



Ensino Remoto e o EAD em tempos de pandemia: análise e tendências

Trabalho de Conclusão de Curso

Engenharia da Computação

Sidarta Lins Rocha

Orientador: Prof. Bruno José Torres Fernandes



**Universidade de Pernambuco
Escola Politécnica de Pernambuco
Graduação em Engenharia de Computação**

SIDARTA LINS ROCHA

**Ensino Remoto e o EAD em tempos
de pandemia: análise e tendências**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do diploma de Bacharel em Engenharia de Computação pela Escola Politécnica de Pernambuco – Universidade de Pernambuco.

Recife, Julho de 2020.

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

Avaliação Final (para o presidente da banca)*

No dia 15/7/2020, às 15h30min, reuniu-se para deliberar sobre a defesa da monografia de conclusão de curso do(a) discente **SIDARTA LINS ROCHA**, orientado(a) pelo(a) professor(a) **BRUNO JOSÉ TORRES FERNANDES**, sob título Ensino Remoto e o EAD em tempos de pandemia: análise e tendências, a banca composta pelos professores:

SÉRGIO CAMPELLO OLIVEIRA (PRESIDENTE)

BRUNO JOSÉ TORRES FERNANDES (ORIENTADOR)

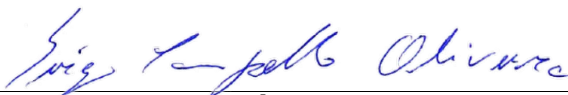
Após a apresentação da monografia e discussão entre os membros da Banca, a mesma foi considerada:

Aprovada Aprovada com Restrições* Reprovada

e foi-lhe atribuída nota: 8,5 (oito e meio)

*(Obrigatório o preenchimento do campo abaixo com comentários para o autor)

O(A) discente terá _____ dias para entrega da versão final da monografia a contar da data deste documento.



AVALIADOR 1: Prof (a) **SÉRGIO CAMPELLO OLIVEIRA**



AVALIADOR 2: Prof (a) **BRUNO JOSÉ TORRES FERNANDES**

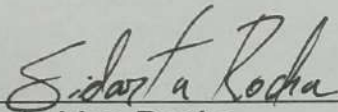
AVALIADOR 3: Prof (a)

* Este documento deverá ser encadernado juntamente com a monografia em versão final.

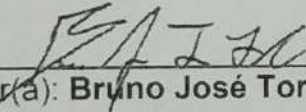
Autorização de publicação de PFC

Eu, **Sidarta Lins Rocha** autor(a) do projeto de final de curso intitulado: **Ensino Remoto e o EAD em tempos de pandemia: análise e tendências**; autorizo a publicação de seu conteúdo na internet nos portais da Escola Politécnica de Pernambuco e Universidade de Pernambuco.

O conteúdo do projeto de final de curso é de responsabilidade do autor.

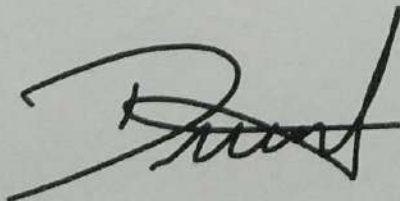


Sidarta Lins Rocha



Orientador(a): Bruno José Torres Fernandes

Coorientador(a):



Prof. de TCC: Daniel Augusto Ribeiro Chaves

15/07/2020

Data: 15/7/2020

Ensino Remoto e o EAD em tempos de pandemia: análise e tendências

EAD in pandemic times: analysis and trends

Sidarta Lins rocha ¹  orcid.org/0000-0002-9308-9985

¹ Escola Politécnica de Pernambuco, Universidade de Pernambuco, Recife, Brasil,

E-mail do autor principal: Sidarta Rocha sidarta.rocha@gmail.com

Resumo

No início do ano de 2020 o Brasil sentiu o impacto causado pela pandemia do novo Coronavírus (Covid-19). Com o decreto de quarentena pelos governos estaduais, vários serviços tiveram que ser suspensos, entre eles a educação. Este artigo tem como foco apresentar as tecnologias digitais que estão sendo usadas para não interromper integralmente o acesso à educação. Com isso pretendemos abordar as tecnologias educacionais a distância que estão servindo como apoio pedagógico. aplicando uma metodologia de estudo, de caráter exploratório e descritivo. Destaca-se as ferramentas *Google Classroom*, o *Google Meet* e o aplicativo *ZOOM*, que estão desempenhando um papel de grande impacto no meio educacional digital.

