

## AULA REMOTA NO ENSINO MÉDIO FRENTE À PANDEMIA DA COVID-19: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Vera Lúcia Macedo de Oliveira Teixeira<sup>1</sup>

Marcio Adriano Sousa<sup>2</sup>

Elaine Cristina Navarro<sup>3</sup>

Ataíde Lopes Rodrigues<sup>4</sup>

**RESUMO:** Este trabalho trata-se de uma pesquisa qualitativa, essencialmente bibliográfica, e se dedicou ao estudo sobre a aula remota no Ensino Médio, frente à pandemia da Covid-19. O tema tem como eixo norteador o progresso da educação no mundo, que passa por um momento fragilizado, devido à pandemia causada pelo Coronavírus, em 2020. A necessidade de isolamento social e fechamento das escolas, promoveu uma mudança significativa no ensino, para manter a educação contínua e ininterrupta. Destacando o Ensino Médio neste processo, várias adversidades devem ser levadas em consideração e que precisarão de uma otimização para manter todo processo em funcionamento. Os desafios são inúmeros: o uso das tecnologias, a substituição da aula presencial, a falta de estrutura e treinamento, falta de recursos adequados e processos avaliativos que definirão o ensino superior. Do estudo, constatou-se que inúmeros esforços estão sendo realizados para minimizar o impacto causado pelo fechamento das escolas e, provavelmente, novas mudanças surgirão em normativas futuras para a educação brasileira e também na organização curricular do Ensino Médio, que precisarão ser adaptadas a uma nova realidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Covid-19. Ensino Médio. Aula remota.

## REMOTE CLASSROOM IN HIGH SCHOOL IN FACE OF COVID-19 PANDEMIC: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

---

<sup>1</sup> Mestre em Educação pela PUC-Goiás, Especialista em Didática e Docência no Ensino Superior, Licenciada em Pedagogia, Professora Universitária do Centro Universitário UniCathedral de Barra do Garças-MT e Coordenadora Pedagógica da EEB Cathedral na mesma Instituição. E-mail: vera.macedo@unicathedral.edu.br.

<sup>2</sup> Doutor em Química Inorgânica pela UNB, Mestre em Química, Químico Licenciado, Professor da Universidade Estadual de Mato Grosso em Nova Xavantina-MT, Professor de Química da EEB Cathedral de Barra do Garças-MT. E-mail: marcio.chagas@unemat.br

<sup>3</sup> Doutora em Educação pela PUC-GO, Mestre em Educação pela UDE, Especialista em Gestão e Docência, Licenciada em Letras e Pedagogia. Diretora de Educação Centro Universitário Unicathedral e da EEB Cathedral de Barra do Garças-MT. E-mail: elainecrnnavarro@gmail.com

<sup>4</sup> Licenciado em Ciências Biológicas pela UFMT/Campus do Araguaia, Pós-graduando em Agroecologia pelo IFMT. Docente de Biologia na EEB Cathedral de Barra do Garças-MT. E-mail: ataide.rodrigues@colegiocathedral.com.br

**ABSTRACT:** This work is a qualitative research, essentially bibliographic and dedicated to the study of remote classes in high school, in face of the Covid-19 pandemic. The theme has as its guiding principle the progress of education in the world, which is going through a weakened moment, due to the pandemic caused by the coronavirus in 2020. The need for social isolation and the closure of schools, promoted a significant change in education, to maintain education continuous and uninterrupted. Highlighting High School in this process, several adversities must be taken into account and they will need an optimization to keep the whole process running. The challenges are innumerable: the use of technologies, the substitution of the classroom, the lack of structure and training, lack of adequate resources and evaluation processes that will define higher education. From the study, it was found that countless efforts are being made to minimize the impact caused by the closure of schools and probably new changes will emerge in future regulations for Brazilian education and also in the curricular organization of High School, which will need to be adapted to a new reality.

**KEYWORDS:** Covid-19. High School. Remote class.

## 1. INTRODUÇÃO

Este artigo foi elaborado a partir de uma revisão bibliográfica, realizada por um grupo de profissionais da educação preocupados em compreender e agir pedagogicamente diante do novo cenário educacional provocado em detrimento da pandemia advinda do Coronavírus. Para tanto, o texto que segue propõe uma compreensão histórica da organização da Educação Básica, permeando as características da reforma do Ensino Médio, da implantação da Base Nacional Comum Curricular- BNCC, bem como do percurso histórico da pandemia causada pela Covid-19. Com isso, objetivou-se identificar o protagonismo do aluno, no seu processo de aprendizagem mediado pelo AVA e por aulas remotas, levando em conta a concepção de aprendizagem significativa de David Ausubel.

Abordou-se no texto a relação professor/aluno em ambientes virtuais de aprendizado, como forma de desenvolver uma aprendizagem significativa, em que o ambiente virtual de aprendizagem seja capaz de oportunizar aos alunos um protagonismo e o desenvolvimento de autonomia e autodisciplina.

A elaboração deste artigo justifica-se pela necessidade de compreender, de maneira acelerada, quais estratégias podem ser utilizadas nas escolas para garantir que na educação à

distância, híbrida ou com aulas remotas, a utilização dos Ambientes Virtuais de Aprendizagens (AVA), seja cada vez mais incorporada como ferramenta para a aprendizagem.

## **2. O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM COM ÊNFASE NO PROTAGONISMO DO ALUNO**

A partir da segunda metade do século XX, o avanço e o desenvolvimento tecnológico provocaram mudanças drásticas no estilo de vida das pessoas, afetando a economia, a cultura e

Com a grande revolução tecnológica, muitos conceitos ao nosso redor foram redefinidos, e com grandes impactos na educação, possibilitando que essa não mais se restringisse a um público específico e pudesse facilitar processos, transpondo barreiras antes impensadas. Ferramentas foram rapidamente implementadas e instrumentalizadas como o EaD (Ensino à distância) e o AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem).

