



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO

Tiago Cesconetto Roque

Tecnologias Digitais no ensino *on-line*: um estudo de caso dos impactos na Educação Básica
do Colégio Marista de Criciúma

Araranguá
2022

Tiago Cesconetto Roque

Tecnologias Digitais no ensino *on-line*: um estudo de caso dos impactos na Educação Básica do Colégio Marista de Criciúma

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Orientadora: Prof.^a. Solange Maria da Silva, Dra.

Coorientadora: Prof.^a. Leticia Rocha Machado, Dra.

Araranguá

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Roque, Tiago Cesconetto

Tecnologias Digitais no ensino on-line: um estudo de caso dos impactos na Educação Básica do Colégio Marista de Criciúma / Tiago Cesconetto Roque ; orientadora, Solange Maria da Silva , coorientadora, Leticia Rocha Machado , 2022.

134 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Araranguá, 2022.

Inclui referências.

1. Tecnologias da Informação e Comunicação. I. , Solange Maria da Silva. II. , Leticia Rocha Machado. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação. IV. Titulo.

Tiago Cesconetto Roque

Tecnologias Digitais no ensino *on-line*: um estudo de caso dos impactos na Educação Básica do Colégio Marista de Criciúma

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Patricia Jantsch Fiuza, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Simone Meister Sommer Bilessimo, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Anna Helena Silveira Sonogo, Dr.(a)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof.(a) Solange Maria da Silva, Dr.(a)
Orientadora

Araranguá, 2022.

Este trabalho é dedicado ao meu filho Lucas, minha mãe Sirlei, meus irmãos Geovane e Guilherme, minha namorada Gislayne e ao meu pai Nelson, *in memoriam*.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, por me permitir alcançar esse objetivo.

À minha orientadora, Dra. Solange Maria da Silva, que aceitou a missão de me conduzir até aqui, pela confiança e total apoio no desenvolvimento do trabalho.

À minha coorientadora Dra. Leticia Rocha, que foi fundamental com sua expertise em Tecnologias Digitais.

A todos os professores das disciplinas do Mestrado PPGTIC, pelos conhecimentos compartilhados.

Aos professores membros da banca examinadora, por aceitarem o convite para defesa.

Aos amigos que encontrei no Mestrado, em especial Grasiela Ghisleri, que compartilhamos grandes desafios e superações, nos apoiando sempre.

Ao diretor Adriano Brollo, do Colégio Marista Criciúma, por autorizar a realização desse estudo.

Agradecimento muito especial, aos professores e gestores do Colégio Marista Criciúma, por aceitarem em realizar a pesquisa e serem tão receptivos e carinhosos com o meu trabalho.

Aos meus familiares, em especial minha mãe, que sempre me questionava “Como anda os estudos?”, meus irmãos, meu filho e minha namorada Gislayne, que me deram suporte e apoio nessa caminhada.

À Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, por cumprir sua missão característica e única, ao longo do tempo, proporcionando-me constituir parte de sua história.

Ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação – PPGTIC, que, em tão pouco tempo, já contribuiu significativamente com a sociedade e na minha formação e desenvolvimento acadêmico.

O primeiro passo é estabelecer que algo é possível, em seguida, a probabilidade irá ocorrer (MUSK, 2020).

RESUMO

As metodologias ativas e as tecnologias digitais, devido à pandemia de COVID-19, foram integradas, de forma inesperada, às práticas pedagógicas. Na Educação Básica não foi diferente: gestores, professores e alunos tiveram que se adaptar a diversos ambientes virtuais de aprendizagem e tecnologias, de forma emergencial. Os recursos utilizados, bem como as estratégias para o ensino *on-line* estão sendo cada vez mais aplicados ao ensino presencial, assim como as metodologias ativas, uma vez que tem por objetivo incentivar os alunos a aprender de forma independente e colaborativa por meio de problemas e situações do mundo real, ao mesmo tempo em que completa tarefas que incentivam o pensamento crítico, a iniciativa e o debate, tornando-se responsáveis pela criação do conhecimento. Nesse contexto, a presente pesquisa tem por objetivo analisar os impactos das tecnologias digitais, na percepção dos professores e gestores do Colégio Marista Criciúma, em Santa Catarina, no período da pandemia. Como metodologia, realizou-se um estudo de caso, por meio da abordagem qualitativa, baseada na percepção dos professores e gestores do Colégio Marista Criciúma/SC. A coleta de dados ocorreu por meio da aplicação de um questionário *on-line*. Como resultados da aplicação das metodologias ativas e das tecnologias digitais, antes e durante o período pandêmico, foram identificados: a importância das tecnologias digitais nesse período; e fatores que aumentaram a preocupação dos entrevistados, tais como a efetivação da aprendizagem do aluno durante o ensino *on-line*. A partir das entrevistas, foi possível perceber que o uso de tecnologia em determinadas tarefas permitiu ampliação e compartilhamento de conhecimento. Também permitiu que o conteúdo abordado em aula se tornasse mais atrativo para os estudantes. O uso de tecnologias digitais aliado às metodologias ativas favoreceu o protagonismo do aluno. Por outro lado, também foram identificados dificuldades e receios da parte dos docentes. O principal obstáculo foi a falta de habilidade para com o uso de tecnologia. De acordo com os participantes, foi necessária uma adaptação a fim de que pudessem aplicar recursos tecnológicos em aula. A partir do momento em que estavam mais preparados, perceberam que o uso de tecnologias digitais permite maior aproveitamento do conteúdo ensinado. Desta forma, constata-se a importância do uso das metodologias ativas e das tecnologias digitais como recurso de aprendizagem curricular, não apenas no período pandêmico, mas, também, em contextos acadêmicos e escolares, pós-pandemia.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais, Ambiente Virtual de Aprendizagem, Metodologias Ativas, Ensino *on-line*, Educação Básica, COVID-19.

ABSTRACT

Active methodologies and digital technologies, due to the COVID-19 pandemic, were unexpectedly integrated into pedagogical practices. In Basic Education it was no different: managers, teachers and students had to adapt to different virtual learning environments and technologies, in an emergency way. The resources used, as well as the strategies for online teaching are increasingly being applied to face-to-face teaching, as well as the active methodologies, since it aims to encourage students to learn independently and collaboratively through problems. and real-world situations, while completing tasks that encourage critical thinking, initiative and debate, becoming responsible for knowledge creation. In this context, the present research aims to analyze the impacts of digital technologies, in the perception of teachers and managers of Colégio Marista Criciúma, in Santa Catarina, during the pandemic period. As a methodology, a case study was carried out, through a qualitative approach, based on the perception of teachers and managers of Colégio Marista Criciúma/SC. Data collection took place through the application of an online questionnaire. As a result of the application of active methodologies and digital technologies, before and during the pandemic period, the following were identified: the importance of digital technologies in this period; and factors that increased the concern of respondents, such as the effectiveness of student learning during online teaching. From the interviews, it was possible to perceive that the use of technology in certain tasks allowed expansion and sharing of knowledge. It also allowed the content covered in class to become more attractive to students. The use of digital technologies combined with active methodologies favored student protagonism. On the other hand, difficulties and fears on the part of teachers were also identified. The main obstacle was the lack of skill in the use of technology. According to the participants, an adaptation was necessary so that they could apply technological resources in class. From the moment they were more prepared, they realized that the use of digital technologies allows greater use of the content taught. In this way, the importance of using active methodologies and digital technologies as a curricular learning resource is verified, not only in the pandemic period, but also in academic and school contexts, post-pandemic.

Keywords: Digital technologies, LMS, Active Methodologies, Online Instruction, K-12, COVID-19.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - As três etapas do processo	56
Figura 2 - Diagrama de fluxo para a revisão sistemática da literatura	56
Figura 3 - Colégio Marista Criciúma	60
Figura 4 – Formação em Tecnologias Digitais	62
Figura 5 – “Caravana Microsoft” no Colégio Marista Criciúma	63
Figura 6 – Microsoft Showcase School para o Colégio Marista Criciúma	64
Figura 7 – Cronograma de retomada	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Trabalhos publicados no PPGTIC.....	25
------------------------------------------------	----

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1 - Entrevistados divididos por gênero.....	67
Gráfico 2 - Formação acadêmica.....	68
Gráfico 3 - Faixa etária.....	68
Gráfico 4 - Nível de atuação.....	69
Gráfico 5 - Tempo de atuação	69
Gráfico 6 - Nível de Conhecimento sobre as metodologias ativas.....	75
Gráfico 7 - Capacitação formal do colégio para o desenvolvimento de competências associadas ao uso de metodologias ativas	76
Gráfico 8 - Necessidade das metodologias ativas na Educação Básica	76
Gráfico 9 - Importância das metodologias ativas na Educação Básica para o ensino <i>on-line</i>	77
Gráfico 10 - Metodologias ativas utilizadas antes da pandemia	79
Gráfico 11 - Metodologias ativas utilizadas durante a pandemia no ensino <i>on-line</i> ..	80
Gráfico 12 - Metodologias ativas facilitam a aprendizagem.....	81
Gráfico 13 - Dificuldades durante as aulas <i>on-line</i>	82
Gráfico 14 - Qual a importância das Tecnologias Digitais	83
Gráfico 15 - Capacitação formal do colégio para o desenvolvimento de competências associadas ao uso das tecnologias digitais para sala de aula	84
Gráfico 16 - Recursos para a aula <i>on-line</i>	85
Gráfico 17 - Ambiente Virtual de Aprendizagem	86
Gráfico 18 - Tecnologias digitais no ensino <i>on-line</i>	88
Gráfico 19 - Ajudar o aluno nas Tecnologias digitais no ensino <i>on-line</i>	89
Gráfico 20 - Quais são práticas pedagógicas trabalhadas para as aulas <i>on-line</i>	90
Gráfico 21- Atividades realizadas no ensino <i>on-line</i>	91
Gráfico 22 - Importância da família para acompanhamento das aulas e atividades no período do ensino <i>on-line</i>	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Critérios de busca para a revisão sistemática.....	57
Tabela 2 - Critérios de busca para a revisão sistemática.....	58
Tabela 4 - Dificuldades durante as aulas <i>on-line</i> (outros).....	82
Tabela 5 - Tecnologias digitais utilizadas (outros)	88
Tabela 6 - Quais suas maiores dificuldades na utilização da metodologia ativa no ensino <i>on-line</i> ?.....	94
Tabela 7 - Quais as vantagens para utilização da metodologia ativa no ensino <i>on-line</i> ?	95
Tabela 8 - Quais suas maiores dificuldades na utilização das tecnologias digitais no ensino <i>on-line</i> ?.....	96
Tabela 9 - Quais as vantagens na utilização das tecnologias digitais no ensino <i>on-line</i> ?	97
Tabela 10 - Dificuldades durante as aulas <i>on-line</i> (outros).....	122
Tabela 11 - Tecnologias digitais utilizadas (outros)	122
Tabela 12 - Quais suas maiores dificuldades na utilização da metodologia ativa no ensino <i>on-line</i>	17
Tabela 13 - Quais as vantagens para utilização da metodologia ativa no ensino <i>on-line</i> ?	17
Tabela 14 - Quais suas maiores dificuldades na utilização das tecnologias digitais no ensino <i>on-line</i> ?.....	17
Tabela 15 - Quais as vantagens na utilização das tecnologias digitais no ensino <i>on-line</i> ?	17

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA Ambiente Virtual de Aprendizagem

BYOD *Bring your own device*

CETIC Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação

CGI.br Comitê Gestor da Internet no Brasil

COVID-19 Abreviatura para a Doença do Coronavírus 2019, causada pelo vírus SARS-CoV-2

DPCM Decreto do Presidente do Conselho de Ministro

EaD Educação a Distância

ESPII Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional

LDB Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MCE *Microsoft Certified Educator*

MEC Ministério da Educação

MIEE *Microsoft Innovative Educator Expert*

ODS4 Objetivo de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas

OMS Organização Mundial de Saúde

PPGTIC Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação

PRISMA Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises

RMC Rede Marista de Colégios

TD Tecnologias Digitais

TIC Tecnologias da Informação e Comunicação

UMBRASIL União Brasil Marista

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA.....	19
1.2	OBJETIVOS	19
1.2.1	Objetivo Geral.....	20
1.2.2	Objetivos Específicos	20
1.3	JUSTIFICATIVA	20
1.4	ADERÊNCIA AO PPGTIC.....	23
1.4.1	Contexto estrutural no PPGTIC	24
1.4.2	Referência no PPGTIC.....	24
2	TECNOLOGIAS DIGITAIS E A EDUCAÇÃO BÁSICA: MUDANÇAS ORIUNDAS DA PANDEMIA COVID-19	26
2.1	AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO.....	26
2.2	O CONTEXTO DA PANDEMIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS.....	28
2.2.1	Estudantes <i>on-line</i>.....	34
2.2.2	O papel da família na educação <i>on-line</i>.....	38
2.2.3	O professor e as práticas pedagógicas	41
2.2.4	As Tecnologias Digitais e seus riscos com uso excessivo	50
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	55
3.1	CLASSIFICAÇÕES DA PESQUISA	55
3.2	ESTUDO DE CASO	58
3.3	INSTRUMENTOS DE PESQUISA	64
3.4	MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	65
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	67
4.1	PERFIL DOS ENTREVISTADOS	67

4.2	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	70
4.3	IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS.....	75
5	CONCLUSÃO.....	99
5.1	TRABALHOS FUTUROS.....	102
	REFERÊNCIAS.....	104
	APÊNDICE A – Termo e Questionário.....	114
	APÊNDICE B – Tabelas 2 à 7 na íntegra.....	122

1 INTRODUÇÃO

No contexto da pandemia causada pelo COVID-19, no qual as escolas foram fechadas para minimizar o número de pessoas infectadas, as aulas presenciais de todas as instituições precisaram mudar o formato e foram migradas para a aprendizagem *on-line*. Essa situação foi provocada em decorrência da descoberta de um novo vírus, cuja incidência inicial ocorreu na cidade de Wuhan, na China (CHARCZUK, 2021). A Organização Mundial de Saúde (OMS), vem acompanhando e registrando os casos de surto pelo Coronavírus pelo mundo, caracterizando como pandemia em março de 2020.

Atento a essas demandas, as escolas precisaram alinhar as tecnologias digitais que melhor se adaptassem a esse cenário e formar os professores para que as aulas acontecessem nesse novo formato, já que alguns docentes não dominavam o método não presencial e precisavam engajar-se para os desafios inerentes ao uso das ferramentas para a aprendizagem *on-line* (KHLAIF *et al*, 2020).

Deste modo, as escolas de todo o mundo precisaram trocar não só a metodologia, mas, também a forma de transmitir suas aulas, dada a necessidade de continuidade das aulas, mesmo no período de pandemia, zelando sempre pela segurança de todos.

Portanto, o interesse em buscar metodologias e tecnologias digitais para essa nova ocasião enfrentada pelas pessoas durante a pandemia, principalmente na Educação Básica, foi indispensável.

Sendo assim, é possível afirmar que as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano de todos, com o intuito de facilitar a vida das pessoas e auxiliando em ações do cotidiano. Na medida que o tempo passa, novas ferramentas surgem para suprir as necessidades da sociedade, tais como facilitar a forma de comunicação, e-commerce, entretenimento, aprendizagem, entre outros. Diante disso, esses aparatos tecnológicos se fazem necessários para diversas funções do dia a dia, dentre elas, necessária para a utilização no ensino *on-line*, que foi introduzida inicialmente no modelo de ensino Educação a Distância (EaD).

Diante disso, para Livari, Sharma e Ventä-Olkkonen (2020), as escolas foram se adaptando pela necessidade nesse novo cenário que a pandemia causou, mesmo que algumas delas já estavam caminhando para isso, em uma posição central, ou seja, trabalhando metodologias ativas para que o aluno se torne protagonista, ao qual é dever delas educar a geração jovem para as necessidades do futuro.

No entanto, algumas escolas ainda lutam para acompanhar os desenvolvimentos recentes das tecnologias digitais, pois grande parte delas ainda carecem de recursos e competências por partes das pessoas que estão envolvidas nesse processo, sejam eles gestores, professores e até mesmo o aluno.

Reforçando isso, Ranieri, Gaggioli e Borges (2020) destacam a importância da formação em competências digitais em todos os níveis e com os envolvidos no processo de aprendizagem. Acompanhando as ações da escola para a inovação com metodologias ativas e tecnologias digitais. Isso serve para quebrar os paradigmas das práticas e aprendizagens tradicionais, tornando o acompanhamento do aluno, como personagem principal de sua aprendizagem, buscando tornar um cidadão com as competências do século XXI, exigida cada vez mais pela sociedade e o mercado de trabalho.

E por sua vez, Attard e Holmes (2020) relatam que a pandemia fez com que as escolas e principalmente os professores confiassem nas tecnologias digitais como principal recurso de ensino e aprendizagem, independente, de qual prática ou metodologia eles eram acostumados a utilizar. Essa mudança rápida e repentina deve ser vista como uma oportunidade para mudanças significativas na forma que os educadores usam a tecnologia, sejam elas no ensino presencial, *on-line* e em sala de aula mista.

Diante dessas afirmações, é possível observar que as metodologias ativas e as tecnologias digitais se demonstrem importante e relevante para o ensino e aprendizagem, segundo Ogbonnaya, Awoniyi e Matabane (2020), é fundamental que professores e alunos sejam regularmente formados para garantir que eles sejam bem hábeis em como usar a tecnologias digitais para ensinar e aprender. Eles precisam ter conhecimento sobre o uso de várias metodologias, ambientes virtuais de aprendizagem, não apenas no método de ensino e aprendizagem presencial, mas também para ensino remoto ou ensino *on-line*.

Diante dessas afirmações, esse primeiro capítulo descreve-se a contextualização, a problematização e a questão que norteou o presente estudo. Posteriormente, são apresentados os objetivos e, em seguida, é possível observar a justificativa para a realização da pesquisa e, no fim deste capítulo, encontra-se a aderência ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGTIC/UFSC), juntamente com o contexto estrutural.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA

As tecnologias digitais facilitam a interação entre diversos usuários, utilizando diferentes meios, sendo essenciais, principalmente nesse momento no qual a área da educação está vivenciando. Em outras palavras, as tecnologias digitais, permitem transformar as estratégias da sala de aula presencial em ensino nas aulas *on-line*, onde os professores se tornam mediadores e os alunos protagonistas nesse novo ambiente. (RODRIGUES, 2018).

Ainda na perspectiva de Rodrigues (2018), as tecnologias digitais são impulsionadas e podem ser acrescidas como ferramentas de apoio. Elas podem fomentar a colaboração, comunicação, construção de conhecimento e a aprendizagem social, o que atende à demanda desse momento por uma transformação ainda maior no quesito de relacionamento entre os alunos e professores.

Para esse novo contexto, Fettermann (2020), relata que as tecnologias digitais apresentam formas significativas de aprendizagem dos envolvidos, para isso, devem ser identificadas as potencialidades como, por exemplo, as metodologias ativas, práticas pedagógicas, relação de família x escola, entre outros pontos. Esses detalhes são importantes para que a gestão e os educadores possam traçar novas estratégias que atendam às demandas na educação fundamental dos alunos.

A partir dessa circunstância, este trabalho visa responder à seguinte pergunta de pesquisa: Quais os impactos das Tecnologias Digitais (TD) para o ensino *on-line*, no contexto do COVID-19, da Educação Básica no Colégio Marista Criciúma/SC, na percepção dos gestores e professores?

Visando ao melhor entendimento dos impactos que a pandemia anda causando na Educação Básica, nesse estudo de caso, foram traçados os objetivos, descritos a seguir.

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos podem ser classificados em objetivo geral e objetivos específicos, conforme segue.

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar os impactos das Tecnologias Digitais (TD) no ensino *on-line*, no contexto da Pandemia pelo COVID-19 da Educação Básica no Colégio Marista Criciúma/SC, na percepção dos professores e gestores.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as Tecnologias Digitais que vêm sendo utilizadas no ensino *on-line*, na Educação Básica durante a pandemia;
- Diagnosticar as Tecnologias Digitais que estão sendo utilizadas na Educação Básica, no Colégio Marista Criciúma/SC, no período do COVID-19;
- Identificar as metodologias ativas que estão sendo utilizadas pelos professores da Educação Básica do Colégio Marista Criciúma/SC, no período do COVID-19;
- Elencar as limitações e as potencialidades das Tecnologias Digitais no ensino *on-line*, na percepção dos gestores da Educação Básica do Colégio Marista Criciúma/SC, no período do COVID-19;

1.3 JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa se justifica pela necessidade de se compreender os desafios e as adaptações realizadas no sistema de ensino, em especial, na Educação Básica, outrora presencial, que passou a ser ofertado na modalidade *on-line*, em função da ocorrência da pandemia do COVID-19.

A ANVISA (2020), advertiu, sobre a forma de contágio do COVID-19, que o contato com uma pessoa infectada poderia transmitir o vírus, por meio de tosses e espirros, mas também pelo simples contato com um objeto contaminado.

Assim, diante do alto índice de contágio e do crescimento exponencial da doença, ao redor do mundo, a Organização Mundial da Saúde (2020), declarou, em 30 de janeiro de 2020, que a pandemia do COVID-19 se constitui em uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), o mais alto nível de alerta emergencial da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional.

A partir disso, buscou-se a cooperação e a solidariedade global para interromper a propagação do vírus, a partir do isolamento social. De acordo com o Ministério da Saúde (2020), o isolamento é definido como a ação que objetiva a separação de pessoas sintomáticas ou assintomáticas, em investigação clínica e laboratorial, de maneira a evitar a propagação do vírus e transmissão local.

Com o avanço do número de casos de pessoas infectadas pelo COVID-19, escolas públicas e privadas, da Educação Básica à superior, dos 26 estados brasileiros e do Distrito Federal, cumpriram as determinações do governo federal para a suspensão das aulas.

Conforme a Portaria nº 343/2020, publicada no Diário Oficial da União, em 17 de março de 2020, a qual dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do COVID - 19 (BRASIL, 2020). Por meio da portaria, o MEC resolve:

Art. 1º Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação em vigor, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2020, p.01).

Diante dessa situação, foi necessário o uso das tecnologias digitais para suprimir as atividades não presenciais, durante a pandemia, conforme destacado, a seguir:

Por atividades pedagógicas não presenciais entende-se o conjunto de atividades realizadas com mediação tecnológica, ou não, a fim de garantir atendimento escolar essencial durante o período de restrições para realização de atividades escolares com a presença física de estudantes na unidade educacional da Educação Básica (MEC, 2020, p. 32).

A Educação Básica está amparada por um conjunto de normas e princípios supremos que regem os direitos e deveres de todo cidadão brasileiro. A Constituição Federal determina que a educação é um direito de todos e responsabilidade do Estado, com colaboração da família e a sociedade, em conforme seu artigo 205. Conforme a Constituição Federal de 1988, a educação deve propiciar desenvolvimento pleno, cidadania e qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1988).

Para Leal e Silva (2020), a Educação Básica é um conjunto de princípios constituídos do pensamento hegemônico eurocêntrico, mais precisamente, sua estrutura curricular, que é observada por meio de um processo de autonomia, de desconstrução e/ou desnaturalização de estereótipos enraizados no pensamento coletivo.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), elaborada a partir da Constituição de 1988, teve como marco principal o reconhecimento da criança como sujeito de direito, assim como destinou a elas (e não à família) o direito de acesso às instituições de Educação. Esse documento avançou em muitos pontos e se consagrou como referência no que diz respeito à educação, promulgando o cuidar e educar de forma complementar à família. (BRASIL, 1996).

No Brasil, a legislação define o direito ao acesso a uma educação de qualidade, que visa o desenvolvimento completo dos cidadãos. Porém, na atual sociedade, desenvolver as habilidades de um aluno de maneira completa vai além do que trocas de informações, mas sim, passa por diversas etapas, que vão além construção de conhecimentos e resolução de problemas. Portanto, é necessário preparar os alunos para os desafios e exigências atuais de mercado voltados para as competências do século XXI.

A própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), n. 9.394/96 (BRASIL, 1996), foi constituída a partir de um projeto político estruturado em uma constituição democrática que estabelece a igualdade de direitos e as liberdades individuais para todos os cidadãos, estabelecendo, no inciso I do art. 208, que é dever do Estado garantir a gratuidade da Educação Básica, dos 4 aos 17 anos de idade, a todos os brasileiros.

Contudo, Costin (2020), alerta que o Brasil postergou demais em relação à ampliação do acesso à educação, que ainda não é perfeita e tem muitos desafios nesse contexto. Ainda na perspectiva do autor, em 1930, no Brasil, dava-se o nome de curso primário, atualmente, conhecido como fundamental 1, época em que essa modalidade de ensino era ocupada por apenas 21,5% das crianças. Em 1960, esse número subiu um pouco, mas ainda era baixo, pois apenas 40% das crianças frequentavam as escolas. Esses números só melhoraram nos anos 90, quando foram mais universalizados os acessos.

Os últimos dados estatísticos, conforme Costin (2020), mostram que ainda tem aproximadamente 1,3 milhão de jovens, com idade de 15 a 17 anos, fora da escola, além disso, a taxa de escolarização nessa etapa é de aproximadamente 87,2%, apesar de que muitos desses jovens apresentam atraso escolar. Isso porque, nessa última etapa da Educação Básica, tem apenas 59% de alunos com até 19 anos, que terminam esse ciclo no prazo.

Apesar de todos esses desafios enfrentados pelo Sistema Educativo, em especial agora durante a pandemia, as tecnologias da informação e comunicação, desde seu surgimento e suas evoluções, vêm oferecendo um novo conceito, como também um sentido para a

educação, já que podem auxiliar o sistema em um momento de isolamento social para que as aulas continuem em todos os segmentos da educação, tanto de forma síncrona¹ como assíncrona². Assim, dentre as TIC encontram-se as Tecnologias Digitais que são ferramentas que propiciam apoio na educação, desde elaboração de um plano de aula realizado para o professor, como também no gerenciamento baseado em dados, vai além de uma simples relação de presença *on-line* do aluno ou até mesmo graficamente suas notas das avaliações.

Desta maneira, com a integração das TD na Educação há um enorme espaço para discutir as inovações, incluindo iniciativas de vários programas e projetos que visam alinhar as escolas junto às exigências da sociedade tecnológica, visando garantir o funcionamento com sucesso dos métodos educacionais. Conseqüentemente com as mudanças, devem ser necessários modernização do sistema educativo, formações continuadas para os professores conseguirem acompanhar as tecnologias, proporcionando imersões em seus projetos mediados ou auxiliados por tecnologias.

Assim, pensando nas tecnologias digitais como meio propulsor para as salas de aulas conectadas, Manenti (2021), considera que muitos professores precisam de formações e aperfeiçoamento nas práticas pedagógicas, como condição para que as tecnologias contribuam para o aprendizado, incluindo o formato *on-line*.

Portanto, é com base nesses argumentos que essa pesquisa busca compreender os impactos das Tecnologias Digitais no ensino *on-line*, no período de Pandemia pelo COVID-19, buscando evidenciar seus aspectos positivos e negativos, uma vez que o uso dessas tecnologias permitiu a continuidade das atividades de ensino, mas certamente, também, apresentou uma série de desafios.

1.4 ADERÊNCIA AO PPGTIC

O Programa interdisciplinar de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação (PPGTIC), com uma área concentrada em Tecnologia e Inovação, divide-se em

¹ Aulas síncronas são aquelas em que é necessária a participação do aluno e professor no mesmo instante e no mesmo ambiente, nesse caso, virtual. Assim sendo, ambos devem se conectar no mesmo momento e interagir entre si de alguma forma para concluírem o objetivo da aula. Exemplos síncronos as videoconferências e chats

² Aulas assíncronas são aquelas consideradas desconectadas do momento real. Ou seja, não é necessário que os alunos e professores estejam conectados ao mesmo tempo para que as tarefas sejam concluídas e o aprendizado seja adequado. Exemplos assíncronos fóruns, videoaulas, envio de tarefas.

três linhas de pesquisa: Tecnologia Computacional, Tecnologia de Gestão e Inovação e Tecnologia Educacional.

Por sua vez, essa pesquisa se identifica, dentro do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação (PPGTIC), com a linha “Tecnologia de Gestão e Inovação”, pois trata-se de uma temática interdisciplinar, que congrega estudos e pesquisas na área educacional, de tecnologias digitais e de gestão, além de incorporar o contexto da saúde, por abordar um período de alta complexidade pelo COVID-19.

A orientadora e a coorientadora têm projetos de pesquisa e de extensão vinculados às temáticas adotadas nessa pesquisa, tais como: ambientes virtuais de aprendizagem, ensino *on-line*, gestão tecnológica e tecnologias digitais.

1.4.1 Contexto estrutural no PPGTIC

Este trabalho se contextualiza com as linhas de pesquisa do PPGTIC da seguinte forma:

- **Tecnologia:** a Tecnologia está presente nos processos de trabalho dos envolvidos e apresentou ferramentas para o desenvolvimento da pesquisa. A pesquisa foi desenvolvida em uma instituição de ensino, portanto, não é possível dissociar a área Educacional.
- **Gestão:** os resultados dessa pesquisa poderão melhorar o processo gerencial, diante dos impactos da pandemia e desafios do uso de tecnologias digitais no ensino *on-line*;
- **Inovação:** essa pesquisa busca demonstrar quais foram as metodologias e tecnologias digitais utilizadas e as melhores práticas aplicadas por essa instituição de ensino, no período da pandemia.

1.4.2 Referência no PPGTIC

Para compreender o contexto da pesquisa, foi realizada uma busca na base de dados do PPGTIC por trabalhos correlatos de outros autores. Essa etapa transcorreu para que se pudesse mostrar a aderência da proposta de pesquisa ao programa e às pesquisas semelhantes, ao mesmo tempo em que se busca garantir a originalidade desta pesquisa dentro do PPGTIC. Desta forma, conforme a Quadro 1, são apresentados os trabalhos de outros autores

publicados até o dia 30 de junho de 2022, período no qual foram feitas as buscas na base de dados. Entretanto, mesmo que os trabalhos relacionados no quadro 1 também se refiram à Educação Básica e Tecnologias Digitais, é possível observar que nenhum deles abordou temas relacionados aos impactos das tecnologias digitais no ensino *on-line*, como também o contexto da educação com relação à pandemia pelo COVID-19.

Quadro 1 – Trabalhos publicados no PPGTIC.

Título	Autor	Ano
Integração das TIC na Educação Básica em Maracajá/SC: estudo de caso da parceria entre Prefeitura Municipal e o RExLab/UFSC	Rosilane de Bitencourt Marcelino Magagnin	2022
A aceitação tecnológica quanto ao uso do sistema tutor inteligente MAZK pelos docentes da Educação Básica: um estudo de caso em tempos de pandemia	Josiane dos Santos de Medeiros	2021
InTecEdu 2.0: um framework para integração de tecnologias digitais na Educação Básica desenvolvido pelo Laboratório de Experimentação Remota, da UFSC	Ladislei Marques Felipe Castro	2021
Competências digitais: desafios e possibilidades no cotidiano dos professores da Educação Básica	Márcia Leandro Benedet	2020
Contribuições das políticas públicas e novas TIC para a IGR do turismo.	Luciane de Carvalho Pereira	2019
Tecnologias digitais: prospecções para as práticas pedagógicas de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.	Susana Medeiros Cunha	2019
A TIC como instrumento concretizador da função social da empresa: o impacto social das startups de Santa Catarina.	Mateus Cristiano Martins	2018

Fonte: Do autor.

A partir disso, constata-se a constituição de uma pesquisa interdisciplinar junto ao programa, bem como sua originalidade. Pode-se alinhar a interdisciplinaridade do programa com a da presente pesquisa, na qual se trabalha com as três nuances do programa: tecnologia, gestão e educação.

2 TECNOLOGIAS DIGITAIS E A EDUCAÇÃO BÁSICA: MUDANÇAS ORIUNDAS DA PANDEMIA COVID-19

Nessa seção, será apresentado o referencial teórico que sustenta a proposta de uso das TD alinhadas ao impacto da pandemia na educação, além de apresentar as tecnologias digitais utilizadas pelos docentes e gestores escolares no período pandêmico do COVID-19.

2.1 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

As tecnologias da informação e comunicação estão cada vez mais presentes na rotina das pessoas, pois elas trazem consigo inúmeros benefícios em todos os âmbitos sociais, onde é possível realizar uma quantidade expressiva de coisas, de forma prática, rápida e eficiente.

Perante esses benefícios das TIC, os dispositivos mais conhecidos e utilizados são os computadores, tablets, smartphones e, também, os smartwatch, que apesar de serem considerados um relógio, eles geram dados diários em que a pessoa possa acompanhar, reforçando essa afirmação:

Tanto os alunos quanto os professores devem possuir um dispositivo eletrônico conectado à internet para acessar a educação *on-line*. Computadores desktop, laptops, tablets e smartphones são os dispositivos mais populares (MELLA-NORAMBUENA *et al*, 2021 p.2).

Vale ressaltar que todos esses dispositivos são considerados digitais e, portanto, podem ser usados vários tipos de ferramentas com a função que melhor se adequa à necessidade.

Diante dessa percepção, Marqués (2012), atribui às tecnologias da informação e comunicação em nove funções, sendo elas; canal de comunicação, meio de expressão, instrumento de processamento de dados, instrumento de gestão, fonte aberta de informação, ferramenta diagnóstica, meio didático, gerador de novos cenários de treinamento e o último uma forma para o desenvolvimento cognitivo.

Cada função mencionada acima, tem como objetivo facilitar a vida das pessoas a partir desse conceito Trautmann (2002), afirma que as tecnologias acabaram provocando um impacto na sociedade, facilitando e auxiliando em ações cotidianas, como estudar, trabalhar, se relacionar e até mesmo nos momentos de lazer. Podendo dizer que hoje umas das coisas mais importantes que as pessoas fazem e que precisa de muita segurança são as transações

financeiras e comerciais. Olhando para isso as TIC vêm revolucionando, completando lacunas e solucionando os problemas.

Visto que as TIC proporcionam mudanças em todas as áreas, incluindo na Educação a Distância que desde seu surgimento vem acompanhando a evolução das tecnologias, Rosa (2017), afirma que teve seu início por correspondência em 1904. Com o avanço tecnológico as aulas passaram a ser transmitidas por rádios em 1920 e TV em 1970, mas que teve seu maior salto durante o uso do computador, das redes, da internet em 1996, facilitando a aprendizagem em um local onde não é o espaço físico da escola, ou seja, de qualquer local e tempos diferentes.

A partir dessa perspectiva, é essencial que a escola se reinvente, com infraestruturas e equipamentos que as tecnologias da informação e comunicação, requerem. Entretanto, é necessário que o professor se aproprie cada vez mais dessas tecnologias e que sistematize com suas vivências.

As tecnologias da Informação e Comunicação são implementadas cada vez mais e podem ser utilizadas na educação, potencializando uma comunicação interpessoal e, por consequência, o aumento das habilidades sociais, provocando uma mudança em todo o processo de ensino de aprendizagem, impulsionando-o a ser mais relevante e significativo.

O apoderamento das Tecnologias da Informação e Comunicação dentro da Educação, segundo Silva (2017), ainda apresenta muita resistência por grande parte dos profissionais da educação. É possível a melhora na qualidade de ensino, tendo em vista que o uso da tecnologia na educação aperfeiçoa o processo educacional e desenvolve novas habilidades.

Para que os professores consigam se apropriar das tecnologias e que também haja integração das TIC na gestão escolar, é imprescindível vencer os obstáculos presentes, como a chamada "zona de conforto", que está relacionada com o ambiente de mudança para o desconhecido ou pela falta de segurança no novo (SILVA, 2017),

A apropriação das tecnologias da informação e comunicação, ainda na perspectiva de Silva (2017), se apoia e consolida com a utilização de equipamentos e instrumentos tecnológicos culturais que favorecem o processo educacional na busca por resultados satisfatórios. Sendo assim, a integração com acesso aos dispositivos às redes de comunicação estimula aos envolvidos a constituírem novos procedimentos ou processos metodológicos, com o intuito de alavancar as inovações na área da educação.

