

# PANDEMIA E EDUCAÇÃO: OS EFEITOS DO ENSINO REMOTO NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA<sup>1</sup>

## *PANDEMIC AND EDUCATION: THE EFFECTS OF REMOTE TEACHING ON THE LEARNING OF STUDENTS WITH DISABILITIES*

Laurielle Lopes de Carvalho Máximo<sup>2</sup> (IF Goiano - Campus Urutaí)

Tatiana Guimarães Sampaio<sup>3</sup> (IF Goiano - Campus Urutaí)

**RESUMO:** O presente artigo aborda os principais desafios e possibilidades da educação para as pessoas com deficiência diante de um cenário com práticas pedagógicas de um mundo mais virtual, que se intensificou após o surgimento da situação de emergência decorrente da pandemia do novo coronavírus (Covid-19). O ensino remoto e o ensino híbrido foram soluções encontradas pelas instituições de ensino como forma de dar continuidade ao trabalho que estava sendo desenvolvido e hoje é uma realidade presente na vida dos estudantes. Vale ressaltar que muito têm se falado no ensino remoto/híbrido como metodologia ativa de educação, sendo uma estratégia de aprendizagem que proporciona ao aluno a autonomia e a oportunidade de se tornar protagonista na construção do seu próprio conhecimento. Pensando nessa perspectiva, as pessoas com algum tipo de deficiência precisam de um suporte para enfrentar essa situação. Assim como a educação especial é garantida por lei, faz-se necessário pensar em metodologias para incluir esses alunos nessa nova modalidade de aprendizagem, tendo como recurso as tecnologias assistivas. Portanto, é apresentada uma revisão bibliográfica para discutir a inclusão desses estudantes nessa nova modalidade de ensino, que tem a finalidade de alcançar conhecimento necessário para se tornarem cidadãos inseridos em sociedade e exercendo o direito de cidadania.

**Palavras-chave:** Ensino híbrido. Pandemia. Metodologias ativas. Tecnologias assistivas.

**ABSTRACT:** *This article addresses the main challenges and possibilities of education for people with disability in the face of a scenario with pedagogical practices of a more virtual world that intensified after the emergence of the emergency situation resulting from the pandemic of the new coronavirus (Covid-19). Remote teaching and blended learning were solutions found by the*

---

<sup>1</sup>Artigo apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) II do curso de Licenciatura em Pedagogia (EPT) na Modalidade a Distância, Polo Universidade Aberta do Brasil - UAB, do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí.

<sup>2</sup>Graduada em Licenciatura em Pedagogia (EPT) na Modalidade a Distância, Polo Universidade Aberta do Brasil - UAB, do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. E-mail: lauriellelcmximo@gmail.com

<sup>3</sup> Professora do curso de Licenciatura em Pedagogia (EPT) na Modalidade a Distância, Polo Universidade Aberta do Brasil - UAB, do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. E-mail: tatiana.gsc@hotmail.com

---

*educational institutions as a way of continuing the work that was being developed and today it is a reality present in the lives of students. It is worth noting that much has been said about the remote/hybrid teaching as an active methodology of education, being a strategy of learning that provides the student with autonomy and the opportunity to become a protagonist in the building your own knowledge. With this in mind, people who demand some type of disability need support to face this situation. Just like the special education is guaranteed by law, it is necessary to think of methodologies to include these students in this new learning modality, using assistive technologies. Therefore, the objective of this article is to present a bibliographic review to discuss the inclusion of these students in this new teaching modality, with the purpose of achieving knowledge necessary to become citizens inserted in society and exercising the right of citizenship.*

**Keywords:** *Blended learning. Pandemic Active methodologies. Assistive technology.*

## **Introdução**

Atualmente, a sociedade está inserida na “era digital”, na qual celulares e computadores são muito utilizados e as informações chegam até as pessoas de forma rápida e instantânea. No âmbito educacional, as tecnologias chegaram para ficar e os cursos à distância (EaD) são cada vez mais comuns, com as tradicionais salas de aula sendo transformadas em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). Em adição, a severa crise sanitária causada pela pandemia do novo coronavírus (SARS-COV-2) exigiu a adoção de medidas de isolamento social como forma de conter a propagação da doença. Nesse cenário, o ensino remoto emergencial apareceu como solução temporária para as aulas não serem totalmente interrompidas.

O ensino remoto é um formato de escolarização mediado por tecnologia, mantidas as condições de distanciamento professor e aluno. Esse formato de ensino se viabiliza pelo uso de plataformas educacionais ou destinadas para outros fins, abertas para o compartilhamento de conteúdos escolares (MORAIS et al., 2020).

Diante dessa realidade do ensino remoto, muitos desafios foram enfrentados. Duque et al. (2021) relatam que esse período suscitou a discussão sobre muitos aspectos, dentre eles: a capacitação de professores e estudantes diante desse processo; o manuseio das tecnologias, o acesso à internet; a qualidade do ensino nessa modalidade; a saúde física e mental dos professores e estudantes para enfrentarem o trabalho durante a pandemia; e a vulnerabilidade social dos

estudantes.