Segundo Bastos (2003), a educação à distância pode ser caracterizada com base em alguns aspectos muito importantes. “Os principais pontos que caracterizam a EaD estão intimamente relacionados ao fato de seus participantes estarem separados geograficamente, ser vinculada a uma instituição educacional e mediada pelas Tecnologias de Informação e Comunicação” (BASTOS (2003, p.77).

Já o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) consiste em uma opção de mídia que está sendo utilizada para mediar o processo ensino-aprendizagem à distância. A Educação à Distância (EaD), conhecida também como Ensino à a Distância, teve seu início sem data muito precisa, porém pode-se assegurar que no século XVIII houve o oferecimento de cursos por correspondência. Impulsionado pelos avanços científicos e tecnológicos e pela demanda e necessidade social, a oferta de cursos à distância aumentou e, novas mídias, à medida que apareceram, foram utilizadas como suporte, a exemplo do AVA, que conforme Pereira é “uma importante ferramenta utilizada para mediar processos na educação a distância” (PEREIRA et al. 2007, p.5).

Para Milligan (1999), apud Pereira et al. (2007, p. 6), “o termo AVA deve ser usado para descrever um software baseado em um servidor e modelado para gerenciar e administrar os variados aspectos da aprendizagem, como disponibilizar conteúdos, acompanhar o estudante, avaliar o processo de ensino-aprendizagem, entre outros.” Desse modo, não só o AVA, mas as demais estratégias e ferramentas de mediação de aprendizagem que foram sendo implantadas possuem o intuito de caracterizar melhor as metodologias utilizadas para o aprendizado virtual.

Pereira et al. (2007), elucida que “todas as ferramentas do eixo de comunicação buscam apoiar discussões em atividades de resolução de exercícios e problemas em um

ambiente virtual” (PEREIRA et al. 2007, p.11). Logo o uso maior ou menor dessas ferramentas comunicacionais depende da proposta pedagógica do curso que é oferecido. Contudo, em um ambiente virtual colaborativo, algumas dessas ferramentas de comunicação precisam ser adaptadas para o uso coletivo por grupos.

Todas as ferramentas disponibilizadas através do AVA possibilitam que a interação possa acontecer de maneira fluida e intuitiva, para que o ensino-aprendizagem aconteça de maneira efetiva e o aluno possa assumir um papel de protagonista na tarefa de aprender. Aliás o ensino à distância traz à tona diversas questões, sobretudo o protagonismo dos alunos, que devem ser peça fundamental na engrenagem do conhecimento.

A esse respeito, Libâneo (1998), afirma que “o professor necessita estar atento às tecnologias, para mediar e possibilitar que seu aluno construa uma consciência crítica, reflexiva, em relação às informações que os meios de comunicação apresentam, para que saibam interpretá-las de forma crítica e autônoma” (LIBÂNEO,1998, p.103).

## 2.1 A RELAÇÃO PROFESSOR/ALUNO EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZADO

Durante toda a história o processo de ensino-aprendizagem, sobretudo a relação entre alunos e professores se deu de maneira unidirecional, onde o professor era o detentor de todo conhecimento e proferia verdades, por muitas vezes, inquestionáveis em um espaço físico previamente controlado. Já o aluno era o coadjuvante em todo o processo, o receptor dos saberes.

No contexto em que vivemos, atualmente, já fica claro que a educação passou por inúmeras transformações ao longo dos tempos e, hoje, contemplamos uma educação muito mais participativa e interativa. Conforme explica Mattar (2012), a interação é fundamental para que o resultado no ensino aprendizado seja satisfatório e eficaz.

A interação é o elemento-chave na educação, que um nível elevado de interação resulta em atitudes mais positivas, que a interação leva a um grau elevado de realização, que a interação desempenha um papel fundamental no aprendizado, na retenção e nas percepções gerais do aluno em relação à eficácia do curso e do professor e que ambientes interativos são propícios para a aprendizagem e satisfação do aluno (MATTAR, 2012, p. 42).

Para Libâneo (1998), temos que a educação de maneira geral necessita ser pensada com o objetivo de diminuir as desigualdades, pois só por meio da educação a população consegue se inserir em espaços antes vedados a ela.

A educação pode ser um meio para a recomposição do capitalismo e da globalização; assim, pode estar contribuindo para o aumento das desigualdades sociais e para a divisão do saber, proporcionando uma educação de qualidade só para ricos e uma formação, somente para atender ao mercado de trabalho, para os pobres (LIBÂNEO,1998, p.103).

Nesse sentido, é através da interação entre os componentes do ensino que a proposta de educação inovadora e transformadora se materializa com solidez, partindo do pessoal para a coletividade dinâmica, sobretudo nos dias atuais onde a educação não está mais indissociável da barreira física.

Segundo Corrêa e Oliveira (2015, p. 281), o AVA compõe uma dessas possibilidades de se construir práticas educacionais de forma síncrona e/ou assíncrona na relação professor-aluno. Havendo ainda outras possibilidades na rede, como os *blogs* e as redes sociais como o *facebook* e o *you tube*”.

A relação entre docente e discente foi alterada e redefinida, e ainda se encontra em constante metamorfose. Com o advento da tecnologia que perpetra grandiosa ascensão, as relações de ensino aprendizado se viram forçadas a transformar a sua forma de ser, que com as tecnologias e o AVA mostraram outras faces.

