



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC

CENTRO DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

JOSÉ ELIAS CARNEIRO

**AULAS REMOTAS EM TEMPO DE PANDEMIA E USO DE ALGUMAS
FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO DIGITAL**

COREAÚ

2020

JOSÉ ELIAS CARNEIRO

**AULAS REMOTAS EM TEMPO DE PANDEMIA E USO DE ALGUMAS
FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO DIGITAL**

Monografia apresentada ao curso de licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção do título de graduado em Licenciatura em Matemática.

Área de concentração: Ciências Exatas e da Natureza.

Orientador: Prof. Esp. Francisco Isael da Silva Lima.

COREAÚ

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C289a Carneiro, José Elias.
Aulas remotas em tempo de pandemia e uso de algumas ferramentas de comunicação digital / José Elias Carneiro. – 2020.
27 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Matemática, Fortaleza, 2020.

Orientação: Prof. Esp. Francisco Isael da Silva Lima.
Coorientação: Prof. Dr. Jorge Carvalho Brandão.

1. Pandemia. 2. Aulas Remotas. 3. Ferramentas de comunicação digital. I. Título.

CDD 510

JOSÉ ELIAS CARNEIRO

**AULAS REMOTAS EM TEMPO DE PANDEMIA E USO DE ALGUMAS
FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO DIGITAL**

Monografia apresentada ao curso de licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção do título de graduado em Licenciatura em Matemática.

Aprovado em: _____/_____/_____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Francisco Isael da Silva Lima (Orientador)
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dr. Jorge Brandão de Lima (Coorientador)
Universidade Federal do Ceará - UFC

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, nosso pai celestial, que tem me dado força, coragem e determinação para que eu possa realizar mais um sonho, que é a graduação em Matemática. Aos meus pais, Francisco das Chagas Carneiro e Maria Ferreira Pessoa Carneiro, aos meus irmãos e a minha noiva Maria Edneuda de Albuquerque pelo apoio incondicional, paciência e colaboração nos dias difíceis. Aos meus professores, que contribuíram na minha formação educacional e profissional, em especial ao meu Orientador Professor Especialista Francisco Isael da Silva Lima e ao Coorientador Professor Doutor Jorge Carvalho Brandão.

AGRADECIMENTOS

Os meus agradecimentos primeiramente à Deus, pelo dom da vida e a saúde, aos meus pais, aos meus irmãos e a minha noiva, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência, enquanto estudava para fazer os portfólios e as avaliações finais de cada semestre.

Aos meus colegas do Curso de Licenciatura em Matemática, do polo de Sobral, que sempre me motivou, me fortaleceu e me ajudou nos momentos de dificuldades. Inclusive, tivemos durante todo o curso, grupo de estudo, que se reunia para juntos resolver os portfólios e esclarecer as dúvidas uns dos outros.

Aos meus professores e tutores da UFC Virtual, pelas palavras de incentivo, correções e ensinamentos que permitiram avaliar os meus posicionamentos e melhorar o meu desempenho no decorrer do curso de licenciatura em Matemática.

A todos, expresso aqui os meus sentimentos de gratidão e fortaleza. Foram dias difíceis e cansativos, porém recompensados. Para finalizar, agradeço imensamente ao meu professor orientador Jorge Carvalho Brandão, por ser uma pessoa compreensiva, prestativa e comprometida.

Na maior parte das ciências, uma geração põe abaixo o que a outra construiu, e o que a outra estabeleceu a outra desfaz. Somente na Matemática é que cada geração constrói um novo andar sobre a antiga estrutura.

Hermann Hankel

RESUMO

O mundo inteiro viveu um momento de incertezas e turbulência em todas as áreas do conhecimento e do trabalho. A pandemia do Covid-19, causou incalculáveis estragos na economia, na educação e na vida do povo brasileiro. Seguindo as orientações das autoridades sanitárias, todos nós tivemos que se submeter ao isolamento e distanciamento social para diminuir a taxa de contaminação e evitar o colapso no sistema público de saúde. As escolas tiveram suas aulas presenciais suspensas, tendo que adaptar ao ensino remoto, graças ao uso de tecnologias e de ferramentas de comunicação digital que permitiram o uso das webconferências, apresentação de tela, chats e demais recursos disponíveis.

Palavras chave: Pandemia; Aulas Remotas; Ferramentas de Comunicação Digital.

ABSTRACT

The whole world experienced a time of uncertainty and turbulence in all areas of knowledge and work. The Covid-19 pandemic caused incalculable damage to the economy, education and life of the Brazilian people. Following the guidelines of the health authorities, we all had to undergo isolation and social detachment to decrease the rate of contamination and prevent the collapse in the public health system. Schools had their face-to-face classes suspended, having to adapt to remote teaching, thanks to the use of technologies and digital communication tools that allowed the use of web conferences, screen presentation, chats and other available resources.

