



## O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC): Possibilidades para o Ensino (não) presencial durante a Pandemia COVID-19

### Resumo

A pandemia da Covid-19 vem deixando marcas complexas em todas as áreas da sociedade. No contexto educacional, com a suspensão das aulas em março, alunos, professores e as instituições de ensino precisaram encontrar outra forma de formação escolar. As aulas presenciais foram transferidas para espaços virtuais. Essa situação fez com que instituições elaborassem materiais com sugestões de tecnologias digitais que poderiam ser utilizadas por professores e alunos. Parte desse material tornou-se objeto desta investigação que objetivou identificar, descrever e problematizar quais e como as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) são indicadas para o ensino remoto. Orientadas pela Análise de Conteúdo Categrical, selecionamos entre Lives e Webinars, 12 materiais. A partir delas identificamos as TDIC citadas, que em seguida foram categorizadas em tecnologias para comunicação síncrona, assíncrona ou ambas. Das 80 diferentes tecnologias identificadas, elaboramos a descrição de 14 TDIC que podem ser utilizadas pelos professores e alunos de modo síncrono e assíncrono, apontamos suas finalidades e avançamos com reflexões para o contexto educacional. Mediante análise, reforçamos que as TDIC apresentam características que podem auxiliar no trabalho interativo e participativo dos alunos, mas que também requer uma responsabilidade sobre o modo de ser “aluno e professor” frente a essas tecnologias. Ponderamos ainda que elas são apenas meios/recursos para viabilizar o desenvolvimento das atividades, a qualidade do ensino e a aprendizagem dos alunos tem estreita relação com vários fatores, entre eles o planejamento didático, objetivos educacionais, metodologias e formas avaliativas, independentemente de serem aulas presenciais ou a distância.

**Palavras-chave:** Formação de professores. Ensino e aprendizagem. Tecnologias na educação.

## EL USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DIGITAL (TDIC): Posibilidades para la Enseñanza (no) presencial durante la Pandemia COVID-19

### Resumen

La pandemia de Covid-19 ha dejado marcas complejas en todas las áreas de la sociedad. En el contexto de la educación, con la suspensión de las clases en marzo, los estudiantes, docentes e instituciones educativas necesitaban hallar otra forma de educación y formación escolar. Las clases presenciales cambiaron a espacios virtuales. Esta situación llevó a las instituciones a desarrollar materiales con sugerencias para tecnologías digitales que podrían ser utilizadas por profesores y estudiantes. Parte de este material se convirtió en el objeto de esta investigación, cuyo objetivo era identificar, describir y problematizar cuáles y cómo las Tecnologías Digitales de Información y Comunicación (TDIC) están indicadas para la enseñanza remota. Guiados por el Análisis de contenido categórico, hemos seleccionado 12 materiales entre webinars y transmisiones en vivo. A partir de ellos, identificamos las TDIC mencionadas, que luego se clasificaron en tecnologías para comunicación sincrónica, asincrónica o ambas. De las 80 tecnologías diferentes identificadas, desarrollamos la



descrição de 14 TDIC que pueden ser utilizadas por profesores y estudiantes de forma sincrónica y asincrónica, señalamos las finalidades y avanzamos con reflexiones para el contexto educativo. A través del análisis, reforzamos que TDIC tiene características que pueden ayudar en el trabajo interactivo y participativo de los estudiantes, pero también requiere una responsabilidad en la forma de ser "estudiante y maestro" frente a esas tecnologías. Además, consideramos que son solo medios/recursos que pueden permitir el desarrollo de actividades, la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes tiene una estrecha relación con varios factores, incluso la planificación didáctica, los objetivos educativos, las metodologías, las formas de evaluación y si las clases son en persona o virtuales.

**Palabras-clave:** Formación de profesores. Enseñanza y aprendizaje. Tecnologías en educación.

## THE USE OF DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (TDIC) IN EDUCATION:

Possibilities for correspondence Learning during COVID-19 Pandemic

### Abstract

Convid-19 pandemic is causing complex dilemmas in all areas of today's society. It occasioned the suspension of classes since March 2020 and caused students, teachers, and educational institutions to look for other forms of making school education happen. The classes once taken place in rooms have now been transferred to virtual spaces. This, in turn, led institutions to develop content that had suggestions for digital technologies that could be used by teachers and students. Part of this content became the object of this investigation which aims to identify, describe, and problematize which and how Digital Information and Communication Technologies (TDIC) are indicated for education on correspondence. Based on the Categorical Content Analysis, 12 different digital contents have been selected from Lives and Webinars. From these, we identified the mentioned TDIC and then categorized them into technologies for synchronous, asynchronous communication or both. Of the 80 different technologies used, we developed a description of 14 TDIC that can be used by teachers and students in a synchronous and asynchronous way, we point out their purposes and present reflections regarding the educational context. Through analysis, we reinforce that TDIC have characteristics that can assist in the interactive and participatory work of students, but that it also requires responsibility over the "student-teacher" relation in the face of these technologies. Since the quality of teaching and the student learning process, regardless of whether in classroom or on correspondence, have a close relationship with several factors such as academic schedule, educational objectives, methodologies and evaluation forms, we propose that the TDIC are only means / resources to enable the development of activities.

**Keywords:** Teacher training. Teaching and learning. Technologies in education.

## INTRODUÇÃO

2020 tornou-se um ano atípico e marcado pela disseminação do vírus Sars-Cov-2. O surto da doença, Covid-19, que teve os registros iniciais na China, no final de 2019, e em poucos meses atingiu os diferentes continentes, foi declarado como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional em janeiro de 2020 (BRASIL, 2020a). Em razão da



pandemia os diferentes setores sociais precisam encontrar caminhos para a prevenção, o combate e o tratamento da doença.

Em março de 2020, após os primeiros registros da doença no Brasil foram decretado o isolamento e o distanciamento social. Esse movimento impactou nos diferentes setores organizacionais e políticos do país, entre eles, o educacional, nos seus diferentes níveis e modalidades de ensino. Em 17 de março de 2020, o MEC publicou a Portaria nº343, que no artigo 1º, autoriza em caráter excepcional a substituição das aulas de ensino presenciais por “aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação (BRASIL, 2020c).”

A ‘Proposta de parecer sobre reorganização dos calendários escolares e realização de atividades pedagógicas não presenciais durante o período de pandemia da COVID-19’ (BRASIL, 2020b) ao indicar orientações para diferentes níveis e modalidades de ensino, recomendou ao ensino superior:

[...] adotar a substituição de disciplinas presenciais por aulas não presenciais; definir a realização das avaliações de forma remota; organizar processo de capacitação de docentes para o aprendizado à distância ou não presencial; reorganização dos ambientes virtuais de aprendizagem e outras tecnologias disponíveis nas IES para atendimento do disposto nos currículos de cada curso; · realização de atividades on-line síncronas de acordo com a disponibilidade tecnológica; · oferta de atividades on-line assíncronas de acordo com a disponibilidade tecnológica; · realização de testes on-line ou por meio de material impresso entregues ao final do período de suspensão das aulas; e · utilização de mídias sociais de longo alcance (WhatsApp, Facebook, Instagram etc.) para estimular e orientar os estudos e projetos (BRASIL, 2020b, p. 18-19, destaque nosso).