As inferências nas relações professor e aluno se veem em nova pauta de projeções, reelaboradas cotidianamente pelas inerências das ações ensino aprendizagem. Ou seja, há um conjunto de situações ocorrentes e recorrentes na virtualização dessa relação, situações que se inter-relacionam na medida em que se manifestam sincronicamente ou assincronicamente, mediante as expressões dos desejos, necessidades, conquistas, permanências, ações humanas, que nem sempre são diretivas e/ou intencionais. (CORRÊA E OLIVEIRA 2015, p. 281)

Palloff e Pratt (2004), *apud* Corrêa e Oliveira (2015, p. 281), dimensionam que o aluno virtual possui algumas características que (talvez) não fossem percebidas quando de uma caracterização conservadora da sala de aula presencial. Essas características seriam, na visão dos autores: “mente aberta para compartilhar detalhes da sua vida; automotivação e autodisciplina; desejo de dedicar-se aos estudos; pensamento crítico; capacidade de refletir; experiência transformadora”

Portanto as relações educacionais através de ferramentas virtuais como o AVA, poderiam encorajar os alunos de alguma forma a interagirem com mais eficiência e a se sentirem mais à vontade, deixando de lado o medo de buscar uma participação mais enérgica.

A possibilidade de poder se conectar através de uma tela, destrói alguns fantasmas como o medo dos colegas, de errar ou do próprio professor.

A educação à distância ainda é um grande desafio, principalmente, por não ser acessível a todos e ainda por provocar alunos e professores a saírem de sua zona de conforto habitual. Muitas instituições de ensino têm se firmado nas aulas remotas para tentar viabilizar a educação nesse momento difícil.

Nesse contexto de mudança, o processo de ensinar e de aprender precisa ser natural e bilateral, tanto por parte do aluno quanto do professor, e na rede mundial de computadores esses mecanismos não devem ser diferentes.

Tais desafios são gerados aos docentes não de forma impositiva, porém são depreendidos no decorrer da atuação como profissionais da educação, na postura que assumem, na medida que também aprendem com seus alunos, com outros professores, com os técnicos que operam os sistemas, entre tantas outras possibilidades geradas pelo ensino na/em rede (CORRÊA E OLIVEIRA, 2015, p. 281).

Segundo Corrêa e Oliveira (2015, p. 282), “dessa forma professores e alunos que estão imbuídos dos mesmos objetivos no processo de ensino-aprendizagem são coautores, se organizam em torno de uma proposta inovadora na relação educacional mutualística.

A educação à distância através do AVA se torna cada vez mais familiar aos alunos e professores e já começa a se fundir ao dia a dia de ambos, sendo incorporada como ferramenta principal ou de apoio a outros recursos. Portanto, espera-se que a relação entre professor/aluno se torne cada vez mais fluida e eficaz nas mídias de educação virtual, possibilitando que o saber possa transpor barreiras e chegar de fato a todos os lugares e a todas as pessoas.

### **3. O ENSINO MÉDIO NO BRASIL: UMA BREVE DISCUSSÃO**

A Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em outubro de 1988, trouxe inúmeros avanços relacionado às políticas sociais e educacionais. Mesmo a educação sendo tratada em todas as constituições do Brasil, a Constituição Federal de 1988 (CF/88) é considerada a mais extensa em assuntos relacionados à educação (VIEIRA, 2007). Portanto, podemos partir deste ponto para tratar dos fatos históricos relevantes ao Ensino Médio e à conjuntura atual.

O princípio da educação escolar com condições de acesso, igualdade e permanência na escola tornou-se um dever do Estado com a CF/88. Através de leis e emendas constitucionais

subsequentes, a responsabilidade da educação passou a visar parâmetros adequados para realidade da federação, estados e municípios, com a organização da educação básica em: Pré-escola, Ensino Fundamental I e II e o Ensino Médio.

Desde a década de 90, o Ensino Médio, apesar de ser apenas 3 ou 4 anos finais na educação básica brasileira, tornou-se cada vez mais importante para o processo educacional. Entretanto, o Ensino Médio obrigatório foi regulamentado através da alteração no artigo 208 da Constituição Federal com a aplicação da Emenda Constitucional nº 59/2009, que aumentou o tempo de duração do ensino obrigatório dos 4 aos 17 anos de idade. Em relação à organização curricular do Ensino Médio, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9.394/96) e as Diretrizes Curriculares desenvolvidas pelas Resoluções do Conselho Nacional de Educação em 1998 e 2012 tinham o objetivo de normatizar a oferta na organização curricular, entretanto os textos não estão em concordância quanto as finalidades desta etapa na educação básica.

Pode-se então confirmar a necessidade desta mudança com a promulgação da Lei nº 13.415/2017, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação em relação a organização do currículo que foi adequado com uma proposta de ensino pragmático e mercantil.

Sendo assim, foram permitidas parcerias com o setor privado favorecendo à formação profissional a partir de um Ensino Médio universal, propedêutico e inclusivo, suprimindo as necessidades e demandas locais.

Conhecida então como a “Reforma do Ensino Médio”, a Lei nº 13.415/2017 normatiza alguns aspectos em destaque a seguir:

I - No art. 1º trata do aumento da carga horária anual de forma progressiva para mil e quatrocentas horas, alcançando pelo menos mil horas a partir de março de 2022:

A carga horária mínima anual de que trata o inciso I do caput deverá ser ampliada de forma progressiva, no ensino médio, para mil e quatrocentas horas, devendo os sistemas de ensino oferecer, no prazo máximo de cinco anos, pelo menos mil horas anuais de carga horária [...] (BRASIL, 2017).