Com o intuito de melhorar o processo de ensino-aprendizagem e contribuir com a formação de pessoas críticas e reflexivas, as metodologias ativas incentivam o aluno a se tornar personagem principal e responsável pela construção de seu próprio conhecimento, com autonomia de maneira participativa. Nessa perspectiva, Bacich e Moran (2018) ressaltam: “A metodologia ativa se caracteriza pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos, centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem”. (BACICH & MORAN, 2018).

Em observação a esse raciocínio de metodologias ativas, adicionado à Constituição de 1988 onde se declara que a educação é um direito de todos, bem como considerando a visão atual de uma educação mais virtual, deve-se pensar nas pessoas com deficiências. Para isso, as tecnologias assistivas visa utilizar mecanismos que incluam essas pessoas dentro desse contexto. Queiroz (2019) afirma que a tecnologia assistiva objetiva utilizar recursos que geram autonomia pessoal e vida independente do usuário, envolvendo tanto o objeto, ou seja, a tecnologia concreta (o equipamento ou o instrumento), quanto o conhecimento requerido no processo de avaliação, criação, escolha e prescrição, isto é, a tecnologia teórica.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é pontuar, por meio de uma revisão bibliográfica, os principais desafios, as possibilidades e as conquistas que os acadêmicos deficientes enfrentaram diante dessa realidade do ensino remoto.

## **1 Revisão teórica**

O presente estudo tem como o tema “Pandemia e educação: os efeitos do ensino remoto na aprendizagem de alunos com deficiência” e serão abordados a seguir detalhes de alguns trabalhos científicos acerca do assunto, observando alguns pontos de vista dos principais autores da área como: Moran (2015) e Bersch & Tonolli, (2006). É preciso ter compreensão dessa nova realidade para que, de fato, possamos mergulhar nos anseios e dificuldades das pessoas com deficiências. Só assim conseguiremos fornecer uma resposta efetiva a essas demandas e levar educação de qualidade para essas pessoas em tempos de ensino remoto.

### **1.1 Covid-19 e educação**

O ano de 2020 foi marcado pela chegada da pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2), sendo este responsável pela doença infecciosa emergente COVID-19 que foi relatada, pela primeira vez, na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China em dezembro de 2019 (KOENIG, 2020). Rapidamente disseminou por todos os continentes, aumentando exponencialmente o número de infectados e ocasionando milhares de mortes no mundo (ZHU N, 2020). Geralmente, as infecções pelo SARS-CoV-2 causam problemas respiratórios como tosse, febre e falta de ar, embora muitas pessoas portadoras do vírus sejam assintomáticas. Em casos graves da doença, a infecção pode causar pneumonia, trombose, insuficiência renal, síndrome respiratória aguda grave e morte.

Segundo o site do Ministério da Saúde - Painel de casos de doenças pela COVID-19 no Brasil – o país já ultrapassa a marca de 572 mil óbitos confirmados. A repercussão causada com o surgimento dessas novas doenças vai muito além dos casos, as mortes criam a necessidade de impor aos sistemas nacionais de saúde pública a melhoria de seu sistema de vigilância e assistência em saúde quanto à oportunidade de detecção precoce. (LANA et al., 2020).

Com o alto nível de transmissão do vírus e a mortalidade em média de 3,7 %, essa situação exigiu ações imediatas de prevenção à contaminação em todo o mundo (MELLIS, 2020), medidas não farmacológicas de prevenção foram adotadas pela população, incluindo o uso de máscaras, higienização constante das mãos e ambientes, além do distanciamento social (ISER, et al., 2020). Essas medidas preventivas mudaram drasticamente a rotina da população mundial com o intuito de conter a disseminação da Covid-19.

Tais mudanças ocorreram em todos os setores como comércios, indústrias e serviços, os quais tiveram suas rotinas alteradas e não foi diferente com as escolas, nas quais, logo após o início do ano letivo, as atividades presenciais foram suspensas. (SAVIANI E GALVÃO, 2021). Para dar continuidade ao trabalho desenvolvido, as escolas tiveram que aderir em caráter emergencial ao sistema de ensino remoto e/ou híbrido para todos os níveis de ensino – desde a educação infantil até cursos superiores. Foi através da Portaria n. 343/2020 que o Ministério da Educação permitiu a substituição das aulas presenciais por aulas em modalidade remota, tanto

com momentos síncronos (tempo real), quanto assíncronos (sem conexão em tempo real) (GUSSO et al., 2020).

## **1.2 Ensino Remoto X Ensino Híbrido**

Com a origem da pandemia do novo coronavírus surgiu a necessidade de fechamento das unidades escolares o que levou ao ensino remoto em substituição às aulas presenciais. A expressão “ensino remoto” passou a ser usada como alternativa à educação a distância (EAD). Isso porque a EAD já existe como uma modalidade distinta, oferecida regularmente. Diferentemente, o ensino remoto é posto como uma alternativa excepcionalmente adotada no período de pandemia, em que a educação presencial se encontrava interdita. (SAVIANI E GALVÃO, 2021).