Palavras-Chave: Covid-19, EaD, tecnologia da informação

Abstract

At the beginning of the year 2020, Brazil felt the impact caused by the pandemic of new crown viruses (Covid-19). With the quarantine decree by the state governments, several services have been suspended, including education. This article focuses on presenting the digital technologies that are being used in order not to interrupt entirely or access education. With this, we intend to address the distance educational technologies that are serving as pedagogical support. applying a study methodology, exploratory and descriptive. It stands out as tools of the Google Classroom, Google Meet and the ZOOM application, which are playing a role of great impact in the digital educational environment.

Key-words: Covid-19; e-learning; information Technology

1. Introdução

De acordo com o ministério da saúde o novo Coronavírus é um vírus que ataca o sistema respiratório [1]. Esse vírus surgiu na província de Wuhan na China, tendo o seu primeiro caso informado a OMS apenas em 31/12/2019 [2], porém já se sabe que esses casos já estavam sendo acompanhados desde novembro de 2019. O impacto causado pelo vírus afetou diretamente os países, fazendo com que várias medidas de proteção fossem tomadas como o isolamento social e a restrições de algumas atividades.

Fica claro que os principais desafios são impostos ao sistema de saúde pois são eles que tratam diretamente a doença, porém vários outros setores foram afetados como comércio e indústria. Mas o impacto causado no sistema educacional foi crítico devido a interrupção das aulas presenciais. De acordo com a UNESCO [3], cerca de mais de 1,5 bilhões de estudantes em pelo menos 174 países ficaram fora da escola devido a pandemia, no Brasil essa realidade também se aplica, pós houve a suspensão das aulas presenciais em todo território desde 17 de março de 2020 [4].

Diante disso tentaremos apresentar neste estudo uma visão do uso do EAD na Educação em meio à crise que ocorre no ano de 2020 devido ao estado de quarentena aplicado como contenção ao Coronavírus (Covid-19), trazendo como foco nas tecnologias de educação a distância que estão sendo aplicadas e como professores e alunos estão se adaptando a essa nova realidade e como as escolas estão gerindo esses meios, sem que percam a qualidade do ensino.

Este artigo irá abordar o uso dessas tecnologias, com uma abordagem mais aprofundada nas ferramentas de educação distância que mais têm se destacado nesse período que são o Google Classroom (ferramenta de gerenciamento de turma e atividades), o Google Meeting e o Zoom (Ferramentas síncronas de vídeo conferência) e suas aplicações pedagógicas.

2. O Coronavírus e suas implicações

A Organização Mundial da Saúde [2] declarou em 30 de janeiro de 2020 que a pandemia do COVID - 19 se constitui em uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional. De acordo com a OMS maioria dos pacientes aproximadamente 80% serão assintomáticos e cerca de 20% vão requerer cuidados e atendimento hospitalar pós poderão apresentar

dificuldades no trato respiratório. Importante ressaltar que nos casos de acompanhamento hospitalar cerca de 5% dos casos de covid-19 apresentaram a necessidade de tratamento de insuficiência respiratória com o uso de respiradores mecânicos para suprir a carência de oxigênio [1].

Diante desse quadro o governo federal decretou em 6 de fevereiro de 2020 a LEI Nº 13.979 [5], que dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do Coronavírus responsável pelo surto de 2019.

Onde o podemos citar o fator do isolamento social como medida de contenção a transmissão do vírus:

Art. 2º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se:

- I. Isolamento: separação de pessoas doentes ou contaminadas, ou de bagagens, meios de transporte, mercadorias ou encomendas postais afetadas, de outros, de maneira a evitar a contaminação ou a propagação do Coronavírus; e
- II. Quarentena: restrição de atividades ou separação de pessoas suspeitas de contaminação das pessoas que não estejam doentes, ou de bagagens, contêineres, animais, meios de transporte ou mercadorias suspeitos de contaminação, de maneira a evitar a possível contaminação ou a propagação do Coronavírus

2.1. Impacto na educação

Com o aumento do número de pessoas infectadas pelo Coronavírus escolas, faculdades e instituições de ensino no Brasil, interromperam as aulas presenciais seguindo a determinação do governo federal, que na Portaria nº 343/2020 [4], dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19, estabelecendo o seguinte:

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.

