

# Hibridização e Educação 4.0 – Perspectivas para o Futuro da EaD

## *Hybridization and Education 4.0 – Perspectives for the Future of Distance Learning*

### Resumo

Danilo Augusto DIAS<sup>1</sup>  
Daniel MILL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos,  
Rodovia Washington Luís (SP-310), km  
235 – São Carlos, SP

\*[danilodias@estudante.ufscar.br](mailto:danilodias@estudante.ufscar.br)

Ao analisarmos as perspectivas futuras para a educação a distância, compreendemos que o cenário que se apresenta é o de uma convergência dessa modalidade educativa com a educação presencial, resultando num processo de educação híbrida. Este ensaio se propõe a uma discussão da educação híbrida como novo campo educativo, criador de novas oportunidades de ensino e aprendizagem mais flexíveis e personalizadas. Por meio de uma discussão teórica, buscamos apresentar conceitos que conectam essa abordagem metodológica aos princípios da chamada Educação 4.0, que se caracteriza pela incorporação das tecnologias da 4ª Revolução Industrial ao processo educativo. Assim, concluímos que a Educação 4.0 é uma proposta que integra plenamente a educação híbrida, sendo uma tendência para o futuro próximo, bem como cria novos espaços que expandem as possibilidades para a aquisição do conhecimento ao longo da vida do indivíduo.

**Palavras-chave:** Educação híbrida. Educação 4.0. Futuro da educação.



Recebido 13/03/2024  
Aceito 16/05/2024  
Publicado 22/05/2024

#### COMO CITAR ESTE ARTIGO

**ABNT:** DIAS, D. A.; MILL, D. Hibridização e Educação 4.0 – Perspectivas para o Futuro da EaD. **EaD em Foco**, v. 14, n. 2, e2245, 2024. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i2.2245>.

## Hybridization and Education 4.0 – Perspectives for the Future of Distance Learning

### Abstract

*It is preferably a single paragraph providing a concise summary in English of As we analyze the prospects for distance education, it becomes evident that the emerging scenario is one of convergence between this educational modality and traditional face-to-face education, resulting in a hybrid educational process. This essay aims to discuss hybrid education as a new educational field, which creates new opportunities for more flexible and personalized teaching and learning. Through a theoretical discussion, we seek to present concepts that connect this methodological approach to the principles of the so-called Education 4.0, which is characterized by the incorporation of the technologies of the 4th Industrial Revolution into the educational process. We conclude that Education 4.0 is a proposal that fully integrates hybrid education, representing a trend for the near future. Furthermore, it creates new spaces that expand the possibilities for the acquisition of knowledge throughout an individual's life.*

**Keywords:** Hybrid education. Education 4.0. Future of education.

## 1. Introdução

Nas últimas duas décadas, a Educação a Distância (EaD) se tornou, no Brasil, uma modalidade educativa cada vez mais presente no cotidiano de estudantes e professores. Os expressivos números associados a ela demonstram não só um grande investimento de recursos econômicos e financeiros por parte de instituições privadas de ensino (IPE), na busca por lucro com o aluno-consumidor, mas também um interesse renovado da sociedade no acesso à educação técnica ou superior, através de formas mais flexíveis e adequadas ao seu contexto de vida do que a educação presencial tradicional.

Atualmente, quando falamos em EaD, com frequência fazemos uma associação do uso da internet como mídia (meio) para o acesso a essa modalidade educativa, uma vez que a maioria dos cursos oferecidos por meio da EaD se vale dessa tecnologia como forma de alcançar as diversas regiões do país de forma barata e acessível. Contudo, como destaca Saraiva (1996, p. 18), “a comunicação educativa com o objetivo de provocar a aprendizagem em discípulos fisicamente distantes encontra suas origens no intercâmbio de mensagens escritas, desde a Antiguidade”.

Poderíamos, portanto, falar em momentos distintos para a EaD. Carneiro e Macedo (2018) nos apontam que a história da EaD pode ser tratada em gerações, sendo a primeira etapa aquela do estudo por correspondência marcado pela escrita como meio das relações entre professor e aluno. A segunda geração estaria marcada pelos recursos de áudio e vídeo, através da incorporação do rádio, das fitas magnéticas gravadas e da televisão como mídias fundamentais para a transmissão dos conteúdos. O telefone também desempenha um papel importante nesse momento, servido como meio síncrono para esclarecimento de dúvidas e contato com a instituição de ensino, “assim como o fax foi utilizado em fase seguinte para o envio de documentos e trabalhos dos cursos” (Carneiro; Macedo, 2018, p. 295).

Por fim, são incorporadas as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), com destaque para o uso do microcomputador, de programas distribuídos através de disquetes e CD-ROMs, como forma de transmissão mais dinâmica e multimídia dos conteúdos educativos. Com o aperfeiçoamento,

a difusão e o barateamento de equipamentos tecnológicos, bem como com o aumento da estrutura da internet em banda larga, novos recursos on-line passaram a ser incorporados, e a EaD, até então uma experiência solitária e assíncrona, viu-se transformada pelas novas oportunidades apresentadas pelas tecnologias síncronas e de redes sociais, capazes de criar espaços de aprendizagem dialógicos e relacionais entre os alunos, os professores e os conteúdos. Assim, partindo de uma experiência de aprendizagem bidimensional e unidirecional, a EaD se torna um *hub* de novas experiências e interações realizadas em tempos e espaços diversos. Carneiro e Macedo (2018) encaram essa revolução como a terceira, quarta e quinta gerações da EaD, respectivamente.

A chamada quarta Revolução Industrial, ou Revolução Industrial 4.0 (RI4), se apresenta não apenas como a assimilação tecnológica dos processos produtivos, mas uma reformulação global da vida cotidiana tendo em vista essas mesmas tecnologias. Assim, a RI4 difere de outras etapas da Revolução Industrial por influenciar todos os aspectos da vida humana numa perspectiva da interação entre o humano e a tecnologia, sendo, portanto, uma forma nova de nos aproximarmos das tecnologias além da abordagem instrumental, “encontrando formas de dar ao maior número de pessoas a capacidade de impactar positivamente as suas famílias, organizações e comunidades, influenciando e orientando os sistemas que nos rodeiam e moldam nossas vidas” (Schwab; Davis; Nadella, 2018, p. 20). Há, portanto, um movimento em cascata onde as novas tecnologias impactam os meios produtivos que, por sua vez, impactam a organização social e demandam, dessa forma, novos processos educativos. Nesse sentido, temos a chamada Educação 4.0 como o signo da influência da RI4 no campo educativo e um marco referencial importante para o ensino e a aprendizagem.