Portanto, o ensino remoto é um formato de escolarização por intermédio de tecnologia, que mantém o distanciamento entre o educador e o educando, tendo surgido de forma emergencial como uma maneira encontrada para evitar a suspensão total das aulas em meio à pandemia e isolamento social obrigatório.

Esse formato de ensino se viabiliza pelo uso de plataformas educacionais ou outras plataformas destinadas para outros fins, que não sejam estritamente educacionais, abertas com a finalidade de compartilhar conhecimento (MORAIS et al., 2020). O ensino remoto permite também a inserção de ferramentas auxiliares e a introdução de práticas inovadoras (GARCIA et al., 2002). A estratégia do uso desses recursos é definida a partir da habilidade do professor em lidar e adotar tais recursos em favor de uma melhor educação.

Aquelas escolas com o poder aquisitivo maior, que possuem maiores condições de infraestrutura aliadas à diminuição do número de casos de coronavírus, ensaiaram uma volta no sistema híbrido de ensino. Em comparação com o ensino remoto, o ensino híbrido possui suas peculiaridades, os autores Moreira & Monteiro (2018) afirmam que o ensino híbrido (blended learning) surgiu como uma maneira de associar a sala de aula presencial com a educação a distância, interposto pelo uso do computador. Eles ainda afirmam que a popularização da internet redefiniu o ensino híbrido, no qual a educação se caracteriza pelo uso de soluções combinadas, com interação presencial e à distância e pelo uso de diferentes abordagens pedagógicas e recursos

tecnológicos (MOREIRA&MONTEIRO, 2018).

Existem muitas vantagens no ensino híbrido, sendo “um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino *on-line*, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência”. (CHRISTENSEN, HORN & STAKER, 2013).

Moran (2015) traz-nos várias questões que impactam na realidade do ensino híbrido, mostrando duas versões desse processo de ensino-aprendizagem: de um lado, ele ressalta que ensinar nunca foi tão fascinante devido às infinitas oportunidades disponíveis; de outro lado, muito frustrante, pois existem dificuldades em fazer com que aluno dentro de seu interior queira desenvolver seu potencial e, de fato, dedique-se para que o conhecimento aconteça.

Hoje, em meio ao cenário em que vivemos, com tantas informações disponíveis e de fácil acesso no mundo *on-line*, o papel do professor vem se modificando. Cabe ao docente indicar e selecionar aos alunos materiais confiáveis e relevantes para que, em meio a essa explosão de conteúdos e informações, eles não se percam em tantas ideias. É também papel do professor, orientar, dar apoio, estimular, motivar os discentes a aprender. Isso exige, portanto, professores capacitados, bem remunerados e valorizados, uma realidade que não encontramos na maior parte das instituições educacionais brasileiras.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Procedimentos metodológicos**

A presente pesquisa foi realizada através de uma revisão bibliográfica tendo como aporte teórico os principais autores da área. Segundo Cervo (1983, p.55), a pesquisa bibliográfica “busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado, tema ou problema”.

Quanto à abordagem, foi feita de forma qualitativa, visto que o objetivo principal é entender o porquê de determinados comportamentos e compreender os acontecimentos, sendo de caráter exploratório. Godoy (1995) afirma que a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural

como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental. Assim, este artigo se caracteriza de forma descritiva onde podem ser analisados e interpretados os dados previamente coletados.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é descritiva, uma vez que descreve uma realidade vivenciada nos moldes atuais dentro da educação, tendo ao caráter investigatório do tema e embasado em material teórico sendo físico (livros, revistas, entre outros) ou on-line (documentos eletrônicos). Sendo assim, este estudo é realizado para obter a construção do conhecimento sobre o tema e colaborar com o processo de desenvolvimento crítico dos leitores e, principalmente, da comunidade escolar

### **3 Resultados**

#### **3.1 Desafios do processo de ensino-aprendizagem no cenário pandêmico**

A educação faz parte da essência do ser humano: o homem conduz seu dia a dia para assegurar sua sobrevivência e repassa para o seu descendente o seu conhecimento, criando, assim, um processo de ensino e aprendizagem (SAVIANI, 2007). Nessa perspectiva, podemos alegar que “a educação, em sentido amplo, representa tudo aquilo que pode ser feito para desenvolver o ser humano e, no sentido estrito, representa a instrução e o desenvolvimento de competências e habilidades”. (VIANA, 2006).

A partir dessa reflexão de educação e levando em consideração as transformações atuais no mundo, principalmente, após o surgimento da pandemia do novo coronavírus, que levou ao fechamento de todos os estabelecimentos educacionais, faz-se necessário pontuar as dificuldades dos acadêmicos ao vivenciar a essa nova modalidade de ensino.

Várias medidas foram tomadas pelas instituições na tentativa de garantir a qualidade da aprendizagem e novas estratégias pedagógicas. Todavia, existem muitas limitações para essa proposta. O acesso à internet tem sido um problema na educação remota/híbrida para muitos estudantes, devido à limitação de lugares que não possuem acesso e/ou a inviabilidade financeira de adquirirem pacotes de internet ou aparelhos eletrônicos (VIEIRA, 2021). Outros fatores como a vulnerabilidade socioeconômica dos estudantes, a qualidade da conexão, aparelhos defasados

(DUQUE et al., 2021) tornaram-se uma preocupação geral da comunidade escolar.

