

Educação 4.0: Competências e habilidades do professor na era digital

Educación 4.0: Competencias y habilidades docentes en la era digital

Education 4.0: Teacher competencies and abilities in the digital age

Katupyry ha ta'eve oguerékóva mbo'ehára era digital-pe

João Fernando Costa Júnior

Universidade Tecnológica Intercontinental (UTIC)

Nota del autor

Facultad de Posgrado

joaofernando@espiritolivres.org

Resumo

A era digital trouxe muitas mudanças e teve um grande impacto no cenário educacional. As tecnologias digitais têm o potencial de abrir novas oportunidades de aprendizagem, mas também exigem que os alunos adquiram certas competências e habilidades. Essas habilidades vão além do conhecimento acadêmico tradicional e são projetadas para ajudar os alunos a enfrentar os desafios do século 21 e se destacar em um mundo cada vez mais tecnológico e globalizado. Neste sentido, surge o conceito da educação 4.0 que é caracterizada pela integração da tecnologia digital em todas as áreas da educação, desde salas de aula até plataformas de aprendizagem online. Baseia-se na ideia de que a educação deve responder às mudanças sociais e tecnológicas e preparar os alunos para a vida em uma sociedade altamente conectada e digital. Na busca por respostas, o objetivo deste artigo visa examinar as competências e habilidades do professor na era dos professores na era digital e destacar sua importância no cenário educacional atual. Com as rápidas

mudanças na tecnologia, é importante considerar como o papel dos professores evoluirá e como os professores podem se adaptar a essa nova realidade. Ao abordar estes aspectos, pretende-se contribuir para a reflexão e aprofundamento deste tema e fornecer esclarecimentos e orientações a educadores, gestores educativos e demais interessados no tema. Espera-se destacar a importância do papel dos professores na era digital como sendo fundamental para promover uma educação relevante e inclusiva no século XXI.

Palavras-chave: Educação 4.0, tecnologia, competências, habilidades, era digital.

Abstract

The digital age brought many changes and had a major impact on the educational landscape. Digital technologies have the potential to open up new learning opportunities, but they also require students to acquire certain skills and abilities. These skills go beyond traditional academic knowledge and are designed to help students to meet challenges of the 21st century and be successful in an increasingly technological and globalized world. In this sense, the concept of “Education 4.0” emerged. This is characterized by integration of digital technology in all areas of education, from classrooms to online learning platforms. It is based on the notion that education must respond to social and technological changes and prepare students for real life in a highly connected and digitalized society. Seeking answers, the purpose of this article is to examine teacher competencies and abilities in the digital age and highlight their relevance for the current educational scenario. With rapid changes in technology, it is important to consider how the role of teachers will evolve and how teachers could adapt to this new reality. By taking on these aspects, this research intends to contribute to the reflection and further exploration of this issue and to provide clarification and guidance to educators, educational managers and other interested persons. This research also expects to further highlight the importance of teachers in the digital age as fundamental

agents for promoting a relevant and inclusive education in the 21st century.

Keywords: Education 4.0, technology, competencies, abilities, digital age.

Resumen

La era digital ha traído muchos cambios y ha tenido un gran impacto en el panorama educativo. Las tecnologías digitales tienen el potencial de abrir nuevas oportunidades de aprendizaje, pero también requieren que los estudiantes adquieran ciertas habilidades y destrezas. Estas habilidades van más allá del conocimiento académico tradicional y están diseñadas para ayudar a los estudiantes a enfrentar los desafíos del siglo XXI y sobresalir en un mundo cada vez más tecnológico y globalizado. En este sentido, surge el concepto de educación 4.0, que se caracteriza por la integración de la tecnología digital en todos los ámbitos de la educación, desde las aulas hasta las plataformas de aprendizaje en línea. Se basa en la idea de que la educación debe responder a los cambios sociales y tecnológicos y preparar a los alumnos para la vida en una sociedad altamente conectada y digital. En la búsqueda de respuestas, el objetivo de este artículo es examinar las competencias y habilidades docentes en la era digital y resaltar su importancia en el escenario educativo actual. Con los rápidos cambios en la tecnología, es importante considerar cómo evolucionará el papel de los docentes y cómo los docentes pueden adaptarse a esta nueva realidad. Al abordar estos aspectos, se pretende contribuir a la reflexión y profundización de este tema y proporcionar aclaración y orientación a los educadores, gestores educativos y otros interesados en el tema. Se espera resaltar la importancia del rol de los docentes en la era digital como fundamental para promover una educación pertinente e inclusiva en el siglo XXI.

