

## **Educação 5.0: uma sistematização a partir de estudos, pesquisas e reflexões**

**Education 5.0: a systematization from studies, research and reflections**

**Educación 5.0: una sistematización a partir de estudios, investigaciones y reflexiones**

Recebido: 12/09/2022 | Revisado: 14/09/2022 | Aceitado: 26/09/2022 | Publicado: 04/10/2022

**Carla Denize Ott Felcher**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9733-9451>  
Universidade Federal de Pelotas, Brasil  
E-mail: [carla.felcher@ufpel.edu.br](mailto:carla.felcher@ufpel.edu.br)

**Gisele Silveira Blanco**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5698-5724>  
Universidade Federal do Pampa, Brasil  
E-mail: [gslb.om75@gmail.com](mailto:gslb.om75@gmail.com)

**Vanderlei Folmer**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6940-9080>  
Universidade Federal do Pampa, Brasil  
E-mail: [vanderleifolmer@unipampa.edu.br](mailto:vanderleifolmer@unipampa.edu.br)

### **Resumo**

O presente ensaio tem como objetivo apresentar e explicar um conceito de Educação 5.0, resultado de uma sistematização a partir de estudos, pesquisas e reflexões. A Educação 5.0 é uma evolução das abordagens educacionais 1.0, 2.0, 3.0 e 4.0, as quais estão atreladas a acontecimentos históricos de impacto mundial. Essa é uma abordagem educacional ampla, que integra as Tecnologias Digitais e a Inteligência Artificial em contextos onde o estudante é ativo, criativo, crítico e reflexivo e seus interesses, dificuldades e potencialidades são considerados, visando o desenvolvimento de competências para viver no século XXI; um século marcado por inúmeros desafios, os quais se intensificaram com a pandemia da Covid-19. No entanto, a Educação 1.0 é ainda predominante em muitas escolas do Brasil e do mundo, pois o processo educacional resume-se ao ensino e teste. Sendo assim, aponta-se para a necessidade de (re)pensar os processos de ensino e aprendizagem, começando com o desenvolvimento de pesquisas e formações para professores sobre a temática Educação 5.0.

**Palavras-chave:** Educação 4.0; Tecnologias digitais; Metodologias ativas; Competências socioemocionais.

### **Abstract**

This essay aims to present and explain a concept of Education 5.0, the result of a systematization based on studies, research and reflections. Education 5.0 is an evolution of educational approaches 1.0, 2.0, 3.0 and 4.0, which are linked to historical events of global impact. This is a broad educational approach that integrates Digital Technologies and Artificial Intelligence in contexts where the student is active, creative, critical and reflective and their interests, difficulties and potential are considered, aiming at the development of skills to live in the 21st century; a century marked by numerous challenges, which intensified with the Covid-19 pandemic. However, Education 1.0 is still prevalent in many schools in Brazil and around the world, as the educational process boils down to teaching and testing. Therefore, it is pointed out the need to (re)think the teaching and learning processes, starting with the development of research and training for teachers on the Education 5.0 theme.

**Keywords:** Education 4.0; Digital technologies; Active methodologies; Soft skills.

### **Resumen**

Este ensayo tiene como objetivo presentar y explicar un concepto de Educación 5.0, resultado de una sistematización basada en estudios, investigaciones y reflexiones. La educación 5.0 es una evolución de los enfoques educativos 1.0, 2.0, 3.0 y 4.0, los cuales están vinculados a hechos históricos de impacto global. Este es un enfoque educativo amplio que integra Tecnologías Digitales e Inteligencia Artificial en contextos donde el estudiante es activo, creativo, crítico y reflexivo y se consideran sus intereses, dificultades y potencialidades, visando el desarrollo de competencias para vivir en el siglo XXI; un siglo marcado por numerosos desafíos, que se intensificaron con la pandemia de Covid-19. Sin embargo, la Educación 1.0 aún prevalece en muchas escuelas de Brasil y de todo el mundo, ya que el proceso educativo se reduce a la enseñanza y la evaluación. Así, se apunta la necesidad de (re)pensar los procesos de enseñanza y aprendizaje, a partir del desarrollo de investigaciones y formación de profesores sobre el tema Educación 5.0.

**Palabras clave:** Educación 4.0; Tecnologías digitales; Metodologías activas; Habilidades socioemocionales.

## 1. Introdução

O título deste ensaio teórico aponta a intenção de trazer um conceito para Educação 5.0. A ideia não é trazer um novo conceito, tampouco mais um conceito, mas, um conceito resultado de sistematizações a partir de estudos, pesquisas e reflexões. Essa ação é necessária e importante, visto que, a Educação 5.0 é recente, é de 2020, segundo Rahim (2021), portanto, um conceito em construção e de relevância para o contexto educacional.

Parece estranho citar a importância da Educação 5.0, quando poucos profissionais da área sabem do que se trata, mais ainda, quando tantas escolas ainda situam-se na Educação 1.0, conforme citam Rahim (2021) e Felcher e Folmer (2021a). Seria então uma utopia falar de Educação 5.0? Entende-se que não, pois, são os estudos, pesquisas, reflexões e publicizações que favorecem que mais profissionais conheçam e a levem para as suas práticas pedagógicas. Também, é preciso destacar o quanto há professores que estão abertos ao novo, a aprender a aprender e, cada vez mais, trabalhando em prol da qualidade da Educação.

Nesse sentido, a pandemia da Covid-19 impôs uma nova realidade aos professores e à Educação de um modo mais amplo. As tecnologias digitais (TD), em especial o *smartphone*, antes proibido em algumas escolas, passou a ser o recurso viabilizador do ensino remoto, proporcionando que estudantes e professores, mesmo distantes fisicamente, pudessem dar continuidade aos processos de ensino e aprendizagem. Mas, esse foi um grande desafio para alguns, anunciado por Férres (1996), quando escreveu que os professores iriam lamentar pelo preço pago devido a não adesão às mudanças com a rapidez necessária.

Se aprender e ensinar utilizando as TD para alguns professores foi um desafio, para outros era uma realidade anunciada. Haja visto que elas estão presentes no dia a dia, alterando os comportamentos e reconfigurando os relacionamentos, as ações, os processos, desde os mais simples aos mais sofisticados. Se hoje é possível comprar e pagar por meio de aplicativos, também é possível acessar uma plataforma e pesquisar sobre os mais diversos temas e, inclusive, existe a hipótese do conhecimento baixável<sup>1</sup> (Harari, 2016).