Garantir a igualdade de acesso é fator fundamental para permitir a continuidade do processo de educação no ensino remoto emergencial (APPENZELLER et al., 2020). Dentro desse contexto de equidade, uma alternativa a ser pensada seria a gestão escolar se mobilizar para auxiliar os alunos distribuindo materiais como computadores e redes de celulares para aqueles que não os tem.

Em alguns casos, o pouco preparo do corpo docente para utilizar plataformas digitais também assombram o período pandêmico. Appenzeller et al. (2020) aponta a capacitação do corpo docente também um fator importante para o sucesso do ensino remoto. Elaborar um manual de orientações para o ensino remoto seria de extrema necessidade para os professores. Assim, explicariam-se técnicas de gravação e disponibilização de aulas e modos de postar e organizar o material na plataforma, além de todo o acompanhamento e suporte do professor.

Há também a inexperiência por parte dos discentes, Appenzeller et al. (2020) verificou que seria muito considerável um curso com a participação dos alunos. Nesse momento, ocorreria a troca de experiências, a fim de sanar possíveis dificuldades no processo de ensino além de um suporte para ansiedades no período de pandemia.

Além de todas as limitações supracitadas, vale ressaltar o impacto psicológico que a pandemia trouxe. Em estudo realizado para analisar a repercussão do estado emocional das pessoas, Brooks et al. revelam que os efeitos psicológicos são negativos, bem como os principais fatores de estresse foram o período de quarentena, o medo de contrair a doença, as falsas informações sem embasamento científico, os sentimentos de frustração, além das perdas financeiras. O estudo ainda revela que, nessa conjuntura, as pessoas adquirem distúrbios emocionais como ansiedade, depressão, estresse, humor depressivo, insônia, irritabilidade, dentre outros.

### **3.2 Metodologias ativas e o ensino híbrido**

Ao longo da história da humanidade, o mundo vem sofrendo constantes transformações. Nesse sentido, é extremamente importante ter capacidade de adaptação e aceitação das mudanças impostas pela sociedade. No âmbito educacional, a variedade das metodologias aplicadas na sala

de aula é transformadora, pois isso interfere diretamente no processo de ensino-aprendizagem, sendo necessário ter um pensamento dinâmico e adaptável para que se acompanhem sempre essas modificações. Diversificar as metodologias significa inovar as maneiras de se transmitir os conteúdos com a finalidade de facilitar o ensino, no qual o docente apresenta a matéria de forma mais acessível.

Segundo Moran (2015), a escola tradicional ensina os alunos de maneira igualitária e exige resultados padrões, deixando de lado as competências pessoais, cognitivas de cada um, além de sua carga de vivência e todo seu conhecimento adquirido até então. Os métodos tradicionais, onde professores detinham o conhecimento e transmitiam aos alunos, faziam sentido quando o acesso à informação era mais difícil. Com a internet, divulgação de materiais e poder do conhecimento, podemos aprender a qualquer hora, em qualquer lugar e com diversas pessoas. (ALMEIDA & VALENTE, 2012).

Ao contrário da escola tradicional, surge a perspectiva da inovação pedagógica (FINO, 2007; CUNHA, 2008). Frequentemente associada à utilização da tecnologia como auxílio nos processos de ensino-aprendizagem, como alternativas às metodologias clássicas, podemos refletir sobre essa ideia quando Cunha (2008), por exemplo, defende uma ruptura com os paradigmas tradicionais numa visão positivista: uma “ruptura paradigmática significa o reconhecimento de outras formas de produção de saberes, incorporando a dimensão sócio-histórica do conhecimento e sua dimensão axiológica que une sujeito e objeto” (CUNHA, 2008, p. 24).

Seguindo esse conceito de inovação, na metodologia ativa, o educando é o personagem protagonista e o maior responsável pelo seu processo de aprendizagem. Esse modelo visa incentivar que os alunos desenvolvam a capacidade de absorção dos conteúdos de maneira participativa e com autonomia. Em outras palavras, a metodologia ativa é considerada um processo, no qual se estimulam os acadêmicos a adotarem uma postura ativa e responsável diante da sua aprendizagem, sendo essencial para a formação completa do ser humano. Desenvolvem portanto, capacidade crítica e reflexiva de suas atividades além das habilidades para o exercício da cidadania e de sua introdução no mercado de trabalho.

A metodologia ativa se caracteriza pela múltipla relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos,

centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem (BACICH e MORAN, 2018). Baseado nisso, para Freire (2007, p. 20),

o respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros. Para ele o docente que desrespeita a curiosidade do aluno, a sua inquietude e sua linguagem, transgredem os princípios fundamentalmente éticos de nossa existência.

Moran (2015) ressalta que a aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos em seu interior; quando eles acham sentido nas atividades propostas; quando consultamos suas motivações profundas; quando se engajam em projetos em que trazem contribuições; quando há diálogo sobre as atividades e a forma de realizá-las. (MORAN, 2015).