Precisamos, portanto, lançar olhares em direção ao futuro dessa modalidade educativa, pensando em seus desafios e conquistas como forma de construirmos oportunidades efetivas de ensino e aprendizagem condizentes com as exigências atuais de uma sociedade moderna e altamente marcada pelos processos tecnológicos. Nesse sentido, surge como perspectiva a convergência pedagógica entre o ensino presencial tradicional e a EaD, destacando-se como uma alternativa promissora para responder aos anseios do alunado do século XXI, que busca, além da aquisição de conhecimento e da formação em meios escolares, oportunidades para o aprimoramento pessoal e para aprendizagem ao longo da vida.

Portanto, como pode a educação híbrida, analisada em conjunto com a Educação 4.0, configurar-se como uma fonte de oportunidades ainda pouco exploradas para o desenvolvimento de novas formas de ensino e aprendizagem? Verifica-se que a hibridização é uma tendência histórica para o futuro da EaD, que foi acelerada pelos últimos acontecimentos no campo educativo e que não pode ser ignorada ou menosprezada. Este ensaio se apresenta como um texto exploratório que busca responder a essa questão, tendo como referência a literatura produzida nos últimos anos, construindo um diálogo conceitual e teórico entre autores diversos e se constituindo, portanto, de uma análise bibliográfica. Assim, nos propomos a refletir sobre os elementos disruptivos que estão influenciando a educação na atualidade, sem propor qualquer exaustão dessa necessária discussão.

Depois desta breve introdução, definiremos o campo semântico da educação híbrida e sua natureza polissêmica, passando por uma análise do conceito da Educação 4.0, por uma seção dedicada às novas oportunidades de ensino e aprendizagem e por uma breve análise sobre o futuro da EaD na sociedade do conhecimento. O presente texto encerra-se com as considerações finais.

## 2. A Educação Híbrida

As tecnologias digitais encontram-se profundamente enraizadas no cotidiano da sociedade atual, sendo pouco provável que qualquer indivíduo consiga passar alguns dias sem entrar em contato, direta ou indiretamente, com dispositivos ou redes digitais. Encontramo-nos sempre on-line e interagindo com fluxos diversos de informação de forma omnidirecional, sendo simultaneamente produtores, receptores e retransmissores de dados. Do ponto de vista da educação, há também uma enorme influência das TDICs nos processos de ensino que se modificam para acomodar, de maneira mais ou menos ordenada, as tecnologias dentro do contexto da educação formal ou informal.

A pandemia de Covid-19, com a implantação do Ensino Remoto Emergencial (ERE), tornou o debate sobre essa temática mais evidente, mas esse momento histórico está longe de ter sido a gênese dos estudos sobre educação e tecnologias. Antes, podemos afirmar que a suspensão das aulas e a adoção do ERE apenas evidenciaram um debate que já existia no campo da pesquisa educacional e que já foi objeto de estudos e teses em número considerável. A singularidade do ERE foi o seu alcance, devido à excepcionalidade da situação pandêmica. Do ponto de vista da realidade da pesquisa, o ERE se constitui um vasto campo que precisa ser conhecido para que possamos compreender com precisão os erros e acertos desse período e quais são as consequências, positivas ou negativas, para a aprendizagem dos alunos em todos os níveis de ensino. Outro ponto de destaque do ERE foi a sua aplicação na educação básica, fazendo com que esse nível tivesse contato com formas de ensino mediado por tecnologias, antes aplicadas quase exclusivamente no ensino superior.

A retomada gradativa da educação presencial depois do curso mais severo da pandemia possibilitou também experiências com a mistura das modalidades remota e presencial até o retorno completo às aulas presenciais. O termo “novo normal” foi cunhado com muitos significados, mas podemos destacar que ele serve para identificar novos elementos que foram incorporados à prática pedagógica depois desse período emergencial, configurando-se como herança do período da pandemia que persiste até os nossos dias. Uma das características desse novo normal é a presença cada vez maior dos elementos da EaD no ensino presencial através de práticas denominadas de educação híbrida (Radomysler *et al.*, 2023).

O termo educação híbrida é polissêmico (Radomysler *et al.*, 2023), não havendo uma definição explícita e universalmente aceita. Partindo de conceitos mais amplos, como a questão da hibridização comunicativa-interativa no processo de aprendizagem, proposta por Silva (2000 *apud* Sartor, 2018), que apresenta o conceito de bidirecionalidade-hibridização ao tratar dos agentes de comunicação que trocam os papéis entre receptores e emissores num processo de coautoria, até definições mais práticas como as apresentadas por Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), Moran (2015) e Mill e Chaquime (2021), que analisam a educação híbrida partindo da prática pedagógica ou de concepções próximas da didática.

Mill e Chaquime (2021) nos apresentam definições didáticas para a EH, partindo de duas perspectivas não excludentes: como *blended learning* e como processo educacional. A primeira assinala a convergência dos ambientes de ensino e aprendizagem da EaD e da educação presencial e, segundo os autores, é uma visão melhor desenvolvida na literatura acadêmica, articulando “organicamente as vantagens pedagógicas dos ambientes presencial e virtual em benefício da melhor aprendizagem dos estudantes, o que parece promissor aos olhos de educadores e gestores” (Mill; Chaquime, 2021, p. 228). A perspectiva do processo educacional prevê o enriquecimento da prática pedagógica através da assimilação das TDICs e da exploração de novas metodologias (ativas) (Mill; Chaquime, 2021). Compreende-se que as duas proposições se entrelaçam, criando sobreposições, especialmente quanto ao uso das tecnologias como espaços ou novos ambientes de aprendizagem.