Keywords: Pandemic; Remote classes; Digital Communication Tools.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	09
2. PANDEMIA DO CORONAVÍRUS.....	11
2.1 DEFINIÇÃO.....	11
2.2 HISTÓRICO MUNDIAL.....	11
2.3 HISTÓRICO BRASILEIRO.....	13
3. AULAS REMOTAS.....	15
3.1 SÍNCRONA.....	16
3.2 ASSÍNCRONA.....	17
4. TECNOLOGIA DIGITAL E ALGUMAS FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO DIGITAL.....	19
4.1 DEFINIÇÃO DE TECNOLOGIA DIGITAL.....	20
4.2 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO DIGITAL.....	20
4.2.1 Google Handters Meet.....	21
4.2.2 Zoom.....	21
4.2.3 Microsoft Teams.....	22
4.2.4 Whatsapp.....	23
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	26

1. INTRODUÇÃO

O mundo moderno tem enfrentado, experimentado e resistido a pior crise de saúde pública dos últimos cem anos. Mesmo dispendo de todos os avanços tecnológicos e das conquistas da ciência, o combate ao Novo Coronavírus (Covid-19), tem sido uma tarefa árdua.

Por se tratar de um vírus que causa infecção respiratória, de fácil proliferação em humanos, a partir de gotículas desenvolvidas em espirros, fala ou tosse de pessoa contaminada, o Ministério da Educação, através de portaria 343/2020, substituiu as aulas presenciais por aulas remotas emergencial, tomando as medidas necessárias para conter o avanço da doença e salvando vidas.

Mostrar a importância das aulas remotas em tempo de pandemia no processo de aprendizado e o quanto as ferramentas de comunicação digital têm sido inovadoras e revolucionárias na vida estudantil.

Partindo desse pressuposto e agonia, resolvemos relatar as transformações que a sociedade brasileira está enfrentando e aprofundar nossos conhecimentos sobre a temática, buscando conhecer as alternativas que melhor se enquadra para que possamos dá continuidade ao ano letivo com aulas remotas, assegurando o distanciamento social.

Na primeira seção, apresenta-se a introdução dos fatos e acontecimentos, de forma simplificada, mas a ponto de deixar o leitor informado sobre o desenvolvimento da pesquisa. Na segunda seção, trata-se dos dados e números da doença viral no mundo e no Brasil, relatando compassadamente os fatos e acontecimentos, bem como a adoção das medidas de proteção sanitárias dos líderes mundiais e da Organização Mundial de Saúde.

Na terceira seção, abordamos muito claramente as aulas remotas emergencial, baseada nas portarias publicadas pelo Ministério da educação, dando legitimidade ao processo educacional. Além de conceituar e exemplificar os termos síncronos e assíncronos.

Na quarta seção, destaco o uso das tecnologias e ferramentas de comunicação digital, conceituando-a e exemplificando-o. Indispensável ao momento, são os grandes responsáveis pela realização das aulas remotas em todo país.

Na quinta seção, apresento as conclusões da pesquisa e estudo minucioso dos fatos e acontecimentos narrados em artigos, livros e organizações mundiais que embasaram o trabalho bibliográfico.

Por fim, ressalto as fontes de pesquisas que constituem fundamentação teórica do estudo e serviram de marco norteador da escrita do trabalho.

2. PANDEMIA DO CORONAVÍRUS

2.1 DEFINIÇÃO DE PANDEMIA

Trata-se da ocorrência de uma doença infecciosa que teve origem em determinado lugar e facilmente se espelha entre as pessoas, atingindo diversos continentes do planeta terra. Geralmente, são doença virais.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), Pandemia:

É a disseminação mundial de uma nova doença e o termo passa a ser usado quando uma epidemia, surto de uma região, se espalha por diferentes continentes com transmissão sustentada de pessoa para pessoa.

2.2 HISTÓRICO MUNDIAL

A doença viral que surgiu na Cidade de Huhan, na China, é resultado da mutação do coronavírus, que possibilitou o surgimento do novo vírus, covid-19, assim nomeado pela Organização Mundial de Saúde.

Cientistas globais já conheciam outras variações do coronavírus, como SARS-CoV e MERS-CoV. A transmissão entre os seres humanos do supracitado vírus, aconteceram por meio de contato com animais infectados, respectivamente, gatos e dromedários. No caso, do Covid-19, agente hospedeiro mais conhecido é o morcego, por ser portador de um número considerável de coronavírus diferentes.