Podemos citar várias metodologias ativas capazes de levar os acadêmicos a uma aprendizagem com autonomia, por exemplo: pesquisa científica, problematização, gamificação, sala de aula invertida, dentre outras. Berbel (2011) aponta o estudo de caso como mais uma dessas possibilidades, que consiste levar os acadêmicos à análise de problemas e possíveis soluções. O autor ainda salienta que o estudo de caso é recomendado para possibilitar aos alunos um contato com situações que podem ser encontradas na profissão e habituá-los a analisá-las em seus diferentes ângulos antes de tomar uma decisão (BERBEL, 2011).

Outra metodologia ativa muito importante e bastante utilizada é a educação baseada em projetos que associa atividades de ensino, pesquisa e extensão. Essa metodologia aproxima o aluno da realidade do dia a dia. Para Bordenave & Pereira (1982), esse método visa no aluno “buscar informações, ler, conversar, anotar dados, calcular, elaborar gráficos, reunir o necessário e, por fim, converter tudo isso em ponto de partida para o exercício ou aplicação na vida”.

Aliados a essa perspectiva das metodologias ativas, os efeitos advindos da pandemia obrigaram as escolas a utilizarem as tecnologias como um caminho para a obtenção do processo educativo. A partir disso, o Ministério de Educação - MEC publicou a portaria de nº 544, de 16 de junho de 2020, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durasse a situação de pandemia do novo coronavírus – Covid-19.

Dois conceitos fundamentais são especialmente poderosos para a aprendizagem hoje:

aprendizagem ativa e aprendizagem híbrida:

As metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor? a aprendizagem híbrida destaca a flexibilidade, a mistura e compartilhamento de espaços, tempos, atividades, materiais, técnicas e tecnologias que compõem esse processo ativo. Híbrido, hoje, tem uma mediação tecnológica forte: físico-digital, móvel, ubíquo, realidade física e aumentada, que trazem inúmeras possibilidades de combinações, arranjos, itinerários, atividades (MORAN, 2015).

As aulas passaram a ser realizadas de forma remota/on-line com o auxílio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Esses momentos podem acontecer de forma síncrona (tempo real) ou assíncrona (sem conexão em tempo real). Hartwig et al. (2019) ressalta que as metodologias ativas, especialmente, o ensino híbrido, com a ajuda das ferramentas síncronas e assíncronas, estão sendo inseridas nos sistemas educacionais, buscando inovar e ampliar a criatividade e a motivação.

Portanto, a aprendizagem híbrida é considerada uma metodologia ativa, pois os estudantes têm maior autonomia de gerenciar seus estudos, principalmente pela configuração parcialmente remota dessa modalidade de ensino. Cabe, portanto, ao docente buscar uma maneira personalizada de incentivar e orientar educando à melhor forma possível de aprender dentro desse contexto. O que a tecnologia traz é integração de todos os espaços e tempos (MORAN, 2015). O que constatamos, cada vez mais, é que a aprendizagem por meio da transmissão é importante, mas a aprendizagem por questionamento e experimentação é mais relevante para uma compreensão mais ampla e profunda. Nos últimos anos, tem havido uma ênfase em combinar metodologias ativas em contextos híbridos, que unem as vantagens das metodologias indutivas e das metodologias dedutivas (BACICH & MORAN, 2018).

Pode-se concluir que as metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. (MORAN, 2015).

### **3.3 Tecnologias assistivas para os recursos de pessoas com deficiência**

Embora o Brasil disponha de uma legislação sobre os direitos da pessoa com deficiência, é importante que a sociedade se torne, cada vez mais, flexível à diversidade e um crescente entendimento às várias realidades. Ainda não alcançamos avanços reais e concretos, a ponto de diminuir as desigualdades nas oportunidades e no acesso aos benefícios sociais para essas pessoas (FILHO, 2009). Apenas uma pequena minoria tem acesso aos recursos disponibilizados hoje, fazendo-se necessária uma luta constante de direitos e melhorias na qualidade de vida. Além disso, é muito importante que o governo e a sociedade pensem em ações para incluir essas pessoas.

O autor ainda ressalta que, na área educacional, embora haja esse movimento de consciência social para a realidade desses alunos, eles enfrentam um panorama que ainda está longe de ser o ideal. Dois em cada três brasileiros adultos (67%) com deficiência não frequentaram a escola ou têm o ensino fundamental incompleto, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021).

Uma alternativa promissora para auxiliar as pessoas com deficiência é o uso da tecnologia. Estudantes conseguem autoestima para continuar estudando e construindo seu conhecimento de forma mais autônoma. Permite, assim, a realização de atividades em grupos, a expressão de suas opiniões, e o fato de poder trazer para a sala de aula suas vivências, gerando um sentimento de pertencimento do processo de aprendizagem. Perante essa tendência de ensino e aliado ao surgimento da pandemia da covid 19, aumentou-se essa propensão para o ensino remoto e o uso das tecnologias.

Bersch & Tonolli (2006) reportam-nos que as Tecnologias Assistivas (TA) é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, consequentemente, promover vida independente e inclusão (BERSCH & TONOLLI, 2006). Conclui-se, portanto, que o maior objetivo das tecnologias assistivas é proporcionar maior qualidade de vida para as pessoas com deficiência através da inclusão social, por meio da criação de ferramentas específicas.