Com isso, as orientações apresentadas no parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE) referente à substituição das aulas presenciais para o formato não presencial nas instituições educacionais, e a adoção do trabalho remoto como uma solução aligeirada e realizada por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), são alternativas para o sistema de ensino não parar totalmente. Ainda, segundo o CNE, mediante o uso das TDIC é possível produzir e disponibilizar materiais didáticos bem como, promover encontros virtuais de ensino e aprendizagem entre professor e alunos.

Os encontros virtuais são promovidos a partir de atividades síncronas e assíncronas no ambiente online de aprendizagem. Com elas, é possível a produção, e o compartilhamento de conteúdo em diferentes formatos e linguagens e com isso, promover a interação entre os interlocutores (SANTOS; SILVA, 2009).

De acordo com Almeida (2010), consideram-se síncronas as atividades que exigem a participação simultânea de estudantes e professores em eventos marcados, com horários específicos, que permitem a comunicação em qualquer lugar onde estejam os participantes e não será necessário o compartilhamento do mesmo espaço, ainda que haja a necessária concomitância temporal. Por sua vez a atividade assíncrona permite que cada indivíduo se organize como achar conveniente, o que elimina o paralelismo das aulas presenciais, seja no horário, no desenrolar da apresentação de conteúdos, ou no tempo dedicado à apropriação do conteúdo. Respeita-se os diferentes graus de aprendizagem de cada um, e independente de tempo e lugar.

Enquanto os chats e web conferências são exemplos de ferramentas síncronas, o correio eletrônico, fóruns, listas de discussão, portfólios, diários, blogs, glossários, wikis,



exemplificam as ferramentas assíncronas de comunicação (SANTOS; SILVA, 2009). O uso dessas ferramentas auxilia na mediação entre o conteúdo, o aluno e o professor, bem como, na produção de sentidos e significados dos conteúdos apreendidos.

Ainda em relação aos documentos da esfera educacional, na data de 30 de abril de 2020, por meio do Parecer CNE/CP nº 5/2020, foi aprovada a Reorganização do Calendário Escolar e a possibilidade de cômputo de atividades “não presenciais” para fins de cumprimento da carga horária mínima anual. (BRASIL, 2020b). Para o processo de reorganização sugerem: “[...] considerar propostas que não aumentem a desigualdade ao mesmo tempo em que utilizam a oportunidade trazida por novas tecnologias digitais de informação e comunicação para criar formas de diminuição das desigualdades de aprendizado (BRASIL, p. 03, 2020b).”

Esses documentos ao permitirem que os alunos utilizem o meio digital e interativo, para acessar as informações, interagir e construir suas ideias e criações, também nos provoca, enquanto docentes, a refletir sobre como os alunos terão acesso a essas diferentes tecnologias e como esses recursos e instrumentos podem colaborar no processo de ensinar e aprender e no compromisso de uma educação de qualidade.

Diante de um cenário com termos genéricos e com vagas recomendações ao trabalho pedagógico, e até mesmo de apoio técnico aos professores e alunos, é objetivo deste artigo identificar, descrever e problematizar quais e como as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) são indicadas para o ensino remoto durante o período da pandemia da Covid-19.

## AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO DO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Em meio às mudanças e reorganização de todas as esferas da sociedade, o sistema educacional também foi impactado pela Covid-19. Na esfera do ensino superior, o Ministério da Educação emitiu orientações e diretrizes para o desenvolvimento das atividades, até então, presenciais. Documentos como a Portaria Nº 343 de 17 de março de 2020, e o Parecer CNE/CP nº 5/2020, sugerem o uso das TDIC para o desenvolvimento e substituição das aulas de ensino superior presenciais (LIMA, et al., 2020). Essas regulamentações, que até então pouco orientavam o trabalho docente e com isso, o desenvolvimento das aulas, foram revogadas pela Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020. Este novo documento enfatiza a substituição das aulas presenciais por aulas realizadas a partir dos recursos e meios digitais.

Art. 1º Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em cursos regularmente autorizados, por atividades letivas que utilizem recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino [...] (BRASIL, 2020b, p. 01).

Essa situação faz emergir a necessidade de refletir sobre as possibilidades para o desenvolvimento das atividades de modo não presencial. Uma delas reside no entendimento de quais são as modalidades de ensino (presencial, semipresencial e a distância), e a outra, nas alternativas de ensino e aprendizagem, ou na abordagem didático-pedagógica, que pode ser utilizada para realizar e viabilizar o desenvolvimento das atividades.



Conforme Cerigatto (2018), a Educação a distância (EaD) envolve uma estrutura física, tecnológica e metodológica específica, estratégias pedagógicas e avaliativas compatíveis e adequada para auxiliar na formação a distância, e a interação dos alunos acontece a partir de ambientes virtuais e das ferramentas tecnológicas disponíveis. Além disso, a EaD conta com uma equipe de tutores para o acompanhamento dos alunos e de profissionais qualificados para a produção dos conteúdos e a carga horária é diluída nos diferentes recursos midiáticos que podem ser síncronos ou assíncronos.

Por outro lado, o cenário da pandemia nos apresentou uma situação desconhecida, transferir o ensino presencial e seu currículo para um trabalho mediado pelas tecnologias e realizado de modo não presencial. Essa prática foi nomeada pelas instituições como “Ensino Remoto Emergencial” para o desenvolvimento do trabalho docente na formação dos alunos. Nessa situação, professores e alunos, que antes dividiam o mesmo espaço físico, agora ocupam ambientes virtuais, é respeitada a carga horária de cada disciplina, e os conteúdos e as atividades são ministrados por TDIC. Mas, não se trata de um currículo planejado para essa finalidade, o que acontece é uma adaptação com potencialidades e limitações para o desenvolvimento dos conteúdos e aquisição deles pelos acadêmicos (JUNQUEIRA, 2020).

Seja na Educação à Distância ou no Ensino Remoto Emergencial (Não Presencial), as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ou Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) podem ser incluídas e utilizadas no processo de ensino e aprendizagem. Porém, a mudança emergencial do ensino presencial para não presencial vem acompanhado de inúmeros desafios como: o acesso pelos acadêmicos às atividades disponibilizadas, a qualidade das atividades de ensino, as finalidades e objetivos do ensino e da aprendizagem, e a qualificação dos profissionais para o uso dos recursos e meios digitais para o desenvolvimento das aulas, entre outros.

Além disso, muitas questões precisam ser analisadas: Como trabalhar os conteúdos? Quais são as adaptações necessárias? Que metodologias podem ser utilizadas? Quais são os recursos que podem colaborar no processo de ensino e aprendizagem? Como ter alunos e professores motivados diante das dificuldades, limitações e lacunas? Se os cursos não foram planejados para serem realizados a distância, que ferramentas podem colaborar para o desenvolvimento do trabalho docente e para aprendizagem dos alunos, de modo remoto? Todas estas, fomentam a necessidade de estudo e de uma melhor compreensão sobre o processo de ensino e aprendizagem mediado pelas tecnologias digitais.

O uso das tecnologias digitais na educação vem sendo defendido há anos por pesquisadores (MORAN, 2000; SANMARTÍ, 2002), e pelos currículos educacionais oficiais. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) “as tecnologias da comunicação e da informação e seu estudo devem permear o currículo e suas disciplinas (BRASIL, 1999, p. 134).” Do mesmo modo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apontam que, “É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras (BRASIL, 1998, p. 96).”

