOS, Fátima Aparecida dos. **Escola Nova e as prescrições destinadas ao ensino da disciplina de Geografia da Escola Primária em São Paulo no início do século XX**. Dissertação de mestrado - História, Política, Sociedade - PUC de São Paulo. São Paulo: PUC, 2005. Disponível em: https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/10474/1/Dissertacao%20Fatima%20Aparecida%20dos%20Santos.pdf. Acesso em: 10 set. 2021.

SANTOS, I; PRESTES, R.; VALE, A. Brasil, 1930 - 1961: Escola Nova, LDB e disputa entre escola pública e escola privada. **Revista HISTEDBR** On-line, Campinas, n.22, p.131–149, jun. 2006. Disponível em: https://fe-old.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/4901/art10_22.pdf. Acesso em: 10 set. 2021.

SANTOS, I. T. R. dos; BARRETO, D. A. B. **Avaliações que educam**: um estudo sobre avaliação formativa mediada por tecnologias digitais no Instituto Federal da Bahia. Disponível em: http://www2.uesb.br/ppg/ppged/wp-content/uploads/2021/01/IGOR-TAIRONE-RAMOS-DOS-SANTOS.pdf. 2020. Acesso em: 03 jun. 2021.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4ª ed. São Paulo: EDUSP. 2006. Disponível em: http://files.leadt-

ufal.webnode.com.br/200000026-4d5134e4ca/Milton_Santos_A_Natureza_do_Espaco.pdf. Acesso em: 02 set. 2021.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia Nova**: da crítica da Geografia a uma Geografia Crítica. São Paulo: Edusp, 1978.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2008.

SCHNEIDER, G. M. B. C., KASHIWAGI, H. M. **Cartografia no ensino da Geografia**: O uso de aplicativo para interpretação de mapas digitais. Os desafios da escola pública paranaense nas perspectivas do professor. 2016. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_geo_ufpr_georgiamariabarrionuevocorradi.pdf. Acesso em: 25 mai. 2021.

SICSU, J. Brasil: é uma depressão, não foi apenas uma recessão. **Rev. Econ. Contemp**., Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, jun. 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-98482019000100205&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 15 set. 2021.

SILVA, A.; CASTRO, J, A. Professores, laptops e trabalho colaborativo: perspectivas de formação. **Anais Eletrônicos** do II Congresso sobre Tecnologias na Educação, Universidade Federal da Paraíba, Mamanguape: Paraíba, 2017. Disponível em: http://ceur-ws.org/Vol-1877/CtrlE2017_AC_23_114.pdf. Acesso em: 15 set. 2019.

SILVA, M. Educação a distância (EAD) e Educação on-line (EOL) nas reuniões do GT 16 da ANPED (2000-2010). **Revista Teias** v. 13, n. 30, 95-118, set./dez. 2012. Disponível no endereço eletrônico: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24273/17252. Acesso em: 11 jan. 2021.

SILVA, M. Educação a distância e ensino remoto: diferenças e potencialidades. **1º Seminário Virtual da UESB** - 1º DIA. UesbOficial. Youtube, 11 ago. 2020. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=iL0STFU8zm0. Acesso em: 11 ago. 2020.

SILVEIRA, Sergio Amadeu. A noção de exclusão digital diante das exigências de uma cibercidadania. *In* HETKOWSKI, Tânia Maria (org.). **Políticas Públicas & Inclusão Digital.** Salvador: EDUFBA, 2008.

SMYTH, G. **Wireless Technologies to Bridge The Digital Divide**. 2005. Disponível em http://www.intel.com/it/pdf/wireless-technologies-and-e-learning-bridging-the-digitaldivide.pdf. Acesso em: 25 jan. 2021.

SODRÉ, Nelson Werneck. **Introdução à Geografia**: geografia e ideologia. Rio de Janeiro: Vozes, 1989.

SOUZA, ThiagoTavares de; PEZZATO, João Pedro. A geografia escolar no Brasil de 1546 até a década de 1960. *In:* GODOY, Paulo Roberto Teixeira. (Org.) **História do pensamento geográfico e epistemologia em geografia**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

TOMLINSON, R. **The impact of the transition from analogue to digital cartographic representation**, 1988. The American Cartographer, 15 (nº3), pp. 249-261. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/10.1559/152304088783886937. Acesso em: 29 nov. 2020.