II - O reconhecimento de profissionais com notório saber pelos seus respectivos sistemas de ensino para ministrar conteúdo específicos de áreas afins a sua formação ou experiência profissional no art. 6º:

[...] profissionais com notório saber reconhecido pelos respectivos sistemas de ensino, para ministrar conteúdos de áreas afins à sua formação ou experiência profissional, atestados por titulação específica ou prática de ensino em unidades educacionais da rede pública ou privada ou das corporações privadas em que tenham atuado [...] (BRASIL, 2017).

III - A definição de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com o objetivo de padronizar o ensino na Educação Básica, no Art 4º, que garantirá o mínimo de desempenho para um padrão esperado no ensino. Sendo assim, o Ensino Médio deve passar por uma organização curricular baseada em “itinerários formativos”, estruturada por meio de uma oferta curricular baseada no contexto local.

O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino [...] (BRASIL, 2017).

IV- A colaboração com instituições de ensino a distância, visando ampliar o conhecimento prático e a ampliação do currículo:

Para efeito de cumprimento das exigências curriculares do ensino médio, os sistemas de ensino poderão reconhecer competências e firmar convênios com instituições de educação a distância com notório reconhecimento [...] (BRASIL, 2017).

Em uma breve análise sobre as informações relacionadas à Reforma do Ensino Médio, pode-se observar que existe uma disputa em diversos setores da sociedade em torno das finalidades formativas desta etapa de ensino. De acordo com as recentes publicações sobre esta Reforma, observa-se que existe uma insatisfação entre os pares sobre as regulamentações impostas. O aumento progressivo da carga horária e a inclusão do profissional com notório saber é criticado por Santos & Silva (2020), pois não é levada em consideração a desigualdade nas estruturas escolares e no trabalho docente, como também a fragmentação do currículo, desprezando algumas disciplinas tratadas como importantes na formação crítica e ampla dos alunos.

Em relação ao desenvolvimento da BNCC, que propõe um documento único e padronizado para um ensino de qualidade e mais atrativo, é questionável a sua construção pois a proposta seria elaborada por diversos seguimentos da sociedade civil. Entretanto, o que foi observado foi uma estrutura homogênea, unilateral e desigual relacionada à pluralidade na realidade educacional do Brasil (SILVA, 2015, p. 76).

De acordo com Dourado (2018), a reforma curricular do ensino médio contou com a participação do meio empresarial e a articulação do poder público, o documento da Associação Nacional de Políticas e Administração da Educação (ANPAE) discute que a influência empresarial poderá suprimir desigualdades socioeconômicas e estruturais. É observada esta relação no texto da Lei que diz sobre o firmamento de convênios com instituições de educação

à distância, visto que professores universitários estão sempre destacando a falta de investimento na educação digital para alunos e na formação de professores. Entretanto, a parceria público-privada poderia ser uma alternativa no aceleração da cultura digital na educação.

Contudo, atualmente, o progresso da educação no Mundo passa por um momento delicado devido à pandemia causada pelo surgimento do Coronavírus, em 2020. A necessidade de isolamento social e o fechamento das escolas promoveu uma mudança drástica no ensino para manter a educação contínua e ininterrupta (ALMEIDA JÚNIOR et al., 2020).

Destacando o Ensino Médio, neste processo, várias adversidades devem ser levadas em consideração, que foram mencionadas na legislação anterior, e que precisarão de uma otimização para manter todo processo em funcionamento. Os desafios são inúmeros: o uso das tecnologias, a substituição da aula presencial, a falta de estrutura e treinamento, falta de recursos adequados, além dos processos avaliativos que irão definir o ensino superior (SANTOS, 2020).

Inúmeros esforços estão sendo realizados para minimizar o impacto causado pelo fechamento das escolas (PASCOAL et al., 2020). Provavelmente, novas mudanças surgirão nas normativas futuras para a educação brasileira e também na organização curricular do ensino médio, que precisarão ser adaptadas a uma nova realidade.

#### **4. UM POUCO SOBRE A PANDEMIA CAUSADA PELO COVID-19**

Desde dezembro de 2019 foram identificados pacientes na China, especificamente em Wuhan na província de Hubei, com sintomas de pneumonia. Entretanto, no diagnóstico foi descoberto um Betacoronavírus até então desconhecido (ZHOU et al., 2020). Através do uso de sequenciamento imparcial de células epiteliais das vias aéreas humanas, foi isolado o novo Coronavírus, impulsionando inúmeros estudos sobre os impactos que poderiam ser causados por esta nova doença. Em 11 de fevereiro de 2020, o Grupo de Estudos sobre Coronavírus do Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus finalmente o designou como Coronavírus 2, da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2) (GORBALENYA et al., 2020). Logo depois, a Organização Mundial de Saúde (OMS) nomeou a doença causada por este Coronavírus como “Coronavírus 2019” (COVID-19) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Os Coronavírus são uma espécie de vírus com RNA de fita simples envelopados com partículas em formato esférico e “nanocravos” intercalados, por isso sua denominação faz referência a uma coroa. (WEI et al., 2020) Com base nos dados atuais, aparentemente, o COVID-19 pode ser hospedado inicialmente por morcegos e pode ter sido transmitido aos seres

humanos por animais selvagens vendidos no mercado de frutos do mar de Huanan, mas a disseminação subsequente ocorre entre os seres humanos (ZHANG et al., 2020).

Dos Coronavírus mais conhecidos que causam enfermidades aos seres humanos são os MERS-CoV (2012) e SARS-CoV (2002) que causam desde sintomas leves como um resfriado a evoluções mais graves. Estes vírus causaram medo na sociedade devido às comorbidades causadas na época, além da falta de tratamento e vacinas. A disseminação descontrolada também foi motivo de preocupação. Entretanto, a predominância dessas doenças se deu em países orientais que conseguiram mitigar a contaminação, mas a quantidade de mortos é incerta até hoje (DE WIT et al., 2016).