Palabras clave: Educación 4.0, tecnología, competencias, habilidades, era digital.

Ñemombykypyre

Upe era digital oñehenóiva niko ogueru ijehe hetaitekoe mba'e pyahu ha tuicha opoko ñehekombo'e ñemboguata rehe. Umi pojoapy digital-va ikatuete porãnte oiguyru heta tape ojekuaapyhy porãve rekávo, ága katu upevarã tekotevê temimbo'ekuéra ikatupyry ijeporúpe. Katupyry oñeikotevêva oho mombyryetereive ñehekombo'e ha jekuaapyhy yma guarégui, ha oñemohenda oipytyvô rekávo temimbo'ekuérape oñemongu'ekuaa haña sa'ary XXI ha osêvo tenonde ko arapy ko'êreire ojeporuvhápe ko'ã pojapy ha okakuaahápe globalizaciôn. Ko'ã mba'e pyahu kuápe iñapysê upe tekombo'e 4.0-pe ojekuaáva, ogueroikepáva pojoapy digital opa mba'e ha mba'erãme tekombo'épe, taha'e mbo'ehakotýpe ha umi plataforma oñemohendáva oñembo'e haña yvytu pepo rehepe. Upevarã ojegueroiva ñehekombo'e oñemboguatava'erãha mba'e pyahu ojehuvahína tapichakuéra apytépe ha avei umi pojoapy pyahu jeporúpe, jahechápa oñembosako'i temimbo'ekuérape oikovekuua haña ava'aty ojoajúva internet ha ojeporuetemihápe tembiporu digital. Oñembohováí rekávo ko'ã mba'e, ko jeporekapy rupive oñehesa'ýjo mbo'eharakuérapa mba'eichaite ojejuhuhína oporombo'e haña ko'ã pojoapy renondépe ha ojehechauka mba'éichapa tuicha mba'e ñeporombo'e ko'agaguápe. Pojoapy pyahu jeporu imbaretévêre ko'êreire, tekotevê ojehecha mba'eichagua mbo'ehárapa oñeikotevêta ha mba'éichapa ha'ekuéra oñemongu'éta ko realida kuápe. Oñemba'apóvo ko'ã mba'e rehe oñepytyvôse jahechápa ojejepy'amongeta hese, ha oñemyesakã ha ojehesape'a mbo'ehára, tekombo'e mboguatahára ha ambue tapichápe ko'ã mba'e rehe. Oje'ejeý tuichaiterei mba'eha mbo'eharakuéra rembiapo ko era digital-pe, jahechápa oñemboguata tekombo'e hekopeguáva ko sa'ary XXI-me.

Mba'e mba'e rehepa oñeñe'ê: Tekombo'e 4.0, pojoapy pyahu, katupyry, ta'eve, era digital.

Educação 4.0: Competências e habilidades do professor na era digital

Na atualidade, vivemos em uma era de avanços tecnológicos sem precedentes, nomeada por muitos como era digital. A rápida evolução da tecnologia tem transformado diversos aspectos da nossa sociedade, incluindo a forma como nos comunicamos, trabalhamos e aprendemos. Nesse contexto, a educação não poderia ficar imune às mudanças trazidas pela era digital.