Para que isso aconteça, é necessário que os ambientes educacionais estejam adequados ao uso das TIC. Segundo Wekerle e Kollar (2020), as tecnologias digitais estão no

âmbito das TIC. Estas tecnologias consistem em aplicativos ou programas tecnológicos que possibilitam a entrega de materiais, distribuição de tarefas, atividades *on-line*, resumindo, apoiam o processo de ensino e aprendizagem.

Diante da situação atual, Torres-Madroño, Torres-Madroño e Botero (2020) mencionam que a educação vive um momento em que é mediada pelas tecnologias digitais, e trazem novos debates para essa integração, devido ao fato de a imersão tecnológica provocar transformações nos ambientes educacionais.

No caso, uma das transformações com grande impacto pelas tecnologias digitais são os Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Segundo Paula (2009), é uma ferramenta que conecta recursos tecnológicos e humanos. Sendo assim, é utilizado principalmente por professores e alunos, na mediação do processo de ensino e aprendizagem.

Neste contexto é possível perceber a grande evolução no modo de transmitir informações e na maneira como o aluno pode usar inúmeros caminhos para alcançar os objetivos traçados, desenvolvendo e expandindo o seu conhecimento.

Dessa forma, as tecnologias digitais se tornaram artefatos pessoais, culturais e sociais que envolvem o mundo multimodal e que isso vem promovendo uma construção de aprendizagem multitemporal para as crianças, pais e professores, que serão aprofundados nos tópicos abaixo.

2.2 O CONTEXTO DA PANDEMIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

A pandemia causada pelo COVID-19 acarretou diversas mudanças significativas nas rotinas das pessoas, sejam elas na vida pessoal como na profissional. Na parte pessoal, o afastamento necessário de familiares para conseguir conter o avanço do vírus, foi uma forma de controlar a proliferação do COVID-19, contudo na vida profissional, muitos setores e até mesmo empresas ao redor do mundo tiveram que se adaptar a um novo momento, sendo eles em ambientes restritos e rigorosos como o uso dos meios digitais.

Durante esta crise causada pela pandemia se fez necessário proteger a saúde e a educação das crianças, com isso, pelo menos 165 países estão tentando encontrar soluções para esses ensino *on-line*. Perante o que os países estavam passando e para encontrar a melhor solução, segundo Ogbonnaya, Awoniyi e Matabane (2020), e as transformações da educação

seguissem e para que tivessem um envolvimento efetivo para a aprendizagem *on-line* é necessária uma infraestrutura de TIC, seja ela softwares e hardwares, para essa relação de aluno-professor no ambiente *on-line*. Referenciando que as instituições de ensino de países em desenvolvimento podem não ter esses recursos disponíveis, com isso é possível pensar em quais métodos os professores têm para planejar e ministrar essas aulas *on-line*.

Desta forma, a implementação da aprendizagem *on-line* em cada país tomou um rumo diferente, sendo que alguns deles ficam apreensivos com a mudança, como por exemplo, algumas regiões árabes conforme citado por Al Lily *et al* (2020), inicialmente não foi aceita, mas com o decorrer dos dias e com o avanço do fechamento das escolas, rapidamente acabou sendo implementada. Dessa forma, foi recebida como um requisito oficial para que as aulas não parassem e para que os alunos árabes e professores conseguissem realizar os encontros nas aulas. Fazendo com que esse movimento se tornasse obrigatório.

Ranieri, Gaggioli e Borges (2020), retratam sobre a pandemia do COVID-19 na Itália, onde o presidente com o conselho de ministros, no dia 04 de março de 2020, decreta uma lei que sanciona a suspensão das aulas na escola com o Decreto do Presidente do Conselho de Ministro (DPCM) na mesma data outras restrições aconteceram. Essas suspensões foram para todos os níveis das atividades escolares, gerando novas portarias e notas dentro da sua constituição (ART. 1 nº1g), onde foram envolvidos os gestores escolares para pensar em atividades enquanto estão no período de suspensão. Após essas portarias, o Ministério da Educação Italiano criou uma Nota 562/2020 em 28 de março de 2020, que previam para a atual emergência sanitária o valor atribuído de 85 milhões de euros, para que as instituições de ensino permanecessem com as aulas por meio das tecnologias digitais. Esse valor foi disponibilizado para equipar escolas com ferramentas digitais, plataformas de ensino e-learning ou ambiente digitais para que as aulas não ficassem paradas.

Ainda na Itália, a Comissão de Cultura e Educação aprovou, em maio de 2020, uma alteração da Lei nº 1774, ao qual faz referência para que os alunos não fossem prejudicados nos anos letivos 2020/2021 e que todas as avaliações finais de cada componente curricular fossem através de um parecer descritivo reportado em um documento com os critérios definidos pela comissão e aplicados a todos os alunos da Educação Básica (RANIERI; GAGGIOLI; BORGES, 2020).

Em um outro país, como exemplo, na Finlândia, segundo Livari, Sharma e Ventä-Olkkonen (2020), a pandemia pelo COVID-19 forçou as escolas e a educação a se adaptarem bruscamente e se engajarem para as transformações que estavam por vir. A pandemia fez

com que as barreiras impostas para o uso das tecnologias digitais fossem quebradas, acelerando, assim, o uso das ferramentas nesse momento para se adequar as aulas *on-line*.

Na visão de Putra, Witri e Sari (2020), o surto do COVID-19 fez com que o Ministério da Educação e Cultura da Indonésia alterasse as políticas para permitir que os alunos permanecessem com as aulas, entretanto, no formato de aprendizagem *on-line*, isso para todos os segmentos e séries, desde a educação infantil até o ensino superior, tornando toda a aprendizagem em um modelo *on-line*. E, segundo Mailizar, Maulina e Bruce (2020), o fechamento das instituições de ensino na Indonésia deixou 45,5 milhões de alunos em escolas e 3,1 milhões de professores dependentes de ensino e aprendizagem *on-line* durante a pandemia COVID-19.

Na Arábia Saudita, conforme expõem Al Lily *et al* (2020), pelo surto da pandemia do COVID-19, praticamente todos os países substituíram a educação tradicional presencial pela educação a distância como forma de contorno para que os estudantes não ficassem sem aula. Apesar de que muitas vezes, vários países já foram expostos por tragédias causadas pelo homem ou até mesmo por desastres naturais, nesse caso específico, a educação a distância não tem sido usada como uma solução para essas crises da mesma forma que foi aplicada no contexto do coronavírus.

Na Espanha, Moreno-Guerrero *et al* (2020), falam da crise global vivenciada por todos causada pelo COVID-19, onde são necessários plataformas para o ensino *on-line*, tornando obrigatório a aplicação de novas estratégias didáticas e abordagens pedagógicas nesse novo cenário. Isso demonstra que ensino *on-line* é cada vez mais relevante nos últimos tempos e que está cada vez mais promovendo práticas educacionais inovadoras. Giráldez *et al* (2020), ainda falam do Decreto Real 463/2020 pelo Governo da Espanha que ordenou 45 dias de reclusão que aconteceu de 23 de março de 2020 até 06 de maio de 2020.

No Vietnã não foi diferente, segundo o Than *et al* (2020), o surto causado pela doença do coronavírus fez com que os alunos de todo o mundo, sem exceção dos vietnamitas, precisassem se adaptar ao aprendizado *on-line*, isso se deu porque praticamente todas as instituições educacionais foram fechadas no Vietnã, a contar do ano novo Lunar.

No Brasil não foi diferente, assim que os casos começaram a surgir e se alastrarem por todo o país, foi sancionado a Portaria nº 343, que;

O período de autorização de que trata o caput será de até trinta dias, prorrogáveis, a depender de orientação do Ministério da Saúde e dos órgãos de saúde estaduais, municipais e distrital (BRASIL, 2020, p.01).

Observando os diversos cenários, há 1,5 bilhão de alunos de mais de 165 países que estão fora da escola devido à pandemia do COVID-19, conforme anunciado pela UNESCO em 26 de março de 2020. A Malásia é um dos 165 países que fecharam escolas devido à pandemia. As férias escolares na Malásia foram estendidas por 3 semanas após as férias escolares em março (WAN, 2020).

Na visão de Ogbonnaya, Awoniyi e Matabane (2020), esse novo cenário causado pelo coronavírus, acabou trazendo novas dimensões para o ensino e as aprendizagens em todos os aspectos e níveis do sistema educacional mundial de uma forma que nunca se foi cogitada. Para que os impactos na educação fossem amenizados, devido aos afastamentos dos alunos a sala de aula física, muitas instituições adotaram a aprendizagem *on-line*, sendo que grande parte dessas instituições nem sequer estavam preparadas para essa oferta do ensino, seja ela os recursos humanos, como a capacitação dos professores para enfrentar essa situação, quanto os recursos necessários para essas aprendizagens *on-line*.

Considerando o cenário global atual em que a pandemia pelo COVID-19 trouxe de caos no mundo, observa-se que uma das áreas mais afetadas foi a da Educação Básica, devido as aulas serem sempre presenciais e, com isso, foram necessários pensar em transformações utilizando as tecnologias digitais para não afetar a aprendizagem dos alunos.

Com isso, para Ranieri, Gaggioli e Borges (2020), a emergência do COVID-19 e a consequência do lockdown das escolas, o acompanhamento das aulas em casa implica em ter espaços suficiente para todos os familiares, como também, equipamento de informática e recursos para as tecnologias digitais que permitam que os alunos consigam acompanhar as aulas *on-line*.

Diante dessa afirmação, na aprendizagem *on-line*, segundo Khurana (2016), há muitos desafios e alguns pesquisadores manifestam as suas preocupações sobre qualidade do ensino na Educação Básica, de modo que há muitas dificuldades na criação de uma sociedade por meio da aprendizagem *on-line*, com um nível significativo de presença e engajamento social dos alunos. Entretanto esses mesmos pesquisadores apontam que nesse método, alguns dos principais problemas estão ligados à carência e atraso de feedback, falta de interatividade entre os envolvidos. Neste contexto, o professor não deve ser apenas um aplicador de conteúdo e sim mediador.

Na presente situação causada pela pandemia do COVID-19, Moreno-Guerrero *et al* (2020), descrevem sobre a necessidade de a Educação Básica promover práticas educacionais inovadoras para suprir as necessidades dos alunos em meio a um momento turbulento e cheio de incertezas durante o confinamento de todos.

Essas práticas que estão sendo aplicadas podem ter uma variação complexa, principalmente divergindo as idades dos alunos que estão nesse modelo de aprendizagem, mas ao mesmo tempo, para Ogbonnaya, Awoniyi e Matabane (2020), o modelo de aprendizagem *on-line* é descrito como uma versão do ensino a distância, o qual dá oportunidade aos alunos de frequentarem as aulas, de forma não tradicional visando o ensino na Educação Básica.

Reiterando acima, Moreno-Guerrero *et al* (2020), afirmam que um dos métodos de ensino que está em ascensão é a aprendizagem *on-line* para toda educação, mas com dificuldades para o ensino na Educação Básica. As aulas *on-line* se tornam flexíveis em termos de localização, custos e tempo. Acabam resultando em uma ferramenta pedagógica que facilita o acesso da aprendizagem de toda a sociedade, onde implica em novas estratégias didáticas e abordagens inovadoras.

A partir disso, as tecnologias digitais acabaram sendo introduzidas no cenário da educação em todos os segmentos, não somente por causa da pandemia do COVID-19, mas pela necessidade de inovação na sala de aula. Conforme Bower *et al* (2014), as tecnologias digitais são facilitadores de processos de ensino e de aprendizagem e permitem melhorias no sistema educacional.

Afirmando isso, Giráldez *et al* (2020) relataram que uma das consequências da quarentena, causada pela pandemia do COVID-19, na Educação Básica, foram os aumentos significativos no uso das tecnologias digitais, e não foram apenas para estudos, sendo utilizadas como uma distração, meio de comunicação, passatempo em jogos nos smartphones, tablets, computadores ou videogames.

Desse modo, Al Lily *et al* (2020), relatam que as empresas de tecnologias já vinham se beneficiando das necessidades globais nas transformações da educação, ainda mais nessa situação causada pela pandemia do COVID-19. Essas empresas estão intensificando seus marketings e ofertando mais ferramentas e tecnologias digitais para maximizar suas vendas de produtos. Além disso, as empresas de telecomunicações precisam distribuir e garantir banda de internet para todo esse movimento da educação para as transmissões de aulas simultâneas.

Desta forma as pessoas precisaram se adaptar para dar continuidade em suas atividades. Sendo assim, Giráldez *et al* (2020), apontam que as mídias digitais mostram o avanço em todo mundo sobre COVID-19 e isso acabou gerando pelo menos 40%, cerca de 500Gbit por segundo a mais de tráfego da internet em como por exemplo em Madrid. Diante disso, muitas empresas de telefonia e dados fizessem um apelo, solicitando o uso responsável da rede, para que não prejudicassem quem estava em home office, sejam elas á trabalho, reuniões, estudos e suas atividades síncronas.

Enquanto no Brasil, segundo Barbosa (2020), o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br) divulgou em maio de 2020 números que ainda eram alarmantes do ponto de vista do acesso à rede. Neste caso, 20 milhões de domicílios (28%) e 47 milhões de cidades do Brasil (26%) ainda não têm acesso à Internet fixa ou móvel, respectivamente.

Isso revela um grande ponto de atenção, que o próprio CGI.br alertou:

O isolamento social, como profilaxia à pandemia da COVID-19, traz consigo uma dependência excepcional das formas de comunicação e, especialmente, dos serviços de telecomunicações que ofertam o acesso à Internet, assim como da infraestrutura das redes de telecomunicação, sobre a qual se viabiliza a oferta desses serviços (CGI.br, 2020b, p. 1).

Embora seja importante para uma educação de qualidade, o acesso à Internet não é homogêneo em termos de possibilidades oferecidas, conforme afirma Barbosa (2020), quando o Marco Civil da Internet (Lei 12.965/2014) foi sancionado e estabelecido, em seu Artigo 7º, constava que o serviço de conexão à Internet era essencial para o exercício da cidadania e, como resultado, deveria ser acessível a todos. No entanto, foram perceptíveis as lacunas encontradas durante o ensino *on-line*, já que era um recurso indispensável para que as aulas funcionassem de maneira adequada.

Nessa percepção, o acesso nas tecnologias digitais, quanto ao uso delas em meio ao momento de pandemia são considerados uma necessidade, pois são elas que vão auxiliar toda a transformação da educação mundial, desde a Educação Básica ou superior, sendo ela pública ou privada. Isso só é possível porque as tecnologias digitais oferecem maneiras inovadoras dos alunos aprenderem sob as propostas ministradas pelos professores.

Diante disso, Ranieri, Gaggioli e Borges (2020), relatam a importância do papel das tecnologias digitais em todo o contexto da educação e que isso já vem se discutindo a muito tempo atrás, e que mesmo assim, com a parada do ensino tradicional para a aprendizagem *on-*

line, devido a pandemia do COVID-19, grande parte das escolas e instituições de ensino educacionais estavam despreparadas para esse momento.

Mediante o cenário atual, Attard e Holmes (2020), citam que com a pandemia apontou as muitas diferenças entre as instituições de ensino, no que diz respeito a forma de como conduziam as políticas escolares e os diferentes tipos de acessos aos recursos digitais, havendo inclusive diversas ferramentas tecnológicas disponíveis para a aprendizagem *on-line*.

Em suma, Barbosa (2020) destaca que a questão do Brasil não foi diferente. Quando se considera a realidade das escolas brasileiras e as disparidades na infraestrutura de acesso fornecida aos alunos. As diferenças entre escolas públicas e privadas são marcadas por um número inadequado de computadores, equipamentos desatualizados, uma falta de suporte técnico, velocidades lentas de conexão e preparação inadequada do corpo docente.

É perceptível que o mundo todo passou por transformações, principalmente no âmbito escolar, alterando assim os hábitos sociais e a rotina dos alunos. Em vista disso, esse estudo é voltado para a educação, onde será possível observar como está essa situação na Educação Básica, que talvez seja uma das mais afetadas, pois se depara com vários obstáculos como por exemplo: os recursos utilizados e a idade dos estudantes, onde muitos dependem de um responsável para auxiliá-los.

Entretanto segundo Wan (2020), não se pode ficar lamentando por não estar preparado para uma pandemia, desta forma deve-se ir em busca de esforços colaborativos e soluções criativas para que sejam feitas as adaptações necessárias, pensando no presente e visando o futuro. Essa é a hora de traçar estratégias para reajustar e/ou reconstruir os sistemas educacionais.

Sendo assim, é possível concluir que houve mudanças de cenários, de contextos, de metodologias e adaptação para um todo na área da educação. Essa situação fez com que todos fossem obrigados a se atualizarem no que diz respeito às tecnologias digitais, ou seja, aprender, cada vez mais, e se adequar devidamente de acordo com as exigências de mercado.

2.2.1 Estudantes *on-line*

Analisando a Educação Básica mundial, é possível observar que há uma rotina comum entre os alunos. Giráldez *et al* (2020) menciona que a rotina dos estudantes de todo o mundo apresenta um padrão muito parecido em hábitos sociais, estilo de vida e atividades

físicas, isso porque alunos que têm 12 anos, em média, vão para a escola no período matutino ou vespertino e, no contraturno, costumam estar ocupadas com diversas atividades que estimulam o desenvolvimento social, mental, emocional e físico.

Pode-se perceber que o estilo de vida das crianças, embora possa ser diferente, tem padrões muito semelhantes em relação a possíveis atividades e tarefas que você pode incorporar em rotinas do seu dia a dia. Essas diferenças são estabelecidas com base na escolha no investimento de tempo e das tarefas que você faz em cada um deles. Entretanto, esse estilo de vida pode transformar as crianças que estão sendo privadas da liberdade, de poderem sair de casa, por isso é considerado importante abordar este novo contexto, como o período de confinamento segundo Giráldez *et al* (2020).

Baseada na nova realidade do aluno Livari, Sharma e Ventä-Olkkonen (2020), afirmam que a Educação Básica está em uma posição central no processo de ensino e aprendizagem, pois deve preparar a geração jovem para todas as necessidades e habilidades do futuro. Apesar disso, as instituições de ensino acabam lutando para acompanhar os desenvolvimentos das tecnologias de informação e comunicação como infraestrutura e tecnologias digitais como plataformas. Esses itens são citados, pois algumas dessas podem carecer de recursos, competências ou também disparidades entre uma e outra da mesma região, grupo escolar ou até mesmo pública ou privada.

Alguns países como a Malásia, segundo Razad e Din (2020), já tem uma iniciativa lançada pelo Ministério da Educação com o nome *Malaysian Education Blueprint 2013-2025* que apresenta pelo menos onze mudanças transformacionais para cumprir o objetivo da Educação Básica e uma dessas é a utilização das tecnologias digitais para potencializar a qualidade do aprendizado, pensando já nas habilidades do século XXI, que envolvem o pensamento criativo do aluno, as interdependências dos objetivos, os feedbacks entre os envolvidos no processo, como também o uso das tecnologias e resolução de problemas do mundo real.

Desde modo, levando em consideração que as crianças de hoje em dia nascem rodeadas de tecnologias digitais, Livari, Sharma e Ventä-Olkkonen (2020), apontam que sua vida cotidiana está ligada às mídias sociais, tablet, smartphones e o uso principal da internet. Ao observarem essa situação, afirmaram que as tecnologias digitais foram totalmente incorporadas naturalmente na vida dos alunos, em como eles vivem e como aprendem. Como nasceram nessa era tecnológica, em suas vidas adultas estarão totalmente conectadas, associados, interligadas e interconectados.

Sendo assim, Tran *et al* (2020), citam que no Vietnã estão cada vez mais preocupados em ensinar aos alunos as habilidades para alfabetização digital visando promover uma educação de qualidade, impulsionando a oportunidade das aprendizagens para todos ao longo da vida, promovendo uma educação equitativa e inclusiva e com qualidade, realmente focado em Educação de qualidade para todos, conforme é descrito no Objetivo 4 de Desenvolvimento Sustentável definido pelas Nações Unidas (ODS4) em seu sistema educacional.

Entretanto, Livari, Sharma e Ventä-Olkkonen (2020), afirmam que é necessário que os jovens entendam e que sejam capazes de tomar decisões sobre o uso das tecnologias digitais em sua vida cotidiana de maneira construtiva. É importante que essa geração jovem adote uma postura crítica e proativa quando o assunto são as ferramentas digitais, apesar disso, para que essa geração consiga realizar esses conceitos são necessários que eles adquiram habilidades e competências para inovar, projetar, programar, fazer e construir recursos ou produtos.

Porém ao se depararem com a pandemia e precisarem realizar suas aulas *on-line*, um dos obstáculos mais crítico foi a falta das habilidades e conhecimento dos alunos para a aprendizagem *on-line*, assim como a conectividade dos alunos com a internet ou até mesmo a falta dos dispositivos para os encontros.

Desse modo, segundo Hartini *et al* (2020), os alunos precisam criar rotinas compatíveis com seus horários nos encontros síncronos e assíncronos, onde podem estar em qualquer ambiente na sua casa ou em um outro local geograficamente para essa aprendizagem *on-line*, entretanto nessas rotinas os alunos precisam focar seu tempo principalmente no conteúdo das aulas assíncronas, realizando atividades e mantendo constância no seu aprendizado.

Como aponta CETIC.br (2021), a aprendizagem *on-line* requer um alto nível de autonomia dos alunos para desenvolver seus próprios métodos de gestão de suas atividades de aprendizagem, além de traçar um perfil personalizado do estudante que iria acessar os conteúdos delineados pelos professores.

Mediante isso, Ogbonnaya, Awoniyi e Matabane (2020) apontam que a aprendizagem *on-line* acaba se tornando eficaz para aqueles alunos que têm autorregulamentação nos estudos, pois eles precisam alinhar seu tempo com as atividades, principalmente nos encontros assíncronos, planejando a utilização do seu tempo para os

estudos, de modo a cumprir com os objetivos propostos para o ensino *on-line* na Educação Básica.

Apesar disso, pensando no ensino *on-line* e sabendo que há inúmeros benefícios como o local não tradicional que o aluno precisa estar, há vários fatores para deixar toda a comunidade acadêmica em alerta, como a ausência de interação de qualidade durante o ensino *on-line*, acarretando negativamente no desenvolvimento do aluno, como os aspectos emocionais e sociais envolvendo o ambiente escolar. (TRAXLER, 2018).

Há também, dentro desse tipo abordagem, os fatores sociais e emocionais dos alunos que acabam afetando a aprendizagem, é necessária uma intervenção do professor para orientar o aluno para ele ter hábitos para a aprendizagem *on-line* como motivá-los a criar as habilidades de construção de conhecimento nos momentos que não estão nos encontros com os professores. (ATTARD; HOLMES, 2020).

Em virtude desses progressos e para que haja uma conexão entre todos os envolvidos no processo de aprendizagem do aluno, principalmente nas iniciativas com os recursos tecnologias digitais e ao iniciarem dentro da escola e sejam vivenciadas por todos os alunos em qualquer momento, se faz necessário a colaboração dos pais e a orientação dos professores para uso consciente dos dispositivos. A adoção desse método sugerido nas instituições é um projeto chamado de BYOD (*Bring your own device*).

Em pouquíssimas instituições já é possível encontrar o método BYOD, no qual os alunos levam seus dispositivos para utilização em sala de aula, que acabam resultando em uma aprendizagem dentro ou fora do ambiente escolar, por meio de grande gama de abordagens e ferramentas digitais combinadas. Nesse processo, os alunos já estão adaptados as tecnologias digitais disponíveis a eles, até mesmo antes da pandemia, isso fez com que trouxesse agilidade principalmente para o aluno (ATTARD; HOLMES, 2020).

Todavia, Attard e Holmes (2020), informam que muitos alunos acabam não levando o dispositivo por não ter ou porque os pais não deixam levar e com isso a escola realiza o empréstimo do dispositivo, disponível para essas atividades que envolvem tecnologias digitais, seja o tablet ou notebook.

Sendo que, no Brasil, conforme aponta o CETIC.br (2021), no Brasil um dos principais fatores que dificultaram o acompanhamento dos alunos com o ensino *on-line* foi a falta de recursos digitais. Como também a falta de dispositivos. Isso se soma à falta de motivação e dificuldades relacionadas às complexibilidades encontradas no percurso.

Um outro ponto importante como mencionam Ranieri, Gaggioli e Borges (2020), que as crianças que vivem em casas superlotadas e não tem um local adequado para estudo ou até mesmo má conexão com a internet acabaram sendo prejudicadas nas suas rotinas de estudo como na sua aprendizagem por limitação das tecnologias da informação e comunicação.

No Brasil, além de todos esses obstáculos supracitados, segundo o CETIC.br (2021), uma das principais preocupações em relação ao período de separação física das atividades escolares eram o risco de evasão escolar, pois, conforme pôde ser visto no âmbito global, a pandemia causou um grande impacto em diversos setores econômicos, e isso fez com que muitos jovens tivessem que parar de estudar para procurar atividades profissionais e ajudar a sustentar suas famílias.

Isso só mostra que o papel de todos os envolvidos no processo é fundamental, entretanto, para que o aluno seja protagonista de uma aprendizagem significativa segundo Livingstone (2012), é necessário fazer com que o professor modifique seu pensamento, tornando o aluno como ponto central da aprendizagem e que para isso ocorrer, os professores precisam de treinamento adequado para o seu desenvolvimento contínuo, principalmente uso das tecnologias digitais.

Isso se faz necessário porque o envolvimento das práticas, das metodologias e das TD para a aprendizagem devem ser repensadas no contexto da educação, ao qual é de suma importância que haja as relações da pedagogia e sociedade, do professor e aluno, do conhecimento e a participação é fundamental do aluno no seu processo de aprendizagem, apoiado e acompanhado pelos seus familiares quando estão em casa realizando as atividades rotineiras do colégio.

2.2.2 O papel da família na educação *on-line*

O fechamento das escolas resultou na interação remota de crianças e adolescentes com educadores e atores responsáveis por seu desenvolvimento social e cognitivo, sendo que as famílias passaram a ser as principais responsáveis pelo acompanhamento dos alunos nas atividades de aprendizagem em casa. Como resultado, as medidas de distanciamento social impuseram novos desafios aos pais ou aos responsáveis pelo monitoramento atividades *on-line* de seus filhos (CETIC.br, 2021).

Segundo Prates *et al* (2020), uma das principais questões levantadas foi a dificuldade dos pais em dar apoio às atividades escolares de seus filhos. Na pandemia, o papel da família tornou-se ainda mais importante para o acompanhamento do ensino *on-line*, e, pressionados, pais e outros responsáveis também dispuseram de recursos para cumprir essa tarefa.

Al Lily *et al* (2020), afirmam que, para os pais, isso foi apontado como um problema, não porque precisavam ficar com seus filhos, mas porque costumavam deixar as crianças neste local para cumprir a carga horária profissional. E com a aprendizagem *on-line*, os alunos tiveram que ficar em casa, resultando em um momento difícil para os pais, pois precisavam conciliar o trabalho com a vida escolar de seu filho, sendo que era necessário alguém para auxiliá-los nos acessos e no acompanhamento das aulas virtuais, na interação com os colegas e os professores.

Isso significou uma alteração no estilo de vida de muitas crianças, pois estavam acostumados com suas rotinas e afazeres diários, mas, ao mesmo tempo, houve mudanças nas rotinas familiares, já que existe variação de cultura em todo o mundo e envolvimento dos responsáveis foi necessário, principalmente para as crianças pequenas.

Mediante esses desafios encontrados pelos familiares, Al Lily *et al* (2020) citam que houve elogios nessa aprendizagem *on-line* ao tornar os pais mais envolvidos com seus filhos, seja ela na educação ou na vida em geral, visto que uma parte dos alunos já tem seus pais trabalhando em um ambiente escolar, as vezes até no mesmo local que o aluno está estudando, mas antes da pandemia não havia tanto envolvimento com os filhos quanto agora.

Deste modo, para Tran (2020), a aprendizagem *on-line* dos alunos segue com a influência econômica dos pais na sociedade, isso porque famílias economicamente com poderes aquisitivos maiores tendem a ter um capital cultural maior, sejam eles por dispor de mais livros em suas casas ou até mesmo possibilidades de compras de artefatos para que os alunos consigam cumprir sua agenda escolar, sem afetar as suas aprendizagens.

Observando isso, Lepinik-Vodopivec e Samec (2013), demonstram que essa aceitação dos pais sobre as ferramentas tecnológicas tem uma grande influência, quando eles apresentam um nível de educação superior. Com isso, é possível perceber que as tecnologias digitais auxiliam no desenvolvimento das habilidades de aprendizagem das crianças, como também Livingstone *et al* (2015), relatam que os responsáveis que apresentam um nível de escolaridade maior e, também, com maior renda, conseguem aplicar um gerenciamento de uso dos dispositivos digitais, promovendo atividades fora das telas, para que as crianças consigam

ficar um tempo na leitura de livros, brincadeiras ou outras coisas, sem estar em um dispositivo eletrônico.

Além de que famílias com status econômico favorável conseguem apoiar seus filhos no uso das tecnologias digitais, bem como no desenvolvimento das suas habilidades tecnológicas, fazendo com que essas crianças acabem apresentando vantagens e sendo mais beneficiados em comparação aos menos favoráveis.

Todavia para Robinson (2015), as famílias dos alunos com menor poder aquisitivo demonstram fragilidades nas acessibilidades das tecnologias necessárias para uso da aprendizagem, em outras palavras, muitas vezes, não possuem um dispositivo móvel ou, se possuem, não têm acesso à internet, ou usam os smartphones dos pais, o que acarreta, muitas vezes, na limitação no tempo de uso. Tudo isso faz com que, grande parte desses alunos não consiga atingir o seu pleno potencial no desenvolvimento de suas habilidades.

Analisando esses contextos, é possível afirmar que, cada vez mais, há necessidade da utilização das tecnologias digitais na vida escolar dos alunos, dessa forma, os pais ampliaram o seu olhar direcionando para os benefícios das tecnologias. Para Livingstone *et al* (2015), os pais começaram a ver a importância e a considerar o valor dos dispositivos digitais. Lepinik-Vodopivec e Samec (2013), apresentam que isso se faz necessário devido a um cenário bem diversificado, onde os pais conseguem entender que há uma variedade de tecnologias que possam oferecer diversas oportunidades para que a construção de conhecimento e aprendizagem aos seus filhos sejam mais exploradas.

Alguns dados importantes sobre essa relação dos familiares durante a aprendizagem *on-line* são descritos por Dong, Cao e LI (2020), fez com que cerca de 60,5% dos pais estivessem envolvidos nas aprendizagens *on-line* do filho e acabou evitando que os seus filhos ficassem sem fazer nada em casa durante a pandemia causada pelo COVID-19 e que isso trouxe uma melhora da relação entre eles.

Dong, Cao e LI (2020), relatam que durante a pandemia, pais buscaram novas estratégias para suprir a falta das atividades extras curriculares, entretanto, ao mesmo tempo resultou em números menores de exercícios do que o habitual, fazendo com que as crianças privassem seus raciocínios por estarem isoladas e gerando desconforto pelo cansaço visual devido ao uso excessivo das telas, sejam em âmbito de aprendizagem ou momento de lazer.

E ainda na visão dos autores, pelo menos 47,6%, fez com que os pais acabassem se inspirando para ter ideias educacionais nessa aprendizagem do aluno e permitindo com que os

seus filhos conseguissem participar de diversas formas nos encontros síncronos. Todavia, alguns pais expressaram preocupação sobre os requisitos que eram necessários, os quais se tornavam uma barreira para as crianças pequenas realizarem, de forma independente, e geravam trabalho extra para os pais, como, por exemplo, assinar a presença *on-line*.

No entanto, um fator que desafiou as aprendizagens *on-line* dentro do período da pandemia pelo COVID-19, segundo Ogbonnaya, Awoniyi e Matabane (2020), foram as interrupções dos pais nos momentos das aulas síncronas e o número de afazeres domésticos que esses alunos tinham para fazer, mas ainda precisavam, em grande parte de suas horas, assistir aula síncronas e fazer suas tarefas escolares. Ainda assim, os pais desses alunos perceberam que houve um impacto mais positivo diante dessas situações e que seus filhos, em todo momento, se mostravam engajados na proposta do ensino *on-line*.

E por fim, afirmando o autor acima descrito, Moreno-Guerrero *et al* (2020), descreve que a aprendizagem *on-line* se torna um desafio pelos membros envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, pois para aplicar com eficácia requer um nível elevado de competência digital e para que isso se torne viável o aluno precisa passar por orientações e instrução para as tecnologias digitais.

2.2.3 O professor e as práticas pedagógicas

O professor já vem transformando suas práticas há algum tempo, segundo Carter *et al* (1998), principalmente com a quebra de paradigmas, sendo visto agora como mediador na construção do conhecimento, parceiro e mediador do aluno no processo de ensino e de aprendizagem. Todavia essa habilidade não é encontrada em todos os professores, já que é necessário relacioná-la aos estudantes das novas gerações, planejar de acordo com contexto das situações apresentadas em sala de aula, exemplificando as explicações para serem aplicadas.

Essa busca de conhecimento e novas habilidades dos professores, acontece devido que os estudantes de hoje conforme apontado por Tran *et al* (2020), são propícios a adquirir conhecimento digital de diversas maneiras e com uma maior velocidade. Dentro deste contexto, os autores Voung e Napier (2015) e Wright (2016), indicam que os alunos estão imersos nas tecnologias digitais desde o nascimento e no decorrer da sua vida cotidiana.

Em face do cenário atual, não é de agora que os profissionais precisam ter uma formação contínua. Assim, Klopp e Stark (2018), afirmam que aqueles que tinham formações

constantes, conseguiam criar conteúdos e recursos com facilidades e aplicavam da melhor forma possível em cada situação de ensino e aprendizagem com as tecnologias digitais. Desta forma, eles acabavam aprendendo por meio de exemplos e a partir disso, acabavam encorajando outros colegas, tornando o raciocínio lógico mais aguçado.

Com isso, Ranieri, Gaggioli e Borges (2020), afirmam que a formação dos professores para as competências digitais deve atingir todos os níveis, desde o mais básico ao mais avançado, caminhando com o processo de inovação das escolas. A fim de buscar formação com análise prática do ensino e da aprendizagem, tendo como objetivo fortalecer os pontos positivos e identificar os pontos críticos para trabalhá-los e serem melhorados no processo de otimização de aprendizagem.

Entretanto, boa parte dos professores necessitam se familiarizar com os recursos encontrados nas tecnologias digitais, mantendo assim, o aprendizado contínuo. Portanto, esse desafio aos professores define no processo educacional uma ruptura de todos os pensamentos de métodos tradicionais, estabelecendo com êxito as tecnologias no processo educacional (SILVA, 2017).

Muito se discute a importância do uso das tecnologias digitais em sala de aula, entretanto, para muitos professores ainda é uma ferramenta distante. Segundo Mailizar, Maulina e Bruce (2020), os professores do ensino fundamental da Indonésia enfrentaram um grande desafio no uso das tecnologias digitais na aprendizagem *on-line* durante a pandemia do COVID-19.

Ebrahimi e Jiar (2018) descobriram que grande parte dos professores das escolas públicas da Malásia admitira nunca ter recebido nenhum treinamento sobre o uso das tecnologias digitais, apesar de que, a maioria deles utilizava as tecnologias digitais para a educação. Mas, com toda a situação da pandemia causada pelo COVID-19, foram necessários que todos os profissionais, até mesmo quem não tinha intimidade com a tecnologia, mergulhasse nas novas práticas de aprendizagens para o ensino *on-line*, pois em março de 2020, a UNESCO anunciou que havia 1,6 bilhão de estudantes de pelo menos 165 países que não frequentavam as escolas (WAN, 2020).