Nesse sentido,

a utilização de ferramentas de TA na educação permitem borrar o paradigma cultural de que as pessoas com deficiência são consideradas como incapazes e limitadas pela deficiência que afeta a sua personalidade, comportamento e sua autoestima. As TA's ampliam a percepção sensorial sobre o mundo exterior, estimulando aprendizagem e a construção do conhecimento, pela interface interativa entre a pessoa com deficiência com as informações contidas no ciberespaço (QUEIROZ, 2019).

Queiroz (2019) ainda a afirmar que as tecnologias assistivas ampliam a percepção sobre o mundo através da construção de conhecimentos e experiências. Assim, a utilização das TA na educação permite quebrar a ideia enraizada culturalmente de que as pessoas com deficiência são consideradas limitadas.

Diante dos benefícios que a TA trazem para a vida das pessoas com deficiência, das inúmeras possibilidades, é necessário que os gestores e docentes conheçam a dimensão dos recursos da TA e o que elas representam. “As pessoas com deficiências só perdem quando os profissionais não são capazes de lhes fornecer as técnicas, estratégias ou ferramentas que as ajudariam a lidar com seus problemas” (KAUFFEMAN, 2007, p.12). Assim, surge a necessidade de discentes preparados para tal função, apoio e fiscalização por parte dos governantes.

Os recursos da TA são organizados e classificados de acordo com os objetivos e sua finalidade. Foram detalhados em 1998 por José Tonolli e Rita Bersch, de lá para cá, foram sendo atualizados à medida que os avanços aconteciam. Assim, Bersch (2017) menciona doze (12) categorias de tecnologias assistivas, dentre as quais, podemos citar: as tecnologias para o auxílio da vida diária, que consistem no uso de materiais e/ou produtos que ajudam na autonomia em tarefas corriqueiras, como olhar as horas, identificar cores ou presença de luz, cozinhar, se alimentar e realizar suas necessidades pessoais. São utilizados recursos especializados como talheres modificados, suportes específicos para utensílios domésticos, roupas adaptadas às necessidades, equipamentos que promovem a independência das pessoas com deficiência visual.

Outra classificação importante é a comunicação aumentativa e alternativa, para aquelas pessoas com deficiência na sua comunicação seja com dificuldade na fala ou na escrita funcional, há recursos como softwares específicos e pranchas de comunicação com simbologia gráfica e

reprodução de voz, ajudando-as na expressão de seus desejos e sentimentos.

Um recurso considerável é o de acessibilidade ao computador, ou seja, compreende um conjunto de hardware e software para tornar esse equipamento mais acessível para pessoas com deficiências motoras, visuais, auditivas e intelectuais. Podemos citar um arsenal de dispositivos e programas que facilitam a vida dessas pessoas como, por exemplo, teclados virtuais e mouses específicos, software com reconhecimento de voz, sensores que captam movimento da cabeça e dos olhos, leitores de telas, impressoras braile, entre outros (BERSCH, 2017).

As órteses e próteses também são fundamentais para as pessoas com deficiência, pois elas substituem partes do corpo que ajudam na mobilidade diária, sendo confeccionadas sob medida para melhor adaptação. Nesse sentido, também podemos citar os equipamentos de adequação postural que garantem uma postura estável e confortável para seu desempenho funcional (BERSCH, 2017). Também podemos mencionar os recursos de auxílio para ampliação da visão e que traduzem conteúdos visuais em áudio ou informação tátil e auxílio para melhorar a função auditiva que traduzem informações de áudio em imagens.

Nesse momento, é importante sabermos diferenciar as tecnologias assistivas de outras tecnologias. Mello (1997) salienta que a tecnologia é considerada assistiva quando é utilizada para auxiliar no desempenho de atividades, tornando as incapacidades menores para a realização de atividades da vida diária. É muito comum utilizar tecnologias na área médica para facilitar os procedimentos de avaliação e tratamento terapêutico, contudo, não representam tecnologias assistivas. Rede Entre Amigos (2018) ressalta que: “A Tecnologia Assistiva se diferencia da Tecnologia Médica ou de reabilitação na área da saúde por esta visar ao diagnóstico ou tratamento clínico, sendo aplicável exclusivamente por profissionais dessa área”.

Da mesma forma, as tecnologias educacionais abrangem todos os recursos com a finalidade de adquirir conhecimento, também diferem das TA que, por sua vez, são adaptadas para atender aquela necessidade individual do estudante. Radabaugh (1993) exemplifica bem essa ideia em uma de suas frases: “Para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”.

Basílio et al. (2021) traz-nos uma reflexão pertinente acerca da TA no ambiente educacional, pois, dentro dessa temática, surgem muitos questionamentos para garantir a eficácia

de tais recursos, ou seja, é necessária uma total atenção à formação continuada dos professores, do papel das políticas públicas, a disponibilização dos recursos necessários para serem utilizados, conforme as especificidades dos estudantes. E não somente que estes recursos sejam disponibilizados, mas que haja a fiscalização de modo a garantir que estes estejam sendo utilizados para contribuir no processo de ensino-aprendizagem das pessoas com deficiência.