Por se tratar de uma doença viral, facilmente se espalha. Diagnósticos preliminares dão conta que começou no mercado de peixes e frutos do mar, em Wuhan. Em seguida, se espalhou para outras cidades do país, como também, em outros países vizinhos, tais como: Taiwan, Tailândia, Japão, Coreia do Norte e demais países, dos mais diversos continentes do planeta terra.

Segundo Borba (2020), a pandemia do novo coronavírus tem ocasionado, em parte da população mundial, dentre elas a população brasileira, quadros de ansiedade e aflorado diversos tipos de sentimentos e comoções independente de classe social ou cultural que o indivíduo pertença.

Neste sentido, o que se percebe claramente é a existência de medo e pânico nas pessoas, especialmente nos que pertencem ao grupo de risco e também, em famílias que tiveram parentes vítimas da doença. Inclusive, no período de distanciamento social, cresceu estatisticamente o número de pessoas que estão fazendo acompanhamento clínico.

O número de infectados e mortes cresciam assustadoramente país a fora. Na China, o governo agiu rapidamente e conseguiu controlar os números de infectados e mortes. Fato é, que no país, atualmente registra pouco mais de 91 mil casos e pouco mais de 4.700 mortes. Porém, não foi assim nos demais países do mundo. No continente europeu, mais precisamente na Itália e Espanha, os casos de covid-19 foram crescendo de forma avassaladora, causando o colapso no sistema de saúde e acarretando um número de mortes expressivos. O mundo assistia as cenas pelas TVs e os governos de cada país se preparava com medidas de proteção, como o isolamento social e aquisição de máscaras e ventiladores mecânico para atenderem aos pacientes vítima da doença de forma mais grave, que exige internamento hospitalar.

Trata-se de uma doença viral que:

(...) causa infecções respiratórias que pode ser classificado em casos leves ou moderados, os quais provocam sintomas muito parecidos com um resfriado, como: coriza, dor de garganta, tosse e febre. Porém, em alguns pacientes infectados pelo vírus, pode haver uma evolução da doença e provar quadros graves, como a presença de pneumonia em pessoas mais velhas, ou indivíduos com problemas cardiovasculares, podendo, em pessoas que possua alguma comorbidade (doenças associadas) ou que apresentem comprometimentos do sistema imunológico levar a óbito. (MÉDICE; TATTO; LEÃO, 2020)

Os governantes que adotaram um discurso negacionista, condenando as medidas de distanciamento social e uso obrigatório de máscara, contrariando a ciência, especialista e a OMS (Organização Mundial de Saúde), estão tendo que lidar com os números alarmantes de casos de infectados e de mortes. O governo brasileiro, vassalo do D. Trump, ambos extremistas de direita, tiveram que lidar com a tragédia humana, provocada por quem deveria cuidar da saúde pública. Os dois países ocupam o primeiro lugar no ranking de casos e mortes no mundo.

Como medida protetiva de proliferação do vírus nos estabelecimentos de ensino, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), no dia 18 de março, confirmou que 85 países fecharam totalmente as atividades presenciais para amenizar o contato com o novo coronavírus, atingindo 776,7 milhões de jovens e

crianças estudantes, optando pelo ensino completamente a distância, decisão tomada após discussão ocorrida em evento que os governos de 73 países participaram virtualmente (UNESCO 2020).

As escolas públicas e particulares do mundo todo tiveram que fechar as portas no primeiro momento, como resultado das medidas de isolamento social. Porém, o calendário letivo precisava ser cumprido. Então, os líderes mundiais adotaram as aulas remotas, como forma de reparar ou amenizar os danos causados pelo covid-19. No Brasil, não foi diferente.

2.3 HISTÓRICO BRASILEIRO

O vírus letal não demorou muito para chegar ao território brasileiro. O primeiro caso diagnosticado no Brasil, em São Paulo, de um homem que tinha chegado da Itália. Sentiu sintomas e se internou no Hospital Albert Einstein, onde testou positivo. O número de casos suspeitos cresceu rapidamente pelo Brasil, segundo Ministério da Saúde.

O coronavírus (COVID-19) é uma doença infecciosa causada por um vírus recém-descoberto. A maioria das pessoas que adoece em decorrência do contágio, apresenta sintomas leves a moderados. Porém, os casos graves podem levar o paciente ao procedimento de intubação e em muitos casos ao óbito.

O primeiro óbito confirmado pelo Ministério da Saúde foi em São Paulo. O paciente tinha 62 anos, era hipertenso e diabético, em 17 de março do corrente ano. Os casos confirmados da doença foram aumentando e se espalhando pelos estados brasileiros, conseqüentemente também os casos de mortes pelo país.