A pandemia da Covid-19 intensificou a necessidade de mudança no sistema educacional, as quais já eram necessárias antes mesmo desse momento desafiador. E, discursos de que a escola prepara para o mundo do trabalho precisam ser revistos, pois qual é esse mundo do trabalho, já que segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) muitos dos estudantes de hoje escolherão uma profissão que ainda não existe. Outro fator que deve ser considerado é o número de desempregados no país, em contrapartida há vagas de emprego.

Ainda, há de se considerar que o Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (PISA) de 2018 aponta os baixos resultados referentes à Língua Portuguesa, Matemática e Ciências no Brasil. Uma situação que se intensificou com os dois anos, aproximadamente, de ensino remoto. Visto que, segundo a UNICEF (2021), o Brasil vinha avançando lentamente em relação ao acesso à Educação, porém, agora estima-se que o retrocesso seja de duas décadas, devido ao grande número de estudantes que ficou sem acesso aos conteúdos escolares.

“O século XXI requer uma Escola, também, do século XXI, que privilegia o aluno ativo, protagonista, que busca aprender e que usa a tecnologia para o bem da humanidade. Ou seja, Educação 5.0 é fundamental na concepção de Escola do Século XXI” (Felcher & Folmer, 2021b, p. 8). Mas o que Educação 5.0? Segundo Rahim (2021) é um currículo inteligente que integra TD e Inteligência Artificial (AI) visando atender as necessidades dos estudantes no século XXI.

A inspiração para a escrita deste ensaio vem de três textos, um livro e dois artigos, que respectivamente são: *Homo Deus: Uma breve história do amanhã*, *Post-Pandemic of Covid-19 and the Need for Transforming Education 5.0 in Afghanistan Higher Education* e *Educação 5.0: reflexões e perspectivas para a sua implementação*. E, tem como objetivo

---

<sup>1</sup> De acordo com a hipótese do conhecimento baixável, a pessoa coloca uma touca elétrica na cabeça para que através de neuroestimuladores o conhecimento seja transferido.

apresentar e explicar um conceito de Educação 5.0. Para tal, serão apresentadas as abordagens educacionais denominadas Educação 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 e 5.0, a partir de referenciais já publicados e, na sequência o conceito de Educação 5.0, o qual será pormenorizado para dar significado aos elementos que o compõem.

## 2. Metodologia

Este texto é um ensaio teórico, que de acordo com Meneghetti (2011), precisa ser utilizado como opção consciente e intencional, ou seja, como a forma mais adequada no entendimento de algo. Deste modo, entende-se o ensaio teórico como uma forma livre de escrever, nem por isso, é uma forma facilitada de produção científica, tampouco, mais fácil. O ensaio teórico exige maturidade do ensaísta para atender a quesitos específicos que o qualificam, em especial as reflexões profundas e minuciosas, que exigem envolvimento, reflexão, capacidade analítica e crítica no pensar e repensar em relação ao proposto (Meneghetti, 2011).

A Educação 5.0 é uma abordagem complexa e em construção, conseqüentemente é ainda tema de poucas publicações científicas. Neste sentido, optou-se por um ensaio teórico, sem a formalidade do método, mas com o objetivo de transgredir a forma convencional e tradicional de pensar a realidade e gerar conhecimento original e diferenciado, trazendo assim, um conceito e elementos relacionados com a discussão. Para Meneghetti (2011) a objetividade de um ensaio não está no método, como ocorre na ciência, mas na surpresa que o ensaio provoca em quem o lê.

## 3. Educação 5.0

A Educação 5.0 é uma evolução das abordagens educacionais 1.0, 2.0, 3.0 e 4.0. Essas abordagens estão atreladas a acontecimentos históricos de impacto mundial, entre eles: as revoluções industriais, o surgimento de tecnologias inovadoras, o advento da internet, a inclusão das tecnologias no universo educacional e o acesso a dispositivos móveis (Felcher & Folmer, 2021b). Para a compreensão desse percurso histórico da educação, e considerando as particularidades de cada momento, faz-se relevante apresentar, mesmo que brevemente, cada uma das abordagens.

Inicialmente, na Educação 1.0 prevalecia o *Homeschooling*, um tipo de educação oferecida nas próprias residências, aos filhos das classes econômicas mais favorecidas (Rahim, 2021). Na sequência foi implementado o modelo de escola conhecido ainda hoje, com turmas numerosas, no qual o professor era a figura central do processo, o único detentor do conhecimento, enquanto aos estudantes restava receber passivamente o conhecimento (Rahim, 2021). Nesse contexto, onde predominava o ensino e o teste, cabia somente ao professor a decisão referente ao que o estudante devia estudar.

Acompanhando a revolução industrial, destaca-se a Educação 2.0, caracterizada pelos processos de leitura, memorização e repetição, habilidades necessárias para o mundo do trabalho neste momento histórico. Conforme Rahim (2021), o objetivo principal da Educação 2.0 era prover para a indústria mão de obra eficiente, capaz de produzir em larga escala. Nessa abordagem o trabalho individual predominava e o erro era altamente evitado, já que não era considerado como parte do processo de aprendizagem.

A educação 3.0 relaciona-se ao surgimento dos computadores, da automação e da sistematização do conhecimento científico. O professor começa a utilizar as tecnologias digitais, como recurso pedagógico, incentivando a autonomia, o pensamento crítico, promovendo a participação e oportunizando o potencial criativo dos estudantes (Mello, et al., 2021). Essa abordagem relaciona-se com a Revolução Industrial 3.0, onde a interação é essencial, em detrimento da repetição. As habilidades tecnológicas, de comunicação, compreensão, e de tradução, são fundamentais para a empregabilidade e são consideradas no processo educacional, onde o erro começa a ser aceito como parte do processo (Rahim, 2021).

Na sequência, a Educação 4.0, relacionada à Indústria 4.0, destaca-se pela alta tecnologia, entre elas: os robôs, *machine learning*, inteligência artificial, Big Data, impressão 3D, realidade aumentada, *cloud computing* e a Internet das

Coisas (IoT). Neste sentido, a inteligência artificial e várias inovações tecnológicas, se sobrepõem ao trabalho mental humano (Schwab, 2016). O livre acesso à informação, colocado dentro do meio educacional, exige uma contribuição direta para o aprender a aprender, para que não ocorra apenas o acúmulo de informações, sem que se tornem um conhecimento, passível de reflexão e criticidade (Digital, n.d.).