Foram essenciais os papéis críticos que professores, treinadores e facilitadores desempenham em qualquer resposta e recuperação do fechamento das escolas, facilitando processos de aprendizagem e melhorando o bem-estar psicossocial. Sendo assim, no Brasil, como afirma Rodriguez *et al* (2021), fornecer aos professores o apoio e treinamento

necessários ajudará os alunos a desenvolver essas habilidades diante desse cenário que a educação passou. Também ajudará os professores a melhorarem suas habilidades pedagógicas e tecnológicas. Além disso, o uso de TD pode ajudar os participantes a se tornarem colaboradores, solucionadores de problemas, estudantes inovadores e membros engajados da sociedade.

Como aponta Rodriguez *et al* (2021), fortificar as competências digitais e pedagógicas dos professores, por meio de cursos de desenvolvimento profissional contínuos ou programas de formação remota, no Brasil. Em alguns locais, havia um programa de aprendizagem remota, que foi complementado por uma campanha de mídia para manter os professores informados sobre as atividades de aprendizagem dos alunos. Era uma força-tarefa que se comunicava com as famílias, e um aplicativo móvel para a interação professor-aluno.

Desta maneira, para concretizar essas aprendizagens e tornar-se significativo, uma das possibilidades, segundo Rodrigues *et al* (2021), foi priorizar o currículo e a curadoria de conteúdo, tornando mais eficaz o processo de desenvolvimento da estratégia do ensino *on-line*, principalmente com o envolvimento das tecnologias digitais e suas práticas pedagógicas.

Diante disso, é necessário entender como funcionam as práticas pedagógicas relacionadas com as tecnologias digitais e o quão isso é importante e beneficia o envolvimento dos alunos dentro das aprendizagens *on-line* (ATTARD; HOLMES, 2020). Para os professores utilizarem as tecnologias digitais efetivamente em sala de aula, é necessário não apenas ter o conhecimento tecnológico, mas sim ter conhecimentos de conteúdos pedagógicos. Isso, porque para proporcionar formas diferentes de aprendizagem e ensinamentos com as tecnologias digitais, primeiramente o professor precisa ter o domínio do conteúdo ministrado e das políticas pedagógicas da sua instituição, bem como diferentes metodologias.

Para que isso seja efetivado, Williamson, Rebecca e Potter (2020), afirmam que as formações de professores precisam ser apoiadas nos saberes didáticos acrescentando a prática dos educadores. Sendo que no momento da pandemia isso foi ainda mais necessário, pois os professores precisaram fazer um replanejamento didático, principalmente devido as restrições enfrentadas pelos alunos ao estarem em casa.

Deste modo, as formações precisam ser alinhadas e fornecer os recursos para os professores, conforme Ranieri, Gaggioli e Borges (2020), o governo junto com o Ministério da Educação da Itália, por meio de um Manifesto chamado de “escola que nunca para”, realizou formação para os professores em técnicas para a aprendizagem *on-line*, como as

formas de metodologias aos quais os professores precisavam aplicar para cada momento e cada série, pois como não estavam habitualmente lidando com essas situações, eram necessários reformulações para conseguir manter o aluno em constante aprendizado.

Então, em abril de 2020 o ministério da educação da Itália publicou um guia voltado para os professores chamado de “Ensino a distância e direito dos alunos”, composto por seis opções que incluem exclusão digital até como tranquilizar o aluno que são eles:

- Tempo de escuta do aluno ao qual o aluno tem um horário específico com um professor especialista;
- Ajudar os alunos a focar nas aprendizagens podendo ser por música, arte, desenhos e afins;
- Convidar o aluno para ajudar na construção da aula fazendo com que ele faça pesquisas promover o pensamento crítico dos alunos com reflexões e aplicando metodologias inovadoras;
- Incentivar a educação física por vídeos tutoriais ou por brincadeiras em momentos de aula;
- Ter horários fixos de encontro com os alunos para manterem uma rotina de estudo.

No Brasil, segundo Rodrigues *et al* (2021), vários secretários estaduais de educação acompanharam a adoção dos programas de aprendizagem remota utilizados durante COVID-19, entretanto, muito mais precisava ser feito em termos de avaliação para compreender completamente a eficácia e os resultados desses programas. Organizações do terceiro setor complementaram a função de monitoramento do governo e coletaram dados para decisões políticas.

A partir dessas coletas, como aponta Rodriguez *et al* (2021), apesar de os programas de ensino *on-line* no Brasil terem atingido 74% população estudantil, o acesso foi limitado. Na região sul, por exemplo, 94% dos alunos usavam recursos de aprendizagem remota, enquanto apenas 52% o fizeram na região norte. Em termos de engajamento de alunos que tiveram acesso a esses recursos, se deu com eficácia, principalmente por eles participarem da maioria de atividades de aprendizagem enviadas pelas escolas, do envolvimento com as metodologias e as tecnologias digitais incorporadas no seu cotidiano.

Dessa maneira, é possível observar segundo Ogbonnaya, Awoniyi e Matabane (2020), que a forma de preparação dos professores para essas aulas ou aprendizagem *on-line* é

necessário, com foco na utilização dos recursos na aprendizagem *on-line*, suas alfabetizações digitais e os dispositivos disponíveis e acessíveis para esse novo contexto da educação.

Portanto, para os professores conseguirem utilizar esses recursos em sala de aula, é necessário ter habilidades de ensino relacionados com a tecnologia, pois nesse caso, eles tornam-se alunos e são impostos a aprenderem, para assim conseguirem planejar uma aula com estratégias metodológicas para melhorar a aprendizagem *on-line* (WEKERLE, KOLLAR, 2020).

Neste contexto em que o professor é colocado no lugar de aprendente ele consegue ter uma nova perspectiva de sua didática, com isso, Ogbonnaya, Awoniyi e Matabane (2020), denominam que as aulas *on-line* requerem conhecimento e habilidades dos professores não apenas na utilização do computador, mas sim em toda as tecnologias digitais envolvidas do ambiente educacional, como as plataformas utilizadas e as didáticas referenciadas para utilização no ensino *on-line*.

Como pode ser observado, segundo Silva (2017), um pequeno número de professores usa tablets em conjunto com computadores em quase todas as salas, quando estão disponíveis. O uso de tablets em sala de aula, segundo eles, tem o objetivo de desenvolver uma cultura digital, ensinando certos componentes curriculares, e preparar os alunos para usar tecnologias digitais em suas carreiras futuras.

A propósito, Attard e Holmes (2020), afirmam que a questão não é levar o tradicional para o digital, mas sim realizar a mudança do contexto para a aprendizagem *on-line*. Essa mudança traz recursos para novas aprendizagens dos alunos por meios de TD para qualquer área de conhecimento. Uma das principais contribuições do professor vem a partir do uso das tecnologias digitais, contemplando o uso de diferentes linguagens para construir conhecimento, despertando a vontade de aprender no aluno, que vai além da sala de aula. Não é apenas utilizar a tecnologia para aplicar fórmulas ou procedimentos mecânicos, mas fazer uso do recurso digital necessário para o envolvimento teórico e prático.

Para Ranieri, Gaggioli e Borges (2020), mais do que nunca a aprendizagem *on-line* tem se mostrado exclusiva na relação professor e aluno, entretanto essa metodologia claramente se baseia no envolvimento de todos que estão no processo de ensino que vai além da sala de aula, pois ele atinge toda a comunidade educativa, iniciando pelas famílias. O afastamento dos alunos das salas de aulas tradicionais mostrou a real importância das tecnologias digitais nesse processo e os espaços físicos para a efetivação dessas aulas. Por fim o autor ainda fala que a educação na era digital não pode focar nas tecnologias, mas sim nas

metodologias e práticas pedagógicas inovadoras que trazem recursos que atingem as habilidades do século XXI.

Diante dessas afirmações acima, o apoio ao professor nessa era digital é fundamental, segundo Hoyles (2018), para que ele consiga se sentir seguro e que as aulas sejam ministradas de uma forma tranquila. O autor ainda considera que ao envolver a prática das tecnologias digitais nas aulas desempenham um papel importante na transformação da educação.

O autor ainda afirma que o uso das tecnologias digitais tem como objetivo a potencialização da aprendizagem *on-line* por meio de recursos dinâmicos e gráficos. Tais recursos terceirizam o poder de processamento, como Excel, por exemplo. Além disso, recursos que oferecem novas infraestruturas educacionais, como os ambientes virtuais de aprendizagem, e recursos que ajudam a preencher lacunas entre a escola e a aprendizagem do aluno no mundo. Em relação a isto, é mencionada a aplicação das metodologias ativas e recursos que oferecem uma análise de dados para professor, como o Power BI na junção de todas as TD utilizadas (HOYLES, 2018).

Diante disso, Al Rajhi (2016), afirma que os professores já faziam o uso de vídeos como método para atingir os alunos de forma atrativas, assim, melhorando a concentração, a compreensão e retenção de conteúdo, proporcionando uma verdadeira experiência de aprendizagem. É claro que nem todos dominam essas tecnologias, mas com inovações tecnológicas ao dispor da escola e dos alunos, pode-se utilizar vários caminhos para chegar aos objetivos traçados, fazendo com que a flexibilidade de ensino seja um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Todavia, Hadijah (2016), assegura que muitos professores ainda não utilizam esse recurso de vídeo em sala de aula, porque não se sentem seguros ou acreditam que seja um imenso desafio.

Em consequência do isolamento social, os professores foram obrigados a adotarem as tecnologias digitais como meio de recurso para a aprendizagem *on-line* conforme Attard e Holmes (2020), independentemente de suas relações com a tecnologia e, principalmente, na Educação Básica. A partir desse contexto, os professores de todo mundo foram recomendados a mudar do ensino presencial ao qual já estavam acostumados para o *on-line*, segundo Attard e Holmes (2020), isso se tornou necessário para não interromper o processo de ensino e aprendizagem.

Attard e Homes (2020), apresentam que os professores por sua vez, estavam cada vez mais empenhados em fazer a preparação de suas aulas, para o início de tudo foi realizado a abordagem da aprendizagem invertida onde o professor realiza a postagem do material no ambiente virtual de aprendizagem, que são eles os mais conhecidos, como apresentações de slides, documentos em pdf, como um artigo ou parte de livro ou até mesmo vídeos curtos com explicações, para que aluno possa ter embasamento teórico e, posteriormente, após a análise desse material, tirar suas dúvidas no encontro síncrono.

Tendo em vista que, para Al Lily *et al* (2020), os professores argumentam que a preparação de uma aula *on-line*, exige ainda mais determinação e tempo do que uma preparação para aula presencial. Eles mencionam que o esforço para o desenvolvimento dessa aula equivale seis aulas da educação presencial tradicional.

Conforme Ranieri, Gaggioli e Borges (2020), afirmam que utilizar as tecnologias digitais dentro de sala de aula sem a formação adequada dos professores com a mesma didática e práticas realizadas nas aulas tradicionais acabam se frustrando e não conseguem obter resultados satisfatórios na aprendizagem *on-line*.

Diante disso, Putra, Witri e Sari (2020), consideram fundamental para que as aprendizagens *on-line* tenham sucesso, são necessárias as interações feitas entre o aluno e o professor, pois nesses casos levar as aulas tradicionais para o ensino *on-line* e seguir pelos mesmos caminhos, se tornavam muito monótonas e faziam com que os alunos acabassem saindo da frente das telas ou até mesmo desligando seus dispositivos e não interagindo com o professor.

Sendo assim, segundo Putra, Witri e Sari (2020), para que as aulas *on-line* funcionassem bem, principalmente nos encontros síncronos, além da conexão com a internet ser de alta qualidade, os dispositivos precisavam ter uma configuração mínima para ter uma boa captação, seja ela apenas de som ou som e imagem. Alguns dos professores não tinham esses dispositivos em suas casas e algumas escolas acabaram disponibilizando seus recursos de tecnologia para que eles conseguissem realizar os encontros com os alunos dos diversos segmentos.

Ainda Putra, Witri e Sari (2020), afirmam que os encontros síncronos a conectividade de internet é uma das barreiras mais comum para que os alunos e professores do ensino fundamental não participassem das aprendizagens *on-line*. Isso por estarem em

diversas áreas geograficamente espalhados e até mesmo dentro do seu ambiente doméstico, sabendo que o professor seguia por um plano b³, caso sua internet residencial não funcionasse, acabariam utilizando as conexões de dados móveis. E ainda não ter um local apropriado para as transmissões de suas aulas. Outra barreira e talvez a mais importante eram as quedas de energia no decorrer dos encontros síncronos.

Diante dessa situação, outro método utilizado pelas instituições durante a pandemia foram aulas assíncronas, como demonstrado na pesquisa de Williamson, Rebecca e Potter (2020), mais da metade dos professores utilizou esse método para a entrega de exercícios pelos alunos, como, por exemplo, fotos ou apresentações, onde praticamente todos os trabalhos foram realizados individualmente pelos alunos.

Nesse novo cenário que a educação se encontra, Attard e Holmes (2020), demonstram que as metodologias ativas é que vão conseguir conectar o estudo tradicional nas tecnologias digitais e nas práticas pedagógicas, um exemplo é o das escolas que já utilizavam um currículo baseado em projeto em todas as disciplinas. Dentro dessa metodologia ativa é possível utilizar diversos tipos de ferramentas como: Geogebra⁴, Desmos⁵ ou o próprio Excel⁶ para matemática, fazendo com que os problemas que os alunos precisam resolver, sejam simplesmente levados a softwares matemáticos que vão lhe dar uma visão não apenas dos cálculos, mas como será essa resposta em gráficos e desenhos.

Segundo Attard e Holmes (2020), o professor consegue criar estratégias de ensino com o uso das tecnologias digitais facilitando os métodos *on-line*, fornecendo diferenciação e abordagens de ensino personalizadas, como métodos alternativos e feedbacks aperfeiçoados na comunicação do aluno e professor, incluindo a oportunidade de estreitar os alinhamentos individuais ou em grupos mesmo em restrições temporais de sala de aula. Esse processo de feedback, não é somente quando o aluno finaliza a sua atividade, mas em todo o decorrer da aprendizagem (RANIERI; GAGGIOLI; BORGES, 2020).

Deste modo, fica claro que as tecnologias digitais durante as aprendizagens *on-line* dos alunos, só se tornam realmente eficazes quando os professores conseguem se engajar no

³ Plano b é uma expressão utilizada para referir-se a planejamentos que são feitos e postos em prática caso o plano principal dê errado.

⁴ É uma tecnologia digital de matemática dinâmica que combina conceitos de geometria e álgebra

⁵ Oferece as melhores calculadoras, atividades digitais de matemática e programas de ensino para ajudar todos os alunos

⁶ Tecnologia digital da Microsoft para planilhas e gráficos

uso das ferramentas, pois dessa forma, são capazes de conectar suas atividades didáticas na aplicação efetiva das metodologias ativas e práticas pedagógicas inovadoras, que potencializam seu conhecimento com a aprendizagem do aluno (LAURILLARD, 2014).

Diante desse contexto, os professores declararam que na aprendizagem *on-line* é difícil de avaliar o aluno, principalmente utilizando os métodos tradicionais. Foram necessários criar critérios diferentes e personalizados para cada tipo de abordagem, de forma que muitas vezes a avaliação ocorria de acordo com a participação, interação e forma de expressão dos alunos nos encontros síncronos (RANIERI; GAGGIOLI; BORGES, 2020).

Nesse caminho afim de criar estratégias avaliativas que apresentassem de fato o desenvolvimento e aprendizado do aluno, para Al Lily *et al* (2020), alguns professores recomendaram que os exames finais deveriam ser presenciais e não *on-line* como foram realizados no decorrer de todo o processo aprendizagem na pandemia, respeitando um distanciamento mínimo entre os alunos e os professores, mas que os professores conseguissem presencialmente ver como estão as situações de ensino aprendizagem do aluno, desde o momento que foi para a aprendizagem *on-line*.

Em uma outra perspectiva, Al Lily *et al* (2020), citam que uma sugestão dos professores era simplificar o sistema atual de notas dos alunos, concedendo apenas os status de aprovados ou reprovados, atingiu ou não atingiu ou ainda trazer as notas do semestre anterior para o semestre em que os alunos estariam cursando sem a realização de nenhum tipo de avaliação e focar realmente na aprendizagem do aluno, porém é algo que os pais, principalmente de escolas particulares exigem, pois para alguns o processo da aprendizagem só é válido quando representados por notas.

Segundo Biasutti (2011), ressaltava em um estudo de uma universidade Italiana que mostrou as cinco perspectivas para uma prática pedagógica eficiente, aos quais seriam: operacionais, cognitivos, trabalho em equipe, organizacional e ético. Na prática a aprendizagem *on-line* tem um papel importante de auxiliar o aluno a alcançar os melhores resultados. Com isso, Tran *et al* (2020), explica que esse método ainda requer um olhar minucioso e atencioso das autoridades para garantir uma qualidade educacional para todos, como também construir um ambiente totalmente seguro para os alunos cumprindo a meta da ODS4⁷.

⁷ Educação de qualidade: Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

No Brasil, segundo Silva (2017), o acesso dos alunos às tecnologias móveis como smartphones, associado à proposta de políticas públicas para a inclusão de laptops e tablets no modelo 1:1 (um computador para cada aluno) trouxeram incerteza, insegurança e tensões à prática educacional, devido à quase impossibilidade de controlar as ações da rede dos alunos, mas também à inadequação de políticas públicas que regem os projetos em questão.

Contudo, como afirma Silva (2017), o uso dessas tecnologias digitais em sala de aula também tem aspectos positivos: pode ajudar a melhorar o processo de aprendizagem, atendendo às necessidades individuais dos alunos através de aprendizado personalizado, colaborativo e compartilhado, ao mesmo tempo em que incentiva um aprendizado flexível, dinâmico e participativo da prática de ensino. Por diversas razões, a presença da tecnologia e da internet no ambiente educacional é importante para as práticas pedagógicas.

As práticas pedagógicas dentro das aprendizagens *on-line*, conforme Moreno-Guerrero *et al* (2020), mencionam que a aprendizagem *on-line* melhorou muito, principalmente no momento que é vivenciado com o decorrer da pandemia, pois os alunos acabaram tendo uma melhora na motivação, autonomia, participação, resultados e, conseqüentemente, suas notas alavancaram. Essa melhora está relacionada com aqueles países que já tem um modelo estruturado e já utilizam as tecnologias digitais como ferramenta em sala de aula de forma efetiva e contínua.

Salienta-se que dado esses conceitos sobre as práticas pedagógicas e que para todo esse cenário seja implementado nas escolas, Torres-Madroño, Torres-Madroño e Botero (2020), afirma que é necessário identificar a plataforma que mais lhe fornece segurança, suporte e ferramentas digitais, deve ser analisado suas vantagens e desvantagens, principalmente quando se falam de vídeo conferências, disponibilidade de material e avaliações.

2.2.4 As Tecnologias Digitais e seus riscos com uso excessivo

A importância das tecnologias digitais é muito discutida no contexto educacional. Para Silva (2017), alguns professores usam tecnologias digitais em sua prática de ensino, devido à facilidade da comunicação e, mais importante, da engenhosidade, criatividade e autoria no desenvolvimento de lições, porque as tecnologias digitais promovem desafios e oportunidades de aprendizado significativo.

Em face do cenário atual, Moreno-Guerrero *et al* (2020), mencionam que são necessários dois recursos para o funcionamento da aprendizagem *on-line*, são eles o tecnológico físico quando envolve os dispositivos físicos como computador, tablet, smartphone etc., e o digital que entram todas os tipos de plataformas utilizadas, os AVA, as redes sociais, as videoconferências, a produção de vídeos educacionais entre outros.

Nesse sentido, Williamson, Rebecca e Potter (2020), considera que, foram necessários os usos das diversas plataformas para auxiliar nessa organização de material e aprendizagem, como por exemplo, o Google Classroom para disponibilidade de material e o Google Meeting para as aulas síncronas, isso porque o mundo das plataformas digitais é um recurso fantástico que detêm desde fórum na web até atividades avaliativas.

Está colocação do autor vem ao encontro de Ranieri e Gaggioli, Borges (2020), que, para que as aulas funcionassem sem a interrupção do presencial para o *on-line*, são necessários equipar imediatamente as escolas com ambientes digitais de aprendizagem, como a Blackboard, principalmente para ter um gerenciamento de tudo que envolvesse aluno e professor.

Todas essas mudanças foram de extrema importância para que os professores continuassem ministrando seus conteúdos e que os estudantes não ficassem sem aula. Sendo assim, são necessários ferramentas das tecnologias digitais para conseguir auxiliar nessa demanda da Educação Básica, principalmente apoiando os familiares nas atividades escolares. Attard e Holmes (2020), apontam que essa transformação foi importante para entender que as estratégias de aprendizagem estabelecida com o apoio de um AVA, como o Moodle, tornaram a gestão das práticas educacionais mais organizadas tanto para todos os envolvidos no processo, visto que é possível investigar como cada aluno está se comportando dentro da plataforma.

Visando a importância dessas plataformas, Torres-Madroño, Torres-Madroño e Botero (2020), explicam que os AVA, sejam eles, Blackboard, Moodle, Microsoft Teams e Google Classroom, incorporam mais precisamente as aplicações das avaliações analíticas e quantitativas, como os testes, perguntas dissertativas, questões somativas, ligação de frases, seleção de palavras entre outros, mas que o feedback para o aluno ainda fica condicionado a um simples comentário ou uma frase predefinida e que isso não mostra o aprendizado real do aluno.

Acrescentando sobre o gerenciamento, Attard e Holmes (2020), afirmam que as plataformas fornecem informações que vão armazenar dados para possíveis análises de

melhor forma das aplicações para os estudantes no período de pós pandemia do COVID-19 e, com esses dados, é possível desenvolver métodos específicos para cada educando, independente da forma de aprendizagem que o discente esteja habituado.

Diante desta situação em outras partes do mundo, como na Malásia, segundo Razad e Din (2020), alguns dos recursos mais utilizados de tecnologia digital na educação foram Telegram, Facebook, Twitter e o mais popular o WhatsApp. Em muitas escolas de Educação Básicas foram utilizados mais recursos de documentos via essas plataformas e poucos recursos de vídeos gravados para os alunos.

E no Brasil não foi diferente, conforme aponta o CETIC.br (2022), o celular foi um dos recursos da TIC que os estudantes brasileiros mais usaram para acompanhar aulas remotas e atividades. A maioria dos alunos acessou o conteúdo através de tecnologias digitais, principalmente através de sites, redes sociais ou vídeo plataformas de conferência. Com menor frequência, os alunos usavam aplicativos de instituições de ensino ou de propriedade departamental. No entanto, muitos dos alunos alegaram ter dificuldades para acessar materiais em sala de aula e atividades de ensino a distância. Os três principais obstáculos foram a incapacidade de se comunicar com os professores, a falta de motivação para estudar, e a falta ou acesso à internet de má qualidade.

Paralelamente à essa movimentação para diminuir os impactos causados pela pandemia, Ranieri, Gaggioli e Borges (2020), apresentam que um terço dos professores atribuíam as tarefas aos alunos por e-mail ou WhatsApp dos responsáveis nesse momento de pandemia, mas que nas aulas síncronas descreviam no chat as informações para que os alunos anotassem em algum lugar para realizar essas atividades posteriormente.

Com tudo isso, Ranieri, Gaggioli e Borges (2020), explicam que o desafio da Educação Básica, principalmente nesse novo contexto com a pandemia, já não pode ser mais encarado com o empilhamento de tecnologias, mas sim aliar as tecnologias digitais ao plano de ensino para as necessidades que a educação agora requer. Observando essa situação é possível compreender que essa relação ajudará as escolas a adquirir as plataformas ideais para seus usos, pensando na facilidade que trará ao professor e ao aluno.

Esses tipos de recursos são relevantes quando todos entendem o processo de transformação da educação com o auxílio das tecnologias digitais, sendo assim, um facilitador, realmente com benefícios ao seu uso e não mais um emaranhado de ferramentas que o atrapalha em sua prática docente.

Em um outro olhar, Attard (2015), fala que é uma tarefa bem complexa que requer a análise de vários elementos, como pedagogia, conteúdo e o foco a aprendizagem do aluno quando se fala em integração de forma eficaz das tecnologias digitais dentro do ambiente de ensino. Isso porque dependendo da forma que ela for aplicada pode trazer distração ao aluno.

Devido essa mudança da educação para o ensino *on-line*, tem-se discutido muito sobre os riscos do uso das tecnologias digitais, sejam elas indevidamente ou sem segurança por parte dos envolvidos no processo, sejam eles professores ou alunos.

Um ponto de alerta que Al Lily *et al* (2020), apresentam a falta de serenidade pelos envolvidos no processo, sejam eles professores, alunos ou pais na aprendizagem *on-line* no início da pandemia, pois reduziram seus interesses, limitando o desenvolvimento na construção do conhecimento. Para alguns estudantes a ideia era que aprendizagem não iria acontecer, no novo formato, já que muitos consideram o atual momento como férias, recreação, descanso ou até mesmo tempo livre. Para alguns professores, principalmente na Educação Básica, ainda existe um certo preconceito com o ensino a distância, tendo um paradigma a ser reconstruído, onde muitos pensam que só existe educação presencial.

Ainda que as tecnologias digitais estejam presentes na vida de milhões de pessoas e em diversos contextos, sejam eles familiares, empresariais, saúde ou até mesmo educacional, o seu grande uso pode trazer diversos tipos de problemas, como vícios dos recursos digitais, problemas das pessoas no comportamento devido ao isolamento e o uso excessivo destas ferramentas (MARQUÉS, 2012).

Contudo, havia também alguns dos riscos das aulas *on-line* citado por Tran *et al* (2020), por exemplo na Ásia são as dependências dos dispositivos das tecnologias da informação e comunicação e os vícios que o uso da internet vem causando nos adolescentes, dependendo de como estão sendo utilizados esses recursos e o que estão acessando, acabam passando por riscos cibernéticos.

Embora muitos estudiosos, como Jiang e Monk (2015) e Nouwen e Zaman (2018), estão preocupados sobre as dependências de vídeos, sobre os riscos e perigos de uma aprendizagem *on-line*, do isolamento social afetando e causando problemas de saúde física. Com isso até sugerem que os pais dessas crianças pequenas se tornem os mediadores para evitar danos e organizar as atividades *on-line* das crianças, mas ao mesmo tempo que gerenciem as regras aplicadas aos dispositivos na utilização das tecnologias digitais, como o monitoramento excessivo de mídia dos seus filhos.

Analisando os riscos e que as tecnologias podem levar para os alunos, quando não são bem instruídos, Robinson (2015), apresenta que há uma urgência em educar as crianças dos riscos que a internet contém, ensinando as formas seguras e civilizadas da utilização desse recurso incrível, porém ao mesmo tempo perigoso. Segundo o autor, em fases posteriores da vida, conforme o aluno vai amadurecendo, vai conhecendo cada vez mais os recursos que a internet lhe possibilita. Entretanto, as mudanças ocorrem a cada momento, pois o aumento de redes sociais, tipos de comunidades entre outros artefatos, só agregam e tentem mostrar que os alunos precisam estar cada vez mais capacitados para o uso das tecnologias digitais.

Ainda que Robinson (2015), fala que pesquisas anteriores trazem fortes indícios sobre a relação bem positiva sobre as habilidades dos filhos com a internet e o nível de educação dos pais desses alunos. Isso também apresentado que ao ter um nível acadêmico maior dos pais, eles são capazes de proteger melhor seus filhos dos riscos das tecnologias digitais, isso pelo envolvimento no conhecimento dessas tecnologias e até mesmo do conhecimento de recursos que promovem bloqueios de informações perigosas.

Entretanto, para que os pais consigam monitorar seus filhos dentro das tecnologias é necessário que eles tenham conhecimento prévios de medidas de segurança e, com isso, Guthold *et al* (2018), citam que foi publicado pela primeira vez na história pela Organização Mundial da Saúde (OMS) um relatório alertando sobre o uso abusivo das telas nas crianças de 0 a 5 anos, como também sobre a falta de atividades físicas nessa idade. As recomendações são que as pessoas controlem o uso das tecnologias e que se possível evitem que crianças menores de 2 anos utilizem esses tipos de recursos. O autor ainda destaca a importância dos familiares na mediação dos dispositivos eletrônicos como tablets e smartphones nos primeiros anos de vida das crianças.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O capítulo três dos procedimentos metodológicos, relata a classificação da pesquisa, a população que tem por objetivo responder os questionários. A forma que foi aplicado o questionário e com qual ferramenta e, por fim, o método de análise dos resultados da pesquisa pelos candidatos do Colégio Marista Criciúma.

3.1 CLASSIFICAÇÕES DA PESQUISA

O presente trabalho se classifica como uma pesquisa aplicada, tendo como foco o Colégio Marista Criciúma. Quanto à natureza das variáveis se trata de uma pesquisa quali-quantitativa uma vez que descreve a ocorrência dos fenômenos, sem a interferência do pesquisador. Também, de uma pesquisa explicativa, cuja preocupação consiste em identificar os fatores que determinaram ou contribuíram para os impactos das tecnologias digitais no ensino *on-line* pela Educação Básica.

De forma complementar, a análise quali-quantitativa permite conhecer mais a fundo as percepções e avaliações dos diferentes gestores e professores acerca dos impactos causados pela pandemia do COVID-19 na Educação Básica.

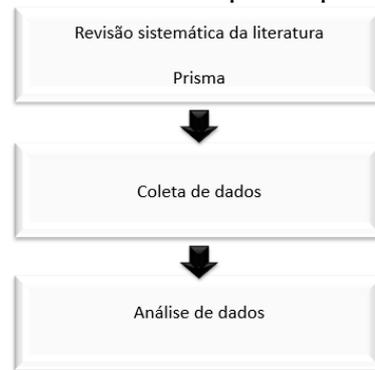
Sendo assim, esse tipo de análise é importante pois elas se complementam, como pode ser visto segundo Minayo (2001), as diferenças qualitativas e quantitativas são inerentes. Enquanto cientistas sociais que estudam estatísticas aprendem sobre fenômenos apenas na região "visível, ecológico, morfológico e concreto", uma abordagem qualitativa foca no significado das ações e relacionamentos humanos, o que não é perceptível e não pode ser capturado por equações, mídia ou estatísticas.

O conjunto de dados quantitativos e qualitativos, porém, não se opõem. Ao contrário, se complementam, pois a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia (MINAYO, 2001. p.22).

A estrutura metodológica desta pesquisa se organizou em três etapas, conforme a figura 1. A primeira se refere à uma revisão sistemática da literatura, que foi utilizada a metodologia PRISMA, inicialmente buscando nas bases da Universidade Federal de Santa Catarina, para encontrar alguma pesquisa igual ou similar a esta dissertação. A partir desta revisão utilizando as palavras chaves relacionados com o tema da dissertação, nas bases de dados bases de dados Web of Science, Scopus, Scielo e ScienceDirect, tais como; "digital

technologies”, “ICT”, “*on-line*”, "elementary school", "middle school", "High school", além disso, incluir o termo “COVID-19”, para limitar a pesquisa à trabalhos relacionados a seguir e pontuar o processo de aprendizagem na pandemia.

Figura 1 - As três etapas do processo

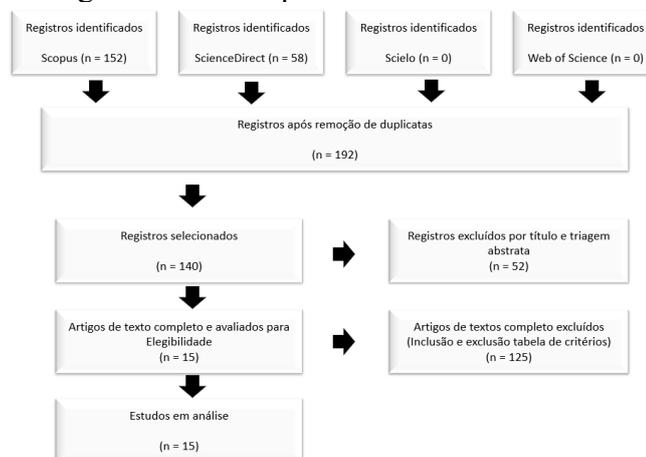


Fonte: o autor

A realização de uma revisão sistemática depende do escopo e da qualidade dos estudos incluídos: portanto, os revisores sistemáticos podem precisar modificar seu protocolo de revisão original durante sua realização. Qualquer diretriz de relatório de revisão sistemática deve recomendar que tais mudanças possam ser relatadas e explicadas sem sugerir que sejam inadequadas. A declaração PRISMA reconhece esse processo iterativo e por isso do uso desse protocolo.

Sendo assim, ao realizar as buscas pelas palavras chaves nas bases mencionadas, duas delas foram descartadas por não encontrarem todas as palavras juntas com a principal que é “COVID-19”, sendo essas as Web of Science e Scielo.

Figura 2 - Diagrama de fluxo para a revisão sistemática da literatura



Fonte: o autor

Diante disso, foram encontrados 151 artigos na Scopus e 58 na ScienceDirect. Em seguida, foram identificados registros duplicados por meio de listagem de nomes dos arquivos baixados e analisados, obtendo-se 192 artigos. Selecionados os títulos e resumos desses artigos para selecionar apenas documentos intimamente relacionados com Tecnologias Digitais no ensino *on-line*. A tabela 1 resumiu os critérios de inclusão e exclusão empregados para seleção de papel. Excluindo 52 documentos do título e da triagem do resumo. A maioria dos artigos excluídos não relataram a palavra COVID-19.

Também foi comum encontrar alguns que não havia educação nos títulos revisados. Em seguida, foram avaliados 140 artigos com texto completo, considerando os critérios de inclusão e exclusão da tabela 1, descobrindo que algum texto não atendia a esses critérios e não foi detectado na triagem inicial devido à falta de informações em seus títulos e resumos. Finalmente, a revisão sistemática incluiu 15 documentos.

Vale lembrar que o período no qual foi realizada a pesquisa nas bases para a revisão sistemática da literatura foi de dezembro de 2019 até janeiro de 2020 e a análise dos documentos, a partir dos critérios da tabela 1, foram realizadas de janeiro a março de 2021. A tabela 1 apresenta os critérios de busca da revisão sistemática.

Tabela 1 - Critérios de busca para a revisão sistemática

Critérios	Descrição
1. Base de dados	SCOPUS ScienceDirect Scielo Web of Science
2. Tipos de Publicação	Teses, Dissertações, Artigos
3. Ano de publicação	Entre 2018 e 2020
4. Critérios de inclusão	Tecnologias digitais para a educação Ensino <i>on-line</i> emergencial Metodologias ativas para a educação
5. Critérios de exclusão	Ensino <i>on-line</i> em universidades Sem palavra educação no título Sem a palavra COVID-19 Sem acesso ao texto completo

Fonte: Do autor.

A tabela seguinte apresenta o processo de filtragem aplicado. Foram encontrados 140 documentos e, destes 140, 15 foram usados na presente pesquisa.

Tabela 2 - Critérios de busca para a revisão sistemática

Filtro	Documentos restantes
Etapa 0: resultados da base de dados após aplicação dos critérios	140
Etapa 1: análise de relevância	95
Etapa 2: leitura de título e resumo	67
Etapa 3: exclusão de duplicados	47
Etapa 4: leitura de introdução e conclusão	32
Etapa 5: leitura do texto completo	15

Fonte: Do autor.

A segunda etapa apresenta os recursos de coleta de dados, que se trata de uma pesquisa aplicada.

A terceira etapa metodológica descreve o instrumento utilizado na análise dos dados coletados, que foi a elaboração de um instrumento de coleta de dados, com questões fechadas com uso de escala likert de 5 pontos e questões abertas, para identificação da percepção de professores e dos gestores do Colégio Marista Criciúma, quanto ao impacto das Tecnologias Digitais no ensino *on-line*, no período da pandemia do COVID-19. Que será analisado de forma quantitativa no método de comparação, conforme (Gil, 2008) e qualitativa, utilizando o método de Bardin (2011), como referência, pela semântica as palavras que são encontradas nas frases e são criadas por categorias e suas frequências.