Esta mesma era digital trouxe consigo não apenas avanços tecnológicos, mas também uma transformação profunda em diversos setores, incluindo a educação. É nesse contexto que surge o conceito de Educação 4.0, uma abordagem que reconhece a necessidade de repensar os sistemas educacionais e preparar os alunos para os desafios e oportunidades da sociedade atual.

Enquanto problema, nota-se a necessidade de se discutir melhor sobre as competências e habilidades dos docentes na era digital, ainda mais em se tratando em um cenário que aponte na direção de novos conceitos educacionais, aqui nomeado de Educação 4.0, sendo esta caracterizada pela integração das tecnologias digitais em todas as esferas educacionais, desde a sala de aula até as plataformas de aprendizagem online. A Educação 4.0 se baseia na ideia de que a educação deve acompanhar as mudanças sociais e tecnológicas, preparando os alunos para a vida em uma sociedade altamente conectada e digitalizada.

A Educação 4.0 é caracterizada pela integração das tecnologias digitais em todas as esferas educacionais, desde a sala de aula até as plataformas de aprendizagem online. Ela se baseia na ideia de que a educação deve acompanhar as mudanças sociais e tecnológicas, preparando os alunos para a vida em uma sociedade altamente conectada e digitalizada.

O engenheiro e economista alemão Klaus Schwab (2016), conhecido por ser o fundador e presidente executivo do

Fórum Econômico Mundial, destaca que estamos a bordo de uma revolução tecnológica que transformará fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. Em sua escala, alcance e complexidade, a transformação será diferente de qualquer coisa que o ser humano tenha experimentado antes.

Ainda conforme, Schwab (2016), o conhecimento compartilhado passa a ser decisivo para moldar um futuro coletivo que reflita valores, tendo em vista os impactos no estilo de vida contemporâneo e como influenciará as futuras gerações no contexto social, cultural e humano. Deste modo, esta revolução que evidentemente está em curso, bem como os impactos que tecnologia no estilo de vida e no trabalho dos cidadãos demandam de uma importante interlocução dos diversos setores da sociedade global para que, juntas, empreendam um esforço para compreender as tendências do mercado emergente. Na visão do autor, fica claro que a ruptura que a quarta revolução industrial causará aos atuais modelos políticos, econômicos e sociais exigirá que os atores capacitados reconheçam que eles são parte de um sistema de poderes distribuídos que requer formas mais colaborativas de interação para que possa prosperar.

Diante disso, percebe-se portanto, que a educação 4.0 é consequência da Quarta Revolução Industrial aplicada à educação como conhecemos. Logo, um dos principais aspectos da Educação 4.0 é o uso de tecnologias disruptivas, como inteligência artificial, realidade virtual, big data e Internet das Coisas, que têm o potencial de transformar a maneira como aprendemos e ensinamos. Essas tecnologias podem personalizar a experiência de aprendizagem, proporcionando um ensino mais adaptado às necessidades individuais dos alunos e permitindo a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e interativos.

Além disso, a Educação 4.0 enfatiza também o desenvolvimento de competências do século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade, colaboração e habilidades socioemocionais. Essas competências

são consideradas fundamentais para preparar os alunos para enfrentar os desafios da era digital e se adaptarem a um mundo em constante mudança.

Diante de tal cenário, a discussão sobre as competências e habilidades dos docentes na era digital toma novos ares e passa a ter ainda mais relevância. Isto porque, primeiramente, o professor desempenha um papel central na experiência educacional dos alunos. Ele é responsável por transmitir conhecimentos, desenvolver habilidades e orientar os estudantes em seu processo de aprendizagem. Portanto, compreender como esse papel é influenciado pelas tecnologias digitais é essencial para promover uma educação de qualidade.