Assim, a Educação 4.0 precisa proporcionar aos estudantes habilidades digitais, cognitivas e socioemocionais capazes de garantir o aprendizado do século XXI, imprescindível para o mundo do trabalho (UNESCO, 2015). Para tal, é necessário considerar diferentes aspectos, que segundo Rahim (2021), são: aprender a qualquer hora em qualquer lugar; a aprendizagem personalizada; alunos escolhem o que querem aprender; aprendizagem mais baseada em projetos; aprendizado mais prático; os alunos são expostos à interpretação de dados; a avaliação dos alunos é diferente; as opiniões dos alunos são consideradas na concepção e atualização do currículo; os alunos se tornarão mais independentes em seu aprendizado, forçando os professores a assumir o papel como facilitadores.

Também faz parte da abordagem 4.0 o uso de metodologias ativas, que segundo Moran (2018), confere ao estudante o papel de protagonista, onde é esperado uma participação direta, com postura crítica e capacidade reflexiva, sob a orientação do professor. Nesse contexto está fundamentada a ideia de *learning by doing*, ou “aprender fazendo” (Antunes, 2017), onde os estudantes aprenderão saberes diversos, cada um à sua maneira e através de diferentes possibilidades. Os laboratórios de fabricação digital, “fablabs”, proporcionam esses modos de aprender, pois são ambientes idealizados para que o estudante possa exercitar seu potencial criativo e construir conhecimento através de seus próprios experimentos, valorizando assim o “colocar a mão na massa” para aprender.

Por último, a Educação 5.0 que é uma evolução da Educação 4.0 e relaciona-se com a Sociedade 5.0. Esse conceito de Sociedade 5.0 é oriundo do Japão e promete colocar as tecnologias em benefício do homem, ou seja, o ser humano está no centro da inovação e da transformação tecnológica. Desse modo, a Educação 5.0 é uma organização curricular que atende às necessidades dos alunos do século XXI, com base no conteúdo inovador da IA e TD para fornecer aos alunos uma aprendizagem inteligente e um trabalho inteligente (Rahim, 2021).

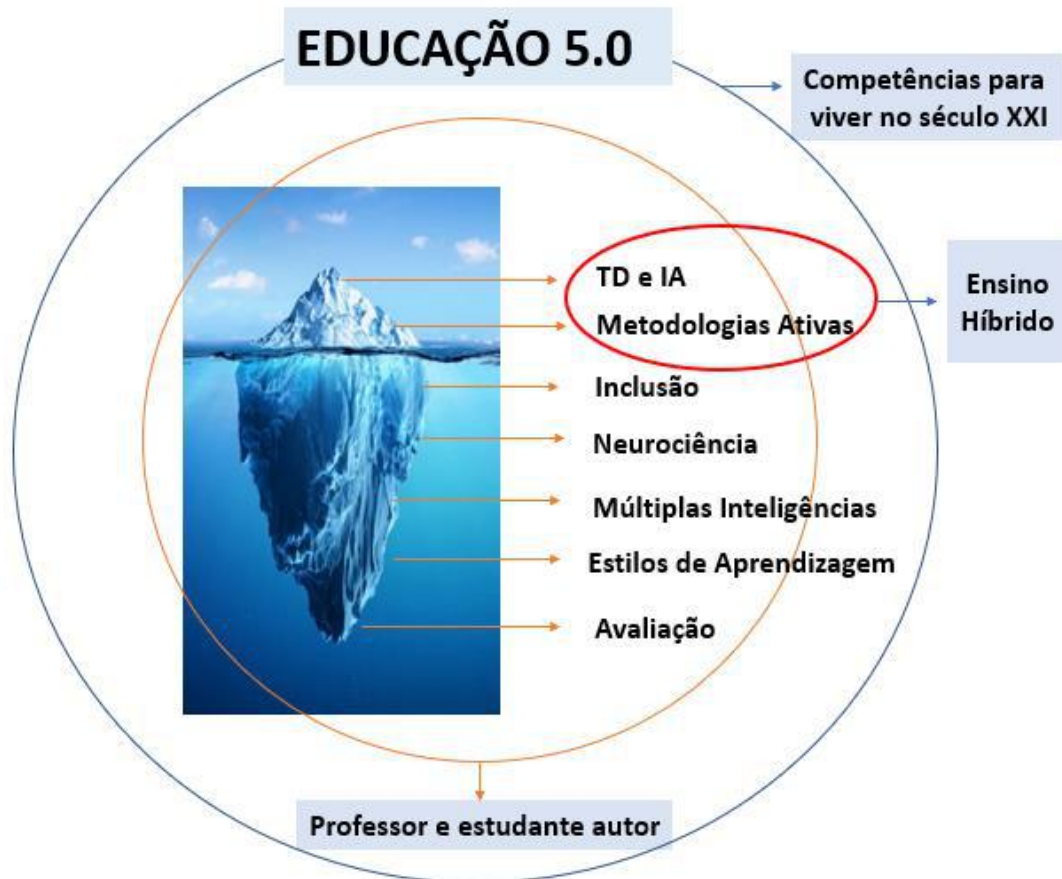
Pensar a Educação 5.0 pressupõe o entendimento de que conhecimentos digitais e tecnológicos são importantes, mas, que é preciso ir além, considerando também, as competências socioemocionais (Felcher & Folmer, 2021b). A Educação 5.0 caracteriza-se por habilidades e competências, sendo que competência é a combinação de habilidades, conhecimentos e atitudes, fundamental para um bom desempenho no trabalho. As competências socioemocionais remetem a um termo atual, que são *soft skills*, um pilar importante do desenvolvimento humano que não é quantificável, mas que faz diferença na vida pessoal e profissional e, inclusive são mais valorizadas no ambiente de trabalho e tem como essência a capacidade de comunicação, de resolução de problemas, o gerenciamento das emoções, o trabalho em equipe, a diversidade, a empatia e a ética.

E na prática como funcionam essas abordagens? Rahim (2021) destaca que no Afeganistão predomina a Educação 1.0, pois, o processo resume-se a ensino e teste, justificado não pela incapacidade dos professores, mas pelas limitações ultrapassadas e obsoletas das instituições. Na introdução deste texto, também é citado que nas escolas brasileiras predomina a Educação 1.0. Essas constatações são um convite a uma pausa, seguida de reflexão, antes de apresentar o conceito de Educação 5.0, objetivo deste ensaio.

Desse modo, o conceito apresentado neste ensaio traz que, Educação 5.0 é uma abordagem educacional ampla, que integra as TD e a IA em contextos onde o estudante é ativo, criativo, crítico e reflexivo, e seus interesses, dificuldades e potencialidades são considerados, visando o desenvolvimento de competências para viver no século XXI. Para sistematizar e complementar essa abordagem, apresenta-se a Figura 1, a qual faz uma analogia com um iceberg. Essa analogia mostra que na

Educação 5.0 há elementos visíveis e não visíveis, porém não há uma hierarquia entre eles, pois, todos são importantes no contexto dessa abordagem.