O questionário foi encaminhado por *e-mail* a todos os professores titulares e gestores da Educação Básica do Colégio Marista Criciúma, no dia 02 de abril de 2022, e obteve-se as respostas até o dia 15 de abril de 2022. A partir dos dados coletados, foram feitas as análises comparativas das percepções dos entrevistados, após o fechamento do período de envio de respostas, que foi no dia 16 de abril de 2022.

3.2 ESTUDO DE CASO

Segundo a Umbrasil (2022), relata que o Grupo Marista está presente em mais de 80 países, a ação Marista mantém escolas, universidades, unidades sociais, centros de

evangelização, editoras, veículos de comunicação, e hospitais. Assim, mais de 3.500 Irmãos que compartilham suas responsabilidades diretamente com 72 milhões de Leigos, promovendo a missão em cinco continentes e beneficiando mais de 654 milhões de crianças.

Ainda em sua perspectiva, descreve que os primeiros Irmãos Maristas chegaram ao Brasil em 1897, determinado a dar continuidade ao projeto de formação de bons Cristãos e virtuosos cidadãos. Presente em vinte e três estados e no Distrito Federal, o Brasil Marista, se encontram ao todo em noventa e oito cidades brasileiras, juntos são mais de 27 milhões de Irmãos, Leigas, Leigos e colaboradores, e contam com mais de 80 mil estudantes de unidades de Educação Básica, mais de 58 mil de estudantes em unidades de ensino superior, há também mais de 30 mil de pessoas que se beneficiam da solidariedade. E exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) são atendidas mais de 2 milhões de pessoas.

Conforme ainda aponta a Umbrasil (2022), o Brasil Marista é dividido em três unidades administrativas: a Marista Brasil Sul-Amazônia (Rede Marista) a Marista Brasil Centro-Norte, e o Marista Brasil Centro-Sul (Grupo Marista). Mantenedoras como são chamadas essas estruturas responsáveis pelo gerenciamento nas diversas frentes de atuação, que prestam apoio administrativo. A União Marista do Brasil (UMBRASIL) é uma confederação de mantenedoras que representa o universo Marista no Brasil.

Uma delas faz parte da província Marista Brasil Centro-Sul, referenciado por Grupo Marista, que foi fundada em 1817 por Marcelino Champagnat na França. Presente nos estados do Paraná, Santa Catarina, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, e a cidade de Goiânia, ele tem como objetivo promover o melhor, o mais humano e mais solidário gesto, através da educação e cuidados de saúde, através de seus hospitais. (GRUPO MARISTA, 2022).

Diante dessas afirmações é constatado no Colégio Maristas (2022), que no Brasil desde então os Maristas promovem a educação formal de excelência, baseada em valores cristãos e de solidariedade, inspirados nos princípios de São Marcelino Champagnat. Marcelino Champagnat nasceu em 20 de maio de 1789, em Marllhes, França, e escolheu uma vocação religiosa aos 14 anos. Em 22 de julho de 1816, foi ordenado padre e nomeado Vigário em La Valla. O isolamento e a pobreza cultural da região tiveram tanto impacto sobre ele que ele começou a visitar o doente, dando aulas de catequese às crianças, cuidando dos pobres e acompanhando a vida das famílias. Marcelino foi profundamente afetado pela morte de um garoto de 17 anos que não conhecia Deus, e ele começou reconhecer a necessidade de se dedicar a um projeto maior com urgência.

Ainda sobre essa afirmação, vale destacar que Marcelino Champagnat dedicou sua vida a missão de tornar Jesus Cristo conhecido e Amado por todos, principalmente pelos jovens em situação de vulnerabilidade social. Em 1817, ele fundou o Instituto Marista e até hoje Irmãos e Leigos dão continuidade ao seu trabalho. Sendo assim, estão presentes em cinco continentes do mundo para cultivar a espiritualidade cristã e educar crianças, jovens e adultos. O nome “Marista” não foi escolhido por acaso: significava a total entrega de sua obra à Maria, a mãe de Jesus, a quem Champagnat chamava de “Boa Mãe”.

Conforme a biografia do Colégio Marista Criciúma (2022), em janeiro de 1961, iniciou suas atividades como “Ginásio Masculino São José” oferecendo o Curso Ginásial, logo depois foi rebatizado de “Ginásio Marista”. Além disso, a missão Marista é marcada pela transmissão de valores como Presença, Interculturalidade, Espírito de Família, Amor ao Trabalho, Solidariedade, Simplicidade e Espiritualidade, a Educação Marista tem como objetivo principal contribuir para formar alunos protagonistas, com consciência crítica, éticos e solidários. Pode ser visto na figura 3.

Figura 3 - Colégio Marista Criciúma



Fonte: Colégio Marista Criciúma (2022)

Ainda em concordância, existem as Acolhidas, Projetos de Investigação, Projetos de Intervenção Social, Oficinas de Redação, são algumas das propostas do colégio. Sendo assim, é possível perceber que os projetos pedagógicos do Colégio Marista de Criciúma contribuem

para o desenvolvimento de importantes competências do século XXI, ou seja, uma pedagogia baseada em valores humanos, éticos e solidários que vai além de uma formação tradicional, unidimensional e carente de conceitos.

A partir disso, é possível perceber que a tradição dos seus 60 anos se atualiza, está sempre sintonizada com as principais tendências mundiais para manter alunos, professores e famílias conectados e seguros, por meio de suporte e tecnologia para os estudantes se desenvolverem. Tradição e atualidade são palavras que definem a atuação, baseada na presença acolhedora, no respeito às diferenças e na excelência acadêmica. Em constante aprimoramento, não é poupado esforços para encontrar as melhores soluções para se fazer presentes, mantendo a proximidade com alunos e família. (COLÉGIO MARISTA CRICIÚMA, 2022).

As tecnologias educacionais potencializam as aprendizagens de estudantes e educadores para as competências do século XXI, contribuindo com o desenvolvimento da autonomia, da cidadania e da solidariedade. Mesmo com a velocidade tecnológica e a necessidade contínua de atualização, a utilização dos recursos é sempre pautada pela responsabilidade ambiental e pela relação com o consumo consciente, que são valores fundamentais da proposta Marista.

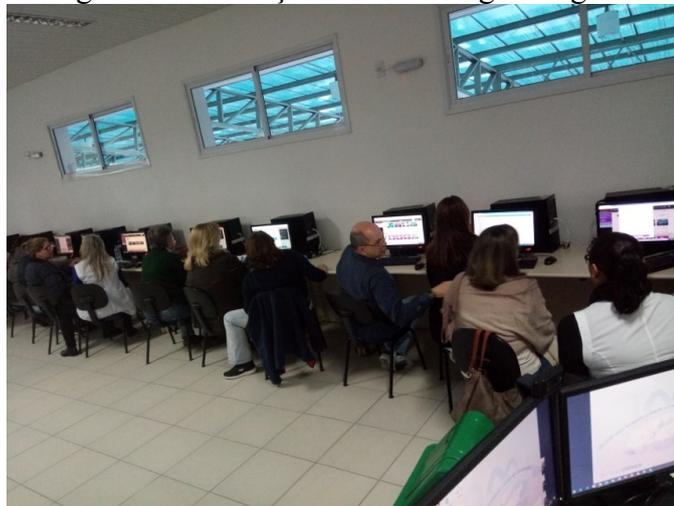
Isso é garantido devido à caminhada do Colégio Marista Criciúma (2022) com as tecnologias digitais, que se iniciaram em 2014 com a implantação da Blackboard⁸, junto com a Rede Marista de Colégios (RMC), um ambiente virtual de aprendizagem, para que os professores pudessem realizar a postagem de materiais extraclasse, com o intuito de melhorar a forma de envio de materiais extras aos alunos, bem como realizar avaliações dos alunos pela plataforma.

O Colégio Marista Criciúma (2022), em conjunto com Rede Marista de Colégios, iniciou um desenvolvimento e implantação das suas tecnologias digitais em parceria com a Microsoft pouco antes de 2017. Iniciando por contas de e-mail padronizadas no Office 365 para todos os funcionários e alunos, para melhor gestão do processo de inovação. Seguido da transformação na educação com os recursos oferecidos pela Microsoft para o setor pedagógico.

⁸ Blackboard é um ambiente virtual de aprendizagem, com uma proposta de uma experiência educacional personalizada.

Devido à sua extrema personalização, as ferramentas educacionais da Microsoft são usadas pelas instituições de ensino, de acordo com as necessidades de cada unidade. Sabendo disso, em 2017, para aproveitar ao máximo as ferramentas da Microsoft, a instituição investiu em programas de treinamento, envolvendo instrutores de toda a rede para poder apoiar e orientar os professores em suas unidades, evidenciado na figura 4, auxiliando na seleção das melhores tecnologias digitais para uso dentro e fora das salas de aula. Assim, os profissionais de tecnologia educacional, em cada unidade, passaram por um rigoroso ciclo de treinamento. (COLÉGIO MARISTA CRICIÚMA, 2022).

Figura 4 – Formação em Tecnologias Digitais



Fonte: Colégio Marista Criciúma (2022)

Ainda em 2017, a Rede Marista de Colégio, incluindo assim o Colégio Marista Criciúma, iniciou a "Caravana Microsoft", um circuito que incluía a presença de professores afiliados à Microsoft em Colégios, como forma de conectar o corpo docente com outros educadores conhecedores de tecnologias digitais utilizadas no ambiente educativo e fomentar colaboração e compartilhamento de experiências entre diversos profissionais da área, conforme pode ser observado na figura 5 (COLÉGIO MARISTA CRICIÚMA, 2022).

Figura 5 – “Caravana Microsoft” no Colégio Marista Criciúma



Fonte: Colégio Marista Criciúma (2022)

Como forma de aplicação dessas tecnologias digitais no Colégio Marista Criciúma, em 2017, um dos seus colaboradores obteve uma certificação *Microsoft Innovative Educator Expert*⁹(MIEE), que é um título que relaciona o conhecimento das tecnologias digitais aplicadas às ações pedagógicas utilizadas em sala de aula (COLEGIO MARISTA CRICIÚMA, 2022).

Em 2018, esse número de professores aumentou para cinco pessoas, conseqüentemente, foi notório que as práticas pedagógicas alinhadas com as tecnologias digitais tiveram êxito, visto que, nesse mesmo ano, o Colégio Marista Criciúma foi um dos colégios da RMC a receber a certificação de Microsoft Showcase Schools¹⁰, conforme pode ser visto na figura 6, título dado pela Microsoft para escolas que conseguem extrair todo o potencial que a tecnologia tem a oferecer em seu ambiente escolar (COLÉGIO MARISTA CRICIÚMA, 2022).

⁹ O Microsoft Innovative Educator Expert é um programa pioneiro criado para reconhecer educadores globais visionários

¹⁰ O Microsoft Showcase Schools é um programa de transformação escolar e uma comunidade global de escolas pioneiras no mundo todo. Cria experiências centradas nos alunos, imersivas e inclusivas que incentivam a aprendizagem permanente, promovendo o desenvolvimento de habilidades essenciais e prontas para o futuro a fim de aumentar o potencial de realização dos alunos.

Figura 6 – Microsoft Showcase School para o Colégio Marista Criciúma



Fonte: Colégio Marista Criciúma (2022)

O Colégio Marista Criciúma, em Santa Catarina, conta com vinte e quatro (24) professores na educação infantil, trinta e dois (32) professores no ensino fundamental anos iniciais, e vinte e oito (28) professores no ensino fundamental, nos anos finais e ensino médio. O Colégio Marista Criciúma conta ainda na equipe de gestão pedagógica com um (1) diretor, três (3) coordenadores de segmentos e quatro (4) orientadores pedagógicos. Mas, conta ainda com outros colaboradores, como o Marista Idiomas, Núcleo de atividades complementares, administrativo e apoio.

3.3 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Para essa pesquisa foi utilizado um questionário como ferramenta de coleta de dados (APÊNDICE A). Esse questionário é voltado aos dois públicos. Sendo o primeiro os professores de todos os segmentos, como também, e segundo os gestores do Colégio. Para esse questionário, foram adotadas questões fechadas e abertas com o intuito de mapear o perfil de cada respondente, com relação a idade, gênero, segmento de atuação, tempo de atuação nos determinados segmentos. Analisar as metodologias ativas utilizadas pelos professores, e avaliar os impactos das tecnologias digitais no ensino *on-line*.

Inicialmente, foram feitos contatos presencialmente com o gestor da escola e posteriormente enviado e-mail com os objetivos desse trabalho, onde o diretor liberou a realização da pesquisa e aplicação dela no Colégio Marista Criciúma. Com isso foi agendado com os professores e gestores pedagógicos o envio do questionário para obter as respostas para as análises posteriormente.

O questionário foi aplicado pelo Microsoft Forms, do pacote do Microsoft Office 365 e enviado por e-mail individualmente para todos professores e gestores.

A pesquisa foi aplicada com os docentes titulares do Colégio Marista Criciúma, sendo que dos professores selecionados para responder a pesquisa, foram os professores que estiveram no colégio de 2020 até 2022 e que eram considerados os professores titulares dos segmentos da educação infantil ao ensino médio, sendo desses, 22,4% deles não tiveram interesse em realizar a pesquisa e a principal justificativa era por ter vínculo admissional com o colégio a partir deste ano, 2022. Então a pesquisa seguiu suas análises em cima dos aceites dos 77,6% (n=61), dos respondentes dos professores de todos os segmentos do Colégio.

Além dos professores, 62,5% (n=5) dos gestores responderam ao questionário para auxiliar na ampliação dos dados para análise.

3.4 MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS

Conforme Gil (2008), esse tipo de pesquisa tem como objetivo principal a descrição das características de uma determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Que há um número praticamente ilimitado de estudos que podem ser agrupados sob este título, e um de seus mais características significativas é a aplicação de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Ainda segundo Gil (2008), esses estudos descritivos e comparativo se concentram nas características de um grupo que se destacam na sua distribuição por sexo, idade, local de origem, nível de escolaridade, nível de renda, estado de saúde física e mental etc. No caso há estudos, apesar de serem definidos como descritivos com base em seus objetivos, acabam ajudando mais para proporcionar uma nova perspectiva sobre o tema, que está mais próxima dos achados de estudos comparativos. Ao qual faz parte da proposta desse estudo.

Entretanto há também o método de análise de conteúdo descrito por Bardin (2011), que foi utilizado nas tabelas como forma de analisar o questionário aplicado com os entrevistados, criando as categorias para cada frequência, que era determinado pela semântica

da palavra encontrada nas respostas. Facilitando o entendimento dos resultados obtidos com os dados da pesquisa.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

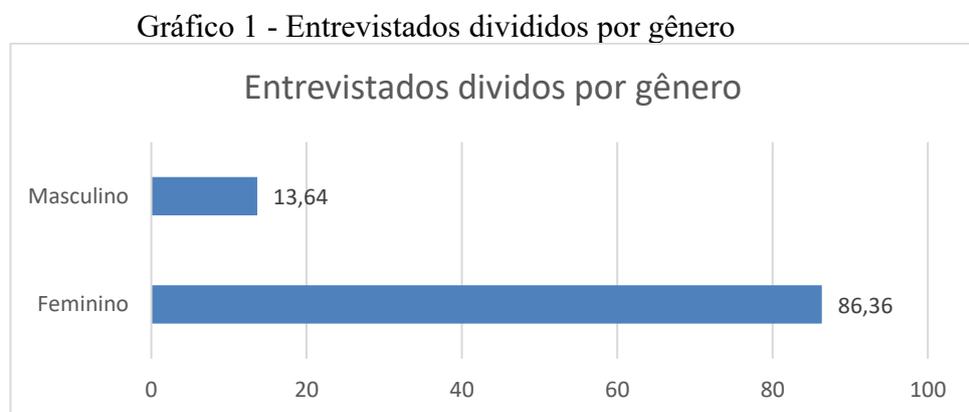
Esse capítulo relata a descrição dos dados e da discussão das informações coletadas, partindo da aplicação dos questionários e de entrevista. O capítulo está dividido em dois segmentos. O primeiro segmento refere-se aos resultados gerados a partir das respostas dadas pelos candidatos, mas na visão da sua parte pessoal; o segundo segmento refere-se aos resultados gerados pelas informações prestadas pelos respondentes na visão das metodologias ativas e nos impactos das tecnologias digitais no ensino *on-line* do Colégio Marista Criciúma.

4.1 PERFIL DOS ENTREVISTADOS

As informações presentes nessa seção foram obtidas por meio da pesquisa realizada com os docentes e gestores do Colégio Marista Criciúma/SC. Inicialmente, o primeiro grupo de perguntas do questionário é voltado ao perfil dos que participantes da pesquisa.

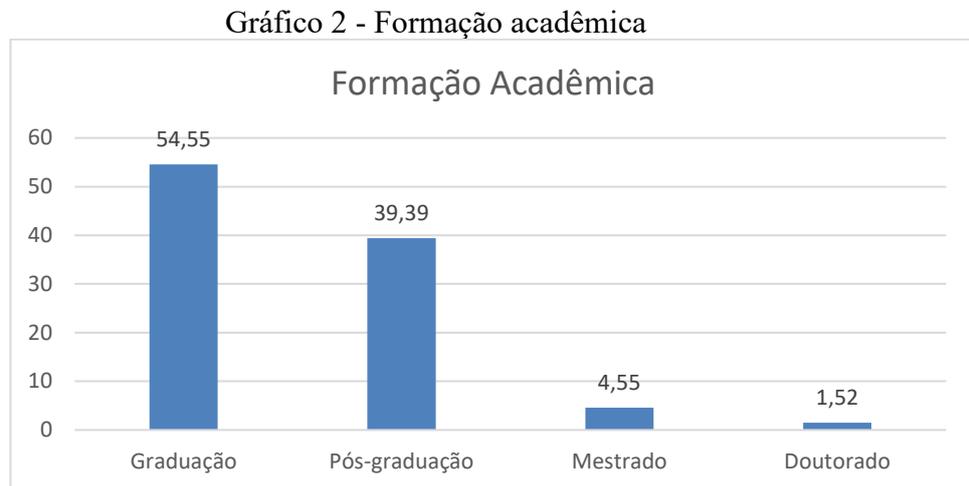
O Colégio Marista Criciúma/SC apresenta um total duzentos e vinte e cinco colaboradores, entre eles os professores, gestores, auxiliares e administrativo. Desses colaboradores, oitenta e quatro são professores titulares dos segmentos da Educação Infantil, Educação Fundamental Anos Iniciais, Educação Fundamental Anos Finais e do Ensino Médio, e mais sete gestores, onde sessenta e seis pessoas desse nicho, participou da pesquisa.

Os dados obtidos dos questionários respondidos pelos docentes e gestores do Colégio Marista Criciúma são apresentados em formas gráficas para facilitar as análises da pesquisa. Com isso, aqui é possível observar o perfil dos entrevistados divididos em 86% (n=57), do sexo feminino apenas 14% (n=9), do sexo masculino, conforme é apontado no gráfico 1.



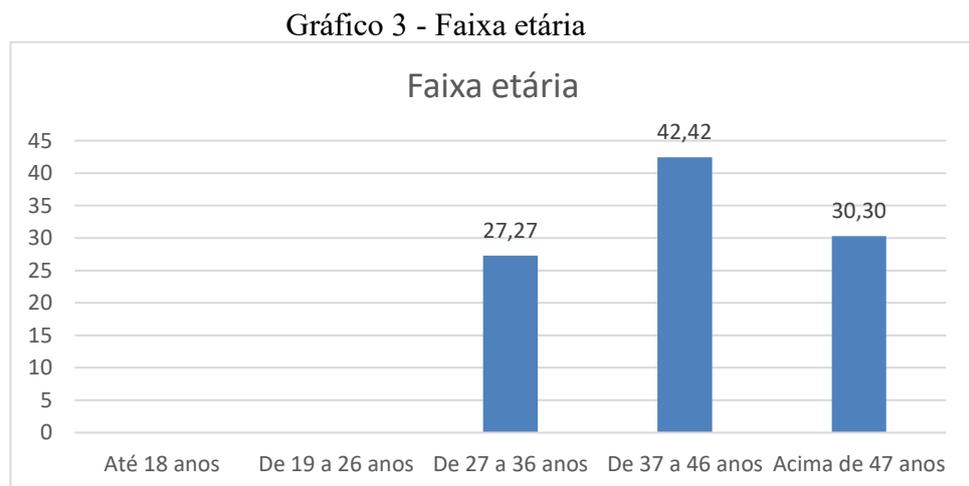
Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme mostra o gráfico 2, para o perfil do entrevistado quanto a sua formação acadêmica, tem-se que 54,55% (n=36), com graduação, 39,39% (n=26), dos entrevistados têm pós-graduação, 4,55% (n=3), deles tem o título de mestrado e apenas 1,52% (n=1), doutorado.



Fonte: Dados da pesquisa.

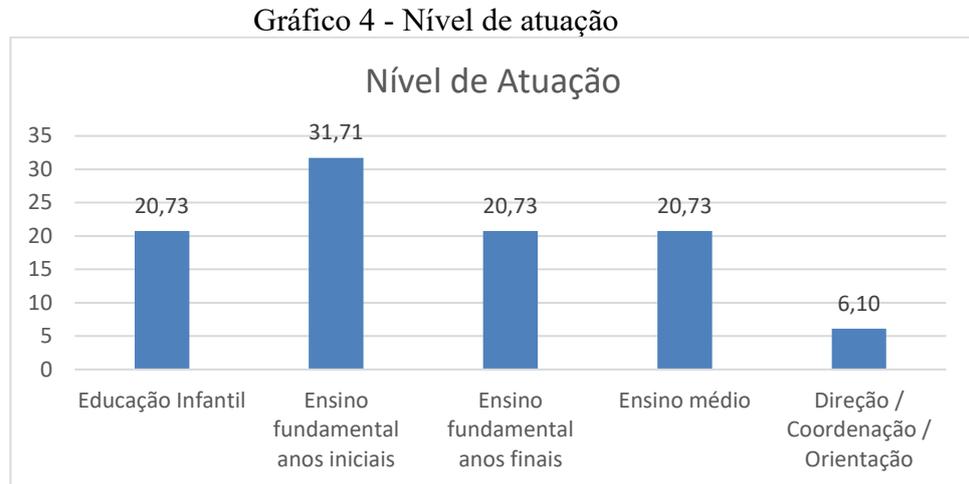
Conforme o gráfico 3, não se tem nenhum respondente nas faixas até 26 anos, 27,27% (n=18), dos entrevistados estão na faixa etária de 27 a 36 anos, seguido de 42,42% (n=28), dos funcionários que estão na faixa de 37 a 46 anos de idade, enquanto acima de 47 anos de idade somam 30,30% (n=20), conforme é demonstrado no gráfico 3.



Fonte: Dados da pesquisa.

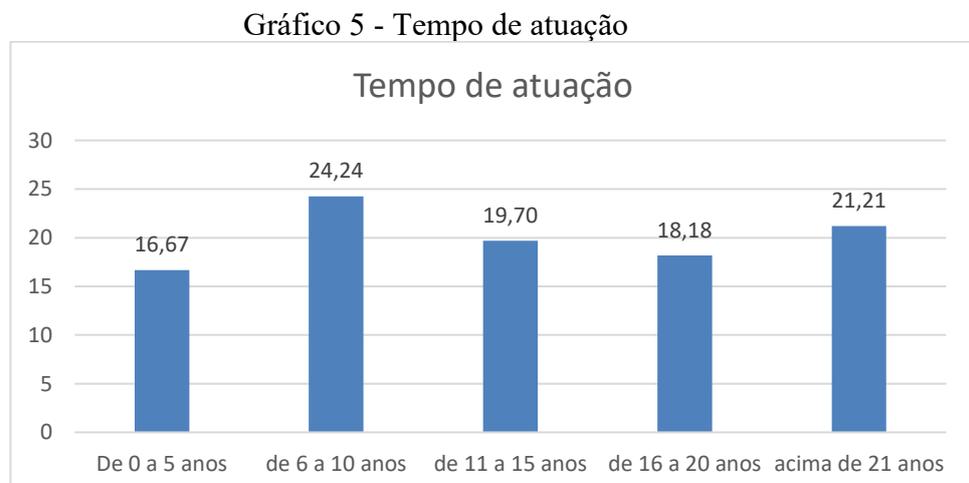
Conforme mostra o gráfico 4, quanto ao nível de atuação, os entrevistados estão alocados em seus respectivos segmentos, tem-se que 31,71% (n=26), no nível do Ensino

Fundamental Anos Iniciais, 20,73% (n=17), respectivamente nos níveis da Educação Infantil, Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio, e 6,10% (n=5), na gestão. Lembrando que aqui alguns professores puderam selecionar mais de uma opção, que é o caso mais comum o professor ministrar aula no Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio.



Fonte: Dados da pesquisa.

No gráfico a seguir, seguem respectivamente os dados dos entrevistados com o seu tempo de atuação nos determinados segmentos aos quais foram sinalizados, como mostra o gráfico 5. É possível observar que há uma paridade entre os gráficos, porém os tempos são de grande valia. De 0 a 5 anos são 16,67% (n=11), de 6 a 10 anos são 24,24% (n=16), já para 11 a 15 anos são 19,70% (n=13), contudo 16 a 20 são 18,18% (n=12), e finalizando com 21,21% (n=14), acima de 21 anos de atuação naquele segmento.



Fonte: Dados da pesquisa.

Esses dados acima mostram o perfil dos entrevistados, onde a prevalência é do gênero feminino. Observando a formação acadêmica dos perfis analisados, há pouquíssimos mestres e doutores, somando a graduação e a pós-graduação chegam a 94%, ou seja, 62 pessoas.

O grupo entrevistado de gestores e professores apresentam faixa etária acima de 27 anos, isso é devido as formações necessárias para estar em sala de aula.

Já para o nível de atuação do número menor é realmente da direção, coordenação e orientação, pois é a gestão do Colégio Marista Criciúma e finalizando com o tempo de atuação que vai variar muito da idade do entrevistado com o nível que ele atua.

A próxima seção será para analisar os dados com relação as metodologias ativas e as tecnologias digitais no período da pandemia pelo COVID-19.

4.2. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com a chegada da pandemia pelo covid-19, em 17 de março de 2020, o Colégio Marista Criciúma (2022) precisou entrar em suspensão de todas as atividades acadêmicas. Por meio dos Decretos nº 509/2020 e nº 525/2020 (SANTA CATARINA, 2020a; 2020b), o Estado de Santa Catarina decidiu suspender todas as aulas presenciais, em todos os níveis do Estado, e usar plataformas para atender à necessidade urgente de ensino remoto para continuar o calendário acadêmico. Isso implicou na busca de estratégias instrucionais que não fossem aulas presenciais, de modo a atender às necessidades dos alunos. Com as incertezas que estariam por vir, segundo o Gestor A, entrevistado nessa pesquisa (o método de coleta de dados é detalhado na próxima seção, “Instrumentos de pesquisa”), foram realizadas reuniões de alinhamento com os professores pelo ensino *on-line*, o qual se daria com a utilização do ambiente virtual de aprendizagem, no caso, a Blackboard e, para as aulas síncronas, com uso do Microsoft Teams.

Sendo assim, no dia 23 de março de 2020, aconteceram as aulas, no formato *on-line*. Segundo o Gestor A, foi a opção que o corpo gestor escolheu para dar continuidade às aulas, antes presenciais. Os encontros *on-line* aconteciam em horários diferentes dos habituais, uma vez que, no presencial, as aulas ocorriam das 7h20 às 11h50, porém, com essa mudança e devido à necessidade de adaptação, as aulas iniciavam às 8h, com menos hora-aula, para quem estudasse pela manhã, no Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Para o período da tarde, conforme Gestor A, como estavam habituados das 13h30 às 17h40, foram necessários pensar em aulas de 1 hora por dia, pois, eram alunos do Ensino Fundamental Anos Iniciais. É bom ressaltar que os alunos da Educação Infantil tiveram retorno às aulas síncronas apenas em 01 de abril de 2020, com encontros de 30 minutos e duas vezes por semana. Isso porque seria difícil conseguir a atenção dos alunos. Realmente foram momentos desafiantes para todos, o COVID-19 mexeu com todas as esferas da sociedade, confirma o Gestor A.

Para o Gestor A, os primeiros momentos das aulas geraram um pouco de tensão, com a ansiedade de iniciar as aulas no ensino *on-line*, com todos os tipos de adversidade, como falta de dispositivos por alguns alunos, problemas de internet e até mesmo por não conseguir encontrar o caminho para o acesso, pois como era algo novo para todos os envolvidos no processo, desde gestão, professores, alunos e familiares.

Com o passar dos dias e os encontros passarem a ser de conhecimento dos alunos, as aulas seguiram com fluidez, afirma o Gestor A, apesar da ocorrência de momentos de apreensão, tanto pelo lado do professor como também do aluno, pois havia quedas de energia, problemas da internet, os quais acarretavam problemas do ensino *on-line* nas aulas síncronas. Segundo o entrevistado, “é claro que tudo era gravado, então, se o problema fosse no ambiente do aluno, ele conseguia rever essa aula em um outro momento, situação diferente quando o problema ocorria na casa do professor, que acabava acessando seu smartphone para continuidade da aula, porém, com um recurso mais limitado”.

Com o passar dos meses, foram ocorrendo novos decretos que ampliavam o tempo do ensino remoto, conforme podem ser observados abaixo, baseados na determinação do Governo do Estado, Decreto nº 587, de 30 de abril de 2020:

“Art. 8º Ficam suspensas, em todo o território catarinense, sob regime de quarentena, nos termos do inciso II do art. 2º da Lei Federal nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, por tempo indeterminado:

III -as aulas nas unidades das redes pública e privada de ensino, municipal, estadual e federal, incluindo educação infantil, ensino fundamental, nível médio...”

E de acordo com a portaria da SES Nº 352 de 25/05/2020:

§ 1º - Permanece proibido o retorno das atividades escolares na forma presencial para as seguintes modalidades:

- a) estabelecimentos de educação pré-escolar, incluindo creches, escolas maternas e jardins de infância;
- b) ensino Fundamental;

c) ensino Médio;

Visando a qualidade do ensino *on-line*, a direção do colégio, segundo o Gestor A, realizou uma pesquisa de satisfação, entre abril de 2020 e julho de 2020, para obter dados e conseguir traçar os melhores caminhos no ensino *on-line*. Sendo assim, nos resultados apresentados em julho de 2020, a maioria das respostas das famílias era ainda a dificuldade de acesso à plataforma Blackboard e o questionamento do porquê não mover todo o ambiente para o Microsoft Teams.

Após esse período, ainda surgiram novos decretos, tais como o n ° 724, de 17 de julho de 2020, pelo Governo de Santa Catarina, que suspendeu as aulas presenciais até 7 de setembro daquele ano, levando à busca de alternativas para o aperfeiçoamento das aulas *on-line*.

II – Até 7 de setembro de 2020, as aulas presenciais nas unidades das redes pública e privada de ensino, municipal, estadual e federal, relacionadas à educação infantil, ensino fundamental, nível médio, educação de jovens e adultos (EJA) e ensino técnico, sem prejuízo do cumprimento do calendário letivo, o qual deverá ser objeto de reposição oportunamente;

Foi então que a gestão do Colégio, em reunião com a mantenedora do Grupo Marista, conforme afirma o Gestor A, assumiu esse compromisso com a família, da volta das férias, no meio do ano, continuar com as aulas síncronas no Microsoft Teams, mas, ao mesmo tempo, fazendo com que todas as atividades e entrega de materiais, que antes eram realizadas pelo ambiente virtual de aprendizagem Blackboard, fossem transferidas para o Teams. Onde constatou-se, em uma nova pesquisa, em outubro de 2020, que a satisfação das famílias com essa mudança foi bem positiva.

Ainda segundo o Gestor A, não foram somente essas tecnologias digitais utilizadas pelos professores e alunos, havia um leque tecnológico gigantesco que a instituição disponibilizava para uso dos docentes, como Microsoft Forms¹¹, Iônica¹², Microsoft Onenote¹³, Sway¹⁴, Sharepoint¹⁵, Bookings¹⁶, Whiteboard¹⁷, Onedrive¹⁸, Flipgrid¹⁹, como também eram utilizados os mais conhecidos como Word, Excel, Power Point.

¹¹ Microsoft Forms é um criador de pesquisa e avaliações on-line.

¹² Plataforma da FTD educação com os materiais didáticos do Colégio Marista Criciúma.

¹³ Microsoft OneNote é um bloco de notas on-line, com diversas opções de utilização.

¹⁴ Microsoft Sway é um programa de apresentações on-line, de maior interatividade.

¹⁵ Sharepoint é uma plataforma de aplicações Web, com utilização na criação de portais.

¹⁶ Bookings é um gerenciador de agenda de equipe.

Muitos professores foram além das tecnologias digitais oferecidas pelo Colégio Marista Criciúma como aponta o Gestor A, uma delas, muito conhecida por muitos professores, porém pouco explorada até então, era o Kahoot²⁰, a partir da qual os professores trabalhavam questões de avaliações ou exercícios por meio da gamificação ou projetos baseados em problemas.

Uma das tecnologias digitais que o colégio disponibilizou, e que mais despertou o interesse e a atenção dos alunos, utilizando das metodologias ativas no foco dos trabalhos em projetos e desenvolvimento de colaboração e construção de conhecimento, foi o Minecraft Education²¹, sinalizado pelo Gestor A. Nele, os alunos, juntamente com o professor, conseguiam conectar-se ao mesmo mundo juntos e realizavam as atividades propostas, para atingir os objetivos traçados pelos docentes.

Ainda em 2020, conforme entrevista com Gestor A, em outubro mais precisamente, as aulas começaram a tomar um rumo para o ensino híbrido, em horário habitual, em que os alunos estavam acostumados no ensino presencial, porém, escalonado, como mostra a figura 7, pois o número de alunos em sala de aula era a questão limitadora para não ter a volta de todos para a aula presencial. Por meio de rodízio semanal, os alunos podiam frequentar presencialmente a escola. Importante ressaltar que esse escalonamento está condicionado à matriz de risco, que é divulgada semanalmente pelo COES (Centro de Operações de Emergência em Saúde).

Figura 7 – Cronograma de retomada

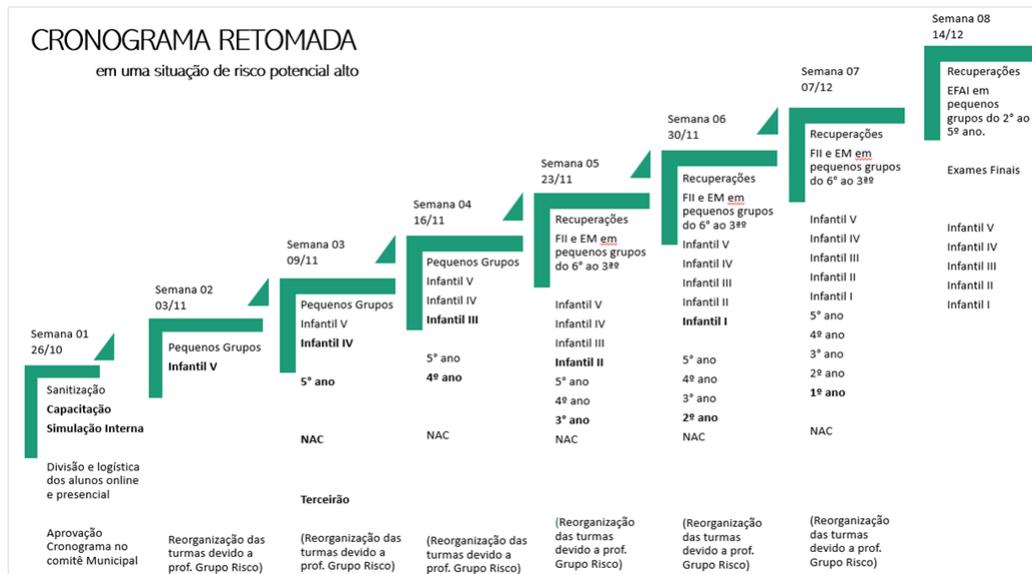
¹⁷ Microsoft Whiteboard é um quadro branco digital, utilizado como lousa digital.