TORI, R; KIRNER, C; SISCOUTTO, R; **Fundamentos e Tecnologia da Realidade Virtual e Aumentada**. Apostila do Pré-Simpósio VIII Symposium on Virtual Reality. Belém, PA, 2006. Disponível em: https://pcs.usp.br/interlab/wp-content/uploads/sites/21/2018/01/Fundamentos_e_Tecnologia_de_Realidade_Virtual_e_Aumentada-v22-11-06.pdf. Acesso em: 15 set. 2020.

TRAXLER, J. **Defining, Discussing and Evaluating Mobile Learning**: the moving finger writes and having writ ... The International Review of Research in Open and Distance Learning, 8(2). 2007. Disponível em: http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/346/882. Acesso em: 29 jan. 2021.

UNESCO. **Covid-19:** impact on Education (2020). Disponível em: https://en.unesco.org/covid19/educationresponse. Acesso em: 08 ago. 2020.

UNESCO. **O Futuro da aprendizagem móvel**: implicações para planejadores e gestores de políticas. Brasília: UNESCO, 2014. 64p. Disponível em: http://www.bibl.ita.br/UNESCO.pdf. Acesso em: 22 jan. 2021

VALENTE, J. A. Comunicação e a Educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **Revista UNIFESO** – Humanas e Sociais , Vol. 1, n. 1, 2014, pp. 141-166. Disponível em: http://www.revista.unifeso.edu.br/index.php/revistaunifesohumanasesociais/article/view/17/24. Acesso em: 12 jan. 2021.

VALENTE, José Armando. O ensino híbrido veio para ficar. *In*: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. (org.). **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso. 2015.

VESENTINI, J. W. (Org.) **O ensino da Geografia no século XXI**. Campinas: Papirus, 2004.

VIANA, José Leandro Alves. As tecnologias da informação e comunicação (TIC'S) na educação, no ensino de Geografia e a utilização prática em sala de aula na escola José Pereira Sobrinho, Arapiraca-AL. **Educação e (Trans) formação**, v. 1, n. 2, p. 148-163, 2016. Disponível em: http://journals.ufrpe.br/index.php/educacaoetransformacao/article/view/883/870. Acesso em: 08 set. 2021.

VIEIRA, E *et al*. O uso de Tecnologias no Ensino de Química: A experiência do laboratório virtual Química fácil. **Anais Eletrônicos** do VIII do Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2011. Disponível em: http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0468-1.pdf. Acesso em: 08 ago. 2020.

WHATSAPP. **Whatsapp messenger**. Disponível em: https://www.whatsapp.com. Acesso em: 10 ago. 2021.

WHO. **WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on Covid-19** - 3 March 2020 [Internet]. World Health Organization; 2020. Disponível em: https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---3-march-2020. Acesso em: 27 mar. 2021.

WHO. **Novel Coronavirus 2019**. World Health Organization, 2020. Disponível em: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it. Acesso em: 27 mar. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A

E-Mail Convite Para Participação Na Pesquisa

Bom dia,

Com grande satisfação, formalizo o convite a vossa senhoria para participar das atividades referentes aos estudos que venho desenvolvendo junto ao mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado em Educação da UESB.
O público dessa pesquisa são docentes de Geografia que atuam no Ensino Médio Integrado nos Institutos Federais da Bahia.

As atividades envolverão três momentos com os(as) docentes de Geografia, todas serão on-line respeitando as políticas de isolamento, sendo elas:

1ª - Apresentação do aplicativo CartographQuiz (realizado por através de um vídeo curto enviado para o contato dos(as) docentes via Whatsapp).
2ª - Realização da prática pedagógica, com duração de até 01 hora e 40 minutos, utilizando o CartographQuiz em sala de aula remota (conforme estabelecido pelo(a) docente) em que eu irei participar como observador.
3º - Entrevista semiestruturada com o(a) docente após a prática pedagógica.

O vídeo com o aplicativo será enviado até o dia 27/07/2021 para o seu número de celular (via Whatsapp).

A sugestão dos possíveis dias para agendamento da aula com a utilização do aplicativo é entre o período de 01/09/2021 e 20/10/2021.

A sugestão dos possíveis dias para a realização da entrevista é entre o período de 10/09/2021 e 25/10/2021.

Para conhecimento, o eixo norteador da entrevista também está sendo encaminhado em anexo.

Para confirmar seu interesse em participar da pesquisa, por gentileza, responda a este e-mail com:

- As datas para realização da prática pedagógica e da entrevista;
- O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE preenchido (arquivo em anexo) .
- O Termo de Autorização par uso de Imagens e Depoimentos preenchido (arquivo em anexo).