Figura 1: Educação 5.0.



Fonte: Autores (2022).

É comum a relação direta entre Educação 5.0 e TD. Embora essa relação seja verdadeira e fundamental, há muitas reflexões e discussões a serem tecidas, afinal qual o uso das TD que se busca, seria simplesmente fazer o uso, o uso pelo uso. Com a implementação do ensino remoto as TD ganharam mais espaço nos processos de ensino e aprendizagem, o que é positivo. Porém, em inúmeras situações o uso foi apenas para transportar os conteúdos escolares, ou seja, para fazer chegar até o estudante o material, não raramente situado em um contexto tradicional de reprodução.

Nas aulas presenciais, a realidade nem sempre difere e as TD são situadas em práticas fechadas, onde o que é feito com elas, poderia ser feito sem ou com qualquer outra tecnologia. Segundo Borba, et al., (2015) esse é o uso domesticado da TD e que pode ser exemplificado a partir do uso do professor de algumas tecnologias, para projetar uma apresentação, a qual é reproduzida pelo estudante. Essa prática é bastante comum e, embora rica em tecnologia, não potencializa os processos de ensino e aprendizagem, que é o objetivo do uso da TD.

No âmbito das TD, destaca-se a Inteligência Artificial (IA), um ramo da ciência da computação que procura desenvolver sistemas inteligentes, ou seja, máquinas tentam imitar a capacidade humana de raciocinar. No processo educacional a IA pode dialogar com o estudante e assim, ser utilizada para promover e entender padrões de aprendizagem e diagnosticar dificuldades de aprendizagem de cada um dos estudantes. O ideal é que essas possibilidades sejam articuladas ao processo educacional com o objetivo de qualificá-los.

As metodologias ativas (MA), essenciais na perspectiva da Educação 4.0, continuam em destaque na Educação 5.0. Segundo Moran (2018), as MA são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção das diversas etapas do processo de aprendizagem. Ou seja, o modelo escolar do professor à frente da sala, para transmitir conhecimento e os alunos sentados individualmente, um atrás do outro, para ouvir e depois repetir é alterado (Ferrarini, et al., 2019).

Esse entendimento pressupõe o aprender de forma ativa, o que envolve a atitude mental de buscar, pesquisar, refletir, relacionar, processar, entender, pensar, elaborar e anunciar o que aprendeu. Corroborando com a discussão, Van de Walle (2009) destaca que aprender é um processo individual, diferente para cada estudante e está relacionado com o seu esforço ativo e com o grau de envolvimento. Ademais, os estudantes de hoje são uma geração com maneiras diferentes de se organizar, de se expressar e de se relacionar, eles demandam professores e espaços escolares também diferentes, que estimulem o desenvolvimento e respeitem as particularidades e individualidades deles (Welter, et al., 2020).

Parafraseando Moran (2018), a **combinação de TD com MA** é hoje uma estratégia para inovação pedagógica e deve acontecer em contextos onde o estudante, além de ativo, é crítico e reflexivo. O grifo nas palavras de Moran, é no sentido de ressaltar a importância dessa combinação, porém, MA não devem ser confundidas com tecnologias digitais, visto que, não necessariamente existe uma relação direta entre ambas (Ferrarini et al., 2019). É possível usar as TD em contextos de cópia e reprodução, assim como é possível empregar determinadas MA sem o uso de TD.

Na Figura 1 existe um destaque para o ensino híbrido, que significa misturado, mesclado, *blended*. Essa abordagem educacional ganhou atenção junto a pandemia da Covid – 19, pois entendeu-se como oportuna sua implementação, devido a necessidade de mesclar o on-line e o presencial. Mas, ensino híbrido vai além de mesclar o on-line e o presencial, é aprender sozinho, com o professor, com os colegas, em processos organizados e em processos abertos (Moran, 2015).

Ainda, em se tratando do ensino híbrido, o destaque aparece relacionado com as TD, a IA e as MA. Para melhor entender essa relação é importante destacar o conceito de ensino híbrido, apresentado por Christensen, et al., (2013). Para esses autores o ensino híbrido é um programa de educação formal na 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 de estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada.

Um dos importantes pilares do ensino híbrido é a personalização do processo de aprendizagem, que não é traçar um plano de aprendizagem para cada aluno, mas através do uso das TD e da IA trabalhar para que todos aprendam (Lima & Moura, 2015). A personalização da aprendizagem, facilitada pelas TD, permite que o professor colete informações a respeito das aprendizagens e dificuldades dos estudantes e, assim, planeje o momento presencial. No contexto dessa discussão, fica evidente a importância das metodologias ativas e a interação entre os pares nos momentos presenciais, proporcionando o debate, a reflexão, a análise, enfim, o pensar, objetivo da Educação.

No cenário exposto, a Sala de Aula Invertida (SAI) está em evidência, pois utiliza TD e IA, e é uma MA e, também, uma modalidade sustentada de ensino híbrido. Para Mello et al. (2021) e Felcher e Folmer (2021b) essa metodologia está alinhada às perspectivas da Educação 5.0, pois, traz inovações para o modelo tradicional de educação, oportunizando agregar diferentes metodologias e estratégias ativas. A ideia de inverter a sala de aula, para que momentos presenciais, na escola, não sejam utilizados para transmissão de informações, mas sim, para atividades mais importantes do ponto de vista cognitivo é fundamental.

A chegada abrupta da covid-19 e por consequência do ensino remoto, causou tensões, conflitos e dilemas para todos. Mas, também mostrou outras possibilidades, outras formas de ensinar e aprender e tornou evidente a necessidade da interação no processo educacional, algo que nem sempre as tecnologias digitais conseguiram suprir. Acredita-se que após, aproximadamente dois anos de ensino remoto, se tenha aprendido que não é mais possível continuar com métodos

educacionais baseados simplesmente na reprodução. E neste sentido destaca-se a Educação 5.0, uma abordagem pautada na ideia de que “aprender se torna uma aventura permanente, uma atitude constante, um progresso crescente” (Moran, 2018, p. 3).