¹⁸ Microsoft Onedrive repositório de arquivos na nuvem.

¹⁹ Flipgrid é uma ferramenta interativa de gravação de vídeos.

²⁰ Kahoot é uma plataforma de aprendizado baseada em jogos, usada como tecnologia educacional.

²¹ Minecraft é uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos que promove criatividade, colaboração e resolução de problemas em um ambiente digital imersivo.



Fonte: Colégio Marista Criciúma (2022)

Conforme aponta o Gestor A, vale lembrar que as aulas eram transmitidas em tempo real da sala de aula para os alunos que estavam no ensino *on-line*, e que já foi um experimento para o início do ano letivo de 2021. Seguindo com os decretos e portarias, o Colégio Marista Criciúma iniciou o ano letivo de 2021 na mesma forma que finalizou 2020, ou seja, em formato híbrido, com os distanciamentos regulamentados para presença em sala de aula.

De acordo com o Gestor A, um ponto importante para essas tomadas de decisões foram as práticas que os professores foram incorporando em suas aulas, utilizando as metodologias ativas e sustentando-se nas tecnologias digitais, tanto que, a partir de então, o número de professores certificados em MIE Expert só aumentava, chegando em cinquenta e seis, em 2021, ano em que o saiu o último resultado. Além disso, professores realizam o exame, como uma prova de 40 questões e 60 minutos de aplicação da certificação do *Microsoft Certified Educator*²²(MCE), onde os números de aprovados foram quarenta e três professores.

Com esses números de professores certificados, engajados nas suas propostas pedagógicas, e com uso estruturado de tecnologias digitais, o Colégio Marista Criciúma se mostrava preparado para os desafios surgidos durante a pandemia. Diante disso, conformidade

²² A certificação Microsoft Certified Educator, atesta que os educadores possuem as competências e o conhecimento tecnológico como educadores globais necessários para proporcionar aos alunos uma experiência de aprendizado eficiente e personalizada.

com Gestor A, em 2022, com novos decretos, as aulas voltaram ao seu formato 100% presencial, com novos olhares e preocupações que estariam por vir.

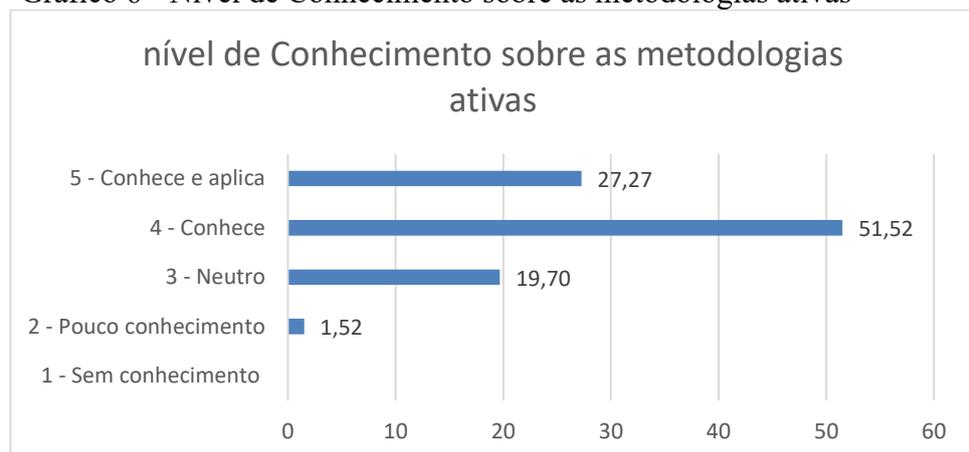
4.3 IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

A seguir serão analisados os gráficos dos dados da escala Likert, sendo possível mensurar o nível de conhecimento sobre as metodologias ativas e seu uso nas práticas pedagógicas.

Segundo Adarkwah (2020), as metodologias ativas podem fornecer as habilidades do século XXI necessárias para se adaptar e competir nesta sociedade do conhecimento e da informação. Elas, junto com as tecnologias digitais, podem aumentar a aprendizagem dos alunos, facilitam a formação de professores, aumentam a qualificação da força de trabalho e promovem a mobilidade social.

Diante disso, é possível observar o nível de conhecimento sobre as metodologias ativas, onde pouco conhecimento, demonstram 1,52% (n=1). Continuando a análise gráfica os números vão aumentando, onde neutro são 19,70% (n=13), e que mais da metade dos entrevistados conhece com o número de 51,52% (n=34), e fechando com conhece e aplica com 27,27% (n=18).

Gráfico 6 - Nível de Conhecimento sobre as metodologias ativas

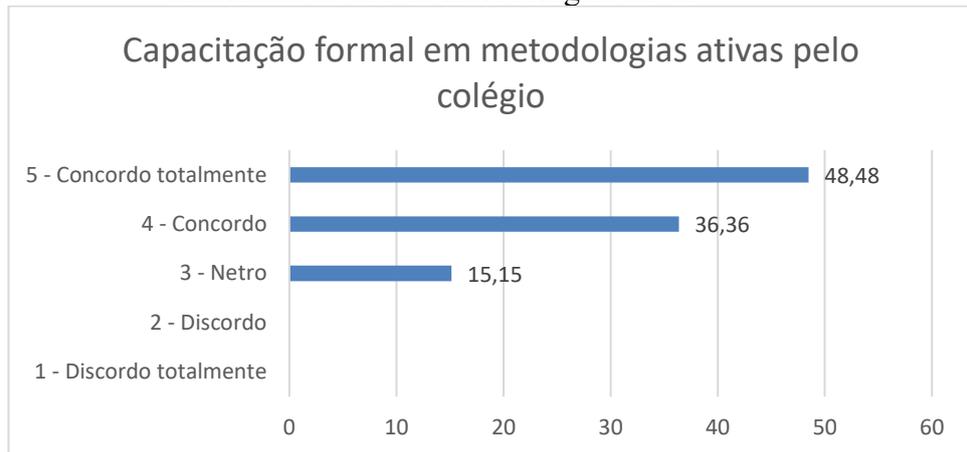


Fonte: Dados da pesquisa.

Seguindo as análises e foi questionado sobre a capacitação formal realizada no colégio para o desenvolvimento de competências associadas ao uso de metodologias ativas. Segundo Adarkwah (2020), o treinamento dos docentes é fundamental para garantir o sucesso

da transição do ensino tradicional para as intermediações que as metodologias ativas requerem, ou seja, a capacitação é um fator crítico de sucesso para o desenvolvimento das metodologias ativas com os alunos diante do cenário atual gerado pela pandemia.

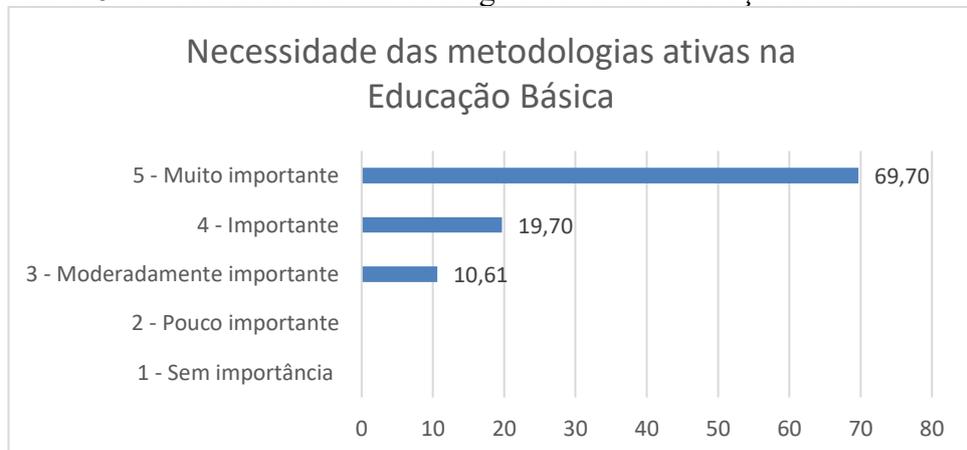
Gráfico 7 - Capacitação formal do colégio para o desenvolvimento de competências associadas ao uso de metodologias ativas



Fonte: Dados da pesquisa.

Deste modo é possível observar que os entrevistados tiveram capacitação, mas que ainda são necessárias novas formações relacionadas ao tema das metodologias ativas, visto que 15,15% (n=10), responderam como neutro ou indiferente a capacitação, já 36,36% (n=24), responderam concordo e quase metade dos entrevistados responderam com 48,48% (n=32), que concorda plenamente, que o colégio realizou a capacitação deles para as metodologias ativas.

Gráfico 8 - Necessidade das metodologias ativas na Educação Básica



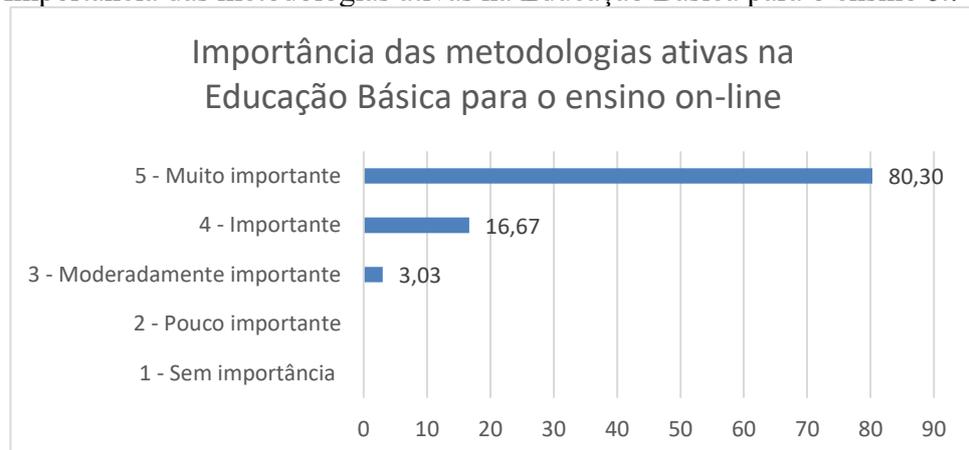
Fonte: Dados da pesquisa.

Observando para a necessidade das metodologias ativas na Educação Básica, Al Rajhi (2016), afirma que treinar os professores nas metodologias ativas é alinhar o planejamento para a utilização dela, isso quer dizer que é pôr em prática as ideias criativas que são os maiores motivadores para os professores experimentarem novos métodos de ensino, adaptem essas ideias e substituir antigas ideias quando apropriado. As relações entre os professores na escola são um dos principais motivadores para que os docentes sejam inovadores em relação às suas metodologias de ensino. Os professores que colaboram criam boas relações de trabalho e partem para novas ideias e desafios na educação voltada ao aluno.

Partindo desse olhar, é possível observar no gráfico 8 a necessidade das metodologias ativas na Educação Básica, que moderadamente importante tem-se 10,61% (n=10), já 19,70% (n=13), dos entrevistados acreditam ser importante a necessidade das metodologias ativas para Educação Básica e quase que unanime com 69,70% (n=43), acreditam que é muito importante a utilização das metodologias ativas na Educação Básica.

Conforme mostra o gráfico abaixo, essa relevância vai ganhando cada vez mais força na análise dos entrevistados, quando a pergunta é sobre a importância das metodologias ativas na Educação Básica para o ensino *on-line* e temos as respostas de que 3,03% (n=2), acham moderadamente importa essas metodologias, já 16,67% (n=11), acham importe e, por fim, 80,30% (n=53), dos entrevistados concordam que é muito importante, principalmente nesse novo cenário que a pandemia causou na Educação Básica.

Gráfico 9 - Importância das metodologias ativas na Educação Básica para o ensino *on-line*



Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com esta análise, De Melo *et al* (2021), afirmam que o uso de metodologias ativas mediados pela tecnologia em tempos pandêmicos auxiliaram na

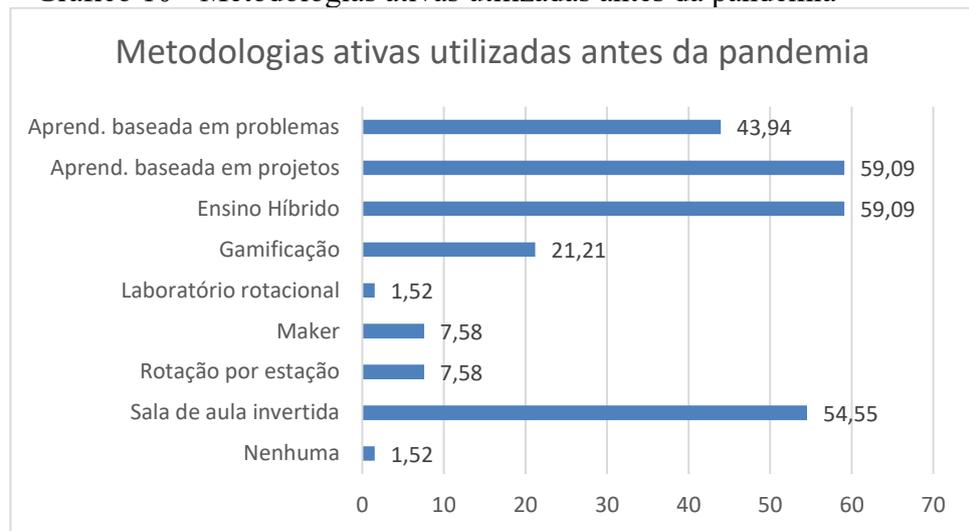
integração de conhecimento disciplinar e que tem apresentado inúmeros desafios pedagógicos neste momento de como ensinar, aprender, e sobreviver a uma pandemia.

Em uma outra visão, Adarkwah (2020), apontam que as metodologias ativas promovem a troca de experiências e ideias entre os alunos, incentiva os estudantes a trabalharem juntos, desenvolvem sua competência acadêmica, aumentam sua autoeficácia, desenvolvem suas habilidades sociais e promove suas qualidades sociais e cognitivas para o ensino *on-line*. Tomczyk (2020), aponta que o uso de metodologias ativas estimula o engajamento, a motivação dos alunos e os faz ver as aulas como mais atraentes.

Partindo desses pressupostos foram realizadas duas perguntas muito parecidas, pois elas tinham em comum a utilização das metodologias ativas utilizadas pelos entrevistados. Porém, uma das questões era a utilização das metodologias antes da pandemia e a outra na época do ensino *on-line*, para conseguirmos comparar se houve aumento do uso delas para diversificação das aulas ou realmente já tinham habilidades necessárias para mediação com as metodologias.

Cabe ressaltar que nessas duas perguntas os entrevistados poderiam selecionar mais de uma resposta, com isso o gráfico mostrará algumas informações bem interessantes das quais, as metodologias ativas utilizadas com mais frequência antes da pandemia eram: aprendizagem baseadas em problemas, com 43,94% (n=29), em seguida aparece a sala de aula invertida com 54,55% (n=36), e bem próximo dela a aprendizagem baseada em projetos 59,09% (n=39), e, por fim, o ensino híbrido com os mesmos 59,09% (n=39), de alguma maneira os professores já utilizam as tecnologias para mediar as metodologias com a aprendizagem. Abaixo no gráfico 10 pode-se ver a listagem das metodologias utilizadas antes da pandemia.

Gráfico 10 - Metodologias ativas utilizadas antes da pandemia



Fonte: Dados da pesquisa.

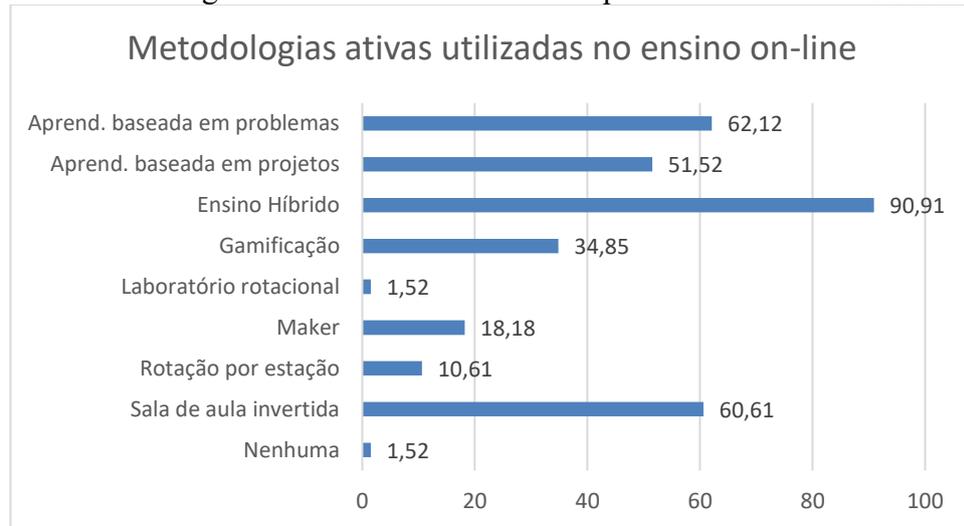
Portando na necessidade de transformar a educação presencial para o ensino *on-line*, algumas das metodologias ativas automaticamente foram mais utilizadas. É possível analisar o gráfico 11 onde aprendizagem baseada em projetos teve uma decrescente comparada com o gráfico 10 e aparece com 51,52% (n=34), já aprendizagem baseada em problemas chegou a 62,12% (n=41), sala de aula invertida também teve um aumento chegando em 60,61%(n=40), nesse caso específico, está diretamente ligado as aulas assíncronas, onde os professores solicitavam que os alunos realizarem leituras de materiais, para que nos encontros síncronos a aula tivessem mais oportunidades de discussões e troca de informações entre os professores e os alunos.

Conforme Attard, Holmes (2020), o sucesso de uma sala de aula invertida depende da vontade dos alunos de se envolverem ativamente com os materiais antes de assistir às aulas, bem como de sua capacidade de compreender as informações apresentadas. Portanto, ter alunos despreparados pode resultar em tempo improdutivo em sala de aula.

É possível observar que a gamificação aumentou consideravelmente, aparecendo com 34,85% (n=23), isso mostra que a aprendizagem por meios da gamificação cresceu durante a pandemia, principalmente por fazer com que os estudantes ficassem mais atentos ao momento das aulas e por eles estarem todos com um dispositivo m'oveis em casa. Por último o Ensino Híbrido foi quase que unanime e foram assinalados 90,91% (n=60), para essa metodologia ativa. Segundo Tran (2020), isso se deve ao trabalho intenso dos entrevistados, que precisaram elencar diferentes formas de abordagem para ministrar suas aulas e transmitir conteúdo para os alunos no momento pandêmico. Isso mostra que foram necessários

conhecimentos e habilidades dos professores no uso das metodologias ativas com apoio das tecnologias digitais que tinham disponíveis. Nesses casos eles foram encorajados pelos gestores, a integrar as metodologias e as tecnologias, para que o aluno tivesse a oportunidade de um aprendizado diferente do tradicional.

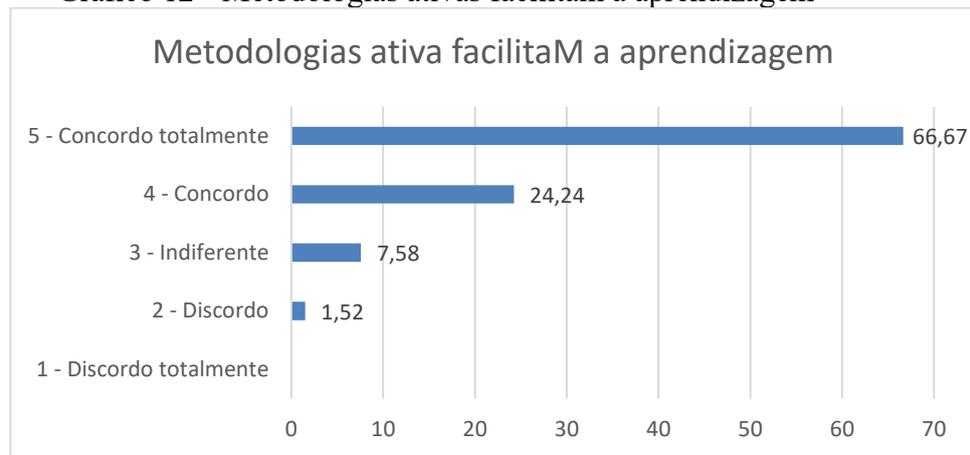
Gráfico 11 - Metodologias ativas utilizadas durante a pandemia no ensino *on-line*



Fonte: Dados da pesquisa.

Após as análises de um antes e durante a pandemia de uso das metodologias ativas, a pergunta foi se a utilização de metodologias ativas pode facilitar a aprendizagem do aluno no ensino *on-line*. É possível comprovar que 24,24% (n=16) concordam e outros 66,67% (n=44), concordam plenamente com essa questão. Isso mostra que as metodologias ativas são realmente importantes para o contexto da educação. No entanto, essas várias formas não podem ser implantadas ou ministradas sem o treinamento adequado, podendo haver diversos riscos de frustração para os professores no momento de algum tipo de aplicação delas, principalmente nas atividades *on-line*.

Gráfico 12 - Metodologias ativas facilitam a aprendizagem

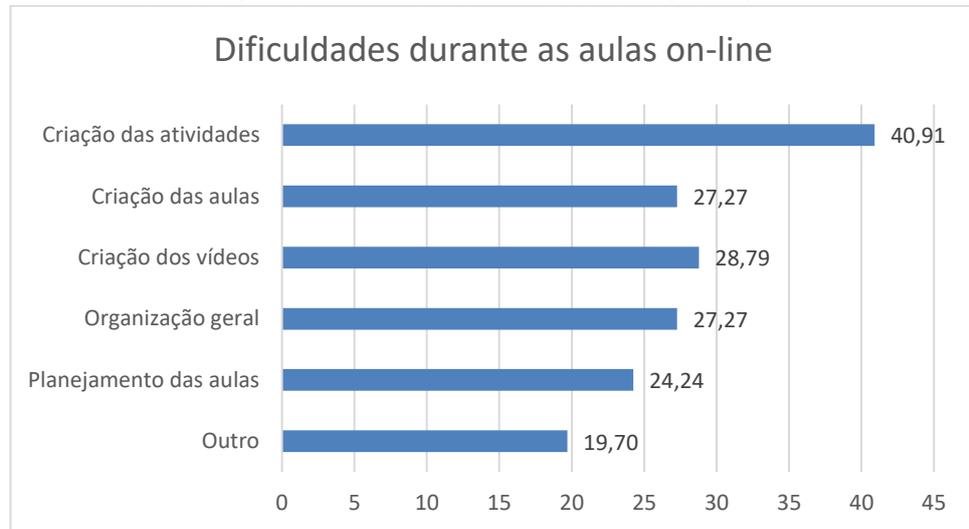


Fonte: Dados da pesquisa.

Para Adarkwah (2020), a equipe de gestão deve criar programas de treinamento profissional para professores, a fim de melhorar sua alfabetização digital, e potencializar a tecnologia e relacionar com as metodologias ativas. Podem ser criados cursos ou até mesmo formações rápidas para os docentes. O ideal é que os alunos também participem desse processo de alfabetização digital, onde normalmente eles conseguem adquirir rapidamente, facilitando a troca de informação com seus professores.

Observando as respostas dos entrevistados, a próxima pergunta foi relacionada às dificuldades que os professores tinham durante as aulas *on-line*. Nesse caso as respostas também eram selecionadas mais de uma alternativa, e tiveram uma proximidade com os gráficos gerados. O planejamento da aula com 24,24% (n=16), seguidos de 27,27% (n=18), na criação das aulas, e são 28,79% (n=19), na criação de vídeos, e pôr fim a organização geral dos professores na preparação do todo com 27,27% (n=18) também e na criação das atividades foram 40,91% (n=27).

Diante dessas análises segundo Attard e Holmes (2020), afirmam que houve variações de métodos e metodologias que impactaram as estratégias de aprendizagem dos alunos, e que foram influenciadas pelo sistema escolar. Entretanto pensando em uma das opções para Greenhow, Lewin e Willet (2020), era uma boa alternativa, mas a criação desses vídeos consumia muito tempo, exigindo habilidades como projeção de telas e edição de vídeo.

Gráfico 13 - Dificuldades durante as aulas *on-line*

Fonte: Dados da pesquisa.

Contudo Attard e Homes (2020), afirma que essa organização requeriam um alto nível de organização de conteúdos e atividades, para que fizessem com que os alunos mantivessem conectados, concentrados e ligados com os professores. E, por fim, 19,70% (n=13) em outros, assim abaixo, pode-se ver as respostas que foram obtidas, conforme a tabela 2, que se refere ao gráfico13.

Tabela 3 - Dificuldades durante as aulas *on-line* (outros)

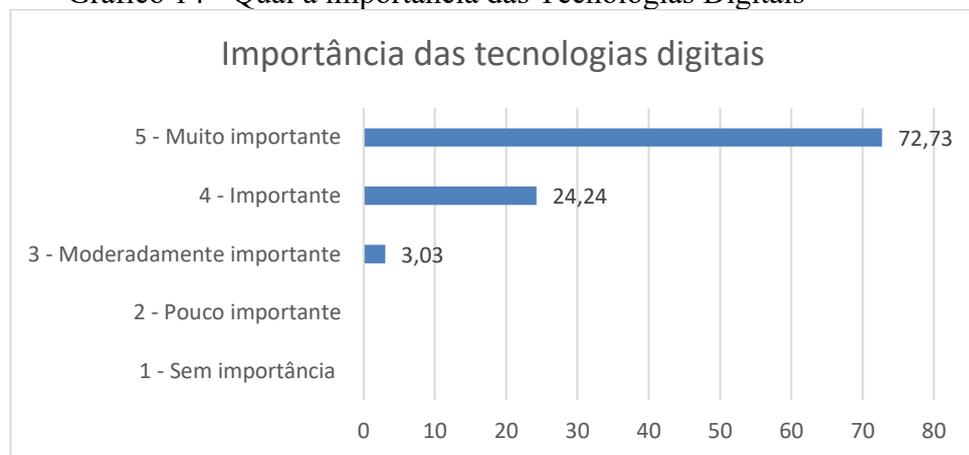
Categorias	Freq.
Aprendizagem	11
Recursos	3
Interesse	3
Conexão	1

Fonte: Do autor.

É perceptível que essas respostas corroboram com alguns estudos, conforme Dong, Cao e LI (2020), que afirmam que as crianças pequenas aprendendo *on-line* é difícil, pois em casa elas são relativamente travessos e não ouvem. Eles só querem assistir TV e utilizar telefones celulares para jogos. Isso acontece porque os alunos acabam perdendo a concentração e o interesse em aprender nas aulas *on-line* devido os recursos que os professores utilizam não estejam adequados para essa modalidade. Com isso, os educadores devem fazer um esforço adicional e utilizar as metodologias ativas, junto com as tecnologias digitais.

Levando isso em consideração, a próxima pergunta foi qual a importância das tecnologias digitais para a Educação Básica. Nela foi possível analisar que pelo menos 24,24% (n=16), responderam que concordam que é importante as tecnologias digitais e que 72,73% (n=48), são muito importantes. As tecnologias digitais, dentro da Educação Básica durante a pandemia, na aprendizagem *on-line*, trouxeram a possibilidade de aulas integradas com mais de uma turma ao mesmo ou até mesmo uma troca de experiências, circunstâncias que eram mais difíceis ou menos procuradas antes da pandemia (OGBONNAYA; AWONIYI; MATABANE, 2020).

Gráfico 14 - Qual a importância das Tecnologias Digitais



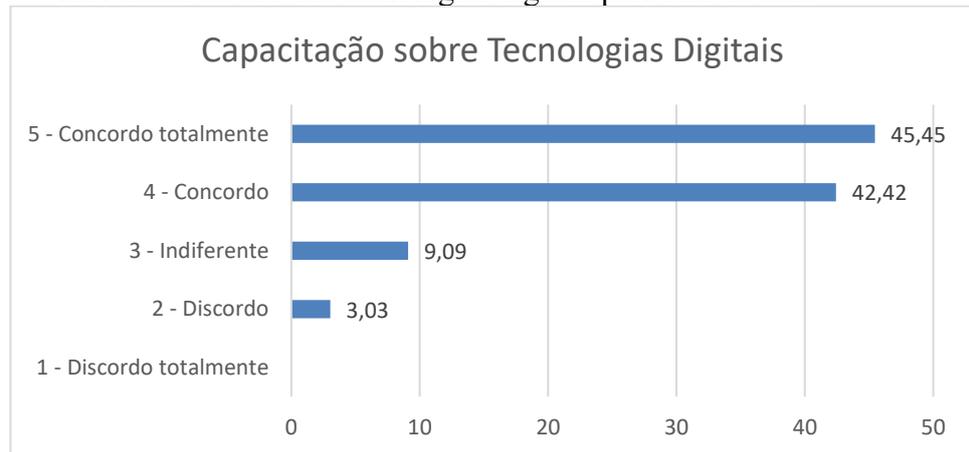
Fonte: Dados da pesquisa.

Livari, Sharma e Ventä-Olkkonen (2020), apontam que as tecnologias digitais criam rupturas, desencadeando respostas estratégicas de organizações que buscam alterar seus caminhos de criação de valor enquanto gerenciam as mudanças estruturais e barreiras organizacionais. Para Al Lily *et al* (2020), é indispensável o treinamento, já que os professores foram direcionados para o ensino *on-line* para que não parassem as aulas, mesmo sem nenhum treinamento inicial no conhecimento desse novo serviço. Portanto, é sensato propor à inclusão de um curso de educação a distância para os professores e treinamentos periódicos para que a educação se mantivesse contínua através das tecnologias digitais. Diante dessas percepções, é possível analisar no gráfico 15, se os docentes tiveram apoio para as aulas *on-line*, com formações e capacitações necessárias para o período da pandemia.

Perante os dados analisados é possível ver que 3,03% (n=2) e 9,09% (n=6) responderam que discordam e indiferente respectivamente e que 42,42% (n=28), concordam que tiveram treinamento e que 45,45% (n=30), responderam que concordam plenamente, que o colégio realizou formação para as tecnologias digitais. Para Ranieri, Gaggioli e Borges

(2020), essa transição para o digital carece totalmente de um novo planejamento didático, o que teria permitido reformular os cursos de formação levando em conta as novas restrições espaço-temporais e o potencial dos ambientes tecnológicos utilizados.

Gráfico 15 - Capacitação formal do colégio para o desenvolvimento de competências associadas ao uso das tecnologias digitais para sala de aula



Fonte: Dados da pesquisa.

O desafio da educação na era digital já não pode ser apenas função da quantidade de tecnologias disponíveis; em vez disso, deve combinar a crescente disponibilidade de tecnologias e habilidades capacitadoras.

Khlaif *et al* (2020), apontam para a importância dos professores durante o processo das aulas *on-line*, sendo necessário que eles participassem de sessões de treinamento virtual para prepará-los para a transição do aprendizado *on-line*. No entanto, a maioria dos professores não pôde comparecer às sessões porque não tinham a infraestrutura adequada ou dispositivo para utilização no momento das capacitações.

Diante dessa situação os professores precisam a partir dos treinamentos, iniciarem as aulas *on-line* e para isso foi questionado sobre quais dos recursos foram utilizados para ministrar aula *on-line*. Conforme o gráfico 16, pode-se observar que 80,30% (n=53), dos entrevistados tinham dispositivo para ministrar a aula *on-line*.

É possível observar que os professores, no caso do Colégio Marista, para realizar as aulas *on-line* durante o COVID-19, utilizam seus notebooks, pois já tinham câmeras e microfone, alguns deles utilizaram o próprio smartphone ou tablet, pois era um dos recursos que tinha no momento para dar andamento nas aulas. Até é bom lembrar que os professores nos encontros síncronos as vezes encontravam problemas com seus dispositivos, fazendo que

com precisassem trocar o recurso, um exemplo disso do notebook para o celular para não comprometer o andamento da aula.

Em uma outra perspectiva, em um outro lugar do mundo, segundo Livari, Sharma e Ventä-Olkkonen (2020), a escola pública integrada, os educadores recebiam tablets que usavam para ensinar e mantinham com eles na instituição e em casa. Na escola tinham internet disponível pelas redes sem fio, mas não em todos os locais. Quando o ensino ficou *on-line*, eles usaram seus próprios dispositivos pessoais, principalmente seus smartphones e, às vezes, se disponíveis, seu computador doméstico ou laptops, para se conectar com seus alunos.

Gráfico 16 - Recursos para a aula *on-line*



Fonte: Dados da pesquisa.

A partir de então após essas propostas de metodologias ativas, formações e uso de recursos pessoais, foram apresentados os ambientes virtuais de aprendizagem utilizados e as tecnologias digitais utilizadas pelos professores. A seguir, no gráfico 17, serão apontados os dados dos Ambientes Virtuais de Aprendizagens utilizados pelos entrevistados.

Nessa percepção, Greenhow, Lewin e Willet (2020), destacam que é necessário projetar e implementar ambientes virtual de aprendizagem, *on-line* de qualidade, o treinamento e o suporte de professores são cruciais. Com isso para Attard e Holmes (2020), as intenções de utilizar um AVA é de proporcionar comodidade para alunos e professores, disponibilizando um local central para todo o material do curso, link para aulas síncronas ou assíncronas e até a disponibilização de tarefas diferenciadas.

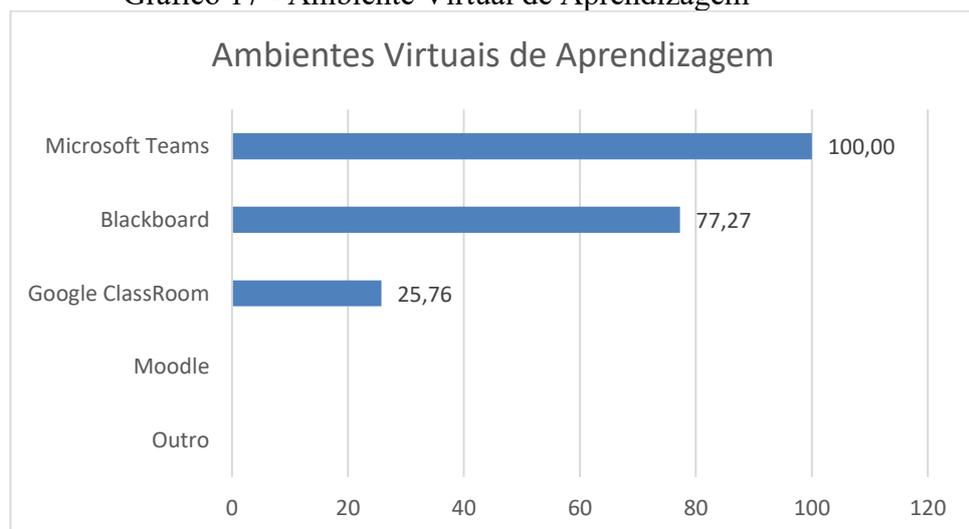
Segundo Torres-Madroño, Torres-Madroño e Botero (2020), os ambientes virtuais de aprendizagem também são considerados ferramentas de avaliação, pois são caracterizadas por diferentes tipos de configurações de perguntas, que podem construir quiz e

questionários. Esses AVA evidenciam que as tecnologias digitais formam um ecossistema próprio que transgride as relações entre atores e conhecimento. Nesse sentido, as práticas avaliativas também são afetadas nesse contexto, essas plataformas alteram a relação sincrônica, flexibilizando o tempo e o acesso sequencial ao conteúdo.