Sanmartí (2002) defende que as tecnologias são materiais complementares no processo de ensino e destacam-se como uma possibilidade para os professores prepararem seus alunos para atuarem nos mais diversos meios da sociedade, sendo assim um recurso importante e enriquecedor, tanto para o aluno quanto para o professor. A autora ainda enfatiza que o envolvimento das TIC no ensino pode contribuir para a interação nos



trabalhos em grupos, favorece a leitura deixando os alunos concentrados e que pode auxiliar na identificação das dificuldades e no progresso de cada aluno. Esse conjunto de possibilidades pode contribuir ainda para trabalhar a expressão oral e corporal e a discussão de ideias em sala sendo uma forma de comunicação que permite a utilização de recursos verbais e visuais.

Da mesma forma Costa (2003), afirma que o uso das TIC promove mudanças nas salas de aulas e no trabalho docente:

O uso dessas tecnologias é importante não apenas para benefício do professor em termos do seu próprio desenvolvimento profissional, mas, sobretudo, para poder utilizá-la com seus próprios alunos, proporcionando-lhes situações de aprendizagens inovadoras, mais interessantes e mais próximas da realidade envolvente (p. 01).

Contudo, apesar das vantagens expostas, muitos ainda são os desafios para a utilização dos recursos das TIC no contexto educacional. A falta de investimentos na instalação e manutenção de recursos tecnológicos nas escolas públicas, a disponibilidade de internet e a falta dessa abordagem tanto na formação inicial como continuada dos professores, sempre foram barreiras para a aproximação das tecnologias ao processo de ensino e aprendizagem (LUTZ *et al.*, 2015; SOUZA, 2016).

No entanto, com o cenário atual da pandemia da Covid-19 e a substituição das aulas presenciais pelas aulas remotas, os professores que ainda não sabiam utilizar determinadas tecnologias digitais precisaram aprender e inserir em sua prática docente. Assim, cada dia mais ouve-se falar em como desenvolver o ensino a partir dos recursos tecnológicos, no entanto, seja na produção científica, ou nos documentos educacionais encontramos uma diversidade de termos para se referir a eles.

De acordo com Castro (2018, p. 22), nas pesquisas sobre tecnologias na educação encontramos normalmente três termos: “i) TIC, para o termo “Tecnologia da Informação e Comunicação”; ii) TDIC para caracterizar especificamente o uso de Tecnologias Digitais; e, iii) NTIC para designar as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação”.

Ao buscarmos na literatura a distinção desses termos encontramos que o termo TIC está relacionado a tecnologias que influenciam na mediação e concretização dos processos de comunicação e informação e podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos que proporcionam, por meio das funções de hardware, a automação e a comunicação dos processos (BARROS, 2013).

As TDIC são definidas como um conjunto de diferentes mídias que utilizam o recurso digital. Ou seja, são equipamentos que funcionam a partir da decodificação de códigos numéricos, ou seja, a linguagem binária formada por “zero” e “um”. Na primeira classificação, das TIC, podemos citar a televisão, o rádio e o telefone (de sinal analógico), o jornal impresso, as revistas, entre outras tecnologias. E como TDIC, são exemplos aquelas tecnologias que utilizam da linguagem binária para receber, transmitir e produzir a informação, como o notebook, o tablet, o aparelho multimídia, o smartphone (MAIA, 2016).

Assim, priorizamos neste artigo o uso do termo Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), por compreender que estas incluem a ampla gama de novos recursos e ferramentas digitais integradas que possibilitam aprimorar o acesso à informação e as formas de interação e comunicação. Também damos preferência a este termo, por ser este citado no novo currículo nacional, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), conforme a competência explicitada:



Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos (BRASIL, 2018, p. 9, grifo nosso).

No entanto, apesar das orientações curriculares oficiais atuais e do caráter emergencial para substituímos as aulas presenciais pelo ensino remoto mediado por TDIC, precisamos compreender que, conforme já apontou Moran (2000), não são as tecnologias que resolverão os problemas da educação. Elas são ferramentas que possibilitam inovar o processo de ensinar e aprender, com base no modelo de gestão que prioriza a construção do conhecimento. Para Moran (2000, p. 63)

Ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial.

E ainda, ao analisarmos o momento da pandemia, corroboramos com Vieira (2011) ao afirmar que para melhor aproveitar o potencial das TDIC para a aprendizagem, as seguintes condições essenciais devem ser atendidas: Alunos e professores devem ter acesso suficiente às tecnologias digitais e à Internet em suas salas de aula, escolas e instituições de formação de professores; Conteúdo digital de alta qualidade, significativo e culturalmente responsivo deve estar disponível para professores e alunos; E, os professores devem ter o conhecimento e habilidade para usar as novas ferramentas e recursos digitais para ajudar os alunos no processo de apropriação dos conteúdos.

Assim, o contexto atual expõe um grande desafio se simplesmente compreendermos que o ensino presencial pode ser suprido com as TDIC. Com elas o professor é ainda mais essencial visto a necessidade de situações síncronas interativas para a mediação e acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem. Desta forma, cabe a todos os profissionais da educação se reinventarem nesse momento e buscarem seu aprimoramento profissional possibilitando a integração das TDIC na sua prática docente tanto no momento atual da pandemia como futuramente no ensino presencial.

## METODOLOGIA

Diante do cenário atual e das nossas inquietações, a metodologia do presente estudo fundamenta-se na abordagem qualitativa exploratória uma vez que não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumentos estatísticos na análise de dados. O significado é a preocupação essencial na abordagem qualitativa (LUDKE, ANDRÉ, 1986).

A pesquisa adotou para a constituição de dados a seleção de 7 Webinars e 5 Lives, apresentadas pelas instituições: Sebrae, Grupo Gen e Escola Superior de Redes, nos meses de março a junho de 2020 durante a pandemia da Covid-19, conforme quadro 1. Esta escolha foi motivada por conta de os autores já terem participado e/ou assistido Lives e Webinars dessas instituições sobre o tema inclusão de tecnologias digitais na educação. Assim, o trabalho não pretende incitar propaganda destas instituições e nem recebeu apoio financeiro delas, constitui-se apenas para fins educacionais.



Conforme Reis (2020) e Kovacs (2020), Live é uma transmissão ao vivo de áudio e vídeo feita na Internet, geralmente pelas redes sociais, em que há participação ativa com interação em tempo real. Já Webinar é uma abreviação da expressão “*web based seminar*”, que em português é um seminário ou a conferência *online* que o palestrante expõe, as pessoas assistem e a interação fica restrita a um chat para enviar perguntas.

Após a seleção, as Lives e Webinars foram assistidas de modo a identificar e analisar as TDIC apresentadas a partir da Análise de Conteúdo Categorial (BARDIN, 1977). A autora menciona que a técnica de análise por categoria compreende operações de divisão do texto em unidades e em categorias, que obedecem a reagrupamentos com traços em comum. O método orienta os pesquisadores a analisar não só as falas dos pesquisados, mas o conteúdo implícito em suas mensagens, “as entrelinhas” e, pela inferência, pressupõe a interpretação dos dados obtidos, atribuindo significado à investigação.