Em relação ao COVID-19, causada pelo Coronavírus SARS-CoV-2, pode-se destacar o seu rápido avanço pelo mundo (LI et al., 2020). Em 11 de março de 2020, o Diretor Geral da Organização Mundial de Saúde (OMS), Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus declarou estado de pandemia mundial devido ao aumento desenfreado de casos fora do país de origem da doença (CUCINOTTA; VANELLI, 2020).

Com isso, as autoridades internacionais de saúde passaram a trabalhar incansavelmente desde o diagnóstico rápido, o isolamento de pacientes contaminados, até o desenvolvimento de novas terapias para tratar os casos mais graves e a obtenção de vacinas promissoras (DEVAUX et al., 2020).

Atualmente, os tratamentos para COVID-19 no mundo estão avançando rapidamente, com o uso de fármacos autorizados e seguros para uso em outras doenças, mas que podem ser candidatos efetivos no tratamento ao contaminado. A Dexametasona, por exemplo, é um corticosteroide usado para diminuir a inflamação e a resposta imune.

A Universidade de Oxford (OXFORD UNIVERSITY, 2020), ao investigar este medicamento em humanos contaminados pelo SARS-CoV-2, mostrou que o medicamento pode salvar vidas de pacientes gravemente doentes. Para pacientes em ventilação mecânica, o tratamento mostrou reduzir a mortalidade em cerca de um terço e, para pacientes que necessitam apenas de oxigênio, a mortalidade foi reduzida em cerca de um quinto, de acordo com resultados preliminares compartilhados com a OMS. Além disso, o medicamento é utilizado desde a década de 60 e teria baixo custo sendo acessível a diversos países devido à ausência de patente (WHO, 2020).

Em relação às vacinas, estão sendo desenvolvidas em diversas partes do mundo estudos promissores que avançam em suas fases respeitando a ordem natural do desenvolvimento da vacina e de seus testes que comprovarão segurança e efetividade. Uma delas é o mRNA-1273, candidata à vacina contra o COVID-19, desenvolvida nos Estados

Unidos pela empresa Moderna, que estimula a produção de anticorpos por imunoconvergência (NICHOL, 2020). A mRNA-1273 é uma vacina de mRNA que codifica para uma forma estabilizada de preferência da proteína *Spike* (S). Os resultados obtidos na Fase II, em humanos, mostraram-se eficaz e seguro, por isso está se encaminhado para uma fase final, a Fase III com uma testagem em aproximadamente 30.000 pacientes. A expectativa é que em 2021 o desenvolvimento da vacina esteja finalizado e com produção em escala mundial (MODERNA, 2020).

No Brasil, o surgimento do primeiro caso de contaminação por Coronavírus foi confirmado pelo Ministério da Saúde em 26 de fevereiro de 2020. A partir deste momento foram tomadas medidas de fechamento e isolamento social previamente definidas como minimizadoras da contaminação, visando, principalmente, diminuir a quantidade de pacientes internados em estado grave, causando um colapso no sistema de saúde.

O país chegou a interromper grande parte de suas atividades econômicas, sociais e educacionais tratadas como não-essenciais para diminuir a circulação de pessoas. Por essa razão, o Ministério da Educação suspendeu por tempo indeterminado as aulas em todos os níveis de educação, seguindo as orientações da OMS, até que se tenha segurança e controle da contaminação (ALMEIDA JÚNIOR et al., 2020).

Apesar de controvérsias na eficácia do fechamento das escolas, a maioria dos países que sofreram com os impactos da pandemia seguiram o fechamento das escolas, assumindo as consequências irreparáveis causadas pelo interrompimento do sistema educacional. Os efeitos adversos causados pelo fechamento das escolas podem ser diversos: como os danos econômicos causados aos pais que trabalham em serviços essenciais, os trabalhadores da área da saúde e para a sociedade devido à perda de produtividade dos pais, a transmissão de crianças para avós em grupo de risco, a perda na educação, os danos ao bem-estar da criança, principalmente entre os alunos mais vulneráveis, além de problemas nutricionais, especialmente para crianças para as quais as refeições escolares gratuitas são essenciais (BROOKS et al., 2020).

Apesar dessa realidade, e mesmo em situações extremas, o ensino não pode parar, pois além de todo o conhecimento formal e curricular esperado, novas informações precisam ser repassadas e novos conhecimentos precisam ser articulados como em um ciclo de alimentação e retroalimentação de saberes.

Um fato que chama a atenção é a difusão de informações duvidosas desde o surgimento da pandemia, as *fake news* são um destaque na desinformação que causam pânico, estimulam à tomada de decisões equivocadas dentre outros malefícios. Por essa razão, a continuidade do

ensino se torna fundamental na interceptação de notícias falsas, e, para tanto, as tecnologias estão tornando possível a retomada das atividades de ensino, mesmo que à distância.

Nessa situação, o uso de ferramentas como o ensino híbrido, síncrono ou à distância são fundamentais para a disseminação do conhecimento, mantendo a eficácia do ensino no período de suspensão das aulas (PASCOAL et al., 2020).

## **5. A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ÂMBITO DAS AULAS REMOTAS**

No contexto escolar, o processo de aprendizagem foi historicamente tratado como algo supremo, onde o indivíduo aprenderia algo somente se lhe fosse ensinado. Apesar disso, a percepção do sistema de ensino como detentor e transmissor de todo o conhecimento foi diminuindo com o acesso à informação.