No estágio inicial da pandemia, os impactos causados de forma agressiva na saúde pública dos brasileiros foram enormes, levando a óbito não apenas idosos e membros do grupo de risco, como também, crianças, jovens e adultos. As medidas de distanciamento social, apesar de ser colocadas em xeque nos países governados por negacionistas da ciência, por meio do confinamento de pessoas, tencionaram as economias dos países, proporcionando a paralisação de diversos serviços e setores, inclusive o processo de ensino aprendizagem.

Para Santos (2020, p. 21)

A quarentena não só torna mais visível, com reforça a injustiça, a discriminação, a exclusão social e o sofrimento imerecido que elas provocam. Acontece que tais assimetrias se tornam mais invisíveis em face do pânico que se apodera dos que não estão habituados a ele.

Com uma visão negacionista, o governo brasileiro causou aglomeração em frente ao Palácio do Planalto, em Hospital de Campanha, em Goiás, nas feiras livres e demais passeios do Presidente da República, desrespeitando a quarentena e os protocolos de segurança indicado pelas autoridades sanitárias. Além disso, em pronunciamento oficial, declarou que o covid-19 era uma gripezinha ou resfriadinho.

No Brasil, aos poucos foi aumentando sua média móvel diária de casos e de óbitos, se tornando um dos países de maior contágio e mortes do mundo, perdendo apenas para os Estados Unidos. Hoje, já são mais de 170 mil mortes e o números de infectados pela doença já passou a casa dos 6 milhões de brasileiros. E a tendência é que os números cresçam até a imunização da população com a vacinação

Sorte do povo brasileiro é que a vacina já está na fase final de testes, e o pico da doença passou. A preocupação no momento é com a segunda onda, que já tem números crescentes no Brasil, conforme acompanhamos diariamente nos jornais televisivos e no site do Ministério da Saúde.

3. AULAS REMOTAS

Em tempo de isolamento social, em razão da pandemia do COVID-19, a educação mundial e brasileira foram surpreendidas pela necessidade da implementação do ensino remoto emergencial, para atender aos milhões de crianças e adolescentes matriculados nas diversas Instituições de Ensino, de caráter público e privado, do ensino básico ao superior, em todo o território nacional, que tiveram suas atividades presenciais suspensas.

O Ministério da Educação tem publicado diversas Portarias, suspendendo às aulas presenciais e indicando legalmente implementação, em caráter emergencial, de aulas remotas.

A Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, do MEC, dispõe que:

Sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – COVID-19.

Tal documento, foi base para emissão do Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE), após consulta pública, que orientou as atividades remotas em todos os níveis de ensino, da educação infantil ao ensino superior, enquanto perdurar a pandemia do COVID-19. Com o transcorrer do tempo, novas portarias eram emitidas prorrogando os prazos de validade da anterior.

Já os Conselhos Estaduais e Municipais de Educação em sintonia com o conselho supracitado, encaminharam procedimentos que norteiam a nova dinâmica escolar e reorganização do calendário de 2020, por meio de aulas remotas.

As aulas remotas é uma medida emergencial adotada pelo governo brasileiro, quando as atividades presenciais precisaram ser suspensas por motivo de força maior e de saúde pública. De imediato, foi preciso adotar medidas que aproximem as atividades não presenciais das experiências presenciais (ambiente físico) para que o público alvo entenda a rotina a ser seguida nesse período de isolamento sanitário.

De forma esclarecedora e contundente, Arruda (2020, p. 9), diferencia:

A educação remota on-line digital se diferencia da Educação a Distância pelo caráter emergencial que propõe usos e apropriações das tecnologias em

circunstâncias específicas de atendimento onde outrora existia regularmente a educação presencial.

Na verdade, com as aulas remotas busca-se encontrar uma alternativa viável e temporária que possa amenizar as perdas educacionais em aprendizagem dos discentes, resultante da mudança repentina no sistema de ensino brasileiro.

Segundo Arruda (2020, p.266), a educação remota emergencial pode ser apresentada em tempo semelhante à educação presencial, com transmissão em horários específicos das aulas dos professores, nos formatos de lives. Tal transmissão permitiria a participação de todos de forma simultânea.

Importante observar que o sucesso desse novo modelo de trabalho, exige inovação tecnológica e flexibilidade no sentido de acolher, conversar e melhorar as práticas pedagógicas. A realização de um trabalho pautado no planejamento e focado na aprendizagem dos discentes, com aulas atraente e envolventes. O aluno precisa sentir-se atraído, com vídeo aula interessante, dinâmica e expondo curiosidade do assunto exposto.

Embasado na fundamentação teórica, podemos dizer que o ensino remoto é uma estratégia utilizada que diferencia da educação à distância. Porém, possuem características comuns a essa modalidade. Podemos citar, por exemplo, o uso de ferramentas assíncronas, como os fóruns de discussões, atividades com prazos de entrega e o uso de gravações e vídeos.