Teóricos como Mello et al. (2021) e Felcher e Folmer (2021b) citam que a Educação 5.0 é uma evolução da Educação 4.0, onde a Cultura *Maker*, o colocar a “mão na massa”, ganhou destaque. Para Maltempi (2004) o aprendizado deve ser um processo ativo, no qual os alunos ‘colocam a mão na massa’, em vez de ficarem sentados atentos à fala do professor. Porém, Rosa e Dantas (2020) destacam a importância de colocar a mão na massa com intenção, com envolvimento, e não apenas um fazer mecânico e repetitivo. Nesse contexto, os autores destacam a importância da construção das atividades, que promovam o ensino para a criatividade, em que o potencial criativo abarque tanto o professor, quanto o estudante e que os processos de ensinar e aprender sejam atraentes para todos.

A criatividade defendida por Rosa e Dantas (2020), também é citada na competência geral dois da BNCC: Pensamento Científico, Crítico e Criativo (Base Nacional Comum Curricular – Educação é a Base. (n. d.). Essa competência congrega diferentes ações, tais como a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação, a criatividade, a investigação, a elaboração de hipóteses, formulação e resolução de problemas, buscando soluções tecnológicas e nas diversas áreas do conhecimento. É de suma importância que o documento orientador dos currículos, a BNCC traga essa competência, haja visto que, Mosé (2013) cita que a escola “mata” a criatividade e espírito de liderança dos estudantes, o que se relaciona com o exposto por Harari (2020, p. 5): Na batalha contra o coronavírus, faltam líderes à humanidade.

Na Figura 1, quando alguns elementos da Educação 5.0 relacionam-se com a parte invisível do iceberg é justamente no sentido de ressaltar que a inclusão, a neurociência, as múltiplas inteligências, os estilos de aprendizagem e a avaliação, nem sempre são visíveis para quem observa de fora do ambiente educacional. Porém, essenciais para alcançar o objetivo da Educação 5.0, que é contribuir para o desenvolvimento de competências para viver no século XXI. As competências intelectuais, emocionais, pessoais ou comunicacionais podem ser mobilizadas a partir de desafios bem planejados (Moran, 2018), o que coloca em debate a necessidade de (re)pensar os processos de ensino e aprendizagem.

Também, repensar os processos de ensino e aprendizagem é justificado no sentido de incluir todos os indivíduos, ou seja, possibilitar a inclusão, um grande desafio ao sistema educacional, ainda tão excludente. Afinal, não basta que o aluno esteja matriculado, ele precisa ser incluído, e a ele precisam ser dadas as condições de permanência e possibilidade de desenvolver suas potencialidades. Para Van de Walle (2009) nem sempre todos desenvolvem as mesmas habilidades, mas todos têm habilidades e todos podem aprender.

A defesa pela inclusão é no sentido de considerar aqueles com deficiência, síndromes, distúrbios, mas também, com dificuldades de aprendizagem, de classes menos favorecidas, os negros, os tímidos, entre outros. Para Fleira e Fernandes (2022) as escolas inclusivas percebem a diversidade como um fator de enriquecimento do ser humano e do processo educacional. Para os autores, estamos aprendendo a lidar com a diversidade e, o primeiro passo é reconhecer que a configuração da sala de aula atual não é a idealizada pela literatura e pelos documentos (Fleira & Fernandes, 2022).

Em uma direção oposta daquela pautada na ideia de o professor vencer conteúdos, a Educação 5.0 tem o foco no ser humano, na sua inclusão, no seu processo de construção do conhecimento e na sua formação integral. Neste contexto, destaca-se o potencial da neurociência, visto que, fornece mecanismos para compreender como o cérebro aprende e, também, segundo Bortoli e Teruya (2017) traz descobertas de que as emoções são indispensáveis no processo de aprendizagem. Desse modo, a neurociência traz elementos que possibilita pensar estratégias pedagógicas que favoreçam a aprendizagem dos estudantes.

Essa discussão remete às características da geração Alpha, nascidos a partir de 2010 e que estão atualmente matriculados no Ensino Fundamental. Esses estudantes, nativos digitais, estão sempre conectados e não se contentam em apenas receber informações, eles necessitam ser produtores, protagonistas (Mello et al., 2021). Os conhecimentos oriundos da neurociência possibilitam identificar estratégias pedagógicas alinhadas às características das gerações, bem como em modos de

utilização das TD e o impacto no cérebro humano. Afinal, a Educação 5.0 preocupa-se no sentido de as TD serem utilizadas para favorecer a aprendizagem, mas também, em prol do bem e de uma sociedade melhor para todos.

Além da neurociência, as múltiplas inteligências e os estilos de aprendizagem, cada uma com as suas particularidades contribuem para o processo de inclusão e de aprendizagem. No rol das múltiplas inteligências, destaca-se que cada pessoa tem uma ou mais inteligências que são mais desenvolvidas. Enquanto, em se tratando dos estilos de aprendizagem há diferentes formas de aprender, alguns estudantes são mais visuais, outros mais auditivos, outros mais leitores e escritores e outros cinestésicos. Ou seja, parafraseando Souza (2021): “Nossas diferenças também se manifestam em nossos diferentes estilos de aprendizagem e Inteligências Múltiplas”.

Mas, o que tudo isso tem a ver com a Educação 5.0? O conceito de Educação 5.0 destaca uma preocupação com os interesses, as dificuldades e as potencialidades dos estudantes. Ou seja, a Educação 5.0 é humana, pensa em cada um dos estudantes, acredita que além de razão o ser humano também é emoção, é capaz de amar e de odiar, de sentir indignação, de gostar ou não de estudar, de aprender mais ou menos com uma determinada estratégia/metodologia. Nesse sentido, destaca-se a importância de diversificar as estratégias de ensino, visando atingir os diferentes estilos de aprendizagem e potencializando o desenvolvimento das diferentes inteligências. Até que ponto tais teorias são contempladas quando predomina uma metodologia de ensino baseada apenas no copiar, memorizar e devolver na prova. Eis aqui uma valiosa reflexão!

Felcher e Folmer (2021a) citam o estudante de 8 anos que considera fácil e gostoso estudar Matemática, e questionam até quando ele continuará cultivando esses pensamentos sobre essa área do saber. Essa discussão, que pode ser estendida às demais áreas é pertinente, afinal, por que tantos estudantes não compreendem a importância da Educação e questionam o porquê de estudar determinados conceitos. Para Moran (2018) de qualquer forma se aprende sobre o que interessa, o que tem uma ressonância íntima, que possibilita avançar a partir do que se sabe até atingir estágios de desenvolvimentos mais complexos. Complementando, Van de Walle (2009) diz que quando faz sentido os estudantes aprendem e demonstram alegria com o processo.