Radomysler *et al.* (2023), por sua vez, nos apresentam uma distinção presente na literatura entre *blended* e *hybrid*, afirmando que a diferença conceitual entre os dois termos pode se dar conforme o nível de flexibilidade oferecido aos estudantes, pelo nível da incorporação das TDICs nas aulas, pelo alcance da disrupção com os modelos tradicionais, entre outras definições. Assumimos, para efeitos deste ensaio, a construção teórico-conceitual da educação híbrida como a convergência da EaD com a educação presencial numa perspectiva de enriquecimento mútuo e de integração das TDICs ao processo educativo. Nesse sentido, nos aproximamos dos autores previamente citados e procuramos compreender o processo de hibridização da educação à luz da didática.

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, 2017, p. 39).

Assim, a educação híbrida se torna um novo espaço, mais dinâmico e flexível que a educação presencial, mas que mantém as relações sociais que estão pouco presentes na EaD. Ao tratarmos da mediação tecnológica, precisamos destacar que não se trata da construção de uma educação tecnológica, mas de um ensino marcado pela tecnologia educacional. Embora próximos, os dois termos possuem sentidos diferentes, como aponta De Vries (2005), que trata a educação tecnológica como o ensino das diversas tecnologias, e a tecnologia educacional como um processo de ensino por meio das diversas tecnologias. Portanto, a hibridização da educação se dá por meio do uso das tecnologias com intencionalidade educativa.

A intencionalidade educativa constitui o campo de atuação privilegiado do agir docente. Ao combinarmos ambientes *on* e *offline*, espaços digitais e presenciais, tempos síncronos e assíncronos, a atuação do professor como orientador do processo de ensino e mediador da aprendizagem construída nesses novos espaços se torna ainda mais relevante. Um dilema apresentado pela EH reside numa percepção da diminuição do papel do professor no processo de ensino, que seria mais autônomo e conduzido de forma independente pelo estudante. Horn e Staker (2015), Brito (2020) e Silva e Silva (2023) afirmam que o processo de ensino on-line apresenta complexidades que demandam um planejamento cuidadoso, bem como objetivos claros para que seja criada uma ecologia de aprendizagem. Por isso mesmo, a figura do docente não está, de forma alguma, diminuída pelas novas formas ou pelo uso das TDICs, mas se torna ainda mais essencial devido à miríade informacional que se apresenta.

A criação de ambientes de aprendizagem híbridos pressupõe uma intimidade do docente com as tecnologias que serão usadas, o que nos leva a refletir sobre o processo formativo dos educadores para o uso das TDICs e de diversas metodologias de forma adequada ao processo de ensino e aprendizagem. De Vries (2005) nos alerta para o risco de que os objetos tecnológicos se tornem um fim em si mesmos, quando deveriam ser meios para um processo de aprendizagem. Nesse sentido, convergem Radomysler *et al.* (2023), Mill e Chaquime (2021) e Silva e Silva (2023) quando destacam a importância da formação dos profissionais da educação, dentro de uma abordagem transdisciplinar e “que favoreça a reflexão sobre as ações do docente, tendo em mente que isso contribui para o surgimento de condições para que o professor compreenda e decifre a complexidade que o circunda e em que vive” (Silva; Silva, 2023, p.6). Embora a formação docente não seja objeto deste ensaio, não poderíamos deixar de consignar, ainda que brevemente, a sua importância para a educação híbrida (Radomysler *et al.*, 2023).

### 3. Educação 4.0 – A Busca pela Formação do Futuro

A Educação 4.0 (E4.0) se apresenta como um novo elemento no cenário educacional marcado pelas tecnologias. Por E4.0 se compreende uma derivação educacional que incorpora elementos tecnológicos atribuídos à indústria 4.0, como robôs autônomos, inteligência artificial (IA), computação em nuvem, computação quântica, *big data*, sensores inteligentes, realidade virtual, realidade aumentada, a internet das coisas (IoT) etc. (Chaka, 2022). De acordo com Miranda *et al.* (2021), a E4.0 pressupõe uma reorientação paradigmática à inovação nos seus processos de formação numa tentativa de responder às constantes demandas de uma sociedade mutável e altamente tecnológica.

Assim, considera-se que a geração de conhecimento na Educação 4.0 transcende a pedagogia e a andragogia em direção a uma abordagem que combina *heutagogia*, *peeragogia* e *cibergogia*. Através da *heutagogia*, a Educação 4.0 promove a autoaprendizagem baseada em princípios humanistas e construtivistas centrados no aluno para aprender e ensinar. A autorreflexão e a metacognição, ou a compreensão do processo de aprendizagem, são incentivadas. A *peeragogia* é um conceito antigo que foi repensado com o advento da Educação 4.0; alude à base da aprendizagem colaborativa. Refere-se ao conjunto de técnicas de ensino que promovem a aprendizagem entre pares. Além disso, a *cibergogia* surgiu devido aos avanços tecnológicos e à evolução da internet que favoreceram as ofertas educacionais. W. Daud *et al.* definem a *cibergogia* como estratégias de aprendizagem promovidas pelas TIC que oferecem experiências de aprendizagem que vão além dos limites do tempo e do espaço (Miranda *et al.*, 2021, p. 4).

Podemos perceber que os conceitos abordados neste ensaio se complementam mutuamente. Para Miranda *et al.* (2021), é necessário que os educadores desenvolvam novas metodologias e ambientes que consigam absorver essas inovações de forma adequada e, dessa forma, permitam que os estudantes se beneficiem desse novo cenário. Assim, “os alunos podem estar imersos em ambientes de aprendizagem adequados que lhes permitirão melhorar os seus processos de aprendizagem e a formação e desenvolvimento de competências críticas” (Miranda *et al.*, 2021, p. 4), preparando-os para cenários futuros.