3.1 SÍNCRONA

São as aulas que acontecem por meio de ambiente virtual, em tempo real, com participação coletiva do corpo docente e discente, seguindo turnos e horários estabelecidos no ensino presencial.

Segundo relata Arruda (2020, p. 262), sobre aulas remotas:

As aulas são transmitidas em tempo instantâneo por sistemas de webconferências, as chamadas lives, que permitem que professores e alunos tenham condições de realizar interações e de organizar seus tempos de aprendizagem de forma mais próxima à educação presencial.

Nesse sentido, trata-se de aula transmitida em tempo real por meio do uso da internet e de recursos tecnológicos, tais como: smartphone, computador, tablets e/ou notebooks, que permite a interação entre docentes e discentes.

Sabemos das dificuldades e desafios encontrados de ordem estrutural, social e econômica que causa a exclusão educacional no acompanhamento das aulas remotas. Além disso, tem outro fator preponderante, que é a falta de formação ou capacitação profissional dos docentes para lidar e desenvolver harmonicamente suas atividades laborais. Porém, os obstáculos de toda ordem, tem sido superado graças ao comprometimento de todos.

São muitas as vantagens que podemos listar com a execução das aulas remotas síncronas, entre elas, temos: acompanhamento simultâneo, maior interação social, participação ativa e contato direto. Como também, dispõe de alguns pontos desfavoráveis, a citar: falta de flexibilidade, menor autonomia do aluno e dependência da internet.

O trabalho mediador do professor entre o conhecimento e o aluno é de fundamental importância para que se faça da sala de aula virtual um ambiente envolvente e estimulador, tornando a aula em momento aberto aos questionamentos e diálogos.

3.2 ASSÍNCRONA

São aulas que acontecem sem a necessidade de uma interação em tempo real, pois o tempo em que o conteúdo é postado, é diferente do momento de acesso dos alunos. Fato é que o discente tem mais autonomia para decidir o quanto e quando é melhor estudar.

Por isso, não é necessário que alunos e professores estejam online para a compreensão da matéria e execução das atividades. Como também, para a consolidação das competências e habilidades exigida para o corrente ano/série.

Como exemplo bastante conhecido, de ferramentas assíncronas, podemos citar os fóruns ou lista de discussão, e-mail e blogs.

As aulas assíncronas não ocorrem por transmissões ao vivo, e sim, por meio de gravações. O professor leciona para a câmera em momento diferente ao qual o aluno irá assistir. Nela, permite que o aluno pause a aula, volte para o momento em que não ficou claro ou até reinicie ao vídeo. Além disso, o aluno tem a possibilidade de pedir ajuda ou esclarecimentos aos pais ou membros da família, naquilo que não compreendeu.

São muitas as vantagens que podemos listar com a execução das aulas remotas assíncronas, entre elas, temos: educação inclusiva, flexibilidade de horários e facilidades com questões de ordem técnica.

Segundo relata Alves (2016), sobre as tecnologias:

Ir além da perspectiva instrumental da tecnologia, pode favorecer a criação de espaço ricos de significados, de aprendizagem. Âmbitos semióticos que favorecem e estimulam os estudantes a compreender os distintos objetos de aprendizagem, interagindo com eles, questionando, simulando, refletindo, compartilhando com seus pares, seus achados, sentindo-se parte do processo. As tecnologias digitais podem contribuir para dá voz aos nossos estudantes, tornando-os protagonistas do processo, atores e autores do seu percurso de aprendizagem.

Trata-se do amplo domínio dos recursos tecnológicos, em ambientes de aprendizagem que estimulem a participação, interação e reflexão dos estudantes dentro do processo, tornando-os protagonistas.

4. TECNOLOGIA DIGITAL E ALGUMAS FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO DIGITAL

Sabemos que em virtude da pandemia, as tecnologias digitais tiveram um grande impulso no mercado de vendas e importância para que as instituições de ensino pudessem dar continuidade ao calendário letivo, possibilitando a realização das aulas remotas, logicamente amenizando os impactos causados pela mudança repentina no sistema educacional brasileiro.

Aqui ressaltamos a importante observação de Felizola (2011), sobre acesso às tecnologias e à internet:

Apesar do desenvolvimento e expansão das tecnologias da informação e comunicação, percebe-se ainda que poucos têm acesso à internet e às suas tecnologias, ocasionando desigualdades na medida em que apenas alguns são beneficiados e outros ficam distanciados do processo.