§ 1º 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.

Diante do ocorrido as instituições de ensino tiveram que criar alternativas para não interromper por completo as aulas. Dito isso houve uma grande busca pelos meios de digitais de ensino.

3. Educação a distância ou Aulas Remotas

A educação a distância tem como sua principal característica o fato de aluno e professor não dividirem o mesmo espaço físico. Essa separação pode ocorrer tanto no espaço, quanto no tempo. Tendo em uma de suas definições mais recentes a concebida por Chaves [6].

"A Educação a distância, no sentido fundamental da expressão, é o ensino que ocorre quando o educador e o aprendente estão separados (no tempo ou no espaço). No sentido que a expressão assume hoje, enfatiza-se mais a distância no espaço e propõe-se que ela seja contornada através do uso de tecnologias de telecomunicação e de transmissão de dados, voz e imagens (incluindo dinâmicas, isto é, televisão ou vídeo). Não é preciso ressaltar que todas essas tecnologias, hoje, convergem para o computador."

Com o desenvolvimento tecnológico hoje é possível acessar vários conteúdos didáticos através do computador e de dispositivos móveis (Smartfones e Tablets), sendo possível acessar videoaulas ou participar de aulas ao vivo.

Vale ressaltar que no momento em que está ocorrendo a pandemia as aulas estão sendo ministradas utilizando o meio digital, porém não podemos classificar esse método como EAD, pois trata-se de um plano emergencial, para que o sistema tivesse migrado para o ensino a distância seria necessário preparar uma ementa e todo um plano de aula e matérias para toda disciplina, e o que foi feito foi uma adequação das aulas que seriam ministradas no meio físico para o meio virtual.

3.1. Ferramentas síncronas e assíncronas

Podemos dividir a disponibilização de conteúdos em partes síncronas e assíncronas. Assim um ambiente de aprendizado síncrono é onde ocorre uma interação professor-aluno simultaneamente por exemplo uma aula online, Webconferências ou chat. O uso de ambientes síncrono traz um estreitamento entre o aluno e o professor pois as dúvidas podem ser tiradas durante a própria aula.

Já em um ambiente assíncrono o aluno e o professor interagem em momentos distintos. O professor disponibiliza algum tipo de conteúdo, matéria ou exercício e pode estabelecer algum prazo para o cumprimento das atividades, com isso aluno recebe uma certa autonomia para gerenciar seu aprendizado, porém isso exige que o aluno tenha mais comprometimento pois serão responsáveis por controlar sua rotina de estudo.

A Educação a Distância no Brasil foi normatizada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional [7], que está regulamentada pelo de Decreto n. 9057/17 [8], que diz:

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

Diante da suspensão das aulas presenciais nas instituições de ensino, surgiu-se a necessidade de continuar as atividades por meio de outras soluções. Com isso vimos o crescimento do uso de ferramentas digitais para que o processo de aprendizado pode-se ser continuado.

4. Ferramentas educacionais Utilizadas na Pandemia

Várias instituições de ensino por todo o país começaram a migrar suas aulas para o meio digital, utilizando para isso o uso de vídeo aulas gravadas e disponibilizadas através de algum portal (YouTube, Instagram) ou fazendo aulas ao vivo através de ferramentas de vídeo chamadas (ZOOM, Google Meet,

Hangout), e começaram a utilizar com grande destaque o Google Classroom, que é uma ferramenta que conecta professores e alunos em turmas digitais.

4.1. Google Classroom

Lançado em 12/08/2014, o **Google Classroom** exibido na Figura 1 é um sistema de gerenciamento de conteúdo para escolas, que tem por objetivo ajudar na criação, distribuição e controle de atividades para os alunos. Ele é um recurso que está associado a plataforma de apps da Google para educação chamada **G Suite for Education**, sendo um recurso multiplataforma: Android, IOS e através dos navegadores Web.

O Google Classroom ganhou um notável destaque logo diante da crise educacional causada pelo Coronavírus. Onde o número de acesso chegou a casa dos 100 milhões desde o início de março [9], isso se deve ao fato do aplicativo ser de fácil compreensão para alunos e professores.