A educação marcada pela tecnologia se consolida como a busca por um projeto de formação integral que corresponda aos anseios individuais e sociais. A busca por essa formação do futuro se caracteriza pela incorporação cada vez mais acelerada das TDICs às práticas educativas, o que muitas vezes acaba sendo um elemento de tensões para a prática pedagógica. O rápido desenvolvimento tecnológico coloca à prova a capacidade da escola, da universidade e das demais instituições educativas de incorporar adequadamente as tecnologias ao processo educativo. Nesse sentido, temos duas possibilidades: a incorporação rápida, acrítica ou com pouca finalidade educativa das TDICs ao processo de ensino, ou uma assimilação lenta dessas novas tecnologias, mas com foco na finalidade educativa. Como exemplo da primeira possibilidade, citamos Veloso (2022) que, ao tratar do tema da EH, alerta para o fato de que muitas instituições, sobretudo as privadas, utilizam o termo com intenção mercadológica, uma vez que a associação com as tecnologias denota uma educação futurística e inovadora, que é instrumentalizada na busca por novos alunos-consumidores.

Portanto, é preciso compreender que a incorporação tecnológica, embora reconhecida como uma tendência inescapável, não se configura em si mesma como causa de uma revolução educativa, mas é manifestadamente seu sintoma (FAVA, 2016). O processo de incorporação acrítico das TDICs na educação é eminentemente quantitativo, isto é, busca estar atento ao último modismo, impulsionando a adoção de equipamentos cada vez mais modernos, sem, contudo, uma necessária revisão das suas práticas, a qualificação dos docentes quanto ao seu uso e um necessário discernimento pedagógico sobre as suas

potencialidades e limitações. Esquece-se, portanto, a qualidade do processo educativo em detrimento de uma abordagem mercadológica e propagandística com o objetivo de aparentar certa modernidade.

A construção de novos espaços para o ensino através da E4.0, da hibridização, do *m-learning*, *e-learning* e *u-learning*, além das abordagens metodologicamente heterogêneas, está contribuindo para uma nova percepção sobre o alcance da escola ou da universidade como espaço exclusivo do ensinar e do aprender. Através da criação de redes conectadas, a educação encontra novos caminhos que frequentemente estão à margem da chamada educação formal. Novos espaços, mais flexíveis e informais, são criados na rede mundial e disponibilizados àqueles que buscam conhecimento e informação nas diversas áreas. Assim, o papel dos espaços formais de educação precisa ser repensado não só através do dilema da incorporação tecnológica, mas como essa própria tecnologia se relaciona com esses espaços do ponto de vista institucional, organizacional e social.

A educação do futuro passa pelo reconhecimento da multiplicidade de oportunidades para ensinar e aprender por meios, estratégias e métodos diversos. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) traçou quatro cenários para a educação até 2040, embora reconheça que esses cenários não constituem previsão ou futurologia, mas “destinam-se a fomentar a reflexão sobre as possíveis formas pelas quais o futuro pode diferir das nossas expectativas atuais. Essas reflexões podem então ser usadas para avaliar a nossa preparação para os diferentes futuros possíveis, se eles acontecerem” (OCDE, 2020, p. 40). Ao apresentar quatro cenários possíveis para a educação do futuro, a OCDE reconhece o “papel das tecnologias digitais na ligação das pessoas, bem como o seu impacto na personalização da aprendizagem” (OCDE, 2020, p. 40).

A OCDE também questiona o papel que a escola, enquanto instituição social, terá na educação do futuro. Ela reconhece que formas alternativas surgem para suprir as deficiências do sistema escolar, sendo que “arranjos de trabalho altamente flexíveis permitiram um maior envolvimento dos pais na educação das crianças, e os sistemas públicos lutam contra a pressão das famílias no sentido da privatização” (OCDE, 2020, p.48). No documento, essas formas alternativas são construídas pela própria comunidade e pelo setor privado e seriam uma resposta ao suposto colapso dos sistemas escolares públicos, apresentando também a importância das tecnologias digitais nesse processo de desconstrução/reconstrução capitaneado pela privatização.

Como crítica aos documentos emanados de organismos multinacionais, como aqueles publicados pela OCDE, Damião e Delgado (2023) apontam que eles procuram traçar cenários onde uma ruptura com o passado, com a herança e a tradição que moldou a educação escolar se torna inevitável e até mesmo desejável, uma vez que se destaca sobremaneira a importância de se modificar as estruturas educativas vistas como desatualizadas ou mesmo ultrapassadas, incapazes, na sua atual forma, de oferecer uma educação adequada para o futuro da humanidade.

Sendo a renovação intrínseca à educação – dinâmica de que Arendt (1957) tão bem explicou –, não é esta que constitui o pano de fundo dos cenários da OCDE, mas sim a “inevitável” adaptação, à revelia de preocupações axiológicas, da instituição que a escola é aos desafios econômicos e tecnológicos deste milênio, os quais, sob o disfarce da inovação, “ocultam o perigo de formar pessoas manipuláveis”, em vez de “pessoas livres” [...]. Trata-se de uma inovação radical, cujo ponto de partida é a “disrupção”, no pressuposto de que só a ruptura permite a construção do (novo) ideal. E o ideal é fazer confluir a educação formal, informal e não formal, num quadro de “aprendizagem ubíqua”, sendo o professor secundarizado ou excluído [...], ficando a cargo do aluno escolher o que quer aprender, onde e quando o quer fazer (Damião; Delgado, 2023, p. 13)

Nesse sentido, podemos distinguir entre uma inovação legítima e o “disfarce da inovação” através do mesmo prisma epistemológico com que tratamos a incorporação tecnológica, discutida anteriormente, que tem como núcleo a própria finalidade educativa. Damião e Delgado (2023) nos apresentam elementos de uma adaptação acrítica ao cenário vigente, onde a finalidade da educação se aparta dos elementos da formação humana integral e se aproxima exclusivamente de um *neotecnicismo* na forma de produto educativo vinculado e subordinado aos preceitos financeiros e de mercado. Dessa forma, não poderíamos atribuir aos modelos planejados por organismos multinacionais ou por aqueles com interesse eminentemente econômico uma definição adequada de educação para o futuro. A educação para o futuro deve estar devidamente conectada a todo o processo histórico que a constitui e do qual ela é herdeira e, dessa forma, ela “depende substancialmente da crítica esclarecida, racional e razoável em que os educadores, que perseguem intentos reconhecidamente educativos, se empenharem” (Damião; Delgado, 2023, p. 14).