### **Considerações finais**

Atualmente, o uso das tecnologias digitais faz parte da rotina da população, pois estamos vivenciando o ápice da influência tecnológica nas nossas vidas. No processo educacional, as tecnologias digitais transformaram as metodologias de aprendizagem tradicionais em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) que ganharam destaque, principalmente, após a pandemia da Covid-19 que obrigou a população mundial a ficar em isolamento social. Assim, consequentemente, os estudantes tiveram que se adaptarem de forma inesperada ao um novo sistema de ensino: o ensino remoto emergencial.

O ensino remoto emergencial foi instaurado a partir da necessidade de dar continuidade ao processo de ensino-aprendizagem. Consiste em todo conteúdo escolar disponibilizado de forma online e mediado pelo uso das tecnologias, sendo que o educador mantém o vínculo com os educandos através de atividades pedagógicas não presenciais. Com essa nova modalidade de ensino, surgiram vários desafios para todos os envolvidos nesse processo, podemos citar a inexperiência dos estudantes e professores para lidar com a tecnologia, o uso limitado e a qualidade da internet, a vulnerabilidade social, a ansiedade que o momento impôs além do medo da doença, dentre outros.

Já com a diminuição do número de casos de coronavírus e as escolas que possuíam melhor infraestrutura para receber os alunos com segurança ensaiaram uma volta no sistema híbrido de ensino, ou seja, combinando entre períodos online e períodos presenciais. Este é tido como uma metodologia ativa nos processos pedagógicos, por possuir flexibilidade para o estudante, autonomia de compartilhamento de espaços e horários de maneira participativa, representando o ser estudante protagonista na construção do seu conhecimento.

Neste artigo, também pudemos compreender um pouco mais sobre os desafios da

MÁXIMO, Laurielle Lopes de Carvalho; SAMPAIO, Tatiana Guimarães. **PANDEMIA E EDUCAÇÃO: OS EFEITOS DO ENSINO REMOTO NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA.**

educação no sistema remoto para as pessoas que apresentam algum tipo de deficiência. A pesquisa apontou fragilidades no atendimento aos estudantes que demandam esse tipo de suporte e evidenciou a importância de se ter o apoio especializado para a oferta dessa nova modalidade de ensino. As tecnologias assistivas são os recursos necessários para estas pessoas, pois concedem habilidades funcionais, promovendo vida independente e inclusão social de forma a se tornarem cidadãos exercendo seu direito de cidadania.

## BIBLIOGRAFIA

APPENZELLER, Simone, et al. Novos tempos, novos desafios: estratégias para equidade de acesso ao ensino remoto emergencial. **Revista brasileira de educação médica.** Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil, 44 (sup.1): e0155, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.supl.1-20200420>. Acesso em 22 ago.2021.

BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora. Uma abordagem teórico-prática. **Revista de Formação e Prática Docente**, Editora Penso, 2018.

BASÍLIO, Andreia Aparecida de Sales, et al. Os desafios e as possibilidades do uso das ferramentas tecnológicas no contexto da pandemia em instituições escolares. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação - REASE.** São Paulo, v. 7, n. 6, p. 1163-1170, jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i6.1458>. Acesso em 19 ago. 2021.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BERSCH, Rita. Introdução à tecnologia assistiva. **Tecnologia e educação.** Porto Alegre/RS, p.1-20, 2017.

BERSCH, Rita; TONOLLI, José Carlos. **Introdução ao conceito de Tecnologia Assistiva e modelos de abordagem da deficiência.** Porto Alegre: CEDI - Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil, 2006. Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva> Acesso em: 22 ago. 2021.

BORDENAVE, Juan. Diaz; PEREIRA, Adair Martins **Estratégias de ensino-aprendizagem.** 4. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1982.

CERVO, Amado Luis; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários.** 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CHRISTENSEN, C, HORN, M & STAKER, H. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva?. Uma introdução à teoria dos híbridos.** Maio de 2013. Disponível em [https://porvir.org/wp-content/uploads/2014/08/PT\\_Is-K-12-blendedlearning-disruptive-Final.pdf](https://porvir.org/wp-content/uploads/2014/08/PT_Is-K-12-blendedlearning-disruptive-Final.pdf) . Acesso em 25 ago. 2021

MÁXIMO, Laurielle Lopes de Carvalho; SAMPAIO, Tatiana Guimarães. **PANDEMIA E EDUCAÇÃO: OS EFEITOS DO ENSINO REMOTO NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA.**

CUNHA, Maria Isabel da. **Inovações pedagógicas: o desafio da reconfiguração de saberes na docência universitária**, vol 6. São Paulo: Pró-Reitoria de Graduação da Universidade de São Paulo. 2008.

DUQUE, A. M. et al. Desafios do ensino aprendizagem em tempos de pandemia: relato de uma construção baseada em metodologias ativas. **Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional**, v. 5, n. 3, p. 457-470, 2021.