Figura 1-Google Classroom visão App



Por ser uma ferramenta de fácil aprendizado e interligar seu uso com diversos outros recursos do

próprio Google como: *Google Drive, Hangout/Meet, Gmail, Google Docs e Google Forms* [10], ela se apresentou com uma solução viável para conectar alunos e professores.

No perfil do professor estão disponibilizado todos os recursos de criação e gerenciamento das turmas, sendo a etapa de criação bastante intuitiva feita através do preenchimento de poucos dados relacionados a turma como nome, seção, assunto e sala.

Após a criação de uma turma o professor tem acesso a todo ecossistema de gerenciamento dela através dos recursos de Mural, Atividades, Pessoas e Notas. No qual iremos detalhar suas funcionalidades a seguir:

4.1.1. Mural:

A página do mural tem como objetivo criar postagens de avisos, onde o professor e os alunos podem interagir.

Essas publicações podem ser exibidas de forma cronológica e podem ser alteradas fazendo com que um aviso ou lembrete possa ficar em um destaque superior.

Toda vez que é feita uma publicação no mural todos os alunos da turma recebem uma notificação por e-mail.

Outro recurso que garante a interação com os alunos é o fato dessas postagens permitirem comentários que podem ser gerenciados pelo professor.

4.1.2. Atividades

Nessa página é possível fazer diversas postagens de atividades para os alunos. Sendo dividido em: Atividades, Atividades com testes, perguntas e materiais. Na Tabela 1 temos a descrição inicial de cada uma das possibilidades.

Tabela 1- Atividades Google Classroom

Função	Descrição
Atividades	Serve para postar tarefas de pequenas e de preferência com respostas curtas e objetivas.
Atividades com testes	Essa opção cria junto com a atividade um formulário em branco usando o Google Forms, deixando-o anexado a postagem.

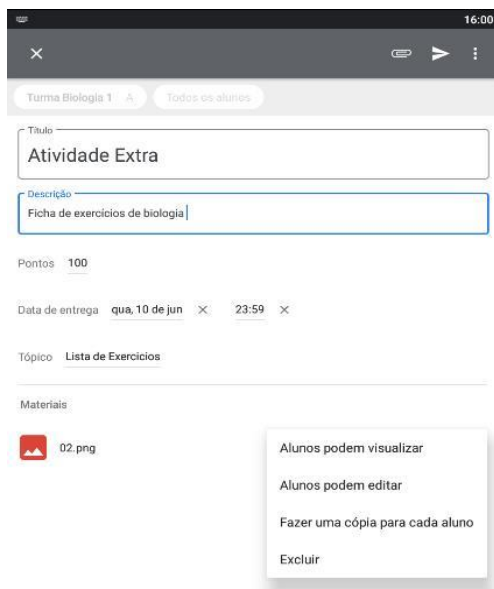
Perguntas	O professor tem a possibilidade de fazer perguntas de respostas curtas ou de múltiplas escolhas
Materiais	É usado como recurso didático auxiliar e trazendo a possibilidade de anexar arquivos do Google Drive, vídeos do YouTube de forma nativa e links de conteúdos didáticos.

Todos as funcionalidades da área de atividades podem ser agrupadas por tópicos, publicadas em mais de uma turma e podem ser reutilizadas para atividades futuras. Além de possibilitar a adição de links e arquivos como material auxiliar.

A página de atividades tem um uso bem amplo, pós nela o professor pode fazer suas avaliações, teste e publicações de perguntas e questionários que podem pontuados individualmente, definir datas de publicação e entrega para cada uma delas.

Outra funcionalidade bastante útil é a exibida na Figura 2, onde é dada a opção de criação de um arquivo único que será compartilhado com todos os alunos dando ou não a opção de edição a eles ou a opção de fazer uma cópia individual para cada um deles, isso dá possibilidade ao professor de corrigir cada arquivo.

Figura 2 - Criação de atividades



4.1.3. Pessoas e Notas

Na página pessoas é possível visualizar quantos professores e alunos estão associados a

uma determinada turma, com possibilidade e inclusão de até 20 professores em uma turma e até 1000 alunos na versão educacional da ferramenta.