Ainda que o Microsoft Teams e o próprio Google Classroom não serem considerados AVA, eles foram colocados, devido a própria necessidade de os professores trocarem de ambientes no decorrer do percurso. No Colégio Marista de Criciúma/SC, iniciou-se o processo todo na Blackboard e com alguns docentes utilizando o Google Classroom por já conhecer. Nesse caso, é possível ver, no gráfico 17, que pelo menos 77,27% (n=51), dos professores utilizaram a Blackboard como AVA e posteriormente, conforme descrito acima, houve a mudança para o Microsoft Teams como tentativa de recurso AVA e foram 100% (n=66), a resposta selecionada por todos os participantes da pesquisa. O curioso no caso que não nenhum dos respondentes utilizou o Moodle nesse período.

O Google Classroom e o Microsoft Teams não são considerados AVA devido a forma de gestão feita pelo ambiente, no caso do Microsoft Teams a integração se dá toda pelo ambiente administrador da Microsoft, ele acabou atualizando-se a cada semana trazendo os insights do tempo que o aluno ficou na reunião, dos passos que esse estudante tinha na ferramenta e das notas das avaliações que eram realizadas.

Gráfico 17 - Ambiente Virtual de Aprendizagem



Fonte: Dados da pesquisa.

Desse modo, a partir da utilização dos ambientes virtuais, foi questionado sobre quais das tecnologias digitais foram utilizadas para o ensino *on-line*. O gráfico 17 aponta os dados informados.

Nesse gráfico, poderia ser adicionados os próprios recursos que foram incluídos no ambiente virtual de aprendizagem, porém como já estão no gráfico anterior não são apresentados aqui. E, com isso, serão discutidas as tecnologias digitais utilizadas em sala de aula.

Attard e Holmes (2020), denotam que os professores podem aproveitar as vantagens das tecnologias digitais para variar a instrução e fornecer caminhos de aprendizagem controlados para o aluno. Portanto ele pode utilizar um software que oferecem feedback instantâneo ao aluno como o Matific²³, utilizado por 4,55% (n=3), dos entrevistados, que lhe atrairá pela progressão, fazendo com que essa aprendizagem seja divertida e não precisa ser monitorada pelo professor em tempo real, pois lhe trará informações em relatório com o desempenho do aluno no decorrer da atividade solicitada.

Para Moreno-Guerrero *et al* (2020), o desenvolvimento do método de ensino *on-line* apresenta melhorias se aplicado com uma metodologia de ensino e aprendizagem adequado. Um exemplo disso é o desenvolvimento de uma tecnologia digital como o Geogebra associado aos ambientes virtuais de aprendizagem. Ele é um software matemático dinâmico que combina conceitos de geometria e álgebra. Como é um aplicativo específico, é usado por 7,58% (n=5), dos entrevistados.

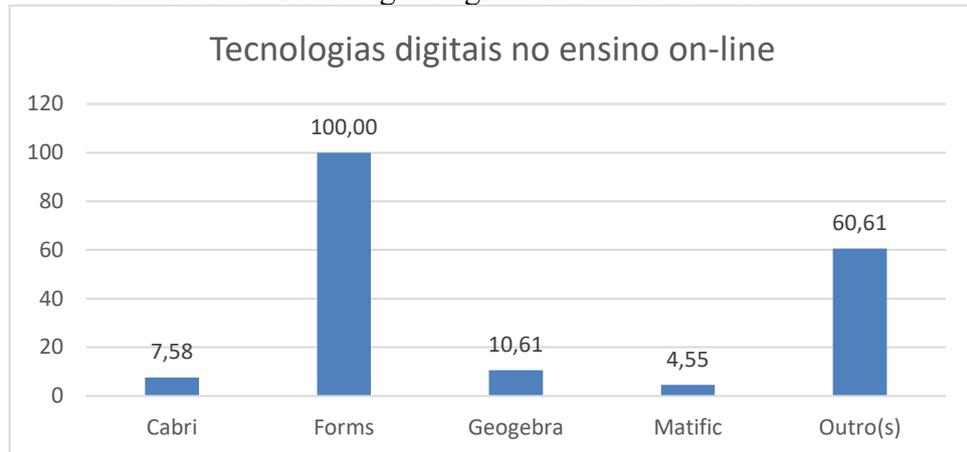
O Geogebra que foi selecionado em 10,61% (n=7), que também apresenta uma nova unidade por meio de uma atividade introdutória. Para Attard e Holmes (2020), as atividades podem ser personalizadas para alunos, que seguem o programa conforme ele é repassado pelo professor. Os alunos conseguem trabalhar em seu próprio ritmo e qualquer aula ou instrução em grupo, intervenção ou outra assistência ocorre quando necessário, já que, conforme o estudante vai inserindo dados, vai gerando informação dentro dessa tecnologia digital.

Por outro lado, Moreno-Guerrero *et al* (2020), afirmam que a proposta pedagógica desenvolvida pelo corpo docente e pela gestão escolar pode ser baseada na apresentação dos conteúdos teóricos pelos professores com suas respectivas metodologias. Os participantes da pesquisa salientaram que foram desenvolvidas atividades, tanto a partir dos livros didáticos

²³ A plataforma de aprendizagem inteligente que apresenta as melhores atividades de matemática do mundo de forma divertida.

quanto os instrumentos de avaliação que, nesse caso, poderia ser perguntas dissertativas que continham resposta curta e resposta longa e perguntas objetivas com questões de múltipla escolha através do Microsoft Forms para esse tipo de avaliação, que teve 100% (n=100) de aplicabilidade.

Gráfico 18 - Tecnologias digitais no ensino *on-line*



Fonte: Dados da pesquisa.

Por fim, há também 63,64% (n=40), dos entrevistados selecionaram a opção outros, que tiveram como respostas essas tecnologias digitais conforme a tabela 3. As respostas dos entrevistados foram colocadas em ordem para ficar mais claro o entendimento ao verificar as tecnologias digitais utilizadas e citadas por eles.

Tabela 4 - Tecnologias digitais utilizadas (outros)

Categorias	Freq.
Sway	26
Power Point	20
Youtube	14
Minecraft	7
Whiteboard	6
Kahoot	5
Microsoft OneNote	5
Padlet	5
Mindmeister	3
Mozaik	2
Google Meet	1
In-shot	1
Jamboard	1
Jogos <i>on-line</i>	1
Movie Maker	1

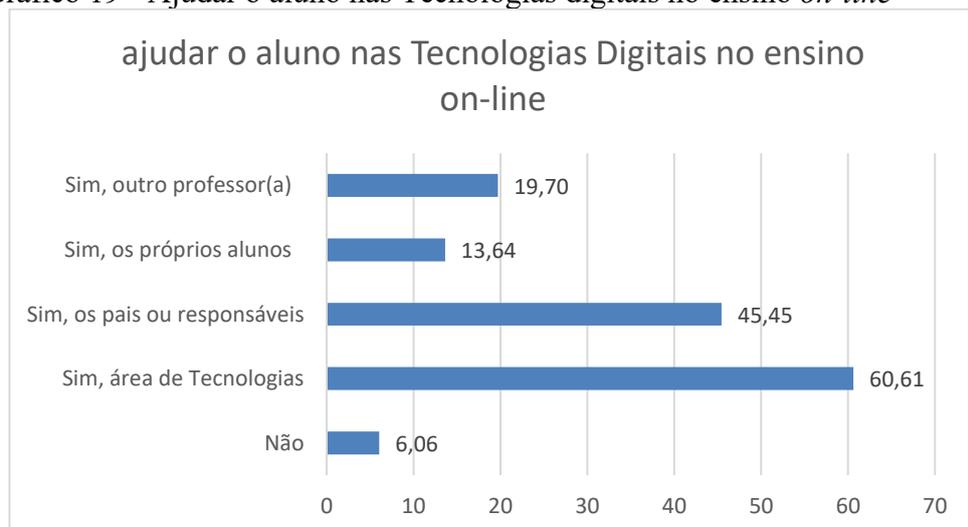
OpenBoard	1
Phet	1
Roletas <i>on-line</i>	1
Socrative	1
Zoom	1

Fonte: Do autor.

Após os professores utilizarem seus recursos, alterarem seus planejamentos, passarem por formações dos ambientes virtuais de aprendizagem e das tecnologias digitais, tiveram que auxiliar os alunos para que conseguissem acessar os materiais como também as aulas *on-line*. Conforme o gráfico a seguir 19, é possível ver de quem foi a ajuda que o professor teve que ter para que as aulas acontecessem.

Sendo assim, é possível observar que a área de tecnologia foi fundamental para o auxílio dos alunos no acesso com 60,61% (n=40), pois era essa área que conhecia os ambientes virtuais de aprendizagens, as metodologias aplicadas pelo colégio e as tecnologias digitais. Seguido da ajuda pais e responsáveis com 45,45% (n=30), pois eram eles que estavam ao lado do aluno e eram eles que precisavam dar suporte ao aluno para acessar a aula, realizar entrega de atividade e na realização das avaliações. eles tiveram ajuda de um outro colega professor e 13,63% (n=9) relataram que tiveram ajuda dos próprios alunos, lembrando que era possível assinalar mais de uma resposta.

Gráfico 19 - Ajudar o aluno nas Tecnologias digitais no ensino *on-line*



Fonte: Dados da pesquisa.

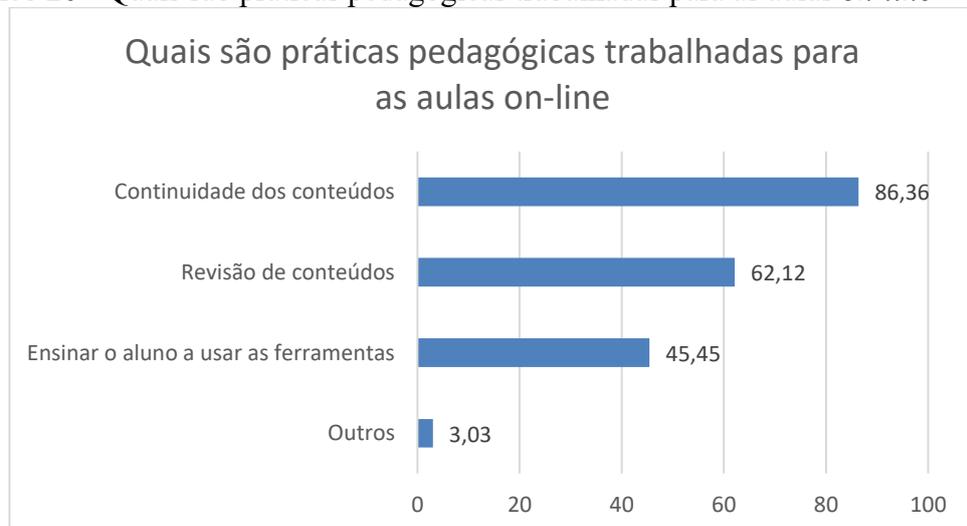
Diante disso, as aulas foram inicialmente configuradas para flexibilizar os alunos, pois eles precisavam da ajuda dos pais para acessar o encontro síncrono. Livari, Sharma e Ventä-Olkkonen (2020), afirmam que os alunos geralmente também pediam a outros membros da família experientes em tecnologia para ajudá-los a se conectar ao usar um laptop ou computador, tablet ou smartphone.

Para Khlaif *et al* (2020), algumas famílias de alunos menores contactavam os professores via WhatsApp para ajudar o aluno a entrar a primeira vez na aula *on-line*, pois não sabiam como encontrar o local correto. Já os alunos maiores, no caso do Ensino Médio foram menos afetados nessa situação, pois já utilizavam algum tipo de tecnologia digital e foram capazes de lidar com os desafios imposto pela pandemia.

As dúvidas e incertezas dos pais e alunos ficaram evidente no início da pandemia, como, a seguir são apresentadas as práticas trabalhadas pelos professores em sala de aula após o acesso e sua reorganização de planejamento e atividades, pois muitas escolas não sabiam quanto tempo levaria a pandemia e com isso as práticas ainda eram uma incógnita, devido não terem um embasamento da aprendizagem dos alunos no ensino *on-line*.

Assim, pode-se analisar o gráfico 20, onde a opção na continuidade de conteúdo, selecionado pelos entrevistados apresentou 86,36% (n=57), lembrando que era uma questão com múltiplas escolhas, seguido por 62,12% (n=41), na revisão de conteúdo. É possível ver que 45,45% (n=30), ainda era ensinar o aluno utilizar as ferramentas, dado que as tecnologias digitais se atualizavam e os alunos acabavam se perdendo nas aulas.

Gráfico 20 - Quais são práticas pedagógicas trabalhadas para as aulas *on-line*



Fonte: Dados da pesquisa.

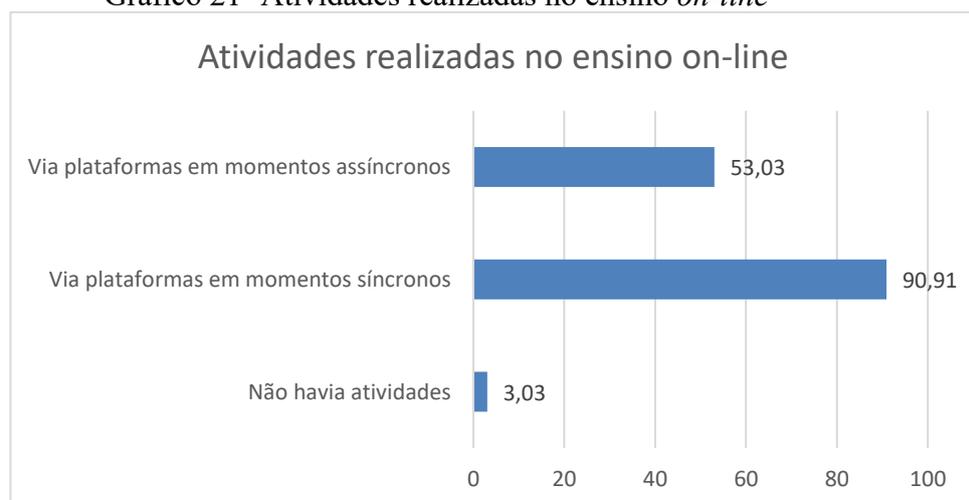
A partir de então, a preocupação dos professores e gestores na revisão ou até mesmo na continuidade de conteúdo, eram as entregas dessas atividades para conseguir avaliar o desenvolvimento do aluno, fossem eles nos encontros síncronos ou assíncronos.

Sendo assim, segundo Putra *et al* (2020), denotam que as atividades de domínios da matemática que são frações e medidas combinava com a diversidade dos encontros síncronos ou assíncronos para as avaliações, pois cada uma tinha um sentido importante de avaliação do aluno.

De uma outra percepção Tran *et al* (2020), asseguram que no caso das entregas das atividades dos alunos pelo encontro assíncrono, o professor tem a possibilidade de se basear em alguns indicadores para avaliação de uma atividade, principalmente trabalhando as habilidades do século XXI que são requeridas pelos alunos.

Contudo observando o gráfico 21, é possível ver que praticamente 91% (n=60), dos entrevistados utilizaram os encontros síncronos para realizar a entrega de atividades, visto que muitas delas eram avaliações. Dessa forma, Ranieri, Gaggioli e Borges (2020), corroboram que as realizações das atividades pedagógicas, eram uma grande parte dos professores acabaram adotando o método de entrega essencialmente assíncronos nas plataformas virtuais de aprendizagem, porém uma pequena parte utilizava os métodos síncronos naqueles momentos em que eram ministra ministradas as aulas ao vivo.

Gráfico 21- Atividades realizadas no ensino *on-line*

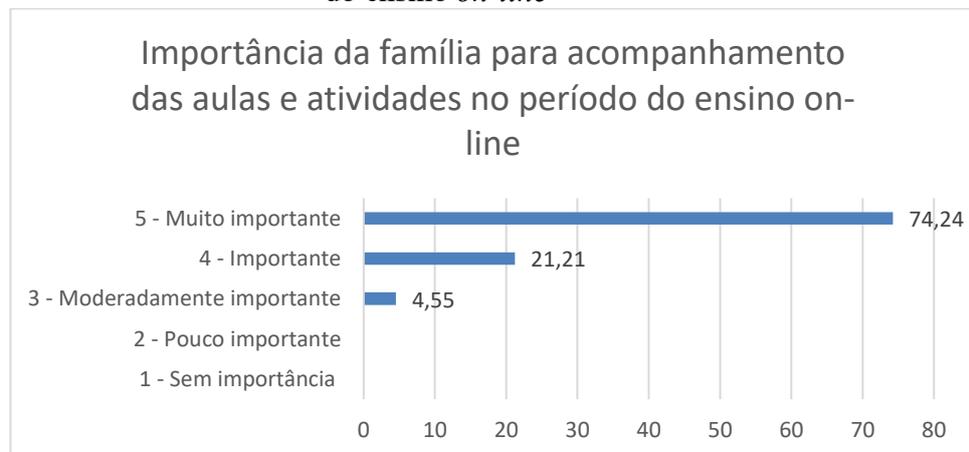


Fonte: Dados da pesquisa.

Portanto, para que tudo isso ocorresse nas aulas assíncronas, na maioria das vezes eram necessário a ajuda de algum familiar, pois haviam crianças pequenas demais, que são da educação infantil até o ensino médio, para ligar e utilizar as tecnologias digitais e precisavam de seus pais ou responsáveis que estavam naquele momento para conseguir realizar a entrega das atividades ou até mesmo participar de uma avaliação no encontro síncrono, a vista disso, foi questionado sobre qual a importância da família para acompanhamento das aulas e atividades no período do ensino *on-line*.

É possível afirmar que, segundo os entrevistados 74,24% (n=49), foi muito importante a participação da família, apesar de grande parte não estar envolvido com a pedagogia, cada uma delas viam uma forma diferente de ajudar os alunos na construção do conhecimento. Seguido de 21,21% (n=14), importante e 4,55% (n=3), moderadamente importante, conforme mostra o gráfico abaixo.

Gráfico 22 - Importância da família para acompanhamento das aulas e atividades no período do ensino *on-line*



Fonte: Dados da pesquisa.

Esses dados são importantes, como aponta Dong, Cao e LI (2020), as crianças não sentem que estão nas aulas, já que sua concentração não é forte, então os adultos precisam se sentar ao lado deles, incentivando-os a se concentrarem o tempo todo. Isso porque não havia colegas ao seu redor, faltando um ambiente de aprendizado, com isso as crianças sempre querem brincar e não estudar, por isso a importância da família nesse período da aprendizagem *on-line*.

Segundo Livari, Sharma e Ventä-Olkkonen (2020), existe a dependência de outra pessoa da família para se conectar as aulas e aos ambientes virtuais de aprendizagem. As

crianças podem não ter as habilidades necessárias ainda à tecnologia para aulas *on-line*. Com isso existe muita dependência dos pais ou de outros membros mais velhos da família, para configurar e conectar, para fornecer dispositivos, tempo e atenção e para agendar e organizar a sessão com os educadores.

Khlaif *et al* (2020), relatam que os professores acabaram construído fortes relações com as famílias de seus alunos durante a pandemia do COVID-19, pois eles, os pais ou responsáveis, acabavam assistindo as aulas e, por isso, essa conexão entre eles. Há também a forma que mantinham feedback e apoio constantes dos alunos que foram essenciais para fornecer ensino *on-line* nesse período caótico.

Entretanto, para Al Lily *et al* (2020), os familiares, sejam eles pais ou responsáveis, por estarem atarefados com seus trabalhos remotos, não poderiam supervisionar seus filhos durante as sessões de ensino *on-line*, conseqüentemente não conseguiam ajudar as crianças caso precisassem em algum momento.

E, por fim, serão analisadas as últimas questão que eram abertas aos participantes e serão melhor identificadas abaixo, conforme as tabelas abaixo, que são divididas nas quatro perguntas: Quais suas maiores dificuldades na utilização da metodologia ativa no ensino *on-line*? Quais as vantagens para utilização da metodologia ativa no ensino *on-line*? Quais suas maiores dificuldades na utilização das tecnologias digitais no ensino *on-line*? Quais as vantagens na utilização das tecnologias digitais no ensino *on-line*?

No caso dessas tabelas foram utilizados a análise de conteúdo de Bardin (2011), pois nele é possível observar a semântica de um significado de uma palavra, para identificar qual a frequência nas respostas, facilitando a visualização das questões, conforme descrito no método de análise. Diante disso, as tabelas como são extensas, foram anexadas na íntegra no (APÊNDICE B), contendo as respostas dos entrevistados.

Sendo assim, analisando a primeira pergunta aberta que era, quais suas maiores dificuldades na utilização da metodologia ativa no ensino *on-line*? É possível observar que a maior dificuldade eram o foco dos alunos com 24 respostas, algumas falas de alguns dos entrevistados como, “Nas aulas *on-line*, eles deveriam trabalhar mais. Isso requeria muito mais a atenção dos alunos.” e “Fazer com que os alunos ficassem atentos durante as aulas, e por serem crianças entre 5 e 6 anos, da participação mesmo de indiretamente dos pais o responsáveis, visto que em alguns momentos era necessário a intervenção de um adulto.”

Seguidos de adaptação e conhecimento com 14 respostas respectivamente. E algumas das respostas significativas para essas respostas são “Disponibilidade da família em adequar o

espaço, rotina e ferramentas necessárias.”, “O aluno não saber sobre a metodologia e não ter recursos.” para adaptação e de conhecimento seguem as respostas como “O não conhecimento das metodologias ativas” e “A princípio o não conhecimento total das metodologias”.

E por último a aprendizagem dos próprios alunos com as metodologias e sem dificuldade por parte dos entrevistados com 7 respostas cada, onde as respostas mais significativas são, “Alcançar os objetivos propostos, fazendo com que todos os alunos participassem ativamente do processo.” e “Insegurança na manipulação de novas metodologias e tivemos que se adaptar de forma rápida para garantir aprendizagem dos alunos de forma *on-line*.” e para a última quem não teve dificuldade, “Como já utilizo algumas das metodologias ativas, então não tive dificuldades.”. Conforme demonstrado na tabela 4.

Tabela 5 - Quais suas maiores dificuldades na utilização da metodologia ativa no ensino *on-line*?

Categorias	Freq.
Foco	24
Adaptação	14
Conhecimento	14
Aprendizagem	7
Sem dificuldade	7

Fonte: Do autor.

Isso é possível mensurar, conforme cita Al Lily *et al* (2020), que as crianças aos saírem do ambiente ao qual estavam habitualmente adaptadas e que conheciam, precisaram se adaptar com a nova forma de aprendizagem, o ensino *on-line*, causando transtorno, distração e falta de foco.

Porém ao mesmo tempo das dificuldades encontradas, há também as vantagens da utilização dessas metodologias e serão melhor esplanadas, na próxima pergunta que é, quais as vantagens para utilização da metodologia ativa no ensino *on-line*?

Nessa situação como é apresentado a tabela 5 as metodologias ativas trouxeram dinâmica no período do ensino *on-line*, com pelo menos 19 respostas dos participantes da pesquisa. E dessas respostas foram escolhidas algumas com maior significativa para representar aqui, “As diferentes possibilidades de trabalhar e envolver os alunos em busca de seu desenvolvimento e aprendizagem de forma atrativa, lúdica que os tirem da zona da metodologia tradicional contribui muito para o interesse deles. “já para a palavra método como vantagem para intensificar as aulas *on-line* tiveram 15 respostas e pode ser afirmada

com “São métodos que ajudam na aprendizagem.” e “É um ótimo recurso para complementar os estudos.”

Nas metodologias ativas os requisitos principais são a autonomia e o protagonismo do aluno, que vem com 13 respostas e 7 respostas respectivamente, e afirmando “ Acredito que o uso dessas metodologias estimula a autonomia e potencializam o aprendizado dos estudantes, além de fortalecer a relação professor-aluno.” e “Considerando as habilidades do século XXI é necessário que os estudantes se utilizem das metodologias ativas pois cada vez mais o mercado busca pessoas com formação e não com certificação. Neste caso o aprender ao longo da vida requer a disciplina e o amadurecimento da busca de conhecimento, associada a colaboração seja ela de forma síncrona ou assíncrona. E a formação *on-line* amplia as possibilidades superando as barreiras físicas seja de espaço ou tempo.” E “O aluno sendo protagonista de suas aprendizagens se torna mais envolvido (pensa, levanta hipóteses...), se tornando mais motivado e criativo.”

E fechado essa análise são seis respostas para o conteúdo e seis respostas para interessante. “A utilização da união das metodologias para atualizar e fixar conteúdos/conceitos.” e “Colocar o aluno como sujeito ativo, assumindo um papel vigoroso dentro do ensino. Assim aumentando o interesse dos alunos pelo conteúdo, adquirindo conhecimento feita de modo mais lúdico e eficiente.”. E podem ser vistos na tabela 5.

Tabela 6 - Quais as vantagens para utilização da metodologia ativa no ensino *on-line*?

Categorias	Freq.
Dinâmica	19
Métodos	15
Autonomia	13
Protagonismo	7
Conteúdo	6
Interessante	6

Fonte: Do autor.

Com essas análises, é possível frisar que, segundo Moreno-Guerrero *et al* (2020), este modelo permite que o aluno aumente sua capacidade de fazer pesquisas e realizar a busca de conteúdo para compreender o problema repassado pelo professor, aumentando o interesse, sua motivação e a adaptação, isso tudo graças as metodologias ativas.

Ainda que os autores, De Melo *et al* (2021), contribuíssem que os alunos adquiriram e apresentação novas possibilidades de resolução com as metodologias, trazendo dinamismo na aprendizagem pois há várias formas de serem aplicadas as metodologias ativas, no caso,

houve uma melhora de autonomia, no comprometimento do aluno, na parte dos feedbacks que é uma peça importante das metodologias ativas e suas inovações.

Na percepção, De Melo *et al* (2021), à diversificação dos métodos de ensino e à inclusão das metodologias ativas tendem a ser sucesso com esse processo de aprendizagem, pois tornou-se essencial desenvolver um cronograma de estudo que seria assegurar a resiliência dos alunos e permite que eles se adaptem a essa nova realidade com um novo método de ensino.

E para que as metodologias ativas conseguissem ser aplicadas no ensino *on-line* no processo de aprendizagem, foram necessários a utilização das tecnologias digitais. Em consideração a isso, as duas últimas questões das entrevistas, que estão diretamente relacionadas as tecnologias digitais.

Conforme pode ser visto na tabela 6, uma das maiores dificuldades dos entrevista está relacionado a aprendizagem dos alunos com a utilização das tecnologias digitais com 26 respostas, isso porque, no ensino *on-line* muitos professores argumentaram que os alunos acessavam as aulas, mas não acompanhavam as mesmas. Uma das falas de um entrevistado é que os estudantes “Se conectam a aula, mas não se conectavam ao professor”. há também “Maior dificuldade na garantia de um aprendizado comum a todos.”. Agora olhando a utilizando que teve 18 respostas como frequência, uma resposta que ilustra é “Conhecer e utilizar os recursos tecnológicos.”

Continuando a análise a frequência de recurso que teve 16 respostas, eram as tecnologias que os alunos precisavam para que conseguissem e para isso pode se afirmar conforme a resposta “Internet instável em momentos fundamentais, compartilhar telas sem travar o computador, exposição a telas em duração longa de tempo.” e “Acesso aos aparatos tecnológicos e ainda encontrar recursos pedagógicos adequados ao componente curricular”. E 6 entrevistados colocaram sem dificuldades e é possível assegurar com a resposta “Não tive muitas dificuldades. Pois fomos bem instruídos pelo colégio.”. Abaixo na tabela 6 conforme mencionado.

Tabela 7 - Quais suas maiores dificuldades na utilização das tecnologias digitais no ensino *on-line*?

Categorias	Freq.
Aprendizagem	26
Utilização	18
Recurso	16

 Sem dificuldades

6

Fonte: Do autor.

E fechando as entrevistas e questões, a pergunta, quais as vantagens na utilização das tecnologias digitais no ensino *on-line*?

Foram encontradas 29 respostas com frequência de recurso, conforme “Os recursos disponíveis para acrescentar nas aulas como por exemplo o planejamento que era realizado no Sway. Dentro do Sway já colocávamos os vídeos, as etapas das atividades, fotos entre outros. Compartilhávamos esse Sway com as famílias onde podiam realizar as tarefas solicitadas.”

Há também 26 sobre aprendizagem sustentado por “Além de proporcionar a continuidade dos estudos, é uma forma inovadora de criar alunos pesquisadores, protagonistas, que buscam desafios e se encantam com as possibilidades que as tecnologias digitais proporcionam.” e “Desenvolvimento de novas aprendizagens, criatividade digital e de novas competências tanto para os professores quanto para as crianças.”

E fechando com as tecnologias digitais representada por “O uso das tecnologias em aula *on-line* oferece uma melhora significativa da qualidade de ensino. Nas aulas *on-line* o professor consegue ser dinâmico e captar a atenção dos alunos de forma diferenciada dos métodos tradicionais de ensino, seja porque desenvolve e estimula competências como o pensamento crítico e a curiosidade dos alunos.”. Conforme a tabela 7.

Tabela 8 - Quais as vantagens na utilização das tecnologias digitais no ensino *on-line*?

Categorias	Freq.
Recurso	29
Aprendizagem	26
Dinâmica	11

Fonte: Do autor.

Por fim, é possível analisar que a grande importância das metodologias ativas e das tecnologias digitais para que os professores desenvolvessem as aulas durante o período de pandemia. É notável que a distância entre os professores e os alunos trouxeram algumas incertezas sobre o uso delas, mas foram elas que fizeram com que as aulas acontecessem, e pode-se dizer que elas tornam a aprendizagem diferente do tradicional, mas produtiva, mais empenho do aluno, por isso mais desafiadora.

As metodologias ativas apresentam novas maneiras de aprendizagens para o aluno, impulsionando o pensamento criativo, a forma que o aluno se comunica, as resoluções de problemas do mundo real, referenciando as habilidades do século XXI requeridas.

E as tecnologias digitais buscam inovar junto com as metodologias ativas essas modelos de aprendizagem e construção do conhecimento do aluno, por diversas métodos e maneiras, focando sempre na qualidade e na real aprendizagem do aluno.

5 CONCLUSÃO

A pandemia causada pelo COVID-19 foi e continua sendo sentida pela população global nos anos 2020 e 2021. Como resultado, todos os líderes mundiais decidiram usar tecnologias digitais para garantir o ano de 2020. Assim como o sistema de saúde está lidando com o caos, a educação também teve seus efeitos. A necessidade de oferecer ensino a distância surgiu em primeira instância. Devido ao fato de que muitas localidades em todo o mundo não ter acesso à internet ou outros recursos tecnológicos, este fato causou insegurança e desafios significativos na maioria dos países. Como resultado, o ensino *on-line* foi adotado como um recurso para atender à demanda global durante esse período para que os alunos continuassem seus estudos.

Da parte das autoridades, a fim de debater normativas, resoluções e portarias que legalizariam a educação online em todos os países, onde cada um concederia autonomia para poder se organizar como fosse necessário, as autoridades e conselhos responsáveis pela educação global foram mobilizados com urgência. Fornecendo ambientes de apoio, treinamento fundamental e suporte para que professores e alunos possam ter acesso à Educação Básica. Com o passar dos dias, novas normas, compromissos, regras, regulamentos, diretrizes e desafios são apresentados a população inteira. Com isso os envolvidos no processo, que eram os alunos, professores, gestores e familiares encontraram inúmeras barreiras e quebra de paradigmas.

A partir de tal explanação esta dissertação, apresentou os caminhos tomados pela rede Grupo Marista, mas especificamente o Colégio Marista Criciúma/SC, após o decreto de fechamento das escolas, no primeiro momento quando se deparou com a necessidade de repensar e reorganizar o ensino, utilizando as metodologias ativas e as tecnologias digitais.

Foi necessário organizar um espaço digital para que as tarefas pedagógicas fossem realizadas, inclusive as transmissões de aula. Foi então que iniciou a organização do ambiente digital de aprendizagem para oferecesse uma forma do professor elaborar suas aulas, postar, se comunicar, receber e avaliar as atividades realizadas para seus estudantes.

Verificou que a maioria dos professores já conheciam os métodos do colégio, mas que precisariam de algumas formações rápida para início das atividades. Foi constatado a necessidade de acesso à internet e equipamentos para os membros envolvidos no processo de ensino aprendizagem para realizar o trabalho pedagógico digitalmente de suas casas, como

também pelo nível socioeconômico das famílias, o envolvimento para trabalhar com esses recursos tecnológicos para essa prática.

Com as aulas em andamento de forma *on-line*, foram feitos levantamentos dos ambientes virtuais de aprendizagem que melhor se adaptaria para esse modelo e que seria utilizado pelos alunos e professores, nos momentos síncronos e assíncronos de do ensino *on-line*.

Embora muitos já cresçam com um dispositivo em suas mãos, é necessário promover um senso de resiliência digital entre os alunos e as responsabilidades de usos das tecnologias digitais, demonstrando quais os riscos podem estar correndo. Essa responsabilidade gera as habilidades do autoconhecimento, encorajando-os a olhar para as experiências negativas e positivas do que se tem na aprendizagem *on-line*, principalmente concebendo maneiras de fazer com que eles observem os impactos das tecnologias digitais para uma construção contínua da sua segurança digital.

Para a realização do estudo de caso, utilizou-se de momentos de coleta de dados empíricos, que se subdividiu nas seguintes etapas: pesquisa documental no referencial teórico, questionário para coleta do perfil dos entrevistados, questionário sobre as metodologias ativas e as tecnologias digitais.

Na revisão de literatura, foi possível identificar poucos estudos realizados em instituições de Educação Básica com estudantes e no Ensino Superior com acadêmicos pelo mundo, pois ainda era algo novo e que não havia necessidade até o momento da Educação Básica se tornar um ensino *on-line*. Verificou-se estudos sobre o fechamento das escolas devido a pandemia, os ambientes virtuais de aprendizagens, mas teve como foco, as metodologias ativas e as tecnologias digitais utilizadas no processo de ensino e aprendizagem. O que torna esse estudo diferenciado dos demais, pois a pesquisa foi realizada com um número significativo de professores que estavam diretamente ligados ao processo de ensino aprendizagem de diversos segmentos, desde a educação infantil até o ensino médio, potencializando a importância das metodologias ativas e das tecnologias digitais, de maneira que contribua ainda mais para os estudos já apresentado.

Dos dados empíricos coletados, que tratou do perfil dos gestores e professores entrevistados, foi possível verificar que a maioria dos professores já possui mais de um ano de experiência com seus cargos, e antes da pandemia do COVID-19, já conheciam e utilizavam algum tipo de metodologia ativa sendo estes, sala de aula invertida, ensino híbrido,

aprendizagem baseada em problema, entre outros, como também as tecnologias digitais, representando alguns deles, tais como, Sway, Minecraft, Kahoot, Powerpoint. A maioria alegou que utilizava os recursos tecnológicos para fins pedagógicos já no período antes da pandemia.

Os dados coletados por meio do questionário criado pelo autor e enviado por e-mail aos gestores e professores, evidenciaram uma “aceitação” positiva dos participantes da pesquisa em todos os seus fatores. Contudo, alguns itens merecem maior atenção sendo o caso dos recursos necessário para esse cenário, do comprometimento do aluno, e da real efetivação da aprendizagem dele nesse período de incertezas devido a pandemia do COVID-19.

Além do uso das tecnologias digitais oferecidas pelo colégio, alguns professores utilizaram outros recursos tecnológicos, contudo elencaram como dificuldades seus próprios dispositivos e conexão à internet. Além disso, também mencionaram a resistência enfrentada pelos alunos em utilizar as tecnologias digitais para suas aprendizagens; familiares sem tempo para ajudar os filhos nas atividades ou até mesmo a preparação adequada, manutenção dos equipamentos sejam eles desktop, notebooks ou smartphones, erros de acessos e indisponibilidade nos ambientes virtuais de aprendizagem, impossibilidade de realizar tarefas entre outros.