A avaliação é o último elemento que aparece na Figura 1, porém não é menos importante que os demais e é merecedor de reflexão, pois, as práticas avaliativas tendem a reduzir-se a aprovação ou reprovação. Não é raro o professor modificar as práticas de ensino e permanecer avaliando em momentos pontuais, através somente de provas escritas e com o objetivo de classificar os alunos em quem sabe e quem não sabe. Para Luckesi (2011), essa é a pedagogia do examinar, pois, avaliar é uma tarefa complexa, que considera o crescimento do estudante e serve para nortear a prática pedagógica, para replanejar, para traçar novas rotas se assim for necessário.

A mudança de foco da avaliação é um trabalho complexo e de grandes ramificações e que pode ser favorecido pelas TD. Nesse sentido, a preocupação não é com a tecnologia digital, mas sim com a forma como se pretende avaliar, a qual deve estar articulada com o planejamento do professor (Bacich, et al., 2015). Desse modo, o entendimento é que a avaliar, não é aplicar testes, avaliar e coletar evidências sobre o conhecimento dos estudantes a respeito de um determinado conceito e, tomar decisões a partir de tais evidências (Van De Walle, 2009).

Nesse momento retoma-se discussões anteriores, tais como: inclusão, estilos de aprendizagem e evidencia que todos os elementos da Figura 1 estão integrados e são essenciais no contexto. O objetivo da avaliação deve estar relacionado com o ensinar mais e melhor. E, desse modo, ser inclusiva, no sentido de considerar que quem não aprendeu, pode aprender e nesse sentido que o planejamento deve ser repensado, para que a avaliação sirva para encorajar e não desestimular o aluno (Villas Boas, 2012).

Os elementos apresentados na Figura 1 e explanados nas linhas anteriores estão envoltos por um outro elemento, denominado professor e estudante autor. É comum falar da necessidade do estudante autor, mas e o professor autor? Na concepção de Educação 5.0 o estudante precisa ser autor, essa autoria vai muito além das produções escritas, autor do seu



processo de aprendizagem, o que está relacionado com a metodologia adotada pelo professor e do quanto esse profissional é autor das suas práticas pedagógicas. Nesse contexto, o professor precisa se reconhecer como responsável pela sua formação, pesquisar a sua própria prática em prol do seu crescimento pessoal e profissional (Felcher & Folmer, 2021a).

O professor não é mais o detentor do conhecimento, se é que algum dia ele foi. E ensinar esta nova geração de alunos com metodologias do século passado é insustentável, pois a informação é acessada facilmente e a todo o momento, das mais diferentes formas e lugares (Welter et al., 2020). Os estudantes trazem uma bagagem de conhecimentos e constroem conhecimento todo dia, na interação com outro, com a tecnologia digital, com o livro e, também, com o professor. Desse modo, o professor deve orientar, ajudar o aluno a ir além de onde conseguiria ir sozinho, motivando, questionando, orientando, individualmente ou em grupos, mas onde o aluno é sempre o protagonista (Moran, 2018).

Corroborando com essa discussão, Rahim (2021) traz que o papel do professor vai muito além de compartilhar conhecimento. É papel desse profissional, segundo o autor, ajudar os alunos a se inspirarem, explorarem e descobrirem ideias criativas, encorajá-los a questionarem o conhecimento e os métodos de ensino e alimentar a paixão natural pelo conhecimento. Ainda, acrescenta-se, a importância de o professor acreditar no potencial do estudante e oferecer oportunidades de engajamento, pois conforme Felcher e Folmer (2021a), quando o estudante está engajado no processo de aprendizagem, ele apresenta resultados surpreendentes.

“A primeira meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas [...]. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores.” (Piaget, 1982, p. 46). Não basta repetir o que já é feito, não basta fazer o mínimo, não basta ter um certificado ou diploma. É preciso ter qualificação, ser competente, mostrar um diferencial, estar disposto a aprender a aprender com a situação, com os outros, ter autonomia, ser resiliente e empático. Afinal, o mercado de trabalho demanda profissionais com competências socioemocionais desenvolvidas e, inclusive, os anúncios expressam os atributos desejados.

Mas, a Educação 5.0 vai além do mercado de trabalho, mas não o ignora. Neste momento chega-se ao ápice da Educação 5.0, pois, a grande e necessária discussão é sobre competências para viver no século XXI. Em outros termos, o processo educacional precisa contemplar por meio de suas práticas pedagógicas aspectos do cognitivo, mas também do socioemocional, conforme preconiza a BNCC (2018).

Em Muzira e Bondai (2020) encontram-se importantes reflexões relacionando a Educação 5.0 ao trabalho, mas também as questões sociais referentes ao Zimbabué. Essa abordagem educacional foi implementada numa tentativa de atender as necessidades do país e ajudar a resolver os problemas sociais existentes. Desse modo, segundo as autoras, as instituições de ensino devem preparar os estudantes para serem empreendedores, e não apenas para serem candidatos a vagas de emprego e, assim, amenizar problemas associados à pobreza e ao desemprego, como roubos, assaltos à mão armada e abuso de drogas.

A defesa por uma escola que vai além de conteúdos, é central na Educação 5.0 e após o ensino remoto. Pois, segundo Pfefferbaum (2021) além dos prejuízos na aprendizagem, o fechamento das escolas, devido a Covid-19, causou uma série de reações nos estudantes, principalmente os menores, as quais incluem medo, ansiedade, preocupação, nervosismo, inquietação, irritabilidade, dificuldades de concentração, tédio e solidão. Ainda, segundo a autora, crianças socialmente e economicamente desfavorecidas, com doenças, deficiências, transtornos, aqueles cujos pais são trabalhadores essenciais estiveram mais vulneráveis aos impactos no período pandêmico.

É comum os professores justificarem a falta de tempo em sala de aula para trabalharem com metodologias diferentes das tradicionais e, também, para trabalhar questões socioemocionais. Esse discurso, embora comum, agrega uma série de questões que precisam ser repensadas no âmbito educacional, as quais julga-se como fundamentais. A defesa pelo uso das TD e/ou MA não é no sentido de deixar de lado os conteúdos escolares, ao contrário, é usá-las para potencializar as aprendizagens.

Essa discussão vale para as competências socioemocionais, afinal, cada vez mais é preciso saber lidar com as emoções e se relacionar com o outro.