Seguimos, portanto, convictos de que o contexto social atual demanda novas formas e meios para a educação sem, contudo, abraçarmos perspectivas reducionistas. O papel diminuído do docente figura como uma dessas reduções que não condizem com o processo educativo, uma vez que a função docente pode se transformar externamente conforme a configuração metodológica ou modalidade adotada no processo de ensino (Horn; Staker, 2015), mas a sua presença – real ou virtual – continua indispensável para a aprendizagem (Horn; Staker, 2015; Fava, 2016; Bacich; Moran, 2017; Mill; Chaquime, 2021; Radomysler *et al.*, 2023).

A magnitude, significância, protuberância do docente é ainda maior, pois a eficiência, eficácia do ensino por meio de “máquinas inteligentes”, como *laptops*, *tablets* e *smartphones*, depende da curadoria docente na escolha e organização dos conteúdos; provém da qualidade dos materiais didáticos; resulta da orientação, mediação, provocação, tutoria virtual junto aos discentes. Esses aspectos, perspectivas são privativos, restritos ao ser humano, incumbência e ofício exclusivos do professor, pois a máquina ainda não consegue, não pode executá-los (Fava, 2016, p. 289).

À medida que a onda da mudança tecnológica avança na era da Educação 4.0, os alunos dos diversos níveis de ensino, formal ou informal, devem se tornar mestres da aprendizagem inovadora para navegar nesse futuro dinâmico. Com a 4ª Revolução Industrial, os métodos tradicionais de ensino por si só podem não ser suficientes. A aprendizagem inovadora capacita os alunos para o pensamento crítico, a resolução de problemas e para terem o espírito adaptável – as ferramentas essenciais para prosperar na era digital e vencer os desafios futuros do mercado de trabalho e da cidadania na sociedade da informação.

#### 4. Novas Oportunidades de Aprendizagem

Apesar dos aspectos polêmicos e desafiadores, não podemos ignorar que o avanço das TDICs na educação proporciona novas oportunidades para o ensino e para a aprendizagem. A EaD vem contribuindo substancialmente para o avanço da educação técnica e superior no Brasil, oportunizando o acesso ao ensino do Norte ao Sul de um país continental. Não podemos ignorar ainda o efeito em cadeia ou indireto que a EaD exerce na educação, sobretudo quando as licenciaturas estão cada vez mais presentes nessa modalidade (INEP, 2023). Nesse sentido, é possível afirmar também que a formação docente realizada por meio dos cursos de licenciatura na modalidade EaD pode favorecer a hibridização de outras modalidades e níveis de ensino, devido à familiaridade dos novos professores com as tecnologias utilizadas na sua própria formação.

Para Veloso (2022), a EaD se apresenta como uma inovação disruptiva do campo educativo, uma vez que ela altera processos e implica, no longo prazo, a mudança substancial naquilo que se entende por educação. Dessa forma, a EaD surge como um novo paradigma educacional, marcado pela inovação, expandindo o leque de oportunidades para o ensino e a aprendizagem. Por meio da tecnologia presente na EaD, rompem-se as barreiras físicas, geográficas, culturais e temporais presentes no ensino presencial tradicional, permitindo que o conhecimento se espalhe e se torne mais acessível. Outra consequência dessa disrupção é a flexibilidade e a acessibilidade oferecidas pela EaD, permitindo que esta se adapte ao estilo de vida e de aprendizagem do estudante. A EaD pode, ainda, abrir as portas dos diversos níveis de ensino a uma população que antes, ou de outra forma, não teria acesso a estes, contribuindo com a democratização da educação.

Do ponto de vista dos atores envolvidos, as figuras do docente e do discente também sofrem modificações. Os novos processos de ensino visam uma aprendizagem significativa e pressupõem uma abordagem integradora e transversal do conhecimento a ser ensinado, desenvolvendo-se por meio de ambientes digitais interconectados e com o uso de novos materiais e recursos que misturam texto escrito, falado, vídeos, animações, simulações e realidade virtual. Nesse sentido, o professor enfrenta novos desafios na gestão do aprendizado que se dá coletivamente (Pereira *et al.*, 2023), e não mais de forma linear, verticalizada e individual.

Para Mill (2021a), uma aprendizagem significativa, conforme as teorias pedagógicas mais recentes, se dá mais facilmente em contextos organizados, “envolvendo o sujeito-aprendente (estudante), o sujeito-ensinante (docente) e os conteúdos a serem aprendidos, além das diversas relações entre esses três elementos” (Mill, 2021a, p.8). Nessa perspectiva, a figura docente deve estabelecer múltiplas relações num processo de aprendizagem que é caracterizado pelo formato de redes e interconexões, onde novas bases são estabelecidas e redimensionadas pelas TDICs (Mill, 2021a). Emerge, portanto, a figura do docente curador ou do docente mediador entre o conhecimento disponível e acessível e o discente explorador desses novos espaços. A figura do professor não resulta diminuída, como já dissemos, mas renovada a partir das novas possibilidades vislumbradas por uma docência imersa nos novos espaços digitais.

Há aqui uma forte relação entre a Teoria da Aprendizagem Significativa, desenvolvida por Ausubel, e as novas configurações da prática docente diante das possibilidades e desafios da aprendizagem mediada por tecnologias, seja na EaD ou na educação híbrida. A aprendizagem significativa de Ausubel formula um processo que está relacionado a um novo tipo de conhecimento que é adquirido de forma voluntária e natural. “Para concretizar esse processo são necessárias ideias prévias que ajudem a ancorar o novo conhecimento na mente do aluno, transformando a estrutura cognitiva do aluno” (Mollo-Flores; Deroncele-Acosta, 2021, p. 5). A teoria de Ausubel, embora não seja nova, encontrou terreno fértil no atual contexto de cultura digital, com novas possibilidades pedagógicas típicas das metodologias ativas e das tecnologias digitais (Mill, 2021b).

A educação híbrida incorpora esses novos elementos presentes na cultura digital, com destaque para a flexibilidade. Veloso (2022) assume que a incorporação da EaD ao ambiente educativo, de modo particular, permite que novas práticas flexíveis e híbridas se desenvolvam com mais organicidade.