O pesquisador David Paul Ausubel (1918-2008), elaborou a teoria que trata o homem como um ser que está em busca do desenvolvimento de informações. Esta teoria consiste em um modelo psicológico baseado nas oportunidades de aprendizagem e leva em consideração o conhecimento prévio como motivo de busca pelo conhecimento. Além disso, na concepção de Ausubel, o ensino deve fazer parte da realidade do aluno como sujeito ativo, e não algo irreal ou inútil em sua concepção, tornando o processo de ensino e aprendizagem algo motivador, em que haverá sentido para o que está sendo ensinado e o anseio do aluno (ARAGÃO, 1976).

A evolução psíquica do aprendiz, de acordo com Ausubel, deve ser tratada a partir do momento em que uma criança possui a capacidade de adquirir conhecimento, interagindo o que já sabia, com o que acabou de aprender. Levando em consideração a aprendizagem significativa, o professor tem o domínio do conhecimento e cabe a ele desenvolver estratégias que devem ser tomadas para que o ensino seja atrativo e significativo.

O domínio de organizadores prévios é uma ferramenta de introdução ao que se pretende ensinar, interligando o conhecimento que já existe, com o que vai ser apresentado, direcionando o conhecimento que será consumido.

Contudo, a arbitrariedade é evitada para promover uma aprendizagem objetiva, partindo de pontos de assimilação, acelerando o processo, pois o aluno possui uma ignição que é de uso cotidiano e não precisa retomar este conhecimento do princípio. Posteriormente, o ensino pode ser tratado de forma aprofundada para retomar os detalhes necessários para a construção deste conhecimento (MOREIRA, M.A.; CABALLERO, M.C.; RODRÍGUEZ, 1997)

A aprendizagem mecânica, na qual trata a memorização de informações, apesar de controversa, também é considerada, no ensino significativo, como uma base de dados para o conhecimento. Entretanto, a aprendizagem que leva em consideração a realidade do aluno dificilmente será esquecida devido ao uso contínuo do conhecimento adquirido. A aprendizagem significativa, ao contrário da mecânica, não pode ser tratada como finita, pois existe uma evolução no que se aprende em diversos níveis da escola. Por exemplo, o que se aprende sobre o corpo humano no ensino fundamental é diferente do que se aprende em uma pós-graduação, porém ambos podem ser desenvolvidos de forma significativa (MANCINI, 2005).

Atualmente, as aulas remotas fazem parte do Ensino à Distância como ferramenta na busca por uma aprendizagem significativa, ou seja, uma metodologia ativa e motivadora para o conhecimento. Com a quantidade excessiva de informações adquiridas a cada dia, torna-se indispensável o uso de tecnologias para alavancar as teorias de aprendizagem descritas por Ausubel e seus críticos. A organização de todas estas informações deve ser filtrada por relevância, e organizadas em materiais pedagógicos que favoreçam a objetividade do conhecimento adquirido. O foco no uso das tecnologias tende a evitar a sobrecarga cognitiva buscando a efetividade na concentração em informações necessárias para relembrar o conhecimento prévio em um tempo reduzido e em um menor gasto de energia.

A mediação do processo de ensino e aprendizagem por meio de tecnologias, é uma das características das aulas remotas. Por isso, a comunicação é fundamental para o funcionamento deste método de ensino, por onde serão disponibilizados os materiais instrucionais e as atividades que devem ser cumpridas e avaliadas.

Os alunos, nesta situação, são protagonistas no uso dos materiais disponibilizados e na organização do seu tempo. O alinhamento da comunicação estabelece uma orientação adequada à realidade do aluno, seja no uso da tecnologia ou do tempo dedicado ao processo de aprendizagem e deve ser direcionado ao cumprimento e avaliação em relação a sua efetividade e funcionalidade.

Durante algum tempo o professor do ensino à distância cumpria apenas um papel mecânico, transmitindo o conhecimento e aplicando atividades onde o aluno replicava o que foi ensinado. Entretanto, atualmente, o professor é a peça fundamental na mediação, desde a elaboração até o resultado esperado que é a culminação da aprendizagem. O professor como mediador no ensino à distância deve prever a interação dos alunos, mesmo em espaços geográficos distintos, pois o ensino não pode ser solitário e a interação deve ocorrer devido a facilitação no uso das tecnologias. A mediação dos alunos e um Ambiente Virtual de

Aprendizagem (AVA), une a necessidade de interlocução entre os alunos e o professor, além da disposição de atividades significativas como os objetos de aprendizagem (MILL; OLIVEIRA, 2014).

Sendo considerado por Amarilla (2011, p. 57), um “coeficiente de gestão das condições de acesso e eficiência no processo pedagógico” o AVA permite constante manutenção. A partir desta dinâmica, o AVA pode sofrer modificações externas para que os alunos sejam direcionados ao que devem fazer para cumprir as etapas que fazem parte de sua realidade de forma atrativa. Esta organização deve levar em consideração todos os fatores envolvidos que podem ser previamente analisados de acordo com cada turma de alunos (AMARILLA FILHO, 2011).

A interlocução entre os alunos não pode ser desprezada e a execução de todas as etapas, sem a desistência dos alunos continuam sendo os desafios na manutenção de um AVA. Existem mecanismos que unidos aos ambientes virtuais formam uma boa relação de estímulo no processo de aprendizagem, como os objetos de estudo ou objetos de aprendizagem, que têm no AVA o seu local de uso adequado para sua manutenção e otimização.

Os objetos de aprendizagem são aliados da aprendizagem significativa. Ao analisar o conceito de objeto de aprendizagem descrito por Fabre (2003), traz que os objetos de aprendizagem são materiais educacionais organizados em pequenas partes com o foco em maximizar a aprendizagem onde algum recurso de contextualização pode ser aplicado (FABRE; TAMUSIUNAS; TAROUCO, 2003, p. 45).