FINO, Carlos Nogueira. Inovação Pedagógica: Significado e Campo (de investigação). In: MENDONÇA, Alice; BENTO, Antônio V. (Org). **Educação em tempo de mudança**. Funchal: Grafimadeira, 2008. p. 277 -287.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia Assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 346p., 2009. Disponível em: <http://www.galvaofilho.net/tese.htm> Acesso em: 17 jul. 2021.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas São Paulo**, v. 35, n. 2, p. 57-63 mar./abr.1995.

GUSSO, H.L. et al. Ensino superior em tempos de pandemia: diretrizes à gestão universitária. **Educação & Sociedade**, v. 41, p. 1-26, 2020.

HARTWIG, A. K., SILVEIRA, M., FRONZA, L., MATTOS, M. DE ARAÚJO KOHLER, L. P. **Metodologias ativas para o ensino da computação: uma revisão sistemática e um estudo prático**. VIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2019). XXV Workshop de Informática na Escola. Brasília: DF, 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

ISER, B. P.M *et al.* Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 29, n. 3, 2020.

KAUFFEMAN, M. J. Classificação e categorização. In: KAUFFEMAN, M. J.; LOPES, A.J. **Pode a educação especial deixar de ser especial?** Braga, Portugal: Psiquilíbrios, 2007. p. 11-20

KOENIG, Kristi L.; BEY, Christian K.; MCDONALD, Eric C. 2019- nCoV: The Identify- Isolate- Inform (3I) Tool Applied to a Novel Emerging Coronavirus. *Western Journal of Emergency Medicine*, v. 21, n. 2, p. 184-190, 2020.

LANA, R. M. et al. 2020. Emergência do novo coronavírus (SARS CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cad.Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 3, p. 1-5, 2020.

MELLIS, F. **Covid-19: o que você precisa saber sobre os grupos de risco**. 2020. Disponível em: <http://noticias.r7.com/cidades/com-2-pior-idh-ma-tem-alta-de-62-dos-crimes-na-gestao-roseana-sarney-11012014>. Acesso em: 20 ago. 2021.

MÁXIMO, Laurielle Lopes de Carvalho; SAMPAIO, Tatiana Guimarães. **PANDEMIA E EDUCAÇÃO: OS EFEITOS DO ENSINO REMOTO NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA.**

MELLO, M. Tecnologia assistiva. In: GREVE, J. M. D.; AMATUZZI, M. M. **Medicina de reabilitação aplicada à ortopedia e traumatologia.** São Paulo: Manole, 1997.

MELO, I.V. **As consequências da pandemia (COVID-19) na rede municipal de ensino: impactos e desafios.** 2020. 24 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Docência no Ensino Superior) – Câmpus Ipameri, Instituto Federal Goiano, Ipameri, 2020.

MORAIS, R. D.; GARCIA, T. C. M.; ZAROS, L. G.; RÊGO, M. C. F. **Ensino remoto emergencial: orientações básicas para elaboração do plano de aula.** SEDIS-UFRN, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br>. Acesso em: 10 ago. 2020.

MOREIRA, J. A.; MONTEIRO, A. Blended learning. In: MILL, D. (org.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação à distância.** Campinas: Papirus, 2018.

OLIVEIRA, J. F.; MORAES, K. N.; DOURADO, L. F. **Organização da educação escolar no Brasil na perspectiva da gestão democrática: sistemas de ensino, órgãos deliberativos e executivos, regime de colaboração, programas, projetos e ações.** Módulo da Sala PGE. Programa escola de Gestores da Educação Básica. Goiás: UFG, 2008. Disponível em: [http://moodle3.mec.gov.br/ufscar/file.php/1/gestores/politica/pdf/texto2\\_2.pdf](http://moodle3.mec.gov.br/ufscar/file.php/1/gestores/politica/pdf/texto2_2.pdf). Acesso em: 30 jul. 2019.

QUEIROZ, A. C. de. “Tecnologias assistivas na educação a distância”. *EmRede - Revista De Educação a Distância*, vol. 6, nº 2, outubro de 2019, p. 349-5.

RADABAUGH, M. P. **Study on the Financing of Assistive Technology Devices of Services for Individuals with Disabilities - A report to the president and the congress of the United State, National Council on Disability**, Março 1993. Disponível: <http://www.ccclivecaption.com> em Acesso em 04 ago. 2021.

REDE ENTRE AMIGOS. **Informações básicas sobre Tecnologia Assistiva.** 2018. Disponível em: <http://www.entreamigos.com.br/textos/tecassi/informbasic.htm> Acesso em: 22 ago. 2021.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, [s.l.], v.12, n.34, p.152-180, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2021.

VIEIRA, D. A. P. Os desafios da educação no período de pandemia. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.1, p.826-849, jan. 2021.

VIANNA, C.E.S. Evolução histórica do conceito de educação e os objetivos constitucionais da educação brasileira. **Janus**, Lorena, ano 3, nº 4, 2º semestre, 2006.

ZHU N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J et al. **A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019.** N Engl J Med [Internet]. Disponível em <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001017>. Acesso em: 22 ago. 2021.

Recebido em 09/08/2022

Aprovado em 02/05/2023