Conforme Bardin (1977), a Análise de Conteúdo ocorre normalmente em três fases: 1) A pré-análise inclui a seleção dos dados, a construção das hipóteses e dos objetivos e a formulação de indicadores que fundamentaram a interpretação final; 2) A exploração do material constitui-se na codificação que é agrupar as informações extraídas do texto em unidades que irão caracterizar o conteúdo; e por último 3) O tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, quando os resultados obtidos forem considerados significativos e válidos tratar-se-á de organizá-los (diagramas, quadros, tabelas, organogramas, etc.), a partir disso haverá condições para a inferência (dedução lógica) e posterior interpretação orientada pelos objetivos iniciais ou por descobertas inesperadas.

No contexto da presente pesquisa, a pré-análise consistiu na seleção das Lives e Webinars (Quadro 1) e identificação das TDIC apresentadas. No momento da exploração, as TDIC foram categorizadas em ferramentas para comunicação assíncronas, síncronas (conforme descrição na próxima página) ou que permite o trabalho das duas formas (conforme quadro 2). Esse material permitiu tratar os resultados problematizando as possibilidades no processo de ensino e aprendizagem de modo remoto e com reflexões de como as TDIC podem contribuir para o ensino presencial após o término da pandemia.

Nome da Live	Código para identificação	Link
Como criar aulas online através do teams	Webinar 1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZU6UUNilbVw&amp;t=11s">https://www.youtube.com/watch?v=ZU6UUNilbVw&amp;t=11s</a>
Aulas presenciais intermediadas pela ferramenta ZOOM	Webinar 2	<a href="https://youtu.be/AuG06eu_7Kk">https://youtu.be/AuG06eu_7Kk</a>
Comunicação virtual além da sala de aula: uso de ferramentas digitais para criação de engajamento entre alunos e professor.	Webinar 3	<a href="https://youtu.be/nGMLCJqny54">https://youtu.be/nGMLCJqny54</a>





Sala de aula online. E agora?	Webinar 4	<a href="https://youtu.be/3ylGkSLL6XA">https://youtu.be/3ylGkSLL6XA</a>
Aprendizagem criativa com tecnologias digitais: experiências pedagógicas da UFMS	Webinar 5	<a href="https://youtu.be/Yz0a3RcuTZY">https://youtu.be/Yz0a3RcuTZY</a>
Refletindo as competências - BNCC e as contribuições das ferramentas google for education	Webinar 6	<a href="https://youtu.be/wGcql1izEPw">https://youtu.be/wGcql1izEPw</a>
Como usar jogos como recursos de aprendizagem?	Webinar 7	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=K64eOmpqmFM">https://www.youtube.com/watch?v=K64eOmpqmFM</a>
Google Classroom: como usar a ferramenta nas atividades escolares	Live 1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=LJFdLiFNf1w">https://www.youtube.com/watch?v=LJFdLiFNf1w</a>
Principais tecnologias para interação entre professor e estudantes	Live 2	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ed2vhYaJuY8">https://www.youtube.com/watch?v=ed2vhYaJuY8</a>
Quais as melhores ferramentas para as aulas online?	Live 3	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=sIz9eCwUdNk">https://www.youtube.com/watch?v=sIz9eCwUdNk</a>
Adoção forçada de tecnologia durante a pandemia: Destino ou Oportunidade?	Live 4	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3gfLZ4thu0g&amp;t=1231s">https://www.youtube.com/watch?v=3gfLZ4thu0g&amp;t=1231s</a>
EAD: Onda ou Tsunami?	Live 5	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MA_dVayap0Y">https://www.youtube.com/watch?v=MA_dVayap0Y</a>

**Quadro 1: Identificação das Lives assistidas para levantamento das TDIC.**

## RESULTADOS

Após selecionadas e assistidas as Lives e Webinars, no primeiro momento extraímos todas as TDIC apontadas pelos autores, destacando aspectos de possibilidades e dificuldades de utilização destacados por eles. Após esse primeiro tratamento classificamos as TDIC em recursos que possibilitam a comunicação síncronas, assíncronas ou ainda aqueles que possibilitam as duas formas para o desenvolvimento das atividades (quadro 2).

Como TDIC que possibilitam o desenvolvimento de atividades síncronas foram identificadas 16 ferramentas: Zoom; Skype; Hangouts; Google Meet; Jitsi; Kahoot; Timify; Socrative; Plickers; Chromacam; Slido; OFFEO; Be My Eyes; Jogo Pandemic; Jogo Revelo e RPG. E como TDIC que possibilitam o desenvolvimento de atividades assíncronas foram indicadas 50 ferramentas: Brightspace; Nutror; Chamilo; ATutor; Moodle; Sambatech;



Studio; Stream Yard; ScreenCastify; Algetec; Dicom; Sagah; EDpluzzle; Padlet; OBS Studio Anchor; Anchor; Kaizena; Google Sites; Gmail; Google Drive; Google Documentos; Google apresentações; Google Planilhas; Google Forms; Google Keep; Google My Maps; Google Arts e Culture; Trello; Coggle; Mindmeister; Fishbole; Diigo; Wakelet; Ziteboard; Screencastify; Adobe Spark; Khan Academy; Audacity; Geekie; Goconqr; Wolfram Alpha; Alamy; Loom; Internet Live Stats; Lightshot; Beautiful Ai; Let Me Talk; Hand Talk; AVA; Blackboard e Fóruns. Já as TDIC que possibilitam o desenvolvimento de atividades síncronas e assíncronas, objeto de discussão deste artigo estão listadas no quadro 2 com identificação da Live ou Webinar que indicou.

TDIC	Webinar 1	Webinar 2	Webinar 3	Webinar 4	Webinar 5	Webinar 6	Webinar 7	Live 1	Live 2	Live 3	Live 4	Live 5
Micro-soft Teams	X											
Google Class-room				X		X		X			X	
Face-book			X	X								
Whats-app			X									
You-tube			X		X		X					
Insta-gram			X	X								
Linke-din			X									
Tik Tok				X								
Menti meter				X	X							
Quizizz				X								
Tele-gram				X					X			
Jam-board				X	X							
Miro				X								
Canvas				X	X		X					

**Quadro 2: TDIC que possibilitam desenvolvimento de atividades síncronas e assíncronas.**

Após categorização das TDIC em ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas, apresentamos uma descrição dessas tecnologias e uma discussão sobre as possibilidades e dificuldades envolvidas no seu uso para o processo de ensino e aprendizagem.

A partir do levantamento das TDIC indicadas pelas Lives e Webinars é evidente a diversidade de recursos que podem ser utilizados no planejamento e desenvolvimento das atividades, por alunos e professores. Contudo, por compreendermos que para cada TDIC existe um conhecimento técnico e pedagógico envolvido, optamos por discutir neste trabalho aquelas que podem ser utilizados de forma síncrona e assíncrona pelos envolvidos no processo. Ou seja, tecnologias que apresentam em suas interfaces o uso de videoconferências, salas de bate papo (Chats), compartilhamento de materiais e postagens de



atividades, tanto para o professor quanto para o aluno, o que pode colaborar no processo de aproximação e engajamento entre os participantes e com o conteúdo. Com isso, o professor pode utilizar do mesmo conhecimento técnico para manusear a ferramenta e ter mais tempo para explorar as possibilidades didáticas e pedagógicas envolvidas no planejamento e desenvolvimento das atividades.