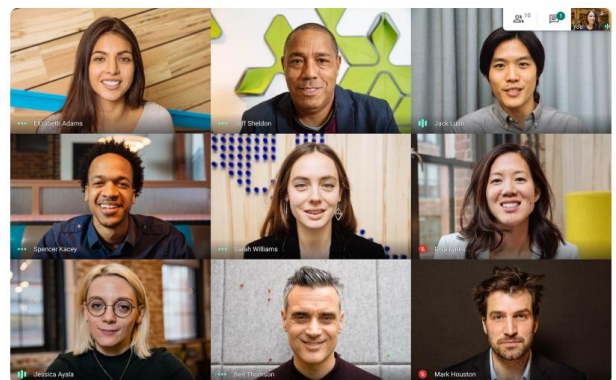
O ingresso e o gerenciamento dos alunos podem ser feitos a partir dessa área, onde o professor pode convidar um ou vários alunos por e-mail ou gerar um link ou código de participação.

Já na página notas é possível atualizar o diário de classe, ver os arquivos enviados pelos alunos, inserir notas para as atividades realizadas e devolver os trabalhos com as anotações de correção.

4.2. Google Meet

O Google Meet exibido na Figura 3 é uma ferramenta disponibilizada dentro da plataforma G Suite do Google, que tem um grande uso dentro da área educacional e executiva, pois é uma ferramenta de vídeo conferência e reunião on-line.

Figura 3 - Google Meet versão web



Por ser uma ferramenta síncrona serve como forma de trazer a sala de aula para o ambiente virtual. Fazendo com que alunos e professores possam interagir em tempo real.

O Google Meet está com a versão Enterprise liberada até 30 de setembro de 2020 e com isso é possível adicionar até 250 participantes na reunião ou aula.

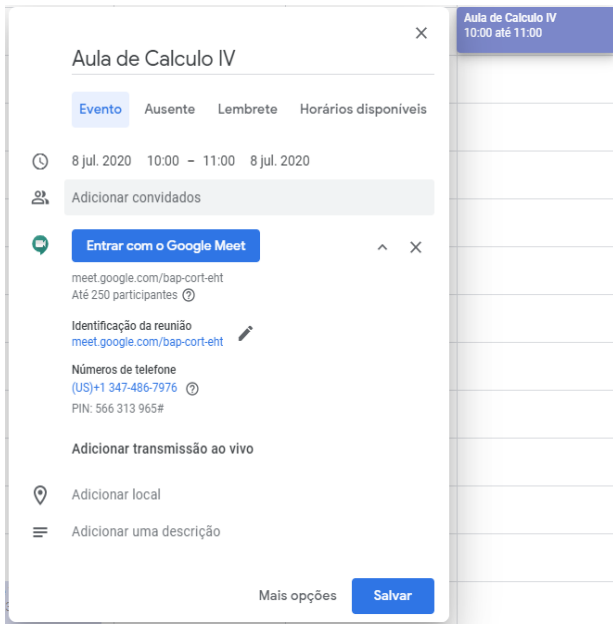
4.2.1. Agendar Reuniões

Por estar dentro da plataforma Google para agendar uma reunião é necessário apenas criar o evento dentro da ferramenta de agenda do próprio Google. Que fica disponível no ícone do Google apps, através do aplicativo agenda. Na agenda é disponibilizada a opção de criar um evento e incluir a opção de vídeo conferência do Google Meet conforme Figura 4. Também é possível

adicionar um título ao evento, definir participantes e adicionar uma descrição.

Quando acionada a opção do Meet é gerado um link que pode ser copiado e enviado para os participantes. Na versão Enterprise é disponibilizado um número de telefone para que possam ligar e acessar a reunião além de ser possível editar o link de acesso mudando a chave de Identificação da reunião.

Figura 4 -Criando Reunião



4.2.2.Reuniões

As reuniões no Meet não possuem limite de tempo pré-definido podendo se estender por até 24h na versão Enterprise do serviço, além de ser possível habilitar a gravação da reunião com seu upload feito diretamente em uma pasta do Google drive, este recurso facilita o acesso posterior ao conteúdo pelos participantes, pós eles recebem o link do vídeo após a conclusão.

Durante o evento é possível compartilhar arquivos, link para os participantes, além de ser possível usar o recurso de compartilhamento de tela onde o usuário pode selecionar uma tela, janela de um programa ou se ele estiver utilizando o Google Chrome uma das guias do navegador.