Estou a disposição para quaisquer dúvidas,

Muito obrigado pela atenção,

Att.,

Heverton S. Queiroz
Professor EBTT
IF Baiano - Campus Bom Jesus da Lapa

APÊNDICE B

Roteiro Semiestruturado para as Entrevistas dos Professores

7. Quais as dificuldades encontradas na prática pedagógica ao utilizar um aplicativo para fins educacionais na disciplina de Geografia?

8. Quais as vantagens e desvantagens na utilização do *smartphone* na prática docente remota de Geografia?

9. Qual sua aceitação, como docente, em relação aos recursos móveis em suas práticas educativas antes e durante a pandemia?

10. Qual a sua avaliação do CartographQuiz como ferramenta didática?

11. Quais os problemas na utilização do CartographQuiz na realização da prática escolar?

12. Quais sugestões de aperfeiçoamento ao CartographQuiz para uma melhor contribuição no processo de ensino e aprendizagem?

13. Algo mais a acrescentar?

ANEXOS

ANEXO A

Termo De Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Conforme Resoluções nº 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde – CNS

CARO(A) SENHOR(A),

Este documento é um CONVITE ao(à) Senhor(a) (ou à pessoa pela qual o(a) Sr.(a) é responsável) para participar da pesquisa abaixo descrita. Por favor, leia atentamente todas as informações abaixo e, se você estiver de acordo, rubrique as primeiras páginas e assine a última, na linha "Assinatura do participante".

1. QUEM SÃO AS PESSOAS RESPONSÁVEIS POR ESTA PESQUISA?

1.1. PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Heverton Santos Queiroz

1.2. ORIENTADOR/ORIENTANDO: Andrecksa Viana Oliveira Sampaio

2. QUAL O NOME DESTA PESQUISA, POR QUE E PARA QUE ELA ESTÁ SENDO FEITA?

2.1. TÍTULO DA PESQUISA *Os dispositivos móveis e as práticas escolares em geografia no ensino remoto emergencial*
2.2. POR QUE ESTAMOS FAZENDO ESTA PESQUISA (Justificativa): *Esta pesquisa se justifica na medida em que se propõe vivências e reflexões na prática educativa durante o Ensino Remoto Emergencial, por meio da imersão, flexibilidade e interatividade dos dispositivos móveis, enquanto ferramenta pedagógica, com o intuito de tornar o ensino mais significativo e prazeroso, mesmo em meio à pandemia.*
2.3. PARA QUE ESTAMOS FAZENDO ESTA PESQUISA (Objetivos): *Compreender a contribuição dos aplicativos educacionais para dispositivos móveis nas práticas escolares em Geografia no Ensino Remoto Emergencial.*

3. O QUE VOCÊ (OU O INDIVÍDUO SOB SUA RESPONSABILIDADE) TERÁ QUE FAZER? ONDE E QUANDO ISSO ACONTECERÁ? QUANTO TEMPO LEVARÁ? (Procedimentos Metodológicos)

3.1 O QUE SERÁ FEITO: *Você participará de 02 reuniões on-line. Na primeira reunião, você irá aprender a utilizar o aplicativo educacional utilizado pela pesquisa e também irá aplicá-lo em sala de aula. Na segunda reunião que será gravada para fins de pesquisa, você será entrevistado a respeito da utilização dos celulares e do aplicativo em sala de aula.*
3.2 ONDE E QUANDO FAREMOS ISSO: *Por meio da plataforma Google Meet entre o período de 01/06/2021 e 31/07/ 2021.*
3.3 QUANTO TEMPO DURARÁ CADA SESSÃO: *Entre 30 e 50 min*

4. HÁ ALGUM RISCO EM PARTICIPAR DESSA PESQUISA?

Segundo as normas que tratam da ética em pesquisa com seres humanos no Brasil, sempre há riscos em participar de pesquisas científicas. No caso desta pesquisa, classificamos o risco como sendo

4.1 NA VERDADE, O QUE PODE ACONTECER É: (detalhamento dos riscos)

- Invasão de privacidade por ataques maliciosos na internet; *- Divulgação de dados confidenciais por ataques maliciosos na internet;* *-Ficar impossibilitado de participar da prática por queda da internet ou servidor da plataforma utilizada;* *- Riscos relacionados à divulgação de imagem das reuniões gravadas* *- Constrangimentos pelo não domínio das ferramentas ou por problemas técnicos (como falta de luz e sinal precário de internet);*

4.2 MAS PARA EVITAR QUE ISSO ACONTEÇA, FAREMOS O SEGUINTE: (meios de evitar/minimizar os riscos):

- O pesquisador estudará e dominará bem as funções da plataforma de comunicação

escolhida para a entrevista, de forma a minimizar problemas durante a entrevista, bem como assegurar a segurança e privacidade;

- Realizar a gravação em áudio e/ou vídeo na própria ferramenta;

- Estar atento aos sinais verbais e não verbais de desconforto.