Sabemos que muitos avanços já tivemos na democratização do uso da internet e das tecnologias digitais, porém temos consciência que a pandemia evidenciou claramente as desigualdades sociais. Uma parcela considerável do corpo discente da rede pública de ensino não tem acesso e estão sendo atendidos nesse período de aulas remotas por agenda semanal.

A tecnologia é um produto do investimento público ou privado na ciência e na engenharia em prol de construir novas vias de pesquisas e descobertas que envolve um conjunto de instrumentos, métodos e técnicas que visam a solução de problemas.

Tratando de tecnologia educacional, remete-se ao emprego de recursos tecnológicos como ferramenta para aperfeiçoar o ensino, promovendo mais desenvolvimento socioeducativo e mais facilidade ao acesso à informação. O computador é o grande responsável pelos inúmeros benefícios sociais e educacionais.

O uso da tecnologia tem favorecido e intensificado a interação entre alunos e professores, de forma que eles se sentem parte ativa e fundamental do processo de ensino e aprendizagem.

A tecnologia digital está cada vez mais presente em nosso cotidiano, onde podemos encontrar frequentemente em nossas casas, nas empresas, nas repartições

públicas e no ambiente de trabalho. Ela, também, tem sido bastante explorada como ferramenta educacional que permite a realização aulas remotas ministradas pelos docentes para os discentes.

4.1 DEFINIÇÃO DE TECNOLOGIA DIGITAL

Trata-se de equipamentos eletrônicos que baseiam seu funcionamento em lógica binária. Todos os dados gerados e processados serão armazenados a partir de valores lógicos, que são o 0 (zero) e o 1 (um). Por ser digital, do latim “digitus”, significa o manuseio utilizando os dedos.

Segundo Cordeiro (2020, p. 05), sobre:

A utilização das tecnologias embasadas em metodologias ativas pode favorecer o processo de ensino e aprendizagem de forma mais eficaz e autônoma, com foco no desenvolvimento humano em todas as vertentes e voltado principalmente para a realidade na qual vivenciamos.

O uso das tecnologias digitais e das ferramentas de comunicação é considerado indispensável e oportuno ao momento em que estamos vivendo. Sem elas, as aulas remotas não estariam acontecendo. Aqui podemos exemplificar: computador de mesa, notebook, tablets e smartphone.

São equipamentos tecnológicos resultantes de longos processos de estudos, testes, descobertas e aprovação no campo da ciência que são utilizados de modo geral, em todas as áreas e diferentes contextos e situações. Porém, na pandemia tem ganhado uma denotação educacional, pelo fato, de estar sendo bastante utilizado.

4.2 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO DIGITAL

O acesso e uso das tecnologias digitais permitem que professores e alunos utilizem as ferramentas de comunicação social para que possam realizar de forma remota as aulas virtuais.

Segundo Cordeiro (2020, p. 04), sobre:

O avanço das tecnologias digitais de informação possibilitou a criação de ferramentas que podem ser utilizadas pelos professores em sala de aula, o que permite maior disponibilidade de informação e recursos para o educando, tornando o processo educativo mais dinâmico, eficiente e inovador. O uso das ferramentas tecnológicas na educação deve ser vista sob a ótica de uma nova

metodologia de ensino, possibilitando a interação digital dos educandos com os conteúdos, isto é, o aluno passa a interagir com diversas ferramentas que o possibilitam a utilizar os seus esquemas mentais a partir do uso racional e mediado da informação.

Aqui conheceremos as mais utilizadas nesse período de pandemia do novo coronavírus.

4.1.1 Google Hangout Meets

É uma ferramenta de comunicação que permite a realização de reuniões online (vídeo conferência) entre os profissionais de trabalho, utilizando computador ou dispositivos móveis. É seguro e simples, sem ter a necessidade de aquisição de equipamentos adicionais. Foi desenvolvido para atender as necessidades das empresas, porém tem sido utilizado em diversas áreas, principalmente no campo educacional.

É um recurso da Empresa Google, do pacote G Suíte, que facilita a comunicação, otimiza tempo e reduz custos. Encontra-se disponível de forma gratuita 24 horas ao dia, durante toda semana nesse período de pandemia.

A utilização em computador dispensa a instalação de qualquer aplicativo ou plugin. Basta acessar o Google Chrome e marcar a reunião, no Google Agenda, adicionando os e-mails dos participantes. O sistema gera a sala de reunião que poderá ser acessada pelos convidados. Os que eventualmente não receberam os convites, deve ter a entrada aprovada pelo participante mediador.

Tal ferramenta pode ser utilizada nos smartphone com sistema Android e iOS, proporcionando conforto e qualidade no trabalho online.

Trata-se de uma ferramenta bastante explorada no campo educacional pela Secretaria de Educação do Estado do Ceará, pelas CREDEs e Secretarias Municipais de Educação. Como também, pelos gestores escolares, professores e alunos.