É possível editar várias configurações relacionadas a vídeo chamada conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2 - Recursos Meet

Campo	Recurso
Telefonia	Os eventos e convites têm um número de telefone para os convidados participarem das reuniões por telefone.
Gravação	Permitir que as pessoas gravem as reuniões. As gravações são salvas no Google Drive do proprietário da reunião. Veja mais detalhes em Ativar ou desativar a gravação no Meet.
Stream	Permita que as pessoas transmitam reuniões ao vivo para um grande público aem 100 mil usuários. Essa opção só está disponível quando configurada pelo <i>G Suite</i> .
Qualidade de vídeo padrão	E possível definir qualidade da imagem tanto de entrada quanto de saída para as transmissões.
Alterar o layout	Google Meet altera automaticamente o layout de exibição mostrando o conteúdo e os participantes mais ativos ou divisão de blocos com até 16 pessoas quando não está no modo apresentação.
legendas	Quando ativando as legendas, é exibido o texto da conversa. (atualmente disponível em inglês)

Caso o criador da reunião necessite ele possui autonomia para remover ou adicionar participantes e desativar o microfone de algum usuário, porem ele não tem permissão para ativá-lo, visto que essa opção é própria de cada usuário.

Essencialmente o Google Meet possui uma interface simples fazendo com que seu uso seja descomplicado e por ser um recurso que pode ser utilizado na maioria dos navegadores faz dele uma ferramenta que não necessita de muitos recursos e de fácil utilização.

4.3. ZOOM

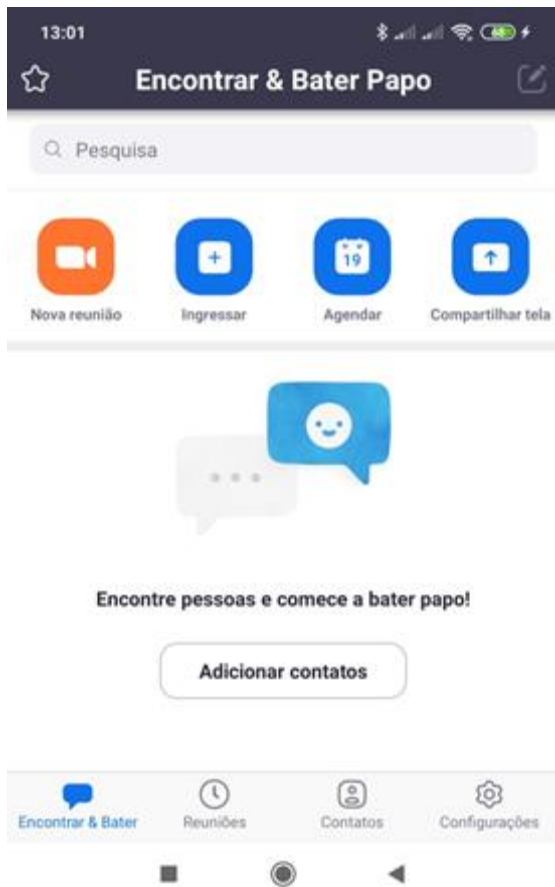
Fundada em 2011 por Eric Yuan, a empresa Norte americana com foco na área de conferência remota, que no ano de 2020 teve um aumento exponencial do seu uso devido ao agravamento da situação do Coronavírus, foi registrado mais de 12 milhões de Downloads entre 01 de fevereiro e 12 de março, sendo que no Brasil houve um pico em março onde foram mais de 290 mil downloads[11] .

O ZOOM é uma ferramenta síncrona de comunicação, ou seja, um usuário começa um evento ou reunião e os demais envolvidos são adicionados ou ingressam nela. Por ser uma ferramenta de fácil utilização e agregar recursos para que ajudem em reuniões, o principal foco do ZOOM é oferecer uma experiência colaborativa nas vídeo-chamadas.

Ao acessar a ferramenta conforme FIGURA 5 o usuário pode ingressar em uma reunião já existente, desde que tenha acesso a mesma por convite ou link de acesso. Como convidado de uma reunião ele pode participar ativamente desde que o anfitrião lhe de permissão para isso.