- Combinar com o participante os procedimentos adotados em caso de problemas técnicos;

- Garantir que o estudo será suspenso imediatamente ao perceber algum risco ou dano à saúde do sujeito participante da pesquisa, consequente à mesma, não previsto no termo de consentimento.

5. O QUE É QUE ESTA PESQUISA TRARÁ DE BOM? (Benefícios da pesquisa)

5.1 BENEFÍCIOS DIRETOS (aos participantes da pesquisa): *A possibilidade de utilizar novas ferramentas como o celular e os aplicativos em seu ambiente de trabalho (em sala de aula) e explorar os potenciais destas ferramentas no contexto educacional*

5.2 BENEFÍCIOS INDIRETOS (à comunidade, sociedade, academia, ciência...): *Esta pesquisa traz benefícios importantes a sociedade, academia e ciência por compreender experiências e análises na prática pedagógica relacionada às tecnologias, principalmente durante o Ensino Remoto Emergencial, o que auxilia na construção de novos saberes e fazeres no campo educacional.*

6. MAIS ALGUMAS COISAS QUE O(A) SENHOR(A) PODE QUERER SABER (Direitos dos participantes):

6.1. Recebe-se dinheiro ou é necessário pagar para participar da pesquisa?
R: *Nenhum dos dois*. A participação na pesquisa é voluntária.

6.2. Mas e se acabarmos gastando dinheiro só para participar da pesquisa?
R: O pesquisador responsável precisará lhe ressarcir estes custos.

6.3. E se ocorrer algum problema durante ou depois da participação?
R: Voce pode solicitar assistência imediata e integral e ainda indenização ao pesquisador e à universidade.

6.4. É obrigatório fazer tudo o que o pesquisador mandar? (Responder questionário, participar de entrevista, dinâmica, exame...)
R: Não. Só se precisa participar daquilo em que se sentir confortável a fazer.

6.5. Dá pra desistir de participar no meio da pesquisa?
R: Sim. Em qualquer momento. É só avisar ao pesquisador.

6.6. Há algum problema ou prejuízo em desistir?

R: Nenhum.

6.7. Os participantes não ficam expostos publicamente?

R: Não. A privacidade é garantida. Os dados podem ser publicados ou apresentados em eventos, mas o nome e a imagem dos voluntários são sigilosos e, portanto, só serão conhecidos pelos pesquisadores.

6.8. Depois de apresentados ou publicados, o que acontecerá com os dados e com os materiais coletados?

R: Serão arquivadas por 5 anos com o pesquisador e depois destruídos.

6.9. Qual a "lei" que fala sobre os direitos do participante de uma pesquisa?

R.: São, principalmente, duas normas do Conselho Nacional de Saúde: a Resolução CNS 466/2012 e a 510/2016. Ambas podem ser encontradas facilmente na internet.

6.10. E se eu precisar tirar dúvidas ou falar com alguém sobre algo acerca da pesquisa?

R: Entre em contato com o(a) pesquisador(a) responsável ou com o Comitê de ética. Os meios de contato estão listados no ponto 7 deste documento.

7. CONTATOS IMPORTANTES:

Pesquisador(a) Responsável: Heverton Santos Queiroz

Endereço: Estr*ada do Bem Querer, KM 04, Vitória da Conquista – Bahia, CEP: 45083-900*

Fone: *(77) 991100219* / E-mail: hevertonqueiroz@hotmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa da UESB (CEP/UESB)

Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, 1º andar do Centro de Aperfeiçoamento Profissional Dalva de Oliveira Santos (CAP). Jequiezinho. Jequié-BA. CEP 45208-091.