Ao observar as TDIC do quadro 2, percebemos que 14 ferramentas diferentes foram classificadas como síncronas e assíncronas e que podem aproximar alunos e professores do que seria uma sala de aula presencial. A seguir elaboramos o quadro 3, com uma breve descrição da TDIC a partir da sua finalidade e avançamos com algumas reflexões sobre o seu uso para o contexto educacional.

TDIC	Proposta de uso	Acesso
Microsoft Teams	Videoconferência, armazenamento de arquivos, integração de aplicativos, uso para atividades em equipe.	<a href="https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/microsoft-teams/free">https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/microsoft-teams/free</a>
Google Classroom	Construção de atividades e avaliação, compartilhamento de materiais e vídeos, armazenamento de arquivos, <i>chat</i> de bate-papo, videoconferências.	<a href="https://classroom.google.com">https://classroom.google.com</a>
Youtube	Compartilhamento de conteúdo audiovisual.	<a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a>
Facebook	Armazenamento de arquivos, compartilhamento de materiais, <i>chat</i> de bate-papo	<a href="https://www.facebook.com">https://www.facebook.com</a>
Instagram	Compartilhamento de materiais, videoconferências, grupos de bate-papo.	<a href="https://www.instagram.com/">https://www.instagram.com/</a>
Whatsapp	Compartilhamento de materiais, videoconferências, grupos de estudo.	<a href="https://web.whatsapp.com/">https://web.whatsapp.com/</a>
Telegram	Criação de grupos ou canais, serviços de mensagem, armazenamento de arquivos, videoconferências e compartilhamento de materiais.	<a href="https://web.telegram.org/">https://web.telegram.org/</a>
Tik tok	Criação de vídeos curtos e lúdicos	<a href="https://www.tiktok.com/pt_BR/">https://www.tiktok.com/pt_BR/</a>
Linkedin	Publicação de conteúdo, criação de currículo, <i>chat</i> , e para compartilhar materiais.	<a href="https://www.linkedin.com/uas/login?_l=pt">https://www.linkedin.com/uas/login?_l=pt</a>
Mentimeter	Produções de nuvens de palavras, perguntas e respostas, roteiros colaborativos.	<a href="https://www.mentimeter.com/">https://www.mentimeter.com/</a>
Quizziz	Jogo de perguntas e respostas totalmente voltado à área educacional.	<a href="https://quizziz.com/">https://quizziz.com/</a>
Jamboard	Quadro Branco colaborativo utilizado para desenho, <i>post-its</i> , explicações, e posteriormente armazenado na nuvem.	<a href="https://jamboard.google.com/">https://jamboard.google.com/</a>



Miro	Elaboração de mapas mentais, diagramas e quadros com notas.	<a href="https://miro.com/">https://miro.com/</a>
Canva	Elaboração de materiais visuais como templates, cartões, cartazes, panfletos, gráficos, edições de fotos, apresentações e currículo.	<a href="https://www.canva.com/pt_br/">https://www.canva.com/pt_br/</a>

**Quadro 3: Descrição das TDIC que possibilitam desenvolvimento de atividades síncronas e assíncronas.**

## AS TDIC NO CENÁRIO EDUCACIONAL E SEU USO EM TEMPOS DE PANDEMIA

A relação entre professor e aluno é pautada na confiança e entrosamento. Desenvolver vínculos emocionais e uma relação empática entre professor e aluno por meio do ensino não presencial é um grande desafio, no entanto, este é o cenário real nas instituições de ensino, frente à pandemia. Como então criar e manter esse vínculo? Como garantir que as relações interpessoais não sejam tão afetadas de modo que o distanciamento não tenha tanto impacto no processo de ensinar e aprender? E ainda, diante de tantas mudanças e do pouco tempo para formação, como professores e alunos podem aproveitar melhor o uso das TDIC?

Com as TDIC apresentadas no quadro 3, professores e alunos podem explorar diferentes usos. Elas podem ser utilizadas para planejamento e elaboração de material didático, socialização e arquivamento de materiais, interação dialógica, para jogos e elaboração de mapas conceituais, ou até para simular um quadro branco. Possibilidades para auxiliar no desenvolvimento do trabalho do professor e na aprendizagem dos alunos. No entanto, os benefícios das ferramentas, e dos saberes pedagógicos envolvidos ainda são de pouco conhecimento dos professores.

Os jogos digitais, por exemplo, estão distribuídos em diversas plataformas e promovem diferentes experiências. Apresentam um ambiente virtual interativo e caracterizam-se por regras, metas, objetivos, resultados e *feedbacks* ao longo dos seus desafios. Esses aspectos funcionais dos jogos permitem que na sala de aula, o professor estimule a busca por pesquisa, planejamento, desenvolvimento de habilidades, o raciocínio e o trabalho coletivo (KLOPFER *et al.*, 2009; PRENSKY, 2001). É nesse intuito que o recurso Quizziz oferece ao educador possibilidades de explorar o lúdico na apropriação dos conceitos pelos alunos e pelo professor pode ser uma estratégia para avaliação processual. A ferramenta Mentimeter, também fornece *feedbacks* imediato ao professor, sendo utilizada como forma de avaliação, verificando o que foi aprendido pelo aluno aula a aula, ou no final de determinados períodos. Essa avaliação via aplicativo, aproxima o professor e o aluno em tempos de ensino remoto, permitindo envolver a turma por meio da interatividade, aguçando a curiosidade e a ludicidade ao conteúdo (PEREIRA, *et al.*, 2018).

As redes sociais, por sua vez, passaram a agregar outras funcionalidades, sendo agora um recurso digital capaz de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. A partir delas pode-se promover e ampliar a motivação dos alunos para diferentes formas de pesquisa e de acesso à informação (COSTA; FERREIRA, 2012). Por isso, explorar o potencial das redes sociais é uma maneira de conseguir uma aproximação com os alunos fora de sala e preparar a atmosfera ideal de aprendizagem dentro da plataforma de ensino remoto. Além dessa



interação, as redes sociais promovem o acesso dos alunos às ferramentas digitais, bem como as funcionalidades e possibilidades de interação aos principais canais virtuais (WEBINAR 4). Dentre as possibilidades e recursos que as redes sociais exploram, vimos nas Lives e Webinars exemplos de aplicativos como Whatsapp, Telegram, Facebook, Instagram, LinkedIn e Tik tok.

No meio educacional, a participação dos alunos em grupos de Whatsapp, viabiliza uma conexão entre professor e aluno semelhante à sala de aula, possibilitando a promoção de aprendizagem e constituindo um ambiente para troca de conhecimentos (CASTRO, 2018). De acordo com estudos e argumentos apresentados na Webinar 3, é preciso que o professor conheça as possibilidades que o Whatsapp pode oferecer e invista nela como um recurso de ensino, evidenciando ao público a importância do uso de tecnologias dentro da sala de aula. Quando há necessidade de construir grupos com uma quantidade grande de pessoas, a ferramenta sugerida é o Telegram, porque apresenta recursos mais completos e possibilita o acesso de até 5000 mil pessoas em seus canais, Além disso, o Telegram possibilita que o conteúdo, atividades ou informações enviadas pelo professor fiquem armazenadas na memória do grupo, permitindo que independentemente de quando o aluno começar a participar do grupo, ele terá acesso aos conteúdos e arquivos sem que haja a necessidade do professor enviá-los novamente.