Uma conduta, como a flexibilidade de um curso, pode muito bem ser institucionalmente prevista ao passo que está amparada pelo regimento interno. Basta ver os Projetos Políticos Pedagógicos que, visando à flexibilização e, conseqüentemente, à hibridização, passam a aceitar e a prever o uso de ferramentas típicas da EaD. Define-se qual a porcentagem do curso e das disciplinas poderá ser a distância. Também são definidos os formatos e as possibilidades de uso da EaD. Tudo isso aumenta a flexibilidade de um curso, que passa a dispor de um conjunto maior de possibilidades, sem prescindir do respaldo burocrático. (Veloso, 2022, p.319)

Por flexibilidade pedagógica, compreende-se “a possibilidade de (re)organização da educação, em função de diversos interesses ou necessidades, em termos de maleabilidade curricular, de lugar e horário de estudos” (Mill, 2021a, p.11). Yang e Cheng (2018), por sua vez, afirmam que o avanço em larga escala das TDICs na educação superior pode contribuir para a democratização do acesso à educação universitária por meio da flexibilização das estruturas institucionais e curriculares, permitindo que alunos cursem créditos por meio de MOOCs (*Massive Open On-line Courses*, ou Cursos Abertos On-line e Massivos), cursos livres ou outras iniciativas on-line. Do ponto de vista do aluno, Lewis (2018) afirma que é necessário o desenvolvimento de uma flexibilidade cognitiva e uma nova disposição mental que permitam um aprendizado por toda a vida, além de capacidade para aprender novas habilidades e lidar com as constantes mudanças sociais, características da Quarta Revolução Industrial. Assim, um ensino flexível também demandaria um aluno flexível.

Do ponto de vista das relações sociais presentes no processo educativo, a incorporação tecnológica através da EaD e da EH torna o processo de ensino e aprendizagem uma experiência coletiva, por meio da aprendizagem em grupo que se dá com a construção de comunidades virtuais de aprendizagem. Essas comunidades, que apresentam estruturas próprias e se relacionam com outras comunidades virtuais ou presenciais, “se constituem num processo onde todos participam coletivamente para alcançar objetivos, ou seja, se os alunos participarem ativamente com outros no processo de aprendizagem, serão mais hábeis na interpretação do que aprendem de uma forma significativa” (Mollo-Flores; Deroncele-Acosta, 2021, p. 4).

Como referido anteriormente, o desenvolvimento de uma ação coletiva e colaborativa é também um dos pilares da E4.0. A *peeragogia* é a ação pedagógica da transferência ou circulação do conhecimento entre os diferentes participantes do processo educativo (Miranda *et al.*, 2021). Bacich e Moran (2017) chamam a atenção para a organização do próprio espaço pedagógico para potencializar as ações de ensino e aprendizagem, apontando ainda que a flexibilidade do espaço se torna essencial para ações colaborativas. Na EH há a multiplicidade de espaços, como afirma Mill (2021a): há tanto o espaço físico da sala de aula presencial quanto os diversos espaços digitais.

Convém destacar que a aprendizagem construída coletivamente contrasta com práticas tradicionais de uma aprendizagem como jornada solitária do estudante, presente na prática tanto do ensino presencial como também da EaD. A simples presença das TDICs não garante que o ensino se dará por meio de iniciativas interativas, podendo a prática monológica expositivo-isolacionista ser transferida para o ambiente virtual. Portanto, devemos pensar que a construção das comunidades de aprendizagem passa pela implantação da interatividade e pelo reconhecimento da natureza social e coletiva da produção do conhecimento em seus diversos níveis. Essas novas formas de construção e interação com os diversos objetos do conhecimento precisam ser vistas como novas tendências para a educação que demandam uma compreensão do aluno como agente ativo.

## 5. O Futuro da EaD na Sociedade Tecnológica

Como abordado anteriormente, desde o advento da primeira Revolução Industrial os processos educativos foram profundamente marcados pelo desenvolvimento tecnológico. Miranda *et al.* (2021) nos apresentam os modelos educativos por meio da sua relação com as diferentes etapas ou períodos da Revolução Industrial, partindo de uma Revolução 1.0 até aquela denominada como a Revolução 4.0. A chamada Educação 1.0 foi caracterizada por um ambiente de forte mecanização que influenciou a filosofia educativa por meio do essencialismo, behaviorismo e instrutivismo<sup>1</sup>. O período da Educação 2.0 “coincidiu com a segunda revolução industrial no início do século XX, caracterizada pela produção em massa, industrialização e eletricidade. Neste período, as principais fontes de informação eram materiais de código

<sup>1</sup> Abordagem tradicional de ensino centrada no professor que assume o papel central como detentor do conhecimento. Os alunos, por sua vez, assumem um papel passivo, como receptores do conhecimento transmitido pelo professor.

aberto de bibliotecas” (Miranda *et al.*, 2021, p.3). A Educação 3.0 se centrava em torno da informatização, da automação e do controle proporcionados pelo desenvolvimento da informática no final do século XX. Foi nessa época que “o aluno e o professor iniciaram as suas transições para uma visão em que já não precisavam participar numa sessão síncrona para que a aprendizagem acontecesse” (Miranda *et al.*, 2021, p.3), algo facilitado pelo avanço da internet e da era da comunicação.

Uma das maiores repercussões da Terceira Revolução Industrial foi a mudança para a educação on-line, que culminou no “Ano do MOOC” em 2012<sup>2</sup>, uma vez que se esperava que cursos abertos online massivos substituíssem completamente o ensino superior presencial tradicional e expandissem o acesso à universidade. educação para milhões de estudantes anteriormente não atendidos em todo o mundo. A revolução do ensino superior provocada pelos cursos on-line ainda está em curso, mas é mais provável que resulte **numa integração de ambientes de aprendizagem presenciais, síncronos e de alta qualidade com tecnologias online**, para permitir que os alunos desenvolvam competências e conhecimentos mais rapidamente e de forma assíncrona (Penprase, 2018, p 212, grifo nosso).