Fone: (73) 3528-9727 / E-mail: cepjq@uesb.edu.br

Horário de funcionamento: Segunda à sexta-feira, das 08:00 às 18:00

8. CLÁUSULA DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Concordância do participante ou do seu responsável)

Declaro, para os devidos fins, que estou ciente e concordo

☐ **em participar do presente estudo;**

☐ **com a participação da pessoa pela qual sou responsável.**

Ademais, confirmo ter recebido uma via deste termo de consentimento e asseguro que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Vitória da Conquista,.

_____

Assinatura do(a) participante (ou da pessoa por ele responsável)

Impressão Digital

(Se for o caso)

9. CLÁUSULA DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Declaro estar ciente de todos os deveres que me competem e de todos os direitos assegurados aos participantes e seus responsáveis, previstos nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, bem como na Norma Operacional 001/2013 do Conselho Nacional de Saúde. Asseguro ter feito todos os esclarecimentos pertinentes aos voluntários de forma prévia à sua participação e ratifico que o início da coleta de dados dar-se-á apenas após prestadas as assinaturas no presente documento e aprovado o projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa, competente.

Vitória da Conquista, 29/04/2021.

Assinatura do(a) pesquisador

ANEXO B

Termo De Autorização Para Uso De Imagens E Depoimentos

(Modelo aprovado em reunião plenária do Comitê de Ética em Pesquisa da UESB em 14/02/2020)

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

TÍTULO DA PESQUISA:	*Os dispositivos móveis e as práticas escolares em geografia no ensino remoto emergencial*
PESQUISADOR RESPONSÁVEL:	*Heverton Santos Queiroz*

Estando ciente, esclarecido e assegurado quanto:

- aos objetivos, procedimentos, riscos e benefícios referentes ao estudo acima apontado, tal como consta nos Termos de Consentimento e/ou Assentimento Livre e Esclarecido (TCLE e/ou TALE);
- a inexistência de custos ou vantagens financeiras a quaisquer das partes envolvidas na pesquisa; e
- o cumprimento das normas pertinentes, leia-se, Resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde; Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA (Lei N.º 8.069/ 1990), Estatuto do Idoso (Lei N.° 10.741/2003) e Estatuto das Pessoas com Deficiência (Decreto Nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto Nº 5.296/2004),

AUTORIZO, através do presente documento, **e CONSINTO COM A UTILIZAÇÃO**, em favor dos membros e assistentes da pesquisa acima indicada, apenas para fins de estudos científicos (livros, artigos, slides e transparências), a captura e utilização de fotos e de de gravações (sons e imagens)

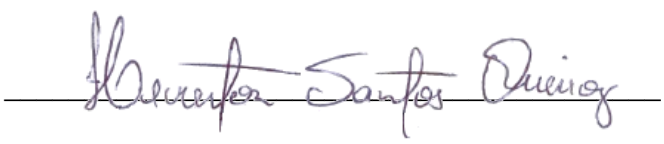
☐ **da minha pessoa**

☐ **do indivíduo pelo qual sou responsável**

*Vitória da Conquista***,**

_____

Assinatura do(a) participante (e/ou do seu responsável)



Assinatura do(a) pesquisador

Impressão Digital

(Se for o caso)

ANEXO C

Parecer Consubstanciado Do CEP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB/BA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: OS DISPOSITIVOS MÓVEIS E AS PRÁTICAS ESCOLARES EM GEOGRAFIA NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL
Pesquisador: HEVERTON SANTOS QUEIROZ
Área Temática:
Versão: 1
CAAE: 46863321.3.0000.0055
Instituição Proponente: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.755.346

Apresentação do Projeto:
"Com o surgimento da pandemia da COVID-19, causada pelo novo coronavírus, a Organização Mundial de Saúde aconselhou o isolamento físico social como a melhor estratégia para conter a disseminação do vírus. Atualmente, a educação conta com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação para oferecer o Ensino de forma remota. Neste contexto, os dispositivos móveis evidenciam novos horizontes no ambiente educacional e surge como uma possibilidade dentro da educação remota por utilizar ferramentas amigáveis como tablets, smartphones e iphones, com portabilidade e interface simples, a fim de efetuar estratégias didáticas no contexto escolar. Outra área que ganha destaque é o Ensino da Geografia, pois de modo essencial ao entendimento sobre a situação gerada pela COVID-19, esta disciplina permite aos discentes a faculdade de elucidar o mundo, de compreender os fenômenos de ordem social, político e cultural, além de agir de modo ético, responsável e independente diante destes fenômenos. Assim, esta pesquisa, por meio de uma prática educativa, busca compreender a contribuição dos aplicativos educacionais para dispositivos móveis nas práticas escolares em Geografia, no Ensino Remoto Emergencial. Espera-se contribuir para o estudo e desenvolvimento de novos saberes e fazeres do cotidiano escolar, durante e após o período emergencial."