Quanto às dificuldades e receios evidenciados pelos entrevistados quanto ao uso das metodologias ativas e tecnologias digitais pela primeira vez devido a pandemia, foram constatados como os principais obstáculos estão voltados às habilidades tecnológicas que antes, eram pouco exploradas por eles. Diante disso, foram constantemente identificadas nas respostas dos participantes, algumas palavras ou frases como "foco", "adaptação", "disponibilidade de recursos" e "aprendizagem" propriamente dita pelos alunos nesse novo cenário. Elementos relacionados a falta de habilidades dos alunos nas tecnologias digitais. Além de tais variáveis, outras dificuldades apontadas pelos respondentes, referem-se ao distanciamento entre o aluno, professor e escola.

Os envolvidos nessa pesquisa, evidenciaram que em determinadas tarefas possibilitaram ampliar e compartilhar o conhecimento de forma clara e objetiva, com o engajamento dos familiares para as tarefas e aulas síncronas, despertando o interesse do aluno. Os respondentes informaram que as metodologias ativas possibilitam transformar conteúdos complexos em algo mais atrativo por meio das tecnologias digitais, estimulando o aluno e a sua aprendizagem, ampliando seu conhecimento e tornando um protagonista com as habilidades requeridas do século XXI.

Desse modo, é possível afirmar que, as metodologias ativas e as tecnologias digitais unidas, oferecem oportunidade didática e pedagógica para facilitar o trabalho do professor, oportunizando comunicação, interação e claro o mais importante, que é o conhecimento. Diante disso, que essa pesquisa seja, a porta para novas pesquisas em torno do processo de ensino e aprendizagem por esses meios após o período pandêmico. Que os desafios enfrentados por toda a comunidade acadêmica durante esse período foram enormes e realmente demonstraram a necessidade da integração das metodologias ativas e das tecnologias digitais no currículo escolar, entretanto garantindo recursos de infraestruturas, sejam elas na escola, para os professores e do aluno. É necessário quebrar os paradigmas da escola tradicional ao qual está relacionado com papel, quadros, carteiras enfileiradas, mas tornar o ambiente escolar uma forma rica de aprendizagem por esses meios, focando no protagonismo total do aluno, na sua construção de conhecimento.

Entretanto, em tempos incertezas e mistura do ensino, é fundamental repensar a forma de aprendizagem e de caminhos a serem percorridos, pois todos apresentam habilidades diferentes de aprendizagem, o que ficou bem evidente durante o ensino *on-line*. Potencializar as tecnologias digitais e as metodologias ativas são só uma ponta do iceberg para romper as barreiras de ensino. Nessa perspectiva os gestores e professores devem ir além de habilidades técnicas e tecnológicas, é preciso uma reconstrução do seu papel, assumir de fato a função de mediador do conhecimento, numa sociedade da informação.

A pandemia nos mostrou esse cenário, que trilhar ele é difícil, requer cada vez mais esforço de todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem dos pequeninos até os adolescentes, onde para avançar na direção de uma educação inovadora e transformadora. Que tal produção seja um incentivo e uma referência para o trabalho dos professores, sinalizando uma grande mudança na prática pedagógica.

5.1 TRABALHOS FUTUROS

Como trabalhos futuros, propõe-se a partir desta dissertação, uma continuidade da pesquisa no sentido de ampliar a busca por informações sobre metodologias ativas e tecnologias digitais no período pós pandemia. Se propõe uma pesquisa até de outros países, levando em consideração o contexto da Educação Básica presencial, mas com a efetivação dessas metodologias e tecnologias dentro da Educação Básica.

Como também há importância das metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino técnico e na graduação, principalmente no momento pós pandêmico, pois é o que tornará eficaz com as aprendizagens durante a pandemia.

E por fim, há também a necessidade de compreender quais as lições aprendidas pelos dirigentes de escolas de Educação Básica privadas, nesse contexto de crise causado pela pandemia do COVID-19.

REFERÊNCIAS

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **NOTA TÉCNICA PÚBLICA CSIPS/GGTES/ANVISA N° 01/2020**. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-publica-csips-ggtes-anvisa-n-01-2020-atualizada-em-25-06-20.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2021.

ATTARD, Catherine. Introducing iPads into primary mathematics classrooms: Teachers' experiences and pedagogies. In **Integrating Touch-Enabled and Mobile Devices into Contemporary Mathematics Education** (pp. 193–213). 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8714-1.ch009>. Acesso em: 04 mar. 2021.

ATTARD, Catherine; HOLMES, Kathryn. An exploration of teacher and student perceptions of blended learning in four secondary mathematics classrooms. **Math Ed Res J** (2020). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13394-020-00359-2>. Acesso em: 05 jun. 2021.

AL RAJHI, Amaal. Using multimedia presentations in teaching (videos, films) in oman: a cause study of a primary school. **journal of teaching and education**. 5. 127-136. 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/30385687>. Acesso em: 08 jun. 2021.

ADARKWAH, Michael Agyemang. “I’m not against online teaching, but what about us?”: ICT in Ghana post Covid-19. **Educ Inf Technol** 26, 1665–1685 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10331-z>. Acesso em: 09 jun. 2021.

BARBOSA, Bia. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: pesquisa TIC Domicílios (Edição COVID-19 - Metodologia adaptada). **Brasil na pandemia: falta de conexão de qualidade e aumento das desigualdades**. 2020. Disponível em: https://CETIC.br/media/docs/publicacoes/2/20211124201233/tic_domicilios_2020_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 04 jun. 2022.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

BIASUTTI, Michele. The student experience of a collaborative e-learning university module. **Computers & Education**, Volume 57, Issue 3, 2011, Pages 1865-1875, ISSN 0360-1315, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.006>. Acesso em: 13 jun. 2021.

BITTENCOURT, Willian Nunes. A Utilização do tutor Inteligente MAZK no processo de Ensino- Aprendizagem. 2018, 125f. **Dissertação (Mestrado)**. Programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação (PPGTIC) Araranguá, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/193343/PTIC0043-D.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2021.

BRASIL, **Constituição da República do Brasil de 1988**. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/constituicao1988/arquivos/ConstituicaoTextoAtualizado_EC%20125.pdf. Acesso em: 03 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2021.

BRASIL. **Portaria N° 343, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. D.O.U 18/03/2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Portaria/PRT/Portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm. Acesso em: 15 mar. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n. 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Senado Federal, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 26 mar. 2021.

BOWER, Matt; HOWE, Cathie; MCCREDIE, Nerida; ROBISON, Austin; GROVER, David. **Augmented reality in education – cases, places and potentials** Educational Media International, 51 (1) pp. 1-15, 2014, Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09523987.2014.889400>. Acesso em: 08 jun. 2021.

CARTER, Kathy; CUSHING, Katherine; SABERS, Donna; STEIN, Pamela; BERLINER, David. Expert-Novice Differences in Perceiving and Processing Visual Classroom Information. **Journal of Teacher Education**. 1988;39(3):25-31. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/002248718803900306>. Acesso em: 9 jul. 2021.

CHARCZUK, Simone Bicca. Sustentar a Transferência no Ensino Remoto: docência em tempos de pandemia. **Educação & Realidade**. 2020, v. 45, n. 4, e109145. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-6236109145>. Epub 11 Jan 2021. ISSN 2175-6236. Acesso em: 03 set. 2021.

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - CETIC.br. **Pesquisa web sobre o uso da Internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus - Painel TIC COVID-19**. 2021 192p. Disponível em: https://CETIC.br/media/docs/publicacoes/2/20210426095323/painel_tic_covid19_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 04 jun. 2022.

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - CETIC.br. Painel TIC COVID-19: Pesquisa *on-line* com usuários de Internet no Brasil - 4ª edição: Cultura, Comércio Eletrônico, Serviços Públicos *On-line*, Telessaúde, Ensino Remoto e Teletrabalho. 2022 44p. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20220404170927/painel_tic_covid19_4edicao_livro%20eletronico.pdf. Acesso em: 04 jun. 2022.

Comitê Gestor da Internet no Brasil - CGI.br. **Nota pública em razão do cenário de quarentena e isolamento social pela pandemia da COVID-19**. 2020b. Disponível em: <https://www.cgi.br/esclarecimento/nota-publica-em-razao-do-cenario-de-quarentena-e-isolamento-social-pela-pandemia-da-covid-19/>. Acesso em: 04 jun. 2022.

COSTIN, Claudia. Educar para um futuro mais sustentável e inclusivo. **Estudos Avançados**. 2020, v. 34, n. 100, pp. 43-51. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.004>. Epub 11 Nov 2020. ISSN 1806-9592. Acesso em: 03 set. 2021.

DE MELO, Ana Carolina; VALENTE, Caroline; DE SOUZA, Daniela Maysa; BATISTA, Keila Zaniboni Siqueira; LOPES, Ricardo Dantas; BARAUNA, Sara Cristiane. "Medical Education in Pandemic Times and Technology-Mediated Active Methodologies." **Medicina (Brazil)** 54 (2). 2021. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2021.174684>. Acesso em: 17 out. 2021.

DOLAN, Jennifer E. Splicing the divide: A review of research on the evolving digital divide among K–12 students. **Journal of Research on Technology in Education**, 48(1), 16–37. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15391523.2015.1103147>. Acesso em: 26 jul. 2021.

DONG, Chuanmei; CAO, Simin; LI, Hui. Young children's online learning during COVID-19 pandemic: Chinese parents' beliefs and attitudes. **Child Youth Serv Rev.** 2020. 20p. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105440>. Acesso em: 16 jul. 2021

DUSIK, Cláudio Luciano. TECLADO VIRTUAL SILÁBICO-ALFABÉTICO: tecnologia assistiva para pessoas com deficiência física. 2013. 193 f. **Dissertação (Mestrado)** - Curso de Educação da Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/79640/000902949.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2021.

EBRAHIMI, Shirin Shafiei; JIAR, Yeo Kee. The Use of Technology at Malaysian Public High Schools. **Merit Research Journal of Education and Review** (ISSN: 2350-2282) Vol. 6(3) pp. 054-060, March, 2018. Disponível em: https://www.academia.edu/36356362/The_Use_of_Technology_at_Malaysian_Public_High_Schools. Acesso em: 06 jun. 2021.

FETTERMANN, Fernanda Almeida. O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES SOBRE A TEMÁTICA SAÚDE. 2020. 163 f. **Tese (Doutorado)** Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, RS). 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/210695/001115493.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em : <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em 20 de dez. de 2021.

GIRÁLDEZ, Víctor Arufe; ZAGALAZ, Javier Cachón; SÁNCHEZ, María Luisa Zagalaz; SANMIGUEL-RODRÍGUEZ, Alberto; VALERO, Gabriel González. Equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los hogares españoles durante el periodo de confinamiento. Asociación con los hábitos sociales, estilo de vida y actividad física de los niños menores de 12 años. **Revista Latina de Comunicación Social**, n. 78, p.

183-204, 30 oct. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1474>. Acesso em: 04 mar. 2021.

GUTHOLD, Regina; STEVENS, Gretchen A.; RILEY, Leane M.; BULL, Fiona C. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: A pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. **The Lancet Global Health**, 6(10), e1077-e1086. 2018. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(18)30357-7). Acesso em: 20 jun. 2021.

GÓMEZ, Guillermo Orozco. Comunicação, educação e novas tecnologias: tríade do século XXI. **Comunicação & Educação**, [S. l.], n. 23, p. 57-70, 2002. DOI: 10.11606/issn.2316-9125.v0i23p57-70. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37017>. Acesso em: 23 mar. 2021.

GREENHOW, Christine; LEWIN, Cathy; WILLET, K. Bret Staudt. The educational response to Covid-19 across two countries: a critical examination of initial digital pedagogy adoption, **Technology, Pedagogy and Education**, 30:1, 7-25, 2021. DOI: 10.1080/1475939X.2020.1866654. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1475939X.2020.1866654>> Acesso em: 03 fev. 2021.

GRUPO MARISTA – Grupo Marista Província Marista Brasil Centro-Sul. 2021. Disponível em: <https://grupomarista.org.br/sobre-o-grupo-marista/>. Acesso em: 27 de nov. 2021.

HADIJAH, Sitti. Teaching by using video: ways to make it more meaningful in efl classrooms. Conference: **International Seminar of English Language Teaching (ISELT-4)** At: Pangeran Beach Hotel, Padang Volume: 2. 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/320146544>> Acesso em: 07 abr. 2021.

HARTINI, T. I.; LILIASARI, A. S; RAMALIS, T. R. Implementing analytic mechanics learning based on multiple representations on GeoGebra Software: In forwardness to face the Industrial Revolution 4.0 (Mr-Geo. 4ir). **Journal of Talent Development and Excellence**, 12(1), 3940-3954. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1572/1/012015>. Acesso em: 11 jul. 2021.

HOYLES, Celia. Transforming the mathematical practices of learners and teachers through digital technology. **Research in Mathematics Education**, 20(3), 209–228. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1484799>. Acesso em: 25 jun. 2021.

HUANG, Biyun; HEW, Khe Foon; LO, Chung Kwan. Investigating the effects of gamification-enhanced flipped learning on undergraduate students' behavioral and cognitive engagement. **Interactive Learning Environments**, 27, 1–21. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1495653>. Acesso em: 24 jun. 2021.

JIANG, Ying; MONK, Hilary. **Young Chinese-Australian Children's Use of Technology at Home: Parents' and Grandparents' Views**. *Asia-Pacific Journal of Research in Early Childhood Education*. 2016;10(1):87 - 106. Disponível em: <https://doi.org/10.17206/apjrece.2016.10.1.87>. Acesso em: 04 jun. 2021.

KHLAIF, Zuheir N.; SALHA, Soheil; AFFOUNEH, Saida; RASHED, Hadi; ELKIMISHY, Lotfia Ali. The Covid-19 epidemic: teachers' responses to school closure in developing countries. **Technology, Pedagogy and Education**. 30:1, 95-109, Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1851752>. Acesso em: 04 jul. 2021.

KHURANA, Chesta. Exploring the role of multimedia in enhancing social presence in an asynchronous *on-line* course. **Tese (Doutorado)** Graduate School-New Brunswick Rutgers, The State University of New Jersey. 2016. 170p. Disponível em: <https://rucore.libraries.rutgers.edu/rutgers-lib/50021/PDF/1/play/>. Acesso em: 05 jul. 2021.

LAURILLARD, Diana. Insegnamento come scienza della progettazione. Contruire modelli pedagogici per apprendere con le tecnologie. **FrancoAngeli**. 21p. 2014. Disponível em: https://www.francoangeli.it/Area_PDFDemo/1096.1_demo.pdf. Acesso em: 26 jul. 2021.

LEPICNIK-VODOPIVEC, Jurka; SAMEC, Pija. (2013). **Communication technology in the home environment of four-year-old children (Slovenia)**. [Uso de tecnologías en el entorno familiar en niños de cuatro años de Eslovenia]. *Comunicar*, 40, 119-126. Disponível em: <https://doi.org/10.3916/C40-2013-03-02>. Acesso em: 03 jun. 2021.

LEAL, Sanderson Pereira; SILVA, Walter Guedes da. Educação, currículo e diferenças: uma análise dos povos indígenas na educação escolar do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Rev. Inst. Estud. Bras.**, São Paulo, n. 77, p. 51-69, Dec. 2020. Epub Dec 14, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-901x.v1i77p51-69>. Acesso em: 23 mar 2021.

LIVARI, Netta; SHARMA, Sumita; VENTÄ-OLKKONEN, Leena. Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? **International Journal of Information Management**, Volume 55, 2020, 102183, ISSN 0268-4012, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102183>. Acesso em: 25 fev. 2021.

LIVINGSTONE, Sonia. Critical reflections on the benefits of ICT in education. **OXFORD REVIEW OF EDUCATION**, 38(1), 9–24. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03054985.2011.577938>. Acesso em: 28 fev. 2021.

LIVINGSTONE, Sonia; MASCHERONI, Giovanna; DREIER, Michael; CHAUDRON, Stephane; LAGAE, **How parents of young children manage digital devices at home: the role of income, education and parental style**. 2015. 25p. Disponível em <http://eprints.lse.ac.uk/63378/>. Acesso em: 03 abri. 2021.

MAILIZAR, Almanthari Abdulsalam; MAULINA, Suci; BRUCE, Sandra. Secondary School Mathematics Teachers' Views on E-learning Implementation Barriers during the COVID-19 Pandemic: The Case of Indonesia. **Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, 2020. 16(7), em 1860. Disponível em: <https://doi.org/10.29333/ejmste/8240>. Acesso em: 15 jul. 2021.

MARQUÉS, Pere, .Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. **3C TIC. Revista de Investigación**, 3, 2012. 1-15. Disponível em: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2021.

MELLA-NORAMBUENA, Javir; COBO-RENDON, Ruvia; LOBOS, Karla; SÁEZ-DELGADO, Fabiola; MALDONADO-TRAPP, Alejandra. Smartphone Use among Undergraduate STEM Students during COVID-19: An Opportunity for Higher Education? *Education Sciences*. 2021; 11(8):417. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/educsci11080417>. Acesso em: 20 jun. 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). *Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade*. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001. Disponível em: http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1428/minayo_2001.pdf. Acesso em 30 de nov. de 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Painel Coronavírus (COVID - 19)**. 2020. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 05 abr. 2021.

MOHER, David; LIBERATI, Alessandro; TETZLAFF, Jennifer; ALTMAN, Douglas G. The PRISMA Group (2009) Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: **The PRISMA Statement**. *PLoS Med* 6(7): e1000097. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>. Acesso em: 03 fev. 2021.

MORENO-GUERRERO, Antonio-José; AZNAR-DÍAZ, Inmaculada; CÁCERES-RECHE, Pilar; ALONSO-GARCÍA, Santiago. 2020. E-Learning in the Teaching of Mathematics: An Educational Experience in Adult High School. **Mathematics** 8, no. 5: 840. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/math8050840>. Acesso em: 04 jun. 2021.

NOUWEN, Marije; ZAMAN, Bieke. Redefining the role of parents in young children's *online* interactions. A value-sensitive design case study, *International Journal of Child-Computer Interaction*, Volume 18, 2018, Pages 22-26, ISSN 2212-8689, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2018.06.001>. Acesso em: 04 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus)**. 2020. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875. Acesso em: 05 mar. 2021.

OGBONNAYA, Ugorji Iheanachor; AWONIYI, Florence C.; MATABANE, Mogalatjane E. Move to online learning during COVID-19 lockdown: pre-service teachers' experiences in Ghana. **International Journal of Learning, Teaching and Educational Research**. vol. 19, no. 10. pp. 286-303. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.10.16>. Acesso em: 03 mai. 2021.

PAULA, Lorena Tavares de. Informação em ambientes virtuais de aprendizado (ava). **Dissertação (Mestrado)**. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ECID-7X9JFD/1/disserta.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2021.

PIYA-AMORNPHAN, Nitita; SANTIWORAKUL, Anoma; CETTHAKRIKUL, Salila; SRIRUG, Phatcharawadee. Physical activity and creativity of children and youths. **BMC Pediatrics**, 20(118), 1-7. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12887-020-2017-2>. Acesso em: 22 jul. 2021.

PRATES, Ian; GUICHENEY, Hellen; MEIRELES, Thiago; MENEZES, Vitor; LAZZARI, Eduardo; FLORES, Paulo; COELHO, Isabela. **Covid-19: Políticas Públicas e as Respostas da Sociedade**. Rede de Políticas Públicas e Sociedade, 2020. 19p. Disponível em: https://redepesquisasolidaria.org/wp-content/uploads/2020/09/boletimpps_22_28agosto.pdf. Acesso em: 10 jun. 2022.

PUTRA, Zetra Hainul; WITRI, Gustimal; SARI, Intan Kartika. Prospective elementary teachers' perspectives on *on-line* mathematics learning during coronavirus outbreak. **Journal of Physics: Conference Series**, Volume 1655, 2020 p.11-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1655/1/012057>. Acesso em: 10 jun. 2021.

RAZAK, Nur Syahmina Amalia Ab; DIN, Rosseni. Video Usage among Secondary School Students during the COVID-19 Pandemic. **Universal Journal of Educational Research**, 8(11A), 43 - 48. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082106>. Acesso em: 07 jun. 2021.

RANIERI, Maria; GAGGIOLI, Cristina; BORGES, Martha Kaschny. La didattica alla prova del COVID-19 in Italia: uno studio sulla Scuola Primaria. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, e2016307, p. 1-20, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.16307.079>. Acesso em: 04 mar. 2021.

RODRIGUES, Eduardo de Almeida. AVALIAÇÃO DE FERRAMENTAS DE MONITORAMENTO DE INTERAÇÕES *ON-LINE* NO MOODLE. 2018 141 f. **Dissertação (Mestrado)** Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Alfenas e Instituto de Ciências Humanas e Letras Brasil (UNIFAL-MG). 2018. Disponível em: <https://bdtd.unifal-mg.edu.br:8443/bitstream/tede/1168/5/Disserta%0c3%a7%0c3%a3o%20Eduardo%20de%20Almeida%20Rodrigues.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2021.

RODRIGUEZ, Maria Barron; COBO, Cristóbal; MUÑOZ-NAJAR, Alberto; CIARRUSTA, Iñaki Sánchez. EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DIGITAIS: desafios e estratégias para a continuidade da aprendizagem em tempos de COVID-19. **Explorando a implementação, a efetividade percebida e o monitoramento do ensino remoto**. 2021. 91-147. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/20211208105553/estudos_setoriais-educacao-e-tecnologias-digitais.pdf. Acesso em: 6 jun. 2021.

ROBINSON, Laura; COTTEN, Shelia R; ONO, Hiroshi; QUAN-HAASE, Anabel; MESCH, Gustavo; CHEN, Wenhong; SCHULZ, Jeremy; HALE, Timothy M; STERN, Michael J. **Digital inequalities and why they matter**. Pages 569-582. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1012532>. Acesso em: 15 jun. 2021.

ROSA, Luziana Quadros da. APRENDIZAGEM ABERTA E COLABORATIVA NA EDUCAÇÃO EM REDE: UM ESTUDO DE CASO SOBRE PROCESSOS DE COAPRENDIZAGEM E COINVESTIGAÇÃO. 2017 138 f. **Dissertação (Mestrado)** Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/182724/349271.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2021.

SANTA CATARINA. **Decreto nº 509**, de 17 de março de 2020. Dá continuidade à adoção progressiva de medidas de prevenção e combate ao contágio pelo coronavírus (Covid-19) nos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta e estabelece outras providências. 2020a. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/sc/decreto-n-509-2020-santa-atarina-da-continuidade-a-adocao-progressiva-de-medidas-de-prevencao-e-combate-ao-contagio-pelo-coronavirus-covid-19-nos-orgaos-e-nas-entidades-da-administracao-publica-estadual-direta-e-indireta-e-estabelece-outras-providencias>. Acesso em: 10 fev. 2022.

SANTA CATARINA. **Decreto nº 525**, de 23 de março de 2020. Dispõe sobre novas medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus e estabelece outras providências. 2020b. Disponível em: https://www.sc.gov.br/images/DECRETO_525.pdf. Acesso em: 10 fev. 2022.

SANTA CATARINA. **Decreto nº 587**, de 30 de abril de 2020. Altera o Decreto nº 562, de 2020, que declara estado de calamidade pública em todo o território catarinense, nos termos do COBRADE nº 1.5.1.1.0 - doenças infecciosas virais, para fins de enfrentamento à COVID-19, e estabelece outras providências. 2020. Disponível em: https://www.sc.gov.br/images/DECRETO_N%C2%BA_587_DE_30_DE_ABRIL_DE_2020.pdf. Acesso em: 11 fev. 2022.

SANTA CATARINA. **Decreto nº 724**, de 17 julho de 2020. Altera o Decreto nº 562, de 2020, que declara Estado de Calamidade Pública em todo o território Catarinense. 2020. Disponível em: <https://dados.sc.gov.br/dataset/149a36ac-19c6-47b3-b873-9c0512f7a4db/resource/14da9e93-bde2-43f6-916f-8c6daf04482/download/decreto-n-724-de-17.07.2020.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2022.

SANTA CATARINA. **Portaria nº 352**, de 25 de maio de 2020. Autorizar a retomada das atividades escolares de ensino presencial, realizadas por estabelecimentos públicos e privados, para a modalidade cursos livres. 2020. Disponível em: <https://dados.sc.gov.br/dataset/0a43e611-003a-48c8-a9d4-882abcde8caa/resource/8bfd0e29-4d2f-43e4-8c95-b44b6381ca17/download/portaria-ses-n-352-de-25.05.2020.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2022.

SCHMID, Richard F.; BERNARD, Robert M.; BOROKHOVSKI, Eugene; TAMIM, Rana M.; ABRAMI, Philip C.; SURKES, Michael A.; WADE, C. Anne; WOODS, Jonathan. The effects of technology use in postsecondary education: A meta-analysis of classroom applications, **Computers & Education**, Volume 72, 2014, Pages 271-291, ISSN 0360-1315, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.11.002>. Acesso em: 09 jun. 2021.

SINGH, Vandana; THURMAN, Alexander. How Many Ways Can We Define *On-line* Learning? A Systematic Literature Review of Definitions of *On-line* Learning (1988-2018), **American Journal of Distance Education**, 2019 33:4, 289-306, Disponível em: <https://doi.org/10.1080/08923647.2019.1663082>. Acesso em: 04 jun. 2021.

SILVA, Ana Elisa Drummond Celestino. Redes móveis de produções: os tablets na prática pedagógica. **Tese (Doutorado)**. Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia. 2017. 220p. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/24515/1/TESE%20-%20ANA%20ELISA%20DRUMMOND%20CELESTINO%20SILVA.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2022.

SILVA, Paulo Madson Vieira. Apropriação das tecnologias de informação e comunicação (TIC): uma análise das tecnologias educacionais utilizadas nas escolas públicas de Educação Básica do cef apro de Diamantino/MT. 2017 189 f. **Dissertação (Mestrado)**. Programa de Pós-Graduação em Métodos e Gestão em Avaliação (Mestrado Profissional). 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/182890/349489.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2021.

TOMCZYK, Łukasz. Attitude to ICT and Self-Evaluation of Fluency in Using New Digital Devices, Websites and Software among Pre-Service Teachers. **International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)**, [S. l.], v. 15, n. 19, p. pp. 200–212, 2020. DOI: 10.3991/ijet.v15i19.16657. Disponível em: <https://online-journals.org/index.php/ijet/article/view/16657>. Acesso em: 13 jun. 2021.

TORRES-MADROÑERO, Esperanza Milena; TORRES-MADROÑERO, Maria C.; BOTERO, Luz Dary Ruiz. Challenges and Possibilities of ICT-Mediated Assessment in Virtual Teaching and Learning Processes. **Future Internet** 12, no. 12: 232. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/fi12120232>. Acesso em: 04 mar. 2021.

TRAN, Trung; HO, Manh-Toan; PHAM, Thanh-Hang; NGUYEN, Minh-Hoang; NGUYEN, Khanh-Linh P.; VUONG, Thu-Trang; NGUYEN, Thanh-Huyen T.; NGUYEN, Thanh-Dung; NGUYEN, Thi-Linh; KHUC, Quy; LA, Viet-Phuong; VUONG, Quan-Hoang. 2020. How Digital Natives Learn and Thrive in the Digital Age: Evidence from an Emerging Economy **Sustainability** 12, no. 9: 3819. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su12093819>. Acesso em: 08 jun. 2021.

TRAXLER, John. Distance learning - predictions and possibilities. **Education Sciences**. 8(1), 1-13. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/educsci8010035>. Acesso em: 19 jun. 2021.

TRAUTMANN, Dagmar Aparecida. FORMAÇÃO DE PROFESSORES E PERIÓDICOS *ON-LINE*: estudo com acadêmicos de Educação Física da UFSC. 2014 134 f. **Dissertação (Mestrado)**. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/123377/327440.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2021.

UMBRASIL - União Marista do Brasil. 2021. Disponível em: <https://umbrasil.org.br/maristas-no-mundo/presenca/>. Acesso em: 27 de nov. 2021.

VALLE, Antonio; PIÑEIRO, Isabel; RODRÍGUEZ, Susana; REGUEIRO, Bibiana; FREIRE, Carlos; ROSÁRIO, Pedro. Time spent and time management in homework in elementary school students: A person-centered approach. **Psicothema**, 31(4), 422-428. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.7334/psicothema2019.191>. Acesso em: 22 jun. 2021.

VUONG, Quan Hoang; NAPIER, Nancy K. Acculturation and global mindsponge: An emerging market perspective. **International Journal of Intercultural Relations**. Volume 49, 2015, Pages 354-367, ISSN 0147-1767, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2015.06.003>. Acesso em: 10 jun. 2021.

WAN, Ya Shin. **Education during COVID-19**. 2020 13p. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340860261_Education_during_COVID-19> Acesso em: 6 jun. 2021.

WILLIAMSON, Ben; EYNON, Rebecca; POTTER, John. Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. **Learning, Media and Technology**, v. 45, n. 2, p. 107-114, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641>. Acesso em: 29 jun. 2021.

WRIGHT, Dawn J. Toward a digital resilience. **Elementa: Science of the Anthropocene** 1 January 2016; 4 000082. Disponível em: <https://doi.org/10.12952/journal.elementa.000082>. Acesso em: 10 jul. 2021.

KHLAIF, Zuheir N.; SALHA, Soheil; AFFOUNEH, Saida; RASHED, Hadi; ELKIMISHY, Lotfia Ali. The Covid-19 epidemic: teachers' responses to school closure in developing countries. **Technology, Pedagogy and Education**, 30:1, 95-109, 2021. DOI: 10.1080/1475939X.2020.1851752. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/1475939X.2020.1851752>. Acesso em: 08 jul. 2021.

APÊNDICE A – Termo e Questionário

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) utilizado na etapa de campo junto ao Colégio Marista Criciúma

Universidade Federal de Santa Catarina - PPGTIC

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a)

Você está sendo convidado para participar da etapa de campo da dissertação de mestrado realizada pelo mestrando Tiago Cesconetto Roque, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação (PPGTIC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), a qual tem por objetivo, por meio de um estudo de caso, identificar os impactos das tecnologias digitais na Educação Básica do Colégio Marista de Criciúma.

Você foi selecionado intencionalmente e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você pode desistir de participar e retirar seu consentimento.

Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador, ou com o PPGTIC.

As informações obtidas durante essa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Apenas o pesquisador envolvido nesta pesquisa e suas orientadoras terão acesso aos dados primários. Qualquer informação que possibilite a identificação dos participantes será modificada, garantido a confidencialidade de sua identidade.

Com a sua participação, você contribuirá, de forma singular, para o avanço desta pesquisa, bem como a validação da ferramenta de coleta de dados, que foi construída, a partir da revisão da literatura.

Você está recebendo duas cópias deste termo, onde constam o e-mail, o telefone e endereço institucional do pesquisador. Com eles, você pode tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Pesquisador:

Mestrando Tiago Cesconetto Roque
e-mail: tih.roque@gmail.com
Telefone: (48) 99826-4175

Professora Orientadora:

Profa. Dra. Solange Maria da Silva
e-mail: solange.silva@ufsc.br
Telefone: (48) 984184224

Professora Coorientadora:

Profa. Dra. Leticia Machado
e-mail: leticiarmachado@gmail.com
Telefone: (51) 991344112

Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação (PPGTIC).

UFSC - Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde. Campus Araranguá

Unidade Mato Alto - Rua Pedro João Pereira, 150. Mato Alto – Araranguá – SC.

CEP 88.905-120. Telefone: (48) 3721-6250

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome Completo: _____

Assinatura: _____

Se desejar receber as publicações científicas relacionadas a este estudo, informe seu e-mail, a seguir: _____

Cidade: _____ Data: _____

1 - Aceita participar da pesquisa?

Sim

Não

Perfil do participante

2 - Qual seu gênero?

Feminino

Masculino

Outro

3 – Qual sua idade?

4 – Qual sua formação acadêmica?

5 – Atualmente, qual(is) o nível(eis) de ensino que você atua? Assinale mais de uma alternativa, se for necessário.

Educação Infantil

Ensino fundamental anos iniciais

Ensino fundamental anos finais

Ensino médio

Coordenação

Outros

6 – A quanto tempo atua nesse(s) nível(is) de ensino?

7 - Na sua opinião, qual o seu nível de conhecimento em relação às metodologias ativas? Lembrando que o valor 1 significa sem conhecimento e o valor 5 representa conhece e aplica.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

8 - Na sua opinião, você recebeu capacitação formal do colégio para o desenvolvimento de competências associadas ao uso de metodologias ativas, em sala de aula? Lembrando que o valor 1 significa discordo plenamente e o valor 5 representa concordo plenamente.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

9 - Na sua opinião, qual a necessidade das metodologias ativas para a Educação Básica? Lembrando que o valor 1 significa sem importância e o valor 5 representa muito importante.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

10 - Na sua opinião, qual a importância das metodologias ativas para a Educação Básica no ensino *on-line*? Lembrando que o valor 1 significa sem importância e o valor 5 representa muito importante.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

11 – Quais metodologias ativas você já utilizou? Assinale mais de uma alternativa, se for necessário.

- Sala de aula invertida
- Rotação por estação
- Laboratório rotacional
- Ensino Híbrido
- Aprendizagem baseada em problemas
- Aprendizagem baseada em projetos
- Gamificação
- Maker
- Outro. Qual(is)? _____
- Nenhuma.

12 – Quais metodologias ativas você utilizaria no ensino *on-line*? Assinale mais de uma alternativa, se for necessário.

- Sala de aula invertida
- Rotação por estação
- Laboratório rotacional
- Ensino Híbrido
- Aprendizagem baseada em problemas
- Aprendizagem baseada em projetos
- Gamificação
- Maker
- Outro. Qual(is)? _____

Nenhuma.

13 – Você acredita que a utilização de metodologias ativas pode facilitar a aprendizagem do aluno no ensino *on-line*? Lembrando que o valor 1 é discordo plenamente e o valor 5 representa concordo plenamente.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

14 – Na sua percepção, qual foi a maior dificuldade que você enfrentou no ensino *on-line*, durante a pandemia? Assinale mais de uma alternativa, se for necessário.

- No planejamento das aulas.
- Na criação das aulas.
- Na criação das atividades.
- Na criação dos vídeos
- Na organização geral.
- Outro. Qual(is)? _____

15 - Na sua opinião, qual a importância das tecnologias digitais para a Educação Básica? Lembrando que o valor 1 significa sem importância e o valor 5 representa muito importante.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

16 - Na sua opinião, você recebeu capacitação formal do colégio para o desenvolvimento de competências associadas ao uso das tecnologias digitais para sala de aula?– Lembrando que o valor 1 é discordo plenamente e o valor 5 representa concordo plenamente.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

17 – Quais dos recursos você teve, para ministrar aula *on-line*?

- Não tinha recurso, solicitei ao colégio.
- Não tinha recurso, acabei comprando pela necessidade.
- Tenho computador, mas comprei câmera e microfone.
- Tenho notebook e utilizei ele como recurso.
- Outros

18 – Quais dos ambientes virtuais você utilizou no ensino *on-line*? Assinale mais de uma alternativa, se for necessário.

- Microsoft Teams
- Google Classroom
- Moodle
- Blackboard
- Outro. Qual(is)? _____

19 – Quais das tecnologias digitais você utilizou para o ensino *on-line*? Assinale mais de uma alternativa, se for necessário.

- Matific
- Geogebra
- Cabri
- Forms
- Outro. Qual(is)? _____

20 – Você teve auxílio de alguém para ajudar o aluno a utilizar as tecnologias digitais na aula *on-line*? Assinale mais de uma alternativa, se for necessário.

- Não
- Sim, os pais ou responsáveis
- Sim, outro professor(a)
- Sim, os próprios alunos
- Sim, área de Tecnologias

21 – Quais são práticas pedagógicas trabalhadas para as aulas *on-line*? Assinale mais de uma alternativa, se for necessário.