Com isso podemos dividir o perfil em dois grupos os anfitriões que podem gerenciar a reunião e os convidados que podem participar, porém apenas com permissões específicas.

Figura 5 - ZOOM APP



4.3.1. Agenda

No Zoom é possível criar uma agenda de Reuniões de forma fácil conforme visualizado na FIGURA 6, podendo até repetir esse mesmo evento várias vezes, assim é possível definir várias aulas de uma única vez.

O convite dessas reuniões pode ser enviado para uma lista de e-mails, contatos via WhatsApp ou enviando o link de acesso. Sendo opcional o uso da senha para acessar a reunião.

Figura 6 - Agendar Reunião



4.3.2. Reuniões

As reuniões no Zoom a têm a duração máxima de 40 minutos em sua versão gratuita, porém a empresa decidiu remover esse limite para que instituições de ensino e empresas tivessem mais opções para trabalhar melhor suas atividades enquanto durasse a pandemia do COVID-19[12].

Na versão premium as reuniões podem durar até 24 horas e ainda é possível aumentar o número de 100 até 500 participantes no modo reunião e alcançar até 10 mil expectadores no modo webinar.

Como funcionalidades básicas da ferramenta podemos destacar os campos da Tabela 3.

Tabela 3- Recursos ZOOM

Campo	Recurso
Segurança	Possibilita bloquear o acesso a uma reunião, habilitar a sala de espera e permitir recursos de compartilhamento de tela, chat e mudança de nome para os demais participantes.
Participantes	Abre uma janela onde o anfitrião tem a opção de convidar ou remover participantes e habilita o recurso de ativar e desativar o som de todos os participantes.
Compartilhar Tela	Habilita o compartilhamento de tela, onde é possível compartilhar a visualização da área de trabalho possibilitando o uso apresentações, planilhas, documentos e imagens durante a reunião. Também é possível habilitar um quadro branco onde pode-se desenhar ou escrever algum conteúdo a ser discutido.

Durante a vídeo conferência é possível visualizar e conversar com todos os participantes, porém para facilitar e organizar melhor uma reunião é possível silenciar todos, sendo possível que o usuário requisite o áudio novamente para que sejam feitas novas interações.

Com o agravamento da pandemia do covid-19 o ZOOM ganhou destaque por possibilitar que professores voltassem a realizar suas atividades de aulas com seus alunos. Uma vez que ele pode ser acessado através de vários dispositivos os alunos poderiam assistir e participar das aulas utilizando notebooks, smartphones ou tablets.

5. Discussão sobre a Educação em meio a pandemia

A pandemia causada pelo Coronavírus, gerou um impacto na educação com a interrupção das aulas presenciais, essa suspensão foi prorrogada até o mês de dezembro pela portaria Nº 544, de 16 de junho de 2020 [13]. Com isso torna-se evidente que a alternativa de levar as aulas para um ambiente digital e com isso minimizar a perda do ano letivo é uma solução aceitável.

Porém é importante ressaltar que com uso de meios educacionais digitais também surge o problema causado pela desigualdade social entre as famílias dos estudantes, pois enquanto os alunos de escolas particulares têm em fácil acesso à tecnologia como: smartphones, notebooks e uma internet de qualidade, temos do lado da rede pública alunos que não dispõem desses recursos

possuindo apenas um celular ou smartphone para acessar uma internet de baixa qualidade.

Pelo lado dos professores também ocorre algo parecido, pois enquanto nas escolas particulares é possível preparar o professor de forma eficiente munido com vários recursos, no meio público temos um total despreparo das instituições para alcançar esses alunos.

Além disso nem todos os municípios têm recursos para viabilizar o ensino remoto e nem todos os professores capacitados para utilizar esses meios.

De acordo com o IBGE três em cada quatro brasileiros tinham acesso à internet e, entre eles, o celular era o equipamento mais usado. Entre 2017 e 2018[14], esse quadro continua e em sua maioria a conexão é precária. Com isso é necessário aplicar soluções que sejam viáveis. Nesse ponto o uso de uma ferramenta assíncrona com o Google Classroom, se torna viável. Pois o aluno não teria que acessar um vídeo aula em um horário específico, mas teria acesso a algum conteúdo que o professor disponibilizar.