Objetivo da Pesquisa:
Compreender a contribuição dos aplicativos educacionais para dispositivos móveis nas práticas

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, Módulo CAP, 1º andar (UESB)
Bairro: Jequiezinho **CEP:** 45.206-510
UF: BA **Município:** JEQUIE
Telefone: (73)3528-9727 **Fax:** (73)3525-6683 **E-mail:** cepjq@uesb.edu.br

escolares em Geografia no Ensino Remoto Emergencial;

Analisar as vantagens e desvantagens da inserção de aplicativos educacionais na disciplina Geografia;

Verificar as consequências dos dispositivos móveis na prática pedagógica do professor no ensino remoto da Geografia;

Conhecer as dificuldades do professor na adoção dos aplicativos educacionais em suas práticas escolares.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Invasão de privacidade por ataques maliciosos na internet;

Divulgação de dados confidenciais por ataques maliciosos na internet;

Ficar impossibilitado de participar da prática por queda da internet ou servidor da plataforma utilizada;

Riscos relacionados à divulgação de imagem das reuniões gravadas;

Constrangimentos pelo não domínio das ferramentas ou por problemas técnicos (como falta de luz e sinal precário de internet).

Benefícios:

Ao participante: A possibilidade de utilizar novas ferramentas como o celular e os aplicativos em seu ambiente de trabalho (em sala de aula) e explorar os potenciais destas ferramentas no contexto educacional. Esta pesquisa traz benefícios importantes a sociedade,academia e ciência por compreender experiências e análises na prática pedagógica relacionada às tecnologias, principalmente durante o Ensino Remoto Emergencial, o que auxilia na construção de novos saberes e fazeres no campo educacional.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um projeto de pesquisa sob a forma de dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Educação da UESB.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e o Termo de Autorização de Uso de

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB/BA

Continuação do Parecer: 4.755.346

Imagens e Depoimentos encontram-se de acordo com a legislação vigente pertinente.

Foram postados os seguintes documentos:

PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1744731.pdf
Projeto_Detalhadoo.pdf
folhaDeRosto.pdf
Instrumento_Coleta.pdf
Compromisso_Geral.pdf
Termo_Autorizacao.pdf
TCLE.pdf

Recomendações:

Durante a execução do projeto e ao seu final, anexar na Plataforma Brasil os respectivos relatórios parciais e final, de acordo com o que consta na Resolução CNS 466/12 (itens II.19, II.20, XI.2, alínea d) e Resolução CNS 510/16 (artigo 28, inciso V).

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Em reunião extraordinária no dia 04/06/2021, por videoconferência autorizada pela CONEP, a plenária deste CEP/UESB aprovou o parecer do relator.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1744731.pdf	04/05/2021 09:12:57		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Detalhadoo.pdf	04/05/2021 08:58:59	HEVERTON SANTOS QUEIROZ	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	02/05/2021 11:02:39	HEVERTON SANTOS QUEIROZ	Aceito
Outros	Instrumento_Coleta.pdf	29/04/2021 18:36:49	HEVERTON SANTOS QUEIROZ	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Compromisso_Geral.pdf	29/04/2021 18:30:51	HEVERTON SANTOS QUEIROZ	Aceito
Outros	Termo_Autorizacao.pdf	29/04/2021	HEVERTON	Aceito

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, Módulo CAP, 1º andar (UESB)
Bairro: Jequiezinho **CEP:** 45.206-510
UF: BA **Município:** JEQUIE
Telefone: (73)3528-9727 **Fax:** (73)3525-6683 **E-mail:** cepjq@uesb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB/BA

Continuação do Parecer: 4.755.346

Outros	Termo_Autorizacao.pdf	18:29:33	QUEIROZ	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	29/04/2021 18:22:19	HEVERTON SANTOS QUEIROZ	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

JEQUIE, 05 de Junho de 2021

Assinado por:
Cristiane Alves Paz de Carvalho
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, Módulo CAP, 1º andar (UESB)
Bairro: Jequiezinho **CEP:** 45.206-510
UF: BA **Município:** JEQUIE
Telefone: (73)3528-9727 **Fax:** (73)3525-6683 **E-mail:** cepjq@uesb.edu.br