Nesse sentido, Penprase (2018) já evidenciava o que apresentamos neste ensaio: que o futuro da EaD não se caracteriza pela substituição da educação presencial pela modalidade a distância, mas pela convergência orgânica, institucional e organizacional que resulta numa educação marcada pelos aspectos tecnológicos e espaço-temporais da EaD com a dinâmica social e inter-relacional do ensino presencial. O exagero nas previsões sobre a EaD tecnológica se deu, sobretudo, pelo forte investimento privado nessa modalidade com o objetivo de caracterizá-la como a forma da educação do futuro, desqualificando a educação presencial como ainda capaz de alguma relevância para a sociedade da informação. Nesse intento, elas resultaram tão precisas quanto aquelas previsões feitas na década de 1950 onde os carros voadores seriam comuns nos anos 2000.

Embora o processo de evolução tecnológica seja rápido e dinâmico, é preciso salientar que o campo educativo trabalha num passo mais lento para a sua assimilação. Quando feita de forma crítica, planejada e estudada, a incorporação tecnológica com finalidade educativa ou pedagógica tende a ser vagarosa. Somente agora, depois de uma pandemia e de um ensino remoto improvisado, estamos lidando numa escala maior com as problemáticas metodológicas que as TDICs na educação apresentam. Elementos típicos da Educação 3.0, como um ambiente “onde o acesso à informação é imediato e gratuito, mudando o foco para pedagogias de aprendizagem ativa que valorizam a colaboração entre equipes diversas num ambiente de aprendizagem baseado em projetos e entre pares” (Penprase, 2018, p. 214) estão sendo aplicados na educação básica e superior, mas erroneamente apresentados como *Educação 4.0*.

A E4.0 se caracteriza como um fenômeno conceitual e radicalmente diferente das suas versões precedentes (Chaka, 2022). Para Chaka (2022), a E4.0 se apresenta como uma integração e fusão das diversas TDICs e tecnologias móveis, a inversão da sala de aula enquanto metodologia ativa, a presença de cursos abertos como os MOOCs, a aprendizagem por meio das redes sociais, recursos educacionais abertos, além de aspectos da aprendizagem a distância, ao longo da vida, orientada para aplicações, adaptativa, individualizada e no próprio tempo do estudante. Para Mubarak e Selimin (2023), a E4.0 foi projetada para a Era da Inovação, capacitando os alunos a criar e adaptar tecnologias emergentes, oferecendo acesso à vasta informação e oportunidades de aprendizagem remota. Com isso, vemos que estamos ainda distantes de uma educação nessa perspectiva quando analisamos o panorama educacional brasileiro, seja ele público ou pertencente à rede privada de ensino.

2 Alusão ao artigo publicado por Laura Pappano no *The New York Times*, afirmando que 2012 seria o ano dos Moocs.

Portanto, o futuro da EaD está na sua capacidade de integrar novas formas de ensino, sobretudo pela incorporação das TDICs não apenas de forma instrumental, mas como meio para uma aprendizagem em diferentes espaços e tempos, com oportunidades mais flexíveis de organização curricular e novos instrumentos de verificação da qualidade da educação oferecida em níveis diversos. Assim, não vislumbramos, para os próximos 100 anos da EaD, o desaparecimento da educação presencial, mas a sua transformação por meio de uma proposta híbrida que resulta numa educação adequada para o futuro da sociedade.

Nos últimos anos a sociedade aprendeu a ressignificar termos como “presencialidade”, “realidade”, “virtualidade”, quando se viu abruptamente obrigada a implementar o ERM. A presencialidade pode ser distante, a realidade foi aumentada e a própria virtualidade assume elementos concretos. A disrupção da EaD (Veloso, 2022) migra para outros ambientes, criando oportunidades para uma ação renovada da docência que se torna ainda mais essencial como guia num vasto oceano informacional. Para os alunos, os elementos da EaD que migram gradativamente por meio da hibridização para o dia a dia da sala de aula presencial ajudam a criar um ambiente onde o ensino se dá de forma contextualizada, não como antítese ao próprio contexto histórico-social do aluno, mas como síntese de elementos intra e extraescolares. Por fim, o próprio ensino se modifica, assumindo novas metodologias de acordo com o progresso tecnológico, mas sem deixar de lado a essência da formação humana integral, característica da educação desde os tempos clássicos.

## 6. Considerações Finais

A EaD vem impactando a educação em todo o mundo, com destaque para o seu progresso no Brasil nos últimos anos. Embora não seja uma modalidade educativa recente, contando com alguns séculos de existência, a sua popularização se deu por meio do avanço das TDICs. Assim, não se pode pensar no futuro da EaD sem associá-la ao rápido desenvolvimento tecnológico vigente. Num mundo em constante mudança, onde termos como presencialidade e distância se tornam relativos, percebe-se cada vez mais a influência da EaD em outras modalidades e níveis de educação, convertendo-se em algo maior do que a simples oferta de educação por meio da internet. Dessa nova dinâmica surge o processo de hibridização do ensino, onde a EaD assume novas características graças à mistura com o ensino presencial.

Ao retomarmos nosso questionamento inicial, vemos que a educação híbrida e a Educação 4.0 são conceitos importantes e que já estão marcando o debate educacional. Há um imenso potencial para o aprimoramento dos processos de ensino e novas oportunidades para a aprendizagem que ainda foram pouco exploradas. Os desafios nesses novos cenários são vários, sobretudo o da preparação das instituições e profissionais de ensino para aplicar as inovações com finalidade pedagógica, sem recorrer a slogans vazios com viés comercial. Portanto, estamos convictos do potencial positivo que a Educação Híbrida e a Educação 4.0 podem assumir nos próximos anos e décadas.

## Biodados e contatos dos autores



**DIAS, D. A.** é mestrando em Educação pelo PPGE da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro. Possui MBA em Gestão Escolar pela Universidade de São Paulo, especialização em Educação e Tecnologias com habilitação em Metodologias Ativas pela UFSCar e especialização em Gestão de Pessoas pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG). Integra os grupos de Pesquisa JOVEDUC da Unesp de Rio Claro e Horizonte da UFSCar. Seus projetos exploram as áreas da educação híbrida e seus processos institucionais e didáticos e da pedagogia institucional, buscando compreender suas aplicações no campo da gestão escolar..