Os professores têm utilizado normalmente para ministrar suas aulas, em tempo real, apresentando slides e vídeos. Podemos contar com uma série de recursos, entre eles, destaco o Chat, que permite a interação por mensagens.

4.1.2 Zoom

Trata-se de uma ferramenta de comunicação que permite a realização de vídeo conferência com uma ou várias pessoas. É muito utilizado pelas empresas dos diversos ramos de atividades para realização de reunião nesse período de isolamento e distanciamento social, permitindo que os colaboradores façam seu trabalho pelo home office.

O software disponível para instalação em dispositivos móveis, com Android e iOS, e em computadores de mesa e notebooks, na versão Windows e MacOS. O plano de atendimento do aplicativo Zoom, inclui o Gratuito, o Profissional, o Corporativo e o Empresarial. Quanto melhor o plano disponibilizado, maior é o número de benefícios. A versão gratuita pode ser usada para a realização de reuniões com até 40 pessoas e com duração máxima de 40 minutos. A melhor versão é o plano empresarial, que permite a realização de reuniões com 1000 pessoas aos assinantes do pacote de grandes corporações.

Dispõe de diversos recursos que facilita a comunicação e interação durante as reuniões por vídeo chamada, tais como: chat ao vivo, transferência de arquivos, controle de microfone, quadro de anotações e nuvem zoom e relatório de participação e monitoramento das atividades.

Importante ferramenta é muito utilizada no campo empresarial e educacional, em tempo de pandemia. Porém, pode ser utilizado também para reunião familiar e religiosa.

Nas instituições de ensino, especificamente nas escolas pequeno e médio porte tem sido uma ferramenta bastante explorada na realização de suas atividades. Em reuniões rápidas, com um número limitado de participantes, sejam eles do quadro de profissionais ou discentes.

4.1.3 Microsoft Teams

É uma ferramenta da Microsoft desenvolvido para colaboração de equipes corporativas, porém tem sido bastante utilizado para fins educacionais. Dispõe de inúmeros recursos funcionais, dentre eles, o que permite a realização de reuniões online por meio de vídeo conferência, chat em tempo real, compartilhamento de tela e anotações rascunho, que serão salvos e gravados automaticamente.

O fato importante é que se trata de uma ferramenta de comunicação integrada ao pacote Office, por isso é uma das mais indicada para o trabalho corporativo. O que permite a edição de documentos em tempo real entre os participantes, independentemente da localização.

Na área educacional, funciona com um Hub Digital entre professores, alunos e equipe gestora da unidade de ensino. O software centraliza todas as informações e conteúdo, de modo que os participantes tenham acesso livre e seguro.

Trata-se de uma ferramenta colaborativa, de grande importância e contribuição nas tarefas administrativas e pedagógicas, disponibilizando recursos que permite criar sala de aula virtual e personalizá-la.

A versão gratuita permitia a reunião por vídeo chamadas de até 60 minutos e com a participação de até 100 pessoas. Em virtude pandemia, a Empresa Microsoft aumentou o tempo de duração das vídeo chamada para 24 horas, podendo contar com até 300 participantes. Além de outros recursos que são disponibilizados de forma limitada.

4.1.4 WhatsApp

É um software de mensagem instantânea para smartphones. Surgiu como alternativa ao SMS, que praticamente está em desuso, ganhando evidência e adeptos pelo mundo inteiro. É totalmente gratuito, oferecendo serviço de mensagens e chamada simples, seguro e confiável. Ele propicia o envio e recebimento de arquivos de mídias, tais como: fotos, vídeos, textos, documentos e localização, além da realização de chamada de voz e vídeo em grupos.

Atualmente tem sido uma ferramenta muito utilizada para fins educacionais, em tempo de pandemia de novo coronavírus. As Instituições de Ensino criaram um canal de comunicação com as famílias e os alunos por meio deste.

Inicialmente, a interlocução acontecia individualmente. Em seguida, foram criados os grupos de WhatsApp por turmas, com participação da gestão escolar, professores e alunos. Esses grupos têm funcionado como verdadeira sala de aula virtual. Os professores e equipe gestora mobilizaram famílias e crianças para participarem

ativamente das aulas remotas, que segue as mesmas orientações e cronograma definido no início do ano letivo, porém sofrendo algumas adaptações para o momento.