Os objetos de aprendizagem podem ficar disponíveis para o uso direcionado em que poderão fazer parte de uma sequência didática. A disposição dos objetos de aprendizagem depende diretamente das tecnologias, desde a sua organização em ordem pré-definida até o seu uso, buscando a efetividade destacada no ensino significativo.

As tecnologias também permitem a atualização e adequação dos objetos de aprendizagem de forma dinâmica, o que minimiza o esforço do professor que elabora a atividade mantendo a qualidade e usufruindo os recursos significativos de forma ativa (VIEIRA; NICOLEIT, 2007).

Portanto, o uso adequado dos objetos de aprendizagem com o foco no ensino à distância tendem a ser acessíveis, pela liberdade de acesso, interoperacional, pois podem ser utilizados em diversos dispositivos como no celular, *tablet* e computador e duradouro devido a sua readequação partindo apenas da atualização e não da sua modificação completa.

## 6. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Diante de tudo que foi discutido neste artigo, ficam inúmeros pensamentos que deverão permear a cabeça dos leitores. Algumas certezas, como a consolidação da mudança na forma de ensinar e o fato de que os desafios são inúmeros e que a tecnologia pode e deve ser utilizada como uma ferramenta para garantir a continuidade do processo de ensino no país, em tempos de isolamento social e fechamento das escolas.

Em contrapartida, também fica a angústia e a incerteza em relação aos desafios que estão se colocando cotidianamente aos educadores, sejam relacionados aos alunos e a necessidade de serem estimulados ao protagonismo, seja pela emergente necessidade dos professores aproveitarem os ambientes virtuais de aprendizagem e as aulas remotas para se reinventarem num espaço de tempo muito curto, e muitas vezes sem nenhuma preparação.

Ainda não é possível pensar nos reais impactos que todo esse processo causará, o que se sabe é que os papéis, de professor e aluno, não serão mais os mesmos, prevalecerá a interlocução, a mediação da aprendizagem e o foco em objetos de aprendizagem que sejam significativos e pedagogicamente acessíveis.

## 7. REFERÊNCIAS

ALMEIDA JÚNIOR, Silvio. COVID-19 e a infecção por SARS-CoV-2 em um panorama geral. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 3508–3522, 2020. DOI 10.34119/bjhrv3n2-182. Available at: <http://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/9101/7732>.

AMARILLA FILHO, Porfírio. Educação a distância: uma abordagem metodológica e didática a partir dos ambientes virtuais. **Educação em Revista**, v. 27, n. 2, p. 41–72, ago. 2011. DOI 10.1590/S0102-46982011000200004. Available at: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-46982011000200004&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982011000200004&lng=pt&tlng=pt).

ARAGÃO, R. M. R. DE. **Teoria da aprendizagem significativa de David P. Ausubel: sistematização dos aspectos teóricos fundamentais**. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP., 1976. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/253230>> Acesso em: 10 jul 2020.

BASTOS, Luiz Eduardo Marques. **Avaliação do E-learning corporativo no Brasil**. 2003. Dissertação (Mestrado Profissional em administração) – Curso de Pós-Graduação Profissional em Administração, Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia. Disponível em: <[http://www.adm.ufba.br/luis\\_eduardo2.pdf](http://www.adm.ufba.br/luis_eduardo2.pdf)>. Acesso em: 22 set. 2004.

BROOKS, Samantha et al. The impact of unplanned school closure on children's social contact: Rapid evidence review. **Eurosurveillance**, v. 25, n. 13, 2020. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.13.2000188>.

CORRÊA, Barbara Raquel do Prado Gimenez; OLIVEIRA, Fabiane Lopes de. **Relação professor-aluno no Ambiente Virtual de Aprendizagem em um curso lato sensu em educação**. Educere. Congresso Nacional de Educação. 2015.

CUCINOTTA, Domenico; VANELLI, Maurizio. WHO declares COVID-19 a pandemic. **Acta Biomedica**, v. 91, n. 1, p. 157–160, 2020. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397>.

DA SILVA, Monica Ribeiro. Currículo, ensino médio e BNCC: um cenário de disputas. **Revista Retratos da Escola**, v. 9, p. 367–379, 2015. Available at: <http://www.esforce.org.br/index.php/semestral/article/view/586/660>.

DE WIT, Emmie; VAN DOREMALEN, Neeltje; FALZARANO, Darryl; MUNSTER, Vincent J. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. **Nature Reviews Microbiology**, v. 14, n. 8, p. 523–534, 27 ago. 2016. DOI 10.1038/nrmicro.2016.81. Available at: <http://www.nature.com/articles/nrmicro.2016.81>.

DEVAUX, Christian; ROLAIN, Jean-Marc; COLSON, Philippe; RAOULT, Didier. New insights on the antiviral effects of chloroquine against coronavirus: what to expect for COVID-19? **International Journal of Antimicrobial Agents**, n. December 2019, p. 105938, 2020. DOI 10.1016/j.ijantimicag.2020.105938. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105938>.

DOURADO, Márcia Angela da Silva Aguiar e Luiz Fernandes. A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas. **Retratos da Escola**, v. 12, n. 23, p. 409, 13 nov. 2018. DOI 10.22420/rde.v12i23.900. Available at: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/900>.

FABRE, Marie-Christine Julie Mascarenhas; TAMUSIUNAS, Fabricio; TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. Reusabilidade de objetos educacionais. **RENOTE**, v. 1, n. 1, p. 1–11, 28 fev. 2003. DOI 10.22456/1679-1916.13628. Available at: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13628>.