Para substituir o tradicional quadro negro/branco de sala de aula presencial encontramos a ferramenta Jamboard, quadro digital colaborativo que contribui para tornar a aula mais interessante. Essa TDIC possibilita a criação de post-its digitais para se trabalhar com a exposição de ideias e conceitos de forma criativa e lúdica, permite ainda que suas produções fiquem salvas na nuvem. Na ferramenta os textos e desenhos são digitalizados em tempo real e o conteúdo fica disponível na rede, permitindo o acesso em diferentes lugares e por diferentes pessoas ao mesmo tempo (VARGHESE, 2016). Entre suas vantagens, o Jamboard facilita na otimização e reorganização do espaço, possibilitando uma dinâmica diferente em sala de aula. Além disso, auxilia na organização e no compartilhamento do material do professor e na dinâmica de busca de material informativo e audiovisual e promove a comunicação com pessoas, abrindo inúmeras oportunidades colaborativas.

A plataforma Youtube também se apresenta como uma excelente ferramenta para a visualização de conteúdos e tem sido o maior e mais acessado site de carregamento e compartilhamento de materiais audiovisuais (OLIVEIRA, 2016). Sugere-se ao professor o uso desse recurso na busca de conteúdos educacionais, servindo de subsídio para discussões e debates, explicações e explanações sobre determinados acontecimentos (OLIVEIRA, 2016). Nos Webinars 3 e 5, por exemplo, as discussões sobre a plataforma permeiam na contribuição do Youtube para uma pedagogia ativa, baseada no incentivo, protagonismo e a ludicidade.

Outro aplicativo que auxiliará o professor no momento da aula é o Miro. Uma plataforma colaborativa que possibilita a elaboração de mapas mentais, diagramas e quadros com notas em tempo real. Além disso, a plataforma reúne diversas possibilidades de tornar as aulas mais claras e objetivas, construindo junto dos alunos atividades complementares para após a aula.

Como aplicativos que apresentam diversas interfaces e auxiliam o professor tanto no planejamento quanto na execução das aulas, analisamos as ferramentas Canva, Microsoft Teams e Google Classroom já bastante conhecido e utilizado pelos professores, diante do cenário da pandemia.



Canva é uma ferramenta utilizada para a produção de materiais como Ebooks, apresentações, templates layouts, pôsteres, desenhos e rascunhos rápidos. Além disso, é um recurso colaborativo que permite a elaboração de materiais visuais e instrumentos diferenciados de ensino-aprendizagem, contribuindo para o uso de mídias digitais na busca de conhecimentos. Atividades como organização, construção e formatação de textos são passíveis de serem realizadas nesse aplicativo, transformando dados em informações e resultados (LORDÉLO; VASCONCELOS, 2018). Reforça-se a ideia que os materiais visuais produzidos pelo professor auxiliam no engajamento do aluno ao conteúdo e permitem desenvolver o interesse da turma na realização das atividades.

A plataforma Microsoft Teams integra o pacote de produtividade Office 365 e é o ambiente digital de aprendizagem da Microsoft. Constitui-se de uma ferramenta unificada de comunicação e colaboração que combina bate-papo, videoconferência, armazenamento de arquivos (incluindo colaboração) e integração de aplicativos no local de trabalho e para a execução desta ferramenta não é necessário baixar nenhum aplicativo. O professor pode utilizar desta ferramenta para construção de equipes, organização de debates e aplicação de tarefas, disposição de conteúdos em canais, administração e desenvolvimento escolar, clubes e atividades extracurriculares. Microsoft Teams permite que a tecnologia seja utilizada dentro de sala com propósitos de inspirar criatividade e em tempos de pandemia, em que as aulas se tornaram não presenciais, a plataforma possibilita engajamento entre professor e aluno e otimiza a produtividade do docente.

O Google Classroom é uma plataforma que possibilita a criação de uma sala de aula virtual, onde o professor tem autonomia para organizar as turmas e direcionar trabalhos. Também permite atribuir notas e comentários as produções realizadas pelos estudantes. Segundo Schiehli e Gasparini (2016) se assim optar, o professor poderá, mediante o cadastro dos e-mails dos pais ou responsáveis com a plataforma, fazer com que além de receber avisos também possam acompanhar o desenvolvimento de seus filhos, aproximando escola e família. Conforme apontado na Live 1 o Google Classroom engloba várias ferramentas, que oferecem muitas possibilidades a serem exploradas, como a criação de atividades e avaliações, elaboração de documentos compartilhados, armazenamento de arquivos no drive, criação de apresentações em conjunto com o Google Docs, realização de enquetes, chat por vídeo, criação de uma rede para compartilhamento de notícias, compartilhamento de vídeos do Youtube, comunicação e repasse de informações por e-mail, interação com a turma ou com um aluno individualmente.

Após levantamento, descrição e discussão das contribuições das TDIC indicadas pelas Lives e Webinars analisadas percebemos a diversidade de tecnologias que podem ser utilizadas no meio educacional para desenvolvimento de atividades síncronas e assíncronas, e que neste momento histórico da pandemia Covid-19, vêm contribuindo para criar diferentes ambientes de ensino e aprendizagem e possibilitar uma nova experiência, mesmo que para uma parcela dos alunos, tendo em vista que infelizmente nem todos conseguem ter acesso à internet.

No entanto, sabe-se que a simples oferta de vídeos, slides e atividades online não resulta na construção significativa de conhecimento, aliás nenhuma tecnologia por si só garante uma aprendizagem de qualidade, e sim o seu uso efetivo de acordo com os objetivos pedagógicos pré-estabelecidos e com a mediação orientada do professor, profissional competente e com habilidades para organizar o processo de ensino e aprendizagem. Como afirma Libâneo (2004) o planejamento do ensino precisa estar vinculado a um processo de organização e coordenação da prática docente, articulando a ação escolar e o contexto no



qual o aluno está inserido. O planejamento deve considerar: Quem são os alunos? O que eles devem aprender? Por que eles devem aprender? Como a sequência didática será desenvolvida? Quais ferramentas pedagógicas serão utilizadas? E ainda, como o processo de ensino e aprendizagem será avaliado.

Assim, as TDIC são importantes ao processo de ensino, mas são uma parte, um meio/recurso de ensino, envolvido em um todo bem maior que inclui o planejamento para a formação intelectual humana, desde a elaboração dos currículos oficiais até o currículo real de sala de aula que perpassa por toda a interação/relação entre professor-alunos e alunos-alunos em relação aos conteúdos, objetivos, metodologias e avaliação do processo. Reitera-se, ainda, que as TDIC apresentadas contribuirão também para o ensino presencial, momento pós-pandemia, em que o uso das tecnologias será fundamental as adequações para a volta das instituições escolares.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho que teve como objetivo identificar, descrever e problematizar quais e como as TDIC indicadas para o ensino remoto durante o período da pandemia da Covid-19, podem colaborar e fomentar o processo de ensino e aprendizagem identificou nas 12 produções 80 diferentes tecnologias.