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5349005982139589>

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-1374-7233>

**E-mail:** danilodias@estudante.ufscar.br / danilo.augusto@unesp.br



**MILL, D.** é professor titular da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com formação e expertise em educação a distância e integração de tecnologias no ensino-aprendizagem. Doutor em Educação pela UFMG, com pós-doutorados pelas Universidade de Coimbra e Universidade Aberta de Portugal. Desde 2007, é líder-fundador do Grupo Horizonte (Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. Membro do Programa de Pós-Graduação em Educação, também atuou por vários anos no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Como pesquisador, tem particular interesse pela interseção entre as temáticas: educação, tecnologias e linguagens; com especial atenção aos temas aprendizagem significativa, gestão, trabalho docente, cognição, educação a distância, metodologias ativas, entre outros assuntos correlatos.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/1515286597269486>

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8336-3645>

**E-mail:** mill@ufscar.br

## Referências Bibliográficas

- BACICH, L.; MORAN, J. (Eds.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2017.
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas. **Censo da educação superior: apresentação de resultados**. Brasília, 2023. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2022/apresentacao\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2022.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2022/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2022.pdf). Acesso em: 4 fev. 2024.
- BRITO, J. M. DA S. A singularidade pedagógica do ensino híbrido. **EaD em Foco**, v. 10, n. 1, 23 jun. 2020.
- CARNEIRO, M. L. F.; MACEDO, A. L. Gerações da educação a distância (verbete). In: MILL, D. (Ed.). **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância**. 1. ed. [S.l.]: Papyrus, 2018. p. 294-297.

- CHAKA, C. Is Education 4.0 a Sufficient Innovative, and Disruptive Educational Trend to Promote Sustainable Open Education for Higher Education Institutions? A Review of Literature Trends. **Frontiers in Education**, v. 7, 2022.
- DAMIÃO, M. H.; DELGADO, C. “Cenários” para a educação global: um projeto de futuro delineado no passado e afirmado no presente. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 30, p. e14412, 3 abr. 2023.
- DE VRIES, M. J. *Teaching about Technology: An Introduction to the Philosophy of Technology for Non-philosophers*. Países Baixos: Springer Dordrecht, 2005 (v. 27).
- FAVA, R. **Educação para o século XXII: a era do indivíduo digital**. São Paulo: Saraiva, 2016.
- HORN, M. B.; STAKER, HEATHER. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Trad.: Maria Cristina Gularte Monteiro. Porto Alegre: Penso, 2015.
- LEWIS, P. Globalizing the Liberal Arts: Twenty-First Century Education. In: GLEASON, N. W. (Ed.). **Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution**. Singapura: Palgrave Macmillan, 2018, p. 15–37.
- MILL, D. **Flexibilidade pedagógica: espaço, tempo e currículo**. 1. ed. São Carlos: SEaD-UFSCar, 2021a.
- MILL, D. **Reflexões sobre aprendizagem ativa e significativa na cultura digital**. São Carlos: SEaD-UFSCar, 2021b.
- MILL, D.; CHAQUIME, L. P. Apontamentos sobre a educação híbrida como estratégia educacional para a cultura digital. Em: MILL, D.; SANTIAGO, G. (Eds.). **Luzes sobre a gestão da educação a distância: uma visão propositiva**. Coleção Estudos sobre Educação e Tecnologias. 1. ed. São Carlos: SEaD-UFSCar, 2021. v. 1p. 274.
- MIRANDA, J. *et al.* The Core Components of Education 4.0 in Higher Education: Three Case Studies in Engineering Education. **Computers & Electrical Engineering**, v. 93, p. 107278, 1 jul. 2021.
- MOLLO-FLORES, M.; DERONCELE-ACOSTA, A. **Meaningful Learning: Towards a Meta-Regulated Learning Model in Hybrid Education**. XVI Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO). *Anais... In: 2021 XVI Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO)*, 19 out. 2021.
- MORAN, J. *Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje*. In: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. DE M. (Eds.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 27–45.
- MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Eds.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2017, p. 34–72.
- MUBARAK, Z. K.; SELIMIN, M. A. Significance of Innovative Learning Skills in the Era of Education 4.0. **International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology**, v. 14, n. 3, p. 339–352, 21 set. 2023.
- OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Back to the Future of Education**. [S. l.]: OCDE, 2020. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/178ef527-en>. Acesso em: 10 maio 2024
- PENPRASE, B. E. The Fourth Industrial Revolution and Higher Education. In: GLEASON, N. W. (Ed.). **Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution**. Singapura: Palgrave Macmillan, 2018, p. 207–229.

- PEREIRA, V. A. *et al.* Las relaciones enseñanza-aprendizaje en el contexto de la educación híbrida post-Covid-19. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 17, n. 1, p. e03105, 4 jan. 2023.
- RADOMYSLER, C. N. *et al.* **Ensino híbrido: o futuro que queremos?** São Paulo: FGV DIREITO SP, 2023.
- SARAIVA, T. Educação a distância no Brasil: lições da história. **Em Aberto**, Pontos de vista – O que pensam outros especialistas?, v. 16, n. 70, p. 17-27, 1996.
- SARTOR, A. S. A educomunicação na EaA: inter-relações entre a educação e a comunicação. *In*: FIUZA, P. J.; LEMOS, R. R. (Eds.). **Inovação em Educação: Perspectivas do Uso das Tecnologias Interativas**. 1. ed. Jundiaí (SP): Paco Editorial, 2018. p. 336.
- SCHWAB, K.; DAVIS, N.; NADELLA, S. **Shaping the Fourth Industrial Revolution**. Geneva: World Economic Forum, 2018.
- SILVA, R. R. DA .; SILVA, S. P. Processos educacionais não presenciais: perspectivas das formas de ensinar e de aprender na atualidade. **Educação e Pesquisa**, v. 49, p. e251906, 2023.
- VELOSO, B. **Incorporação orgânica da educação a distância nas universidades públicas**. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). São Carlos, 2022, 405 p.
- YANG, P.; CHENG, Y. Educational Mobility and Transnationalization. *In*: GLEASON, N. W. (Ed.). **Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution**. Singapura: Palgrave Macmillan, 2018. p. 39-64.