Já no caso das escolas os professores e os alunos tendem a ter mais recursos o que viabiliza o uso de todo um ferramental de ensino ou seja a escola pode gerenciar as turmas utilizando de forma objetiva os Google Classroom e os professores podem dar suas aulas ao vivo utilizando o ZOOM, Google Meets ou outras soluções de vídeo conferencia.

6. Conclusão

No decorrer deste estudo, foram apresentadas alternativas que podem ser aplicadas como um paliativo ao problema educacional causado pelo Coronavírus.

Não obstante a realidade de acesso à tecnologia que temos no país, mas algo que pode ser alcançado pela maioria dos professores e alunos.

O objetivo dessa pesquisa foi trazer uma visão prática das ferramentas Google Classroom, Google Meet e ZOOM como forma de transmitir conhecimento e auxiliar a educação. Acreditamos que após essa crise, tenhamos o retorno as atividades de sala de aula, mas não como antes, pois teremos o uso das tecnologias de educação a distância aplicadas agora como ferramenta de auxílio a educação presencial.

Com intuito de trazer um auxílio no aprendizado das ferramentas para os profissionais da área de educação deixamos como material de apoio alguns links com tutoriais das ferramentas discutidas nesse artigo.

- Google Sala de Aula:
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLTQMKSxLzddJY1u-ftKzQXEbu8E3ezbNH>
- Google Meet:
<https://support.google.com/a/users/answer/9282720?hl=pt-BR>
- Zoom
<https://support.zoom.us/hc/pt-br/articles/360034967471-Guia-de-in%C3%ADcio-r%C3%A1pido-para-novos-usu%C3%A1rios>

7. Referência Bibliográfica

[1] **MINISTERIO DA SAÚDE**, O que é COVID-19, disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>>. acesso em: 15/05/2020.

[2] **ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE**, Pneumonia de causa desconhecida – China, disponível em: <<https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unknown-cause-china/en/>>. Acesso em: 20/05/2020.

[3] **ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA**. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse>>. Acesso em: 25/06/2020.

[4] BRASIL. PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020. **DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO**, seção 1, Brasília, DF, Edição 53, P.39, Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 25/06/2020.

[5] BRASIL. LEI Nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. **DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO**, seção 1, Brasília, DF, Edição 27, P.1, Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.979-de-6-de-fevereiro-de-2020-242078735>>. Acesso em: 25/06/2020.

[6] Alves, Lucineia. (2011). Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância. Disponível em: <<http://seer.abed.net.br/index.php/RBAAD/artic/e/view/235>>. Acesso em: 20/06/2020.

[7] BRASIL. LEI Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO**, seção 1, P.1, Brasília, DF, Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 25/06/2020.

[8] BRASIL. DECRETO nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, Edição 100, P.3, Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20238603/do1-2017-05-26-decreto-n-9-057-de-25-de-maio-de-2017-20238503>. Acesso em: 28 maio 2020.

[9] DE VYNCK, Gerrit; BERGEN, Mark. **Google Classroom Users Doubled as Quarantines Spread**. 9 abr. 2020. Disponível em: <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-09/google-widens-lead-in-education-market-as-students-rush-online>>. Acesso em: 20 maio 2020.

[10] TRABALHE em equipe com o G Suite. Google, 2020. Disponível em: <https://gsuite.google.com.br/intl/pt-BR/>. Acesso em: 10 maio 2020.

[11] PASSOS, Paulo. **Zoom vira sucesso com avanço da Covid-19**. Folha de São Paulo, 21 mar. 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/03/zoom-vira-sucesso-com-avanco-da-covid-19.shtml>>. Acesso em: 29 jun. 2020.

[12] ZOOM para atualizações de aprendizado on-line: acesso expandido para escolas. Zoom Video Communication, 29 mar. 2020. Disponível em: <<https://blog.zoom.us/how-to-use-zoom-for-online-learning/>>. Acesso em: 23/06/2020.

[13] BRASIL. PORTARIA Nº 544, de 16 de junho de 2020. **DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO**, seção 1, Brasília, DF, Edição 114, P.62. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872>>. Acesso em: 27/06/2020.

[14] TOKARNIA, Mariana. **Celular é o principal meio de acesso à internet no país**. Empresa Brasil de Comunicação, 29 abr. 2020. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-04/celular-e-o-principal-meio-de-acesso-internet-no-pais>>. Acesso em: 23 jun. 2020.