O procedimento inicial da aula remota segue os mesmos protocolos, como acolhida, frequência escolar, contação de história gravada pelo professor ou do youtube, apresentação do conteúdo explorando o livro didático, complementado com vídeo aula explicativa. O corpo discente realiza as atividades propostas na aula, sendo que o docente fica a disposição durante todo o período para auxiliar e esclarecer as dúvidas que surgirem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos fatos e acontecimentos vivenciados, por causa do Novo Coronavírus (COVID-19) ao longo do ano de 2020 e embasado no estudo bibliográfico realizado, podemos afirmar em sua plenitude que tem sido um ano desafiador e que exige de todos nós, reflexão, paciência, reinvenção e mudança de postura e comportamento.

Durante a pesquisa, podemos constatar que em todos os cenários, do exercício da atividade comercial, cultural e religiosa até o ensino remoto emergencial nos deparamos com situações adversas das que vivíamos em outros tempos. O mundo teve que se adequar a uma nova realidade que exige o distanciamento social.

Com a educação brasileira não podia ser diferente. As atividades presenciais, no espaço físico, tiveram que ser suspensas pelo Ministério da Educação. Com a publicação da Portaria nº 343/2020, do mesmo ministério, autorizando legalmente a substituição das aulas presenciais por aulas remotas, enquanto durar a situação de pandemia, possibilitou uma corrida para o uso das tecnologias digitais e suas ferramentas de comunicação.

Todos os segmentos da comunidade escolar, especialmente as famílias e crianças tiveram que lidar com a situação, sem qualquer letramento ou formação digital e tecnológica. Os desafios foram enormes, porém superados.

Com o uso das tecnologias digitais e suas ferramentas de comunicação foi possível ministrar as aulas remotas, por meio web conferência, utilizando gratuitamente os recursos disponíveis, em tempo pandemia, na internet, tais como: Google Meet, Zoom, Microsoft Teams e WhatsApp.

Finalmente podemos concluir que tivemos um ano de muitos desafios e aprendizados, que nos fez mais forte para encarar a vida e lutar pela realização dos nossos sonhos. Sabemos que tivemos algumas perdas materiais e de aprendizagem que podem ser sanados nos próximos anos. Então, o sentimento predominante é de dever cumprido e almejando que a vida siga o ritmo normal com a vacinação e imunização da população.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces Científicas – Educação**, v. 8, n.3, pag. 348-365, 2020.

ARRUDA, E.P. **EDUCAÇÃO REMOTA EMERGENCIAL: elementos para políticas na educação na educação brasileiras em tempo de Covid-19**. EmRede, v.7,n.1.2020. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65-pdf>. Acessado em 08/11/2020.

BORBA, R. C. N; TEIXEIRA, P. P.; FERNANDES, K. O. B.; BERTAGNA, M.; VALENÇA, C.R.; SOUZA, L. H. P. Percepções docentes e práticas de ensino de ciências e biologia na pandemia; uma investigação da Regional 2, da SBEnBIO. **Revista de Ensino da Biologia da SBEnBIO**, p.153-171, 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Proposta de parecer sobre reorganização dos calendários escolares e realização de atividades pedagógicas não presenciais durante a pandemia da COVID-19**. 28 de abril de 2020. Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação – MEC, Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas remotas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – COVID-19. Disponível em <https://www.in.gov/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-março-de-2020-248564376>. Acesso em 29/10/2020.

CORDEIRO, K. M. A. **O impacto da pandemia na educação: A utilização da tecnologia como ferramenta de Ensino**. 2020. Disponível em: <http://repositorio.idaam.edu.br/jspui/handle/prefix/1157>. Acesso: 04/12/2020.

FELIZOLA, P. A. M. O direito à comunicação como princípio fundamental: internet e participação no contexto da sociedade em rede e políticas públicas de acesso à internet no Brasil. **Revista de Direito, Estado e Telecomunicações**, v. 3, n. 1, p. 205- 208, 2011.

MÉDICI, M. S.; TATTO, E. R.; LEÃO, M. F. **Percepções de estudantes do Ensino Médio das redes públicas e privada sobre atividades remotas ofertadas em tempos de pandemia do coronavírus.** Revista Thema. v. 18, n. ESPECIAL, p. 136 – 155, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Pandemia. Disponível em: <https://www.biologianet.com/doencas/pandemia.htm>. Acessado em: 19/09/2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. TedrosAdhanomGhebreyesus. Disponível em: <http://twitter.com/DrTedros>. Acessado em: 18/09/2020.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A cruel pedagogia do vírus.** Coimbra: Edições Almedina, S/A, 2020.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, Ciências e Cultura. A UNESCO reúne organizações internacionais, sociedade civil e parceiros do setor privado em uma ampla coalizão para garantir a #aprendizagemNuncaPara. Publicado em 26 mar. 2020. Disponível em <http://pt.unesco.org/news/unesco-reune-organizações-internacionais-sociedade-civil-e-parceiros-do-setor-privado-em-uma>. Acessado em:05/09/2020.