Quando se fala de competências para viver no século XXI, é preciso pensar no mundo VUCA, o mundo que se vive atualmente. O acrônimo VUCA é definido pelos elementos volatilidade (V – volatility), incerteza (U- uncertainty), complexidade (C – complexity) e ambiguidade (A – ambiguity), inerentes a pós-modernidade (Mello et al., 2021). Não bastasse todos esses desafios, a pandemia da Covid – 19 serviu para evidenciar problemas já existentes e aguçar outros, trazendo como questionamentos o papel da escola, do professor e do conhecimento nesse momento de tantas incertezas.

É indiscutível o exposto por Harari (2016) quando diz que o conhecimento é a principal fonte de riqueza atualmente. Em contrapartida, em pleno século XXI, ao longo dos anos 2020 e 2021 o negacionismo e a falta de valorização do conhecimento científico de forma latente, corroborou para a desinformação e a circulação de notícias falsas. No âmbito da Covid-19, vidas poderiam ter sido preservadas, se decisões e atitudes tivessem sido tomadas em decorrência do conhecimento científico. Portanto, destaca-se que além do conhecimento ser transformador, ele é vida, saúde e liberdade.

Nessa discussão, cita-se Rahim (2021), o qual destaca três categorias de habilidades fundamentais para viver no século XXI, em especial pós pandemia: aprendizagem, alfabetização e vida. A habilidade de aprender envolve o desenvolvimento do pensamento crítico e análise, resolução de problemas complexos, criatividade e inovação, comunicação e colaboração. A habilidade referente a alfabetização divide-se em três: tecnológica (compreender como as máquinas funcionam), mídias (distinguir informações confiáveis e não confiáveis) e informação (compreensão de números, fatos e dados estatísticos). A habilidade referente a vida considera a importância da flexibilidade, adaptabilidade, iniciativa, autodireção, produtividade, responsabilidade e liderança.

As TD oportunizam aos estudantes diversos experimentos de pensamento, que os qualificam e os direcionam para uma aprendizagem singular e individual, resultado da ação de cada sujeito sobre os objetos em estudo (Silva, et al., 2018). Ademais favorece o desenvolvimento da alfabetização tecnológica, exposta por Rahim (2021), pois é preciso que os estudantes conheçam as máquinas envolvidas na Era da Informação e, assim, diminua a sensação de intimidação que a tecnologia proporciona a alguns. Nesse contexto, e também considerando o quanto os estudantes estão, cada vez mais, expostos às telas, o grande desafio da Educação é dialogar, refletir e buscar meios produtivos de inserção da TD nas práticas pedagógicas, ao invés de proibir ou ignorar.

A presença das TD na sociedade é um caminho sem volta, impulsionado ainda mais pelos desafios inerentes a pandemia da Covid-19. Desse modo, é importante que os estudantes usem as tecnologias de forma saudável e produtiva, visando o bem de todos, numa sociedade injusta, complexa e desigual. A referência a todos, e não ao individual, é um dos pilares da Educação 5.0, pois, concorda-se com Harari (2016), quando cita que pensadores modernos consideram a felicidade um projeto coletivo, afinal, quem consegue estar feliz quando o país está dilacerado, a economia em crise e há inexistência de acesso à saúde.

E em se tratando de felicidade, o segundo maior objetivo do século XXI (Harari, 2016), esse não é diretamente o objetivo da Educação 5.0. Porém, essa abordagem é promessa de uma sociedade melhor, de um futuro melhor para se viver. O que implica na formação de cidadãos para viver em harmonia na sociedade, sendo éticos, responsáveis, utilizando as tecnologias com sabedoria e humanidade, e desse modo, contribuindo para que se tenha uma sociedade mais inclusiva, ética, produtiva, onde direitos sejam garantidos e a humanidade respeitada (Felcher & Folmer, 2021b).

Harari (2020) cita que toda crise é também uma oportunidade. Deseja-se, que seja oportunidade de perceber a necessidade de modificar o ensino, ainda tão preso a práticas de reprodução, porém, pouco eficiente do ponto de vista cognitivo. É preciso investir e apostar em uma Educação transformadora, libertadora, que inclui, que valoriza, que faz crescer,

que contribui para um mundo melhor para todos. Para tal, segundo Moran (2015), é preciso mudar a Educação para mudar o mundo, começando por nós mesmos.

#### 4. Considerações Finais

A pandemia da Covid-19 aguçou a necessidade de (re)pensar os processos educacionais, os quais não raramente são pautados na reprodução, sendo a memorização e a repetição as habilidades desenvolvidas. Porém, é sabido que esse processo não é eficiente em pleno século XXI, diante do desenvolvimento tecnológico, industrial, da velocidade e da quantidade de informação e das características deste mundo VUCA. É preciso que a escola contribua para a formação de cidadãos pensantes, reflexivos, críticos e, que mais que ocupar espaço na sociedade, sejam agentes de transformação.

Nesse contexto, destaca-se a Educação 5.0, uma abordagem que prioriza a TD como uma aliada no processo educacional e no desenvolvimento socioemocional do estudante. Ou seja, o foco é o desenvolvimento de habilidades humanas para alavancar a utilização benéfica, ética e produtiva das tecnologias em prol de todos, de uma sociedade mais humana, justa e igualitária para se viver. Afinal, diante da inegável presença das TD na sociedade, ignorar ou proibir não é a alternativa mais racional.

Mas, relacionar apenas as TD a Educação 5.0, é uma visão reducionista para uma abordagem ampla, complexa e importante. Conforme apresentado e discutido são diversos os elementos, além das TD, que relacionados contribuem para a Educação 5.0, a saber: IA, MA, Ensino Híbrido, Inclusão, Neurociência, Múltiplas Inteligências, Avaliação e Professor e Estudante autor. Esses elementos contribuem para enfrentar os desafios e demandas da sociedade atual e, conseqüentemente para alcançar o objetivo da Educação 5.0 que é desenvolver competências para viver no século XXI.

Para encerrar, sonha-se a implementação da Educação 5.0 nos diversos espaços educacionais, considerando a necessidade de tecnologias digitais, internet, formação de professores e, principalmente, vontade de desaprender e (re)aprender. Na verdade, é mais que um sonho é um desejo imenso de que os processos de ensino sejam mais ativos, dinâmicos, colaborativos e que resultem em aprendizagem significativa e que essa permita transformações internas e externas. Esse movimento contribuirá para que um mundo melhor para viver, um mundo mais acolhedor e fraterno, deixe de ser uma utopia e se torne realidade.

No entanto, entende-se que não se está apenas sonhando com a Educação 5.0, mas realizando ações que venham a favorecer a implementação desta abordagem educacional. Nesse sentido, destaca-se como perspectivas futuras, o aprofundamento dos estudos e o desenvolvimento de formação continuada para professores da Educação Básica, unindo teoria e prática, sobre essa temática. Afinal, segundo Muzira e Bondai (2020), o conhecimento do professor é essencial para que os objetivos da Educação 5.0 sejam alcançados.