- Revisão de conteúdos
- Continuidade dos conteúdos
- Ensinar o aluno a usar as ferramentas
- outros: _____

22 – Como eram realizadas as atividades no ensino *on-line*? Assinale mais de uma alternativa, se for necessário.

- Não havia atividades
- Via plataformas em momentos síncronos
- Via plataformas em momentos assíncronos

23 – Na sua opinião, qual a importância da família para acompanhamento das aulas e atividades no período do ensino *on-line*? Lembrando que o valor 1 é sem importância e o valor 5 representa muito importante.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

24 – Quais suas maiores dificuldades na utilização da metodologia ativa no ensino *on-line*? Fundamente sua resposta!

25 – Quais as vantagens para utilização da metodologia ativa no ensino *on-line*? Fundamente sua resposta!

26 – Quais suas maiores dificuldades na utilização das tecnologias digitais no ensino *on-line*? Fundamente sua resposta!

27 – Quais as vantagens na utilização das tecnologias digitais no ensino *on-line*? Fundamente sua resposta!

APÊNDICE B – Tabelas 2 à 7 na íntegra

Tabela 9 - Dificuldades durante as aulas *on-line* (outros)

Categorias	Entrevistados	Freq.
Aprendizagem	E3, E9, E11, E17, E24, E25, E26, E55, E65, E66	11
Recursos	E3, E24, E25	3
Interesse	E3, E26, E39	3
Conexão	E3	1

Fonte: Do autor.

Tabela 10 - Tecnologias digitais utilizadas (outros)

Categorias	Entrevistados	Freq.
Sway	E6, E7, E9, E14, E15, E18, E20, E21, E23, E26, E29, E32, E37, E41, E42, E43, E45, E48, E49, E50, E52, E55, E59, E64, E65, E66	26
Power Point	E1, E7, E9, E11, E15, E18, E20, E21, E22, E29, E32, E33, E34, E42, E45, E49, E53, E55, E64, E65	20
Youtube	E6, E7, E14, E23, E26, E32, E37, E41, E42, E43, E48, E50, E53, E59	14
Minecraft	E6, E21, E24, E41, E46, E55, E65	7
Whiteboard	E20, E21, E25, E32, E41, E55	6
Kahoot	E22, E24, E25, E34, E46	5
Microsoft OneNote	E22, E24, E34, E45, E57	5
Padlet	E7, E29, E45, E49, E65	5
Mindmeister	E15, E24, E25	3
Mozaik	E31, E54	2
Google Meet	E1	1
In-shot	E33	1
Jamboard	E3	1
Jogos <i>on-line</i>	E3	1
Movie Maker	E23	1
OpenBoard	E57	1
Phet	E54	1
Roletas <i>on-line</i>	E46	1
Socrative	E52	1
Zoom	E23	1

Fonte: Do autor.

Tabela 11 - Quais suas maiores dificuldades na utilização da metodologia ativa no ensino *on-line*

Cat.	Entrevistados	Freq.
Foco	E01 - Elaboração de aulas para prender a atenção dos alunos.	24
	E03 - Manter o foco dos alunos e fazer a aula ser produtiva tanto para eles quanto para o educador.	
	E07 - Que o aluno entendesse que aquilo ali era um momento de aprendizagem e não somente uma brincadeira (exemplo Kahoot).	
	E09 - Conseguir fazer com que as crianças se sentissem estimuladas, atraídas e engajadas pelas atividades.	
	E12 - Manter os alunos em aula.	
	E13 - Estimular a participação mais ativa do aluno em todo processo de ensino <i>on-line</i> .	
	E15 - Acompanhamento de um responsável no caso de crianças menores para que as crianças mantessem o foco nas aulas <i>on-line</i>	
	E17 - Engajamento das famílias e ter atenção das crianças nos momentos de encontro <i>on-line</i> .	
	E18 - Participação e tempo das famílias. Por serem crianças pequenas, muitas vezes as famílias não entravam na aula - <i>on-line</i> .	
	E23 - Faltavam o interesse de muitas crianças no momento da aula. Como eram crianças de 5/6 anos.	
	E27 - Na educação infantil foi captar a concentração das crianças.	
	E28 - Nas aulas online, eles deveriam trabalhar mais. Isso requeria muito mais a atenção dos alunos.	
	E29 - Atenção e concentração dos alunos e aprendizagem significativa.	
	E30 - Que todos participem com o mesmo interesse e atenção.	
	E37 - Fazer os alunos participarem do processo.	
	E38 - A maior dificuldade ficou a cargo do engajamento do aluno, muitos estavam desmotivados.	
	E41 - O aluno se colocar no papel de protagonista	
	E45 - Fazer com que os alunos ficassem atentos durante as aulas, e por serem crianças entre 5 e 6 anos, da participação mesmo de indiretamente dos pais o responsáveis, visto que em alguns momentos era necessário a intervenção de um adulto.	
	E48 - A participação efetiva do aluno.	
	E50 - Envolver os alunos por meio da aprendizagem a distância.	
E62 - Maior distração dos alunos. Dificuldade por parte dos alunos em manusear as ferramentas no ambiente virtual.		
E63 - Como trabalhamos com anos iniciais, acredito que a dificuldade era a parte do tempo na frente da tela do computador, para serem protagonistas, precisavam se dedicar mais.		
E64 - Alunos de faixa etária de 4 anos, não alfabetizadas, a maior dificuldade foi de pensar e colocar em prática atividades que envolvessem, fossem atrativas.		
E66 - Qualificar as aulas relacionadas ao movimento humano (Educação		

	Física), para que os alunos realizassem as propostas sem uma ação mais direta do professor.	
Adaptação	E02 - Adaptação dos alunos com as novas metodologias	14
	E04 - Conhecer melhor as metodologias para bem usá-las.	
	E05 - Adaptação dos alunos nessas metodologias foram essenciais.	
	E19 - Eletrônicos não apropriados para o uso dessas metodologias por parte dos alunos	
	E20 - O aluno não saber sobre a metodologia e não ter recursos.	
	E32 - Faixa etária dos alunos	
	E33 - Disponibilidade da família em adequar o espaço, rotina e ferramentas necessárias.	
	E34 - Demonstrar para os alunos a importância das metodologias que estão sendo utilizadas.	
	E43 - O engajamento da família, encorajando os alunos a enfrentarem novos desafios.	
	E44 - A prática de uso das metodologias	
	E52 - Falta de conhecimento por parte das famílias dos alunos.	
	E56 - A maior dificuldade foi aplicar as metodologias ativas no início do ensino remoto para alunos tão pequenos. Muitas vezes eles precisavam do auxílio do responsável.	
	E57 - Como atuo com crianças muito pequenas, 1º ano, elas ainda precisam de mediação dos familiares.	
	E60 - A realidade de formação da grande maioria dos alunos.	
Conhecimento	E21 - O funcionamento das tecnologias para uso das metodologias	14
	E22 - O uso dessas metodologias não era uma prática realizada	
	E25 - Falta da prática com relação as metodologias a serem utilizados em ensino <i>on-line</i> .	
	E26 - Compatibilizar as vantagens do ensino presencial com o formato remoto.	
	E31 - Falta de tempo para estudar essas novas metodologias e praticar	
	E36 - A estrutura do modelo presencial adaptado para <i>on-line</i> .	
	E40 - Transforma a prática da aula de Educação Física em <i>on-line</i>	
	E42 - O não conhecimento das metodologias ativas	
	E46 - A princípio o não conhecimento total das metodologias	
	E53 - As dificuldades são fruto da falta de tempo de planejamento.	
	E58 - Conhecer a metodologias e suas possibilidades	
	E59 - No início as dificuldades eram muitas, contudo com o treinamento adequado as dificuldades do dia a dia foram sendo sessadas com tranquilidade.	
	E61 - Tempo curto para preparar e entender algumas metodologias.	
	E65 - Acredito que o maior obstáculo é a cultura de aula estabelecida, que revela que não superamos as aulas tradicionais centradas no professor. O estudo <i>on-line</i> e a metodologia ativa requerem mais autonomia e	

	<p>protagonismo dos estudantes. As resoluções de atividades precisam ser feitas ainda que não se tenha uma supervisão direta, superando a ideia de cópia e resoluções focadas na quantidade e não na qualidade. A falta de interação nos momentos síncronos gerou angústia aos professores, mas uma reflexão sobre o momento presencial, em que nem todos falam, nem todos participam, mas que a expressão e visualização facial ameniza a sensação de interação. Partindo de filosofias educacionais sócio interacionista são pontos a serem pesquisados e abordados com a equipe de professores.</p>	
Aprendizagem	E06 - Dificuldade na garantia de um aprendizado igualitário para todos.	7
	E10 - Alcançar os objetivos propostos, fazendo com que todos os alunos participassem ativamente do processo.	
	E11 - Integração dos conteúdos, perante o aprendizado dos alunos.	
	E16 - Como a metodologia era algo totalmente novo para todos a maior dificuldade foi pensar em atividades que pudessem ser trabalhadas dessa forma, já que na Educação Infantil o ensino está muito relacionado a interação do aluno	
	E35 - Proporcionar uma educação de qualidade com as ferramentas utilizadas nas aulas online.	
	E51 - A minha maior dificuldade foi receber o feedback dos alunos quanto ao aproveitamento	
	E08 - Insegurança na manipulação de novas metodologias e tivemos que se adaptar de forma rápida para garantir aprendizagem dos alunos de forma <i>on-line</i>	
Sem dificuldade	E14 - Não vi esta dificuldade.	7
	E24 - Sem dificuldades	
	E37 - Não tive dificuldades com o uso das metodologias	
	E39 - Não há dificuldades e sim aceitação.	
	E49 - Como já utilizo algumas das metodologias ativas, então não tive dificuldades	
	E54 - Sem nenhuma dificuldade	
	E55 - Não há dificuldade	

Fonte: Do autor.

Tabela 12 - Quais as vantagens para utilização da metodologia ativa no ensino *on-line*?

Cat.	Entrevistados	Freq.
	E03 - Estimula as diferentes formas dos alunos aprenderem; estimula as competências do século 21 e deixa as aulas mais dinâmicas.	
	E04 - As metodologias ativas se fazem cada vez mais importante para tornar o ensino mais atrativo.	
	E05 - Ela é mais atrativa, dinâmica e interativa. Por meio delas, é possível sair da zona de conforto e atingir o público-alvo de forma mais direta e leve.	
	E08 - Tornar o uso de tecnologia mais significativo e tornar as aulas mais diferentes e interessantes	
	E10 - Desenvolver habilidades colaborativas e cooperativas e estimular o pensamento criativo e o interesse nas novas dinâmicas realizadas.	
	E12 - Forma de manter eles em aula.	
	E15 - Diversificação das aulas. Oferta de diferentes estratégias. Exploração de conteúdo.	
	E16 - As diferentes possibilidades de trabalhar e envolver os alunos em busca de seu desenvolvimento e aprendizagem de forma atrativa, lúdica que os tirem da zona da metodologia tradicional contribui muito para o interesse deles.	
	E18 - Participação intensa do aluno, pois assim o ensino aprendizagem acontece de forma rica e cheia de sentidos.	
Dinâmica	E26 - A possibilidade de tornar o ensino remoto mais atraente e interativo.	19
	E37 - Dinâmica para que os alunos pudessem interagir nas aulas.	
	E38 - Essas metodologias ajudam no desenvolvimento e na pesquisa, no desenvolver e aprimorar novas formas de aprendizados.	
	E48 - Percebo como uma estratégia que contribui para que aluno seja mais atuante nas aulas e participe de forma mais ativa e colaborativa.	
	E49 - Aprimorei minhas aulas! As metodologias ativas nos proporcionaram viver além dos quadros explorando outros meios	
	E50 - Os alunos aprendem através da colaboração e interação com os colegas de sala, se envolvendo mais profundamente com o conteúdo e desenvolvimento de habilidades sociais.	
	E51 - A metodologia ativa <i>on-line</i> proporciona rapidez e inúmeras possibilidades de pesquisas fazendo com que o trabalho fique mais diversificado e dinâmico.	
	E52 - O educando aprende enquanto aplica os conceitos que serão repassados. O professor passa a validar os conhecimentos prévios do aluno, orientando para a que a aprendizagem possa ser para a vida.	
	E57 - As aulas se tornam interativas, as crianças mostram-se motivadas a aprender e podem expressar o que aprenderam por meio de diferentes linguagens.	
	E61 - Maior interação aluno e professor. Acompanhar o progresso do alunos.	

Métodos	E07 - Muitas das metodologias ativas são com utilização das tecnologias digitais, o que facilitava quando todos já estavam utilizando para fazer a aula.	15
	E20 - Melhora as aulas com as metodologias ativas.	
	E24 - Parte do ensino foi contemplado para as crianças por meio do ensino <i>on-line</i> .	
	E29 - Aprendizagem de novos aplicativos e métodos.	
	E30 - Apresentar os conteúdos antecipadamente para que os estudantes possam participar ativamente das aulas	
	E31 - São métodos que ajudam na aprendizagem.	
	E32 - Efetivação da aprendizagem na educação infantil quebra paradigmas em relação a essa fase educacional de desenvolvimento.	
	E33 - Atuação junto dos alunos.	
	E39 - É um ótimo recurso para complementar os estudos.	
	E44 - Informações mais rápidas por meio de pesquisas <i>on-line</i> , troca de informações com outras pessoas em tempo real, chats e reuniões <i>on-line</i> , entre outras.	
	E46 - Viabilizou bastante o processo de ensino aprendizagem.	
	E54 - Praticidade e diversidade da aula.	
	E55 - A aula fica mais prática	
	E58 - Fortalecimento no planejamento dos projetos de Investigação que fazem parte do currículo da EI	
	E59 - Tivemos a oportunidade de estar presente ativamente no ensino aprendizagem do aluno todos os dias de maneira <i>on-line</i> .	
Autonomia	E09 - A criança aprende a se tornar autodidata e se torna uma participante ativa de seu aprendizado.	13
	E11 - Para os alunos maiores, a comodidade e o avanço no processo tecnológico. Para os pequenos, foi um processo um tanto árduo, demorado, causando alguns momentos de tensão, porém promoveu uma desenvoltura e autonomia precocemente.	
	E13 - Os alunos são estimulados a participar de forma diferente e inovadora, onde o professor entra como facilitador.	
	E14 - As metodologias ativas contribuíram para a autonomia das crianças	
	E17 - Acredito que o uso dessas metodologias estimula a autonomia e potencializam o aprendizado dos estudantes, além de fortalecer a relação professor-aluno.	
	E27 - Independência e responsabilidade dos alunos.	
	E41 - Levar o aluno a desenvolver sua autonomia perante as situações apresentadas	
	E42 - Estimular os estudantes a participarem da construção do conhecimento, por meio de estratégias que têm por objetivos, o pensamento, a participação, a resolução de problemas reais, entre outras habilidades.	
	E43 - Dar significado pedagógico aos instrumentos do cotidiano do	

	<p>aluno, oferecendo situações de aprendizagens mais prazerosas e assim, motivando os alunos a participarem das aulas com mais "entusiasmo".</p> <p>E45 - No caso da Educação Infantil, o engajamento e participação das famílias e a autonomia que a crianças criaram para participar das aulas <i>on-line</i>.</p> <p>E62 - Possibilitam a reflexão, trabalho em equipe, curiosidade, desenvolvimento de habilidades e autonomia do aluno.</p> <p>E65 - Considerando as habilidades do século XXI é necessário que os estudantes se utilizem das metodologias ativas pois cada vez mais o mercado busca pessoas com formação e não com certificação. Neste caso o aprender ao longo da vida requer a disciplina e o amadurecimento da busca de conhecimento, associada a colaboração seja ela de forma síncrona ou assíncrona. E a formação <i>on-line</i> amplia as possibilidades superando as barreiras físicas seja de espaço ou tempo.</p> <p>E66 - Ampliar os recursos pedagógicos para aplicação das aulas, visando proporcionar ao aluno maior autonomia durante o processo. E ao professor melhoria na qualidade das aulas, promovendo didáticas mais acessíveis aos educandos, tornando as aulas mais interessantes e prazerosas.</p>	
	<p>E22 - Criando estratégias para os alunos virarem protagonistas.</p> <p>E25 - O aluno se tornar protagonista do seu próprio ensino aprendizagem</p> <p>E28 - A participação mais significativa do estudante em sua aprendizagem.</p> <p>E53 - O estudante se torna protagonista nas metodologias ativas, facilitando o ensino-aprendizagem.</p> <p>E56 - O aluno foi protagonista da aprendizagem. Ele desenvolveu competências tornando autônomo do conhecimento. O aluno aprendeu muito e alcançamos grandes resultados.</p> <p>E63 - Ajuda os alunos a serem protagonistas, participariam mais das aulas fazendo eles pensarem mais.</p> <p>E64 - O aluno sendo protagonista de suas aprendizagens se torna mais envolvido (pensa, levanta hipóteses...), se tornando mais motivado e criativo.</p>	7
Conteúdo	<p>E01 - A utilização da união das metodologias para atualizar e fixar conteúdos/conceitos.</p> <p>E06 - Melhor compreensão das aulas, maior conhecimento de conteúdo.</p> <p>E19 - Conseguimos dar continuidade ao ensino, vencendo as adversidades da distância, comprometimento de saúde etc.</p> <p>E21 - Ampliação do conteúdo e desenvolvimento de habilidades.</p> <p>E22 - A principal é a possibilidade de continuidade das aulas, sem a defasagem para os alunos. Além disso, com a criatividade e a busca por ferramentas inovadoras, os professores conseguem a motivação dos alunos.</p>	6

	E40 - Dar continuidade aos conteúdos	
Interessante	E02 - Após a adaptação o maior interesse dos alunos.	6
	E34 - Os alunos se interessam mais pelas aulas e práticas	
	E35 - O interesse das crianças por atividades inovadoras e lúdicas na construção do conhecimento.	
	E36 - Gerar praticidade e interesse dos alunos.	
	E47 - As aulas ficam interessantes e cheias de novidades.	
	E60 - Colocar o aluno como sujeito ativo, assumindo um papel vigoroso dentro do ensino. Assim aumentando o interesse dos alunos pelo conteúdo, adquirindo conhecimento feita de modo mais lúdico e eficiente.	

Fonte: Do autor.

Tabela 13 - Quais suas maiores dificuldades na utilização das tecnologias digitais no ensino *on-line*?

Cat.	Entrevistados	Freq.
Aprendizagem	E01 - Buscar as tecnologias que se adequassem às aulas e conteúdos lecionados.	26
	E03 - Maior dificuldade na garantia de um aprendizado comum a todos.	
	E05 - Concentração dos alunos e autonomia dos menores. Em certas fases do desenvolvimento, é necessário o auxílio dos responsáveis para que o aluno possa concluir as atividades.	
	E08 - Foi desenvolver planos de aula que envolvessem os estudantes, trazendo atividades interativas que provocassem no aluno o desejo de se envolver com o conteúdo.	
	E12 - Falta de empenho dos alunos. Se conectam a aula, mas não se conectavam ao professor.	
	E16 - No tempo em que vivemos tudo ocorre muito rápido, todos os dias temos novidades nessa área e realmente fica difícil acompanhar, mas tenho facilidade em aprender e sempre que necessário vou em busca do conhecimento.	
	E19 - O retorno sincero da aprendizagem dos alunos. com o envolvimento das famílias, algumas vezes este retorno não é o verdadeiro.	
	E20 - Lidar com a máquina.	
	E21 - Aprender a usar primeiramente a ferramenta.	
	E23 - Na educação Infantil, onde leciono acho bem difícil, porém temos que criar estratégias para conseguir a interação das crianças e o interesse.	
	E25 - Falta de conhecimento.	
	E26 - A princípio conhecimento técnico e, depois disso resolvido, ajustar o planejamento pedagógico do conteúdo com a diversidade de interesse e participação dos estudantes.	
	E30 - Que eles tenham interesse e desenvolvam as atividades propostas.	
	E34 - Dificuldade de mensurar tempo das aulas com as atividades planejadas e interesse dos alunos, ou responsabilidades.	
	E39 - Criatividade em diversificar atividades.	
	E46 - A princípio do não conhecimento das ferramentas.	
	E47 - Dominar as ferramentas.	
	E50 - Se adaptar ao novo formato.	
E52 - Falta de conhecimento tecnológico por parte do aluno.		
E53 - O acesso a tecnologias inovadoras são transformadoras com a sua prática, o tempo, ou melhor, por falta de tempo em sala e de planejamento essas estratégias não conseguem o retorno esperado.		
E56 - No início foi bem difícil. Mas como passar do tempo desenvolvemos habilidades e caminhos para incentivar a participação		

	de todos de forma criativa e lúdica.	
	E58 - Adaptação e conhecimento sobre a plataforma os quais foram amenizados pelas formações continuadas com especialista em TE na escola. Disponibilidade desse profissional em todos os momentos. Adaptação criatividade para transportar as múltiplas linguagens nos planejamentos de crianças bem pequenas. E a formação urgente dos professores.	
	E59 - A maior dificuldade era manter a atenção das crianças, contudo a adaptação aconteceu de maneira processual e com o tempo as crianças começaram a conhecer melhor o sistema.	
	E60 - O aluno não está preparado para ser protagonista, pois ele não sabe como agir.	
	E62 - De início a mudança para o ensino remoto, as adaptações dos planos de aula, lidar com as ferramentas disponíveis. Outra dificuldade foi fazer com que 100% dos alunos participassem dessa modalidade e aos que estavam online fazê-los respeitar os combinados impostos a fim de tornar o ensino significativo.	
	E65 - Acredito que recursos gráficos mais atrativos, para deixar as ideias mais fluidas e atuais. Ainda sou centrada em recursos limitados de efeitos, o que deixa em desvantagem de outras pessoas. Gostaria de desenvolver as habilidades de recursos visuais como foto e vídeo, dominando mais os recursos de iluminação, enquadramento etc. Valorizo também os conhecimentos a respeito dos roteiros, acredito que seria um salto atrás para aula presencial, dominar os roteiros, recursos storytelling.	
Utilização	E04 - Conhecer e utilizar os recursos tecnológicos.	18
	E06 - Aprender como funciona todas essas ferramentas, criar Sway(s), links de compartilhamento, montar slides de histórias em curto prazo.	
	E07 - Dúvidas simples por falta de uso ou prática de algumas ferramentas que não faziam parte da nossa rotina antes da pandemia.	
	E09 - Saber utilizar e aproveitar todos os recursos disponíveis para que as aulas se tornassem mais funcionais e atrativas aos alunos.	
	E10 - Fazer com que todos tenham acesso aos recursos tecnológicos e os utilizem de acordo com a proposta estabelecida.	
	E17 - Como dito anteriormente, por trabalhar com crianças bem pequenas uma das dificuldades que tive foi não ter apoio das famílias nos encontros e a realização de vídeos para utilizar nas aulas também.	
	E22 - Depois de aprender a utilização das tecnologias digitais, a única dificuldade foi com a oscilação das redes de internet dos alunos.	
	E31 - Pouco tempo para aprender a utilizar.	
	E35 - A agilidade no domínio das tecnologias digitais.	
	E38 - As maiores dificuldades, é a própria cultura digital, pois os alunos têm a cultura de utilizar celulares, redes sociais etc., porém não para agregar conhecimento e sim para entretenimento.	
	E42 - A meu ver, não houve dificuldades na utilização das tecnologias digitais no ensino <i>on-line</i> .	

	E45 - Tudo aconteceu de forma muito rápida durante a pandemia e o início das aulas <i>on-line</i> , assim as maiores dificuldades eram as de utilizar novas ferramentas, novas tecnologias e dominá-las em pouco tempo. Ao mesmo tempo tento que muitas vezes auxiliar alunos e famílias em algo que estávamos aprendendo.	
	E48 - Já utilizávamos muito os recursos tecnológicos e metodologias digitais em sala de aula. Desta forma a adaptação foi muito rápida e simples.	
	E51 - Minha maior dificuldade foi aprender a utilizar a ferramenta Microsoft Teams, mas sanada com muita dedicação.	
	E61 - Pouco conhecimento para utilizar as tecnologias digitais.	
	E63 - Na verdade depois que tivemos formações não tive muitas dificuldades, porém não utilizava muito as tecnologias por minha área não precisar muito delas.	
	E64 - Com os pais! Pois como sou professora de crianças com 4 anos, o uso das tecnologias para elas, muitas vezes necessita do auxílio dos pais. Alguns demonstraram impaciência no momento das aulas.	
	E66 - As dificuldades apresentadas forma o pouco tempo em que os educadores tiveram para adaptar-se aos sistemas e aplicativos. Sendo que em um tempo maior de formação os recursos poderiam ter sido utilizados com maior qualidade.	
Recurso	E02 - Acesso aos aparatos tecnológicos e ainda encontrar recursos pedagógicos adequados ao componente curricular	
	E11 - Falta de conhecimentos prévios, adaptação, problemas com a própria internet, falta de computadores para os momentos de trabalhos e provas, problemas com a própria internet.	
	E13 - Em alguns momentos falta de recursos.	
	E14 - Internet ruim	
	E15 - Equipamento adequado dos alunos. Acompanhamento de um responsável no caso de crianças menores. Manter atenção das crianças.	
	E18 - A internet, muitas vezes apresentava algum problema, ou as famílias não conseguiam acessar a plataforma devido a velocidade e travamento de alguns vídeos.	
	E24 - Os recursos.	
	E28 - Não saber usar muitos dos recursos. Ter que aprender tudo em um curto espaço de tempo.	
	E29 - Internet instável em momentos fundamentais, compartilhar telas sem travar o computador, exposição a telas em duração longa de tempo.	
	E33 - Ambiente adequado e ferramentas adequadas	
	E36 - Problemas com as conexões dos alunos	
	E40 - Desenvolver gráficos	
	E43 - A falta de recursos por parte do colégio e dos pais.	
	E44 - Muitas vezes o acesso por conta da internet.	
	E49 - Internet com baixa qualidade	
	E57 - O Tempo. Precisei de tempo para aprender e não tinha esse	

	tempo todo.	
Sem dificuldades	E27 - Não tive muitas dificuldades. Pois fomos bem instruídos pelo colégio.	6
	E32 - Consegui desenvolver o trabalho sem maiores complicações.	
	E37 - Não tive dificuldade.	
	E41 - De modo geral, não encontrei dificuldades	
	E54 - Não tive dificuldade no uso das tecnologias.	
	E55 - Não há dificuldade	

Fonte: Do autor.

Tabela 14 - Quais as vantagens na utilização das tecnologias digitais no ensino *on-line*?

Cat.	Freq.	
E14 - Recurso indispensável.		
E18 - Os recursos disponíveis para acrescentar nas aulas como por exemplo o planejamento que era realizado no Sway. Dentro do Sway já colocávamos os vídeos, as etapas das atividades, fotos entre outros. Compartilhávamos esse Sway com as famílias onde podiam realizar as tarefas solicitadas.		
E19 - Aproximar as pessoas, mesmo à distância.		
E20 - Melhora as aulas.		
E23 - No momento da pandemia foi necessário, não vejo vantagem na Educação Infantil.		
E25 - Facilidade, coerência, compactada com a realidade.		
E26 - A geração de relatórios e o registro constante dos procedimentos e encaminhamentos pedagógicos.		
E27 - Melhorar a qualidade das aulas.		
E29 - Aprendizado sobre as tecnologias e domínio de muitas delas.		
E30 - Sem as tecnologias digitais não seriam possível o ensino <i>on-line</i> . Foi durante o período pandêmico que as tecnologias digitais nos ajudaram no restabelecimento do contato com nossos estudantes e por meio das plataformas digitais fizemos aulas ao vivo, compartilhamos atividades.		
Recurso	E31 - Ensino <i>on-line</i> não substitui o presencial, mas no caso de uma pandemia, foi essencial para dar continuidade ao ano letivo e o contato ente a comunidade escolar.	29
	E32 - Importante a apresentação aos educadores e às crianças de novas possibilidades do uso da tecnologia.	
	E36 - Vai depender da situação.	
	E38 - A preparação, o tempo e o oferecimento de mais qualificação para o professor.	
	E39 - Colabora para inserir o digital na prática do ensino.	
	E41 - A principal vantagem é que todas as aulas ficam registradas podendo ser revistas sempre e quando necessário.	
	E42 - Foi fundamental e um recurso transformador, possibilitando aos professores e alunos, aulas mais significativas.	
	E44 - Informações e devolutivas mais rápidas.	
	E45 - A facilidade de compartilhar informações, vídeos e atividades com uma mensagem lúdica e de fácil compreensão.	
	E51 - Sempre estar aprendendo coisas novas e colocando-as em prática. Estar mais perto do aluno no quesito tecnologia já que para essa nova geração é normal.	
	E52 - Facilitam o aprendizado, pois o professor possui uma gama de recursos e aplicativos que contribuem na transmissão dos conteúdos. O aluno consegue simular situações, pesquisar, trocar ideias com outros estudantes, entre outros recursos.	

	<p>E55 - A Tecnologia só facilita o trabalho e amplia nossos conhecimentos.</p> <p>E56 - O aluno pode experimentar um recurso que estava bem distante. No ensino <i>on-line</i> eles utilizaram uma plataforma onde trabalhadores de grandes empresas multinacionais utilizavam para poder trabalhar. Para eles e nós professores foi um grande aprendizado e alcançamos nossos objetivos para a situação do momento.</p> <p>E60 - Trabalho em grupos, Troca de experiência.</p> <p>E61 - Acompanhamento dos alunos.</p> <p>E62 - O ensino a distância promove autonomia na construção do conhecimento e a utilização das tecnologias digitais desperta maior interesse por parte dos alunos além de trabalhar a responsabilidade na utilização da internet e dos recursos digitais. Além de contribui para democratizar o acesso ao ensino.</p> <p>E63 - Acredito que deixa as aulas mais diferentes, que chamam mais a atenção dos alunos; deixa os alunos mais interessados e se sentem protagonistas.</p> <p>E65 - São inúmeras, mas citaria aqui a própria diversidade de recursos que podem ser selecionados de acordo com a habilidade a ser desenvolvida, recursos que apoiam a gestão de aprendizagem fornecendo avaliações rápidas para realização de adaptações aos planejamentos, assim como o monitoramento de desempenho individual e coletivo, e acesso democrático as diversas necessidades que superam o espaço e tempo.</p> <p>E66 - Ampliar os recursos pedagógicos para aplicação das aulas, visando proporcionar ao aluno maior autonomia durante o processo. E ao professor melhoria na qualidade das aulas, promovendo didáticas mais acessíveis aos educandos, tornando as aulas mais interessantes e prazerosas.</p>	
Aprendizagem	<p>E03 - As tecnologias aumentam o leque de oportunidades no momento de estudo e criam um ambiente mais dinâmico e interativo, o que chama a atenção dos alunos, independentemente da idade, e renova o interesse.</p> <p>E06 - As vantagens eram porque ficavam um trabalho de qualidade para apresentar nas aulas <i>on-line</i> ou para compartilhar com as famílias em questão estética e facilitação da aprendizagem.</p> <p>E07 - querendo ou não, se o aluno soubesse se comportar e acompanhar o movimento do ensino online, seria perfeito ter aulas online usando tudo que as tecnologias digitais nos oferecem, rapidez, informações, jogos e muito aprendizado, o problema é que os alunos não levaram a sério e não prestavam atenção ou participavam da forma como era esperado.</p> <p>E08 - As tecnologias digitais oferecem à escola uma melhora significativa da qualidade de ensino <i>on-line</i>. Aproximar o aluno da tecnologia também para diversificar e potencializar o aprendizado, fazendo com que percebam que tecnologia não é somente diversão.</p>	26

E09 - Aproximar o aluno da tecnologia também para diversificar e potencializar o aprendizado, fazendo com que percebam que tecnologia não é somente diversão.
E10 - Melhora significativamente a qualidade do ensino desenvolvendo e estimulando novas competências e habilidades.
E11 - Poder proporcionar a continuidade do processo de ensino - aprendizagem, mesmo sem a presença física no prédio da Instituição.
E12 - Tentar manter o aluno motivado.
E15 - Diversificação das aulas. Oferta de diferentes estratégias. Facilidade na exploração de conteúdo.
E16 - Contribuem muito para pôr em prática seja as propostas planejadas pelos Professores como a devolutivas dos alunos, sempre de maneira criativa e prática.
E17 - Procurar despertar a curiosidade e interesse das crianças.
E21 - Tornar prazeroso o aprendizado.
E22 - Além de proporcionar a continuidade dos estudos, é uma forma inovadora de criar alunos pesquisadores, protagonistas, que buscam desafios e se encantam com as possibilidades que as tecnologias digitais proporcionam.
E24 - Por meio das ferramentas digitais, os alunos tornam se protagonistas, sendo pesquisadores, pensantes e autônomos.
E28 - Na área das ciências da natureza temos o acesso ao universo microscópico, seja molecular ou relacionado ao estudo da célula. Tornamos esse universo visual e mais real para eles.
E33 - Desenvolvimento dos alunos, interesse e atuação.
E35 - Despertar o interesse e as habilidades do educando nas diversas áreas do conhecimento.
E37 - Interatividade nas aulas por parte dos alunos.
E40 - Aproximar o conhecimento.
E46 - Viabilizou bastante o processo de ensino aprendizagem. Ampliação do conhecimento.
E47 - Riqueza de detalhes para atrair os alunos.
E48 - O uso de ferramentas digitais facilita desde a produção de pesquisa, estudo, prática, entrega de produções aos feedbacks avaliativos.
E49 - Manter os alunos aprendendo de uma forma diferente! Nosso Colégio foi um exemplo não paramos com a pandemia, juntos nós ajudamos e seguimos firmes inovando com ferramentas e tecnologias diferentes.
E50 - Personalização do ensino, usando ferramentas diferentes e mais interessantes para os alunos.
E53 - O aproveitamento do tempo na escola, a acessibilidade dos estudantes as tecnologias visando o amparo ao processo ensino-aprendizagem por meio de infraestrutura educacional.
E58 - Desenvolvimento de novas aprendizagens, criatividade digital e de novas competências tanto para os professores quanto para as

	crianças.	
Dinâmica	E01 - São criativas e permitem que o aluno consiga interagir.	II
	E02 - Torna a aula mais atrativa e próxima da realidade dos alunos.	
	E04 - O uso das tecnologias digitais torna as aulas mais práticas.	
	E05 - Facilidade e interação ao mundo ao toque da mão. Colorido, dinâmico. Isso facilita o aprendizado.	
	E13 - O uso das tecnologias em aula <i>on-line</i> oferece uma melhora significativa da qualidade de ensino. Nas aulas <i>on-line</i> o professor consegue ser dinâmico e captar a atenção dos alunos de forma diferenciada dos métodos tradicionais de ensino, seja porque desenvolve e estimula competências como o pensamento crítico e a curiosidade dos alunos.	
	E34 - Ensino fica mais dinâmico e inserido na realidade dos alunos, que hoje estão sempre ligados as tecnologias digitais.	
	E43 - Personalização do ensino, otimização de tempo, universalização do acesso a informação de forma educativa, aulas mais dinâmicas e atrativas, interesse dos alunos é maior	
	E54 - Deixa a aula mais perto do que seria em sala de aula. A aula segue seu curso em tempo real com a participação do aluno. Deixa mais dinâmica.	
	E57 - As aulas tornam-se mais atrativas e as aprendizagens significativas.	
	E59 - Aulas dinâmicas e inovadora foram a grande vantagem no ensino <i>on-line</i> .	
E64 - Em geral, incluindo todas as faixas etárias da Educação Básica, acredito que a utilização das tecnologias digitais inclui muitas vantagens, pois permite aulas diferenciadas e/ou mais atrativas. Aprender a lidar com o que é novo é sempre um desenvolvimento, principalmente quando este, no caso das tecnologias, está em sempre em processo de aprimoramento.		

Fonte: Do autor.