Ao finalizar este trabalho percebemos a grande diversidade de TDIC disponíveis para serem utilizadas no contexto educacional, tal qual o grande desafio aos educadores de conhecê-las e inseri-las em sua prática docente neste momento de pandemia em que o ensino presencial não é possível, sendo necessário reinventá-lo em caráter emergencial e promovê-lo de forma online.

Com o desenvolvimento da pesquisa, levantamos as TDIC indicadas por 5 Lives e 7 Webinars. Identificamos 16 TDIC que permitem o desenvolvimento de atividades síncronas e 50 TDIC que permitem atividades assíncronas. Perante o contexto vivenciado consideramos importante tecer discussões a respeito das ferramentas que possibilitam tanto atividades síncronas como assíncronas, que podem facilitar o trabalho dos professores na disponibilização de materiais didáticos e/ou promover encontros interativos e aulas ao vivo.

Com este último propósito foram identificadas 14 ferramentas: Microsoft Teams; Google Classroom; Youtube; Facebook; Instagram; Whatsapp; Telegram; Tik tok; LinkedIn; Mentimeter; Quizziz; Jamboard; Miro; Canvas. Ao descrevê-las e discutir suas potencialidades para o contexto educacional, consideramos que todas estas podem colaborar no processo de ensino e aprendizagem, tanto agora no momento atual de pandemia como quando retornarmos ao ensino presencial. Afinal, defendemos que já era hora de uma maior inserção das TDIC no ensino, contudo entendemos que essa inserção imediata é complexa, pois muitos professores não tiveram esse tema em sua formação inicial tendo então que buscar se apropriar de como utilizar a tecnologia para fins educacionais em uma formação continuada, sendo assim um grande desafio.

Em última consideração, também é importante salientar que a tecnologia por si só não gera aprendizagem, sendo para isso necessário um planejamento organizado pelo professor, em que ele considere os objetivos educacionais, o contexto dos alunos, a opção metodológica e as formas avaliativas, buscando efetivar um processo que garanta um ensino e aprendizagem de qualidade para todos os alunos.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. R. G. *Ensino colaborativo de eletrônica em ambiente síncrono e assíncrono usando software livre*. 75f. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica. Mestrado em Engenharia Elétrica. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2010.

APRENDIZAGEM criativa com tecnologias digitais: Experiências pedagógicas da UFMS. Webinar apresentada por Francisco Marcelo Lima, Daiane Tonetto. [s.l.], 2020. 1 vídeo (1h 5min 22seg). Publicado pelo Canal Escola Superior de Redes RNP. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Yz0a3RcuTZY&feature=youtu.be>>. Acesso em: 03 jun. 2020.

AULAS presenciais intermediadas pela ferramenta Zoom. Webinar apresentada por Marcelo Almeida Magalhães. [s.l.], 2020. 1 vídeo (1h 48seg). Publicado pelo canal Escola Superior de Redes RNP. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=AuG06eu\\_7Kk&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=AuG06eu_7Kk&feature=youtu.be)>. Acesso em: 02 jun. 2020.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROS, D. M. V. EAD, Tecnologias e TIC: Introduzindo os aspectos pedagógicos do tema. In: YONEZAWA, W. M.; BARROS, D. M. V. EAD, *Tecnologias e TIC*. São Paulo: Cultura Acadêmica, p. 35-49, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação do Brasil. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação do Brasil. *Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino Médio*. Brasília: MEC, 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação do Brasil. *Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base, Ensino Médio*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versoafinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versoafinal_site.pdf)>. Acesso em: 03 jul. 2020

BRASIL.a. Ministério da Educação e Cultura (MEC). *Plataforma Coronavírus*. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/coronavirus/>>. Acesso em: 02 maio 2020.

BRASIL.b. Parecer CNE/CP n° 5/2020. *Proposta de parecer sobre reorganização dos calendários escolares e realização de atividades pedagógicas não presenciais durante o período de pandemia da Covid-19*. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <[https://www.imesp.org.br/wp-content/uploads/2020/05/Parecer-CNE-CP\\_5\\_2020.pdf](https://www.imesp.org.br/wp-content/uploads/2020/05/Parecer-CNE-CP_5_2020.pdf)>. Acesso em :02 maio 2020.

BRASIL.c. *Portaria N° 343 de 17 de março de 2020*. Diário Oficial da União. Brasília, DF, ed. 53, p. 39, 2020. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 05 maio de 2020.





CASTRO, L. P. V. *O Whatsapp como ambiente de aprendizagem em Ciências e Matemática*. 167f. Tese, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Doutorado em Ensino de Ciências. Universidade Estadual de Londrina, Paraná, 2018.

CERIGATTO, M. P. Conceitos e evolução histórica da educação a distância. In: CERIGATTO, M. P. et al. (Org.). *Introdução à educação a Distância*. 1ed. Porto Alegre: Sagah, 2018, v., p. 13-21.

COMUNICAÇÃO virtual além da sala de aula. Webinar apresentada por Francisco Marcelo Lima, Fabio Medeiros. [s.l.], 2020. 1 vídeo (1h 1min 1seg). Publicado pelo Canal Escola Superior de Redes RNP. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=nGMLCJqny54&feature=youtu.be>>. Acesso em: 02 jun. 2020.

COSTA, F. A. Ensinar e aprender com tecnologias na formação inicial de professores. In: Colóquio da AFIRSE, 12., 2003, Lisboa. *Atas* [...] Lisboa, AFIRSE Portugal e Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2003. p. 1-14.

COSTA, A. M. S. N.; FERREIRA, A. L. A. Redes Sociais na Educação: aprendizagem colaborativa no ensino de Matemática. In: Seminário Nacional de Inclusão Digital, 1, 2012, Passo Fundo. *Anais* [...] Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2012. p.1-9.

GOOGLE Classroom: Como usar a ferramenta nas atividades escolares. Live apresentada por Luana Carrula, Natalino e Patricia Liz. [s.l.], 2020. 1 vídeo (1h 41min 8seg). Publicado pelo canal CER Sebrae. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=LIFdLiFNf1w>>. Acesso em: 04 jun. 2020.

JUNQUEIRA, E. Não se pode confundir educação. *Jornal O Povo*, Ceará, 2020.

KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus, 2007.

KLOPFER, E. GROFF, J. S.; OSTERWEIL, S.; HAAS, J. *Using the technology of today, in the classroom today: the instructional power of digital games, social networking, simulations and how teachers can leverage them*. Massachusetts: The Education Arcade, 2009.

KOVACS, L. *O que é live?* Disponível em: <https://tecnoblog.net/344700/o-que-e-live/>. Acesso em: 28 jul de 2020.

LIB NEO, J. C. *Organização e gestão da escola: teoria e prática*. Goiânia: Alternativa, 2004.

LIMA, B.G.T.; SCHNEIDER, E. M.; TOMAZINI-NETO, B. C.; CASTRO, L. P. V. *Educação Superior em tempos de Pandemia Versus a (Des) orientação dos Documentos Oficiais*. Research, Society and Development, v. 9, p. 1-25, 2020.

LIVE: Adoção forçada de tecnologia durante a pandemia: Destino ou Oportunidade? Live apresentada por Andrea Ramal, Silvia Casa Nova, Edivalda Araujo, Gilberto Miranda e Daniel Nogueira. [s.l.], 2020. 1 vídeo (59min 57seg). Publicado pelo canal GEN Atlas. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=3gfLZ4thu0g&t=1231s>>. Acesso em 18 jun.2020.