GORBALENYA, Alexander et al. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. **Nature Microbiology**, v. 5, n. 4, p. 536–544, 2 abr. 2020. DOI 10.1038/s41564-020-0695-z. Available at: <http://www.nature.com/articles/s41564-020-0695-z>.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: Um novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 15-25.

LI, Qun; GUAN, Xuhua et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. **The New England journal of medicine**, v. 382, n. 13, p. 1199–1207, 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>. LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente**. São Paulo: Cortez, 1998.

MATTAR, João. **Tutoria e interação em educação a distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MANCINI, Aryta Alves. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo:

Centauro, São Paulo: Centauro, , p. 39–55, 2005. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2013.0625>.

MILLIGAN, Colin. **Delivering Staff and Professional Development Using t Using Virtual Learning Environments. In: ts. The Role of he Role of Virtual Learning Environments in the Online Delivery of ts in the Online Delivery of Staff Development.** Institute for Computer Based Learning, Heriot-Watt University, t Riccarton, Edinburgh EH14-4AS. October 1999. Acesso em: 31 mai 2005.

MILL, Daniel; OLIVEIRA, Márcia Rozenfeld Gomes. A educação a distância em pesquisas acadêmicas: uma análise bibliométrica em teses do campo educacional. **Educar em Revista**, n. spe4, p. 15–36, 2014. DOI 10.1590/0104-4060.38642. Available at: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40602014000800015&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602014000800015&lng=pt&tlng=pt).

MODERNA. **Moderna Advances Late-Stage Development of its Vaccine (mRNA-1273) Against COVID-19.** 2020.

MOREIRA, Marco Antonio. CABALLERO, María Concesa. RODRÍGUEZ, María Luz (orgs.) (1997). Aprendizagem Significativa: Um Conceito Subjacente. **Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo**, , p. 19–44, 1997. <https://doi.org/10.7554/eLife.06953.001>.

NICHOL, Ariadne. Potential Implications of Testing an Experimental mRNA-Based Vaccine During an Emerging Infectious Disease Pandemic. **The American Journal of Bioethics**, v. 0, n. 0, p. 1–2, 14 maio 2020. DOI 10.1080/15265161.2020.1763696. Available at: <https://doi.org/10.1080/15265161.2020.1763696>.

OXFORD UNIVERSITY. Low-cost dexamethasone reduces death by up to one third in hospitalised patients with severe respiratory complications of COVID-19. **News release**, 2020. DOI 10.1155/2010/706872. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2016.10.013><https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.02.027><https://www.golder.com/insights/block-caving-a-viable-alternative/><http://dx.doi.org/10.1016/j.hoc.2014.04.003><http://www.moh.gov.my/penerbitan/CPG>.

PASCOAL, David Balbino; CARVALHO, Ana Clara Silva; MATA, Lucas Emanuel Lemos Fontes Silva; LOPES, Tadeu Peixoto; LOPES, Lorenna Peixoto; CRUZ, Cristiane Monteiro. Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2978–2994, 2020. DOI 10.34119/bjhrv3n2-138. Available at: <http://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/8568/7369>.

PEREIRA, Alice Theresinha Cybis; SCHMITT, Valdenise; DIAS, Maria Regina Álvares Correa. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem.** In: PEREIRA, Alice T. Cybis (org). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Em Diferentes Contextos.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

SANTOS, José Alcides Figueiredo. Covid-19, causas fundamentais, classe social e território. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 18, n. 3, 2020. DOI 10.1590/1981-7746-sol00280. Available at: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-77462020000300303&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462020000300303&tlng=pt).

SILVA, Katharine Ninive. **A dualidade educacional no Ensino Médio**. v. 3, p. 45–59, 2020. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3698552>.

VIEIRA, Carlos Eduardo Milanezi; NICOLEIT, Evanio Ramos. Desenvolvimento de Objeto de Aprendizagem, baseado em Especificações de Normatização SCORM, para o Caso de Suporte à Aprendizagem de Funções. **Renote**, v. 5, n. 1, 2007. <https://doi.org/10.22456/1679-1916.14168>.

VIEIRA, Sofia Lerche. ESTUDOS A educação nas constituições brasileiras: texto e contexto. , p. 1–19, 2007. Available at: <http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/498/508>.

WEI, Qiang; WANG, Yanhai; MA, Juncai; HAN, Jun; JIANG, Mengnan; ZHAO, Li; YE, Fei; SONG, Jingdong; LIU, Bo; WU, Linhuan; TAN, Wenjie; WU, Guizhen; GAO, George; LIU, Jianjun. Description of the First Strain of 2019-nCoV, C-Tan-nCoV Wuhan Strain — National Pathogen Resource Center, China, 2020. **China CDC Weekly**, v. 2, n. 6, p. 81–82, 2020. DOI 10.46234/ccdcw2020.023. Available at: <http://weekly.chinacdc.cn/en/article/doi/10.46234/ccdcw2020.023>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, WHO. WHO welcomes preliminary results about dexamethasone use in treating critically ill COVID-19 patients. 2020b. **News release**. Available at: <https://www.who.int/news-room/detail/16-06-2020-who-welcomes-preliminary-results-about-dexamethasone-use-in-treating-critically-ill-covid-19-patients>.

\_\_\_\_\_. Director-General’s remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020. 2020a. **<https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>**. Available at: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>.

ZHANG, Liangsheng; SHEN, Fu-ming; CHEN, Fei; LIN, Zhenguo. Origin and Evolution of the 2019 Novel Coronavirus. **Clinical Infectious Diseases**, , p. 2019–2021, 3 fev. 2020. DOI 10.1093/cid/ciaa112. Available at: <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa112/5721420>.

ZHOU, P. et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. **Nature**, v. 579, n. 7798, p. 270–273, 2020.