#### Referências

- Antunes, J. (2017). *A Educação 4.0 já é realidade!* <https://tecnologia.educacional.com.br/educacao-4-0/a-educacao-40-ja-e-realidade/>
- Borba, M. C., Silva, R. S. R., & Gadanidis, G. (2015). *Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Base Nacional Comum Curricular – Educação é a Base. (n. d.). [Basenacionalcomum.mec.gov.br](http://basenacionalcomum.mec.gov.br). <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>.
- Bortoli, B., & Teruya, T. K. (2017). Neurociência e educação: os percalços e possibilidades de um caminho em construção. *Imagens Da Educação*, 7(1), pp.70-77. <https://doi.org/10.4025/imagenseduc.v7i1.32171>
- Christensen, C. M., Horn, M. B., & Staker, H. (2013). Is K-12 Blended Learning Disruptive? An introduction to the theory of hybrids. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED566878.pdf>
- Felcher, C. D. O., & Folmer, V. (2021a). *O uso de Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática*. Ijuí, RS: Editora Unijuí.
- Felcher, C. D. O., & Folmer, V. (2021b). Educação 5.0: Reflexões e perspectivas para sua implementação. *Revista Tecnologias Educacionais Em Rede (ReTER)*, [S. l.], 2 (3), pp. e5/01–15. <https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/67227>.

- Ferrarini, R., Saheb, D., & Torres, P. L. (2019). Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. *Revista Educação Em Questão*, 57(52). <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2019v57n52ID15762>
- Ferrés, J. (1996). *Vídeo e educação: Artes Médicas*.
- Fleira, R. C., & Fernandes, S. H. A. A. (2021) As vozes daqueles envolvidos na inclusão de aprendizes autistas nas aulas de Matemática. *Ciência & Educação (Bauru)*, 27. <https://doi.org/10.1590/1516-731320210070>
- Digital, P. E. (n.d.). A tecnopedagogia na esteira da Educação 4.0: aprender a aprender na cultura digital. Plataforma Espaço Digital. <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46156>.
- Harari, Y. N. (2016). *Homo Deus: Uma breve história do amanhã*: Companhia das Letras.
- Harari, Y. N. (2020). *Notas sobre a pandemia e breves lições para o mundo pós-coronavírus*: Companhia das Letras.
- Lima, L. H. F., & Moura, F. R. (2015). O professor no ensino híbrido. In *Ensino híbrido: personalização e tecnologias na educação* (pp. 89 – 102): Penso.
- Luckesi, C. C. (2011). *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*: Cortez.
- Maltempi, M. V. (2004) Novas Tecnologias e Construção de Conhecimento: reflexões e perspectivas. In *Universidade Estadual Paulista - UNESP*. <http://www.rc.unesp.br/igce/demac/maltempi/Publicacao/Maltempi-cibem.pdf>.
- Meneghetti, F. K. (2011). O que é um ensaio-teórico? *Revista de administração contemporânea*, 15, 320-332.
- Mello, C. M., Neto, J. R. M. A., & Petrillo, R. P. (2021). *Educação 5.0: educação para o futuro*: Freitas Bastos.
- Moran, J. (2015). Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In *Ensino híbrido: personalização e tecnologias na educação* (pp. 27-46): Penso.
- Moran, J. (2018). Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática* (pp. 2-25): Penso.
- Mosé, V. (2013). *A escola e os desafios contemporâneos*: Civilização Brasileira.
- Muzira, D. R., & Bondai, B. M. (2020). Perception of Educators towards the Adoption of Education 5.0: A Case of a State University in Zimbabwe. *East African Journal of Education and Social Sciences*, 1 (2), pp. 43-53.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. Paris: Autor. [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf).
- Pfefferbaum, B. (2021). Challenges for child mental health raised by school closure and home confinement during the COVID-19 Pandemic. *Current psychiatry reports*, 23 (10), pp. 1-9. <https://dx.doi.org/10.1007/s11920-021-01279-z>.
- Piaget, J. (1982) *O nascimento da inteligência na criança* (4. ed.). Rio de Janeiro, RJ: Zahar.
- Rahim, M. N. (2021). Post-Pandemic of Covid-19 and the Need for Transforming Education 5.0 in Afghanistan Higher Education. Utamax. *Journal of Ultimate Research and Trends in Education*, 3 (1), pp. 29-39. <https://doi.org/10.31849/utamax.v3i1.6166>
- Rosa, M., & Dantas, D. M. (2020) Criatividade tecnológica: um estudo sobre a construção de atividades-matemáticas-com-tecnologias-digitais por professores/as em cyberformação. *Zetetike*, 28, pp. e020030. Campinas, SP. <https://doi.org/10.20396/zet.v28i0.8654423>
- Silva, R. S., Barone, D. A. C., & Basso, M. V. de A. (2018). Cadeias de Markov e tecnologias digitais: reflexões sobre a construção de conhecimentos dos discentes em licenciatura em Matemática. *Ciência & Educação (Bauru)* [online], 24 (3), pp. 695-713. <https://doi.org/10.1590/1516-731320180030010>.
- Souza, G. S. (2021). O direito à diferença: contribuições dos estilos de aprendizagem e inteligências múltiplas para a educação inclusiva. *Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online*, [S. l.], 9 (1). <https://nasnuv.com/ojs2/index.php/CILTecOnline/article/view/788>.
- Schwab, K. (2016). *A Quarta Revolução Industrial*: Edipro.
- UNESCO (2015). *Education for all 2000-2015: achievements and challenges*. <https://en.unesco.org/gem-report/report/2015/education-all-2000-2015-achievements-and-challenges>.
- UNICEF (2021). *Crianças de 6 a 10 anos são as mais afetadas pela exclusão escolar na pandemia, alertam UNICEF e CENPEC educação*. <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/criancas-de-6-10-anos-sao-mais-afetadas-pela-exclusao-escolar-na-pandemia> .
- Valente, J. A. (2018). A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática* (pp. 26-44): Penso.
- Van de Walle, J. A. (2009). *Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Villas Boas, B. M. de F. (2012). *Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico*: Papirus.
- Welter, R. B., Foletto, D. da S., & Bortoluzzi, V. I. (2020). Metodologias ativas: uma possibilidade para o multiletramento dos estudantes. *Research, Society and Development*, 9(1), e106911664. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i1.1664>