LIVE: “EAD Onda ou Tsunami?” com Andrea Ramal, Silvia Casa Nova e Guilherme Klafke. Live apresentada por Andrea Ramal, Silvia Casa Nova e Guilherme Klafke. [s.l.], 2020. 1 vídeo (57min 47 seg). Publicado por GEN Atlas. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=MA\\_dVayap0Y](https://www.youtube.com/watch?v=MA_dVayap0Y)>. Acesso em: 19 jun. 2020.



LORDÊLO, T. S.; VASCONCELOS, R. F. Indústria Criativa e Ensino-Aprendizagem: o uso do Canvas Acadêmico com Mídias Digitais. In: Congresso Internacional de Tecnologia na Educação, 16., 2018, Recife. *Anais [...]* Recife: Instituto Fecomércio, 2018, p. 1-13.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. *Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, ed. 1, 1986.

LUTZ, M. R.; GOMES, A. C. N. F.; LARA, D. S.; ANGER, M. R.; SEVERO, S. I. F.; FONSECA, J. A. *Panorama sobre o (des) uso das tecnologias da informação e comunicação na educação básica em escolas públicas de Alegrete*. São João del Rei: Comunicações Científicas, 2015.

MAIA, D. L. *Aprendizagem docente sobre estruturas multiplicativas a partir de uma formação colaborativa apoiada em Tecnologias Digitais*. 195f. – Tese, Programa de Pós graduação em Educação Brasileira. Doutorado em Educação Brasileira. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

MORAN, J. M; MASETTO, M. T. BEHRENS, M. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 6ed, 2000.

OLIVEIRA, P. P. M. O Youtube como ferramenta pedagógica. In: Simpósio internacional de educação a distância/ Encontro de pesquisadores de educação a distância, 3, 2016, Florianópolis. *Anais [...]*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. p. 1-14.

PEREIRA, B. R. G. F.; VOLSKI, L. K.; OLIVEIRA, K.; SZMOSKI, R. M. O uso do Mentimeter como ferramenta de apoio ao docente. In: Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 6, 2018, Ponta Grossa. *Anais [...]* Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2018. p. 1-12.

PRENSKY, M. *Digital Natives, Digital Immigrants*. MCB University Press, vol. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

PRINCIPAIS Tecnologias para a interação entre professor e estudantes. Live apresentada por Pedro Valadares e Tony Ventura. [s.l.], 2020. 1 vídeo (1h 10min 7 seg). Publicado pelo canal CER Sebrae. Disponível em:<<https://www.youtube.com/watch?v=ed2vhYaJuY8>>. Acesso em: 05 jun. 2020.

QUAIS as melhores ferramentas para aulas online? Live apresentada por Lucas Colares. [s.l.], 2020. 1 vídeo (1h 20min 20seg). Publicado pelo canal CER Sebrae. Disponível em:<<https://www.youtube.com/watch?v=K64eOmpqmFM>>. Acesso em: 03 jun. 2020.

REFLETINDO as competências - BNCC e as contribuições das ferramentas google for education. Webinar apresentada por Paulo Duarte, Jucineia Maria de Oliveira. [s.l.], 2020. 1 vídeo (57min). Publicado pelo canal Escola Superior de Redes RNP. Disponível em:<<https://www.youtube.com/watch?v=wGcql1izEPw&feature=youtu.be>>. Acesso em: 07 jun. 2020.

REIS, E. *O que é uma live?* Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2020/03/o-que-e-uma-live-saiba-tudo-sobre-as-transmissoes-ao-vivo-na-internet.ghtml>. Acesso em: 27 jul. 2020.

SALA de aula online. E agora? Webinar apresentada por Francisco Marcelo Lima, Jeferson Pandolfo. [s.l.], 2020. 1 vídeo (1h 2min 37seg). Publicado pelo Canal Escola Superior de Redes RNP. Disponível em:



<<https://www.youtube.com/watch?v=3ylGkSLL6XA&feature=youtu.be>>. Acesso em: 03 jun. 2020.

SANMARTÍ, N. *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis Educación, 2002.

SANTOS, E; SILVA, M. *O desenho didático interativo na Educação Online*. Revista Iberoamericana de Educación, Madrid, n. 49, p. 267-287, 2009.

SCHIEHLI, E. P.; I. *Contribuições do Google Sala de Aula para o Ensino Híbrido*. Joinville - SC: Novas Tecnologias na Educação, v. 14. n. 2, p. 1-10, 2016.

SOUZA, L. O. *As TIC na formação docente: fundamentos para design de objetos virtuais de aprendizagem*. 160f. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Mestre em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

VARGHESE, T. J. *Jamboard - the whiteboard, reimaged for collaboration in the cloud*. The Keyword, 2016. Disponível em: <<https://www.blog.google/products/g-suite/jamboard-whiteboard-reimagined-collaboration-cloud/>>. Acesso em: 17 jul. 2020.

VIEIRA, R. S. *O papel das tecnologias da informação e comunicação na educação: um estudo sobre a percepção do professor/aluno*. Formoso - BA: Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), v. 10, p.66-72, 2011.

WEBINAR: Como usar jogos como recurso de Aprendizagem? Webinar apresentada por Pedro Valadarez, João Pedro Ferraz dos Passos, David Nogueira e Marcos Tavares. [s.l.], 2020. 1 vídeo (1h 42min 38seg). Publicado pelo Canal CER Sebrae. Disponível em:<<https://www.youtube.com/watch?v=sIz9eCwUdNk>>. Acesso em 06 jun.2020.

WEBINAR gratuito: Como criar aulas e turmas online com o Microsoft Teams. Webinar apresentada por Marcos Rossellini. [s.l.], 2020. 1 vídeo (1h 36min 1seg). Publicado pelo canal Big Brain Education. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ZU6UUNilbVw&t=11s>>. Acesso em: 02 jun. 2020.

*Submetido em julho de 2020*  
*Aprovado em outubro de 2020*

### Informações do(a)s autor(a)(es)

*Eduarda Maria Schneider*

*Afiliação institucional E-mail:* Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da UTFPR – Santa Helena e doutora em Educação para Ciência e Matemática, pela UEM. [emschneider@utfpr.edu.br](mailto:emschneider@utfpr.edu.br)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5142-6608>.

Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5480725187623336>.

*Bárbara Grace Tobaldini de Lima.*

*Afiliação institucional E-mail:* Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da UFFS – Realeza e doutora em Educação Científica e Tecnológica, pela UFSC. [tobaldinibg@gmail.com](mailto:tobaldinibg@gmail.com)



---

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6502-7306>.

Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6819394499327864>.

*Bruna Cristina Tomazini Neto.*

*Afiliação institucional E-mail:* UFFS- Realeza. [brunatmzneto@gmail.com](mailto:brunatmzneto@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3715-3890>.

Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0249993057858915>.

*Silvana Agnero Nunes.*

*Afiliação institucional E-mail:* Discente do Curso de Ciências Biológicas pela UTFPR- Santa Helena. [silagueronunes@gmail.com](mailto:silagueronunes@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9166-8310>.

Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5061580033953253>.