Já é consenso que a era digital trouxe consigo mudanças significativas na forma como os alunos aprendem e interagem com o conhecimento. As tecnologias digitais oferecem acesso a uma quantidade sem precedentes de informações, recursos e ferramentas de aprendizagem. Nesse contexto, o papel do professor se expande para além da simples transmissão de conteúdo, envolvendo a mediação e a curadoria dessas informações, bem como o estímulo ao pensamento crítico e à análise das fontes.

Este novo tempo trouxe consigo uma série de transformações sociais, culturais e econômicas. O acesso generalizado à Internet, o surgimento de dispositivos móveis e a explosão das redes sociais têm redefinido a maneira como nos relacionamos e buscamos informações. Essas mudanças têm impactado diretamente o ambiente educacional, demandando uma reflexão sobre o papel do professor nesse novo cenário.

Com a proliferação de tecnologias digitais, a educação enfrenta o desafio de acompanhar o ritmo acelerado dessas transformações. Os estudantes estão cada vez mais imersos em um mundo digital, onde encontram uma infinidade de recursos e possibilidades de aprendizagem. Nesse contexto, o papel do professor se torna crucial para orientar e mediar esse processo de forma efetiva.

Percebe-se, portanto, que a implementação da Educação 4.0 antes de tudo, requer atenção, ao mesmo tempo que enfrenta enormes desafios pela frente. É necessário repensar as estruturas curriculares, a formação de professores e a infraestrutura tecnológica das instituições educacionais. Além disso, é preciso garantir que todos os alunos tenham acesso equitativo às tecnologias e às oportunidades de aprendizagem que elas oferecem.

Assim, como a educação 4.0, as tecnologias digitais oferecem inúmeras oportunidades, mas também existem barreiras a serem superadas. A falta de acesso equitativo às tecnologias, a resistência à mudança por parte de alguns educadores e a necessidade de desenvolver novas competências são apenas alguns exemplos das barreiras que precisam ser enfrentadas.

A era digital demanda a aquisição de novas competências e habilidades por parte dos professores e, de certo modo, da sociedade como um todo. Os profissionais da educação precisam estar preparados para utilizar as tecnologias de forma eficaz, integrando-as de maneira significativa ao currículo e aos processos de ensino e aprendizagem. A capacitação docente para o uso de tecnologias digitais é fundamental para que os professores estejam preparados para enfrentar os desafios e explorar as oportunidades oferecidas pela era digital.

Cabe ressaltar que é igualmente relevantes definir o termo “competência” e, para isso, nos valem de Perrenoud (1999, p. 30), que a define como a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações etc.). Para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações.

Se aceitarmos que competência é uma capacidade de agir eficazmente num determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem se limitar a eles, é preciso que alunos e professores se conscientizem das suas capacidades individuais que melhor podem servir o processo cíclico de Aprendizagem-Ensino-

Aprendizagem. (Perrenoud, 1999, p. 7).

Ainda o autor coloca:

(...) a escola não tem a preocupação de ligar esses recursos a situações da vida. Quando se pergunta por que se ensina isso ou aquilo, a justificativa é geralmente baseada nas exigências da sequência do curso: ensina-se a contar para resolver problemas; aprende-se gramática para redigir um texto. Quando se faz referência à vida, apresenta-se um lado muito global: aprende-se para se tornar um cidadão, para se virar na vida, ter um bom trabalho, cuidar da saúde. A transferência e a mobilização das capacidades e dos conhecimentos não caem do céu. É preciso trabalhá-las e treiná-las, e isso exige tempo, etapas didáticas e situações apropriadas, que hoje não existem (Perrenoud, 1999, p. 20).

A diferença entre competência e habilidade no Perrenoud (1999) é bem marcada. Enquanto as competências são traduzidas em domínios práticos das situações cotidianas que necessariamente passam compreensão da ação empreendida e do uso a que essa ação se destina, as habilidades são representadas pelas ações em si, ou seja, pelas ações determinadas pelas competências de forma concreta (como escovar o cabelo, pintar, escrever, montar e desmontar, tocar instrumentos musicais etc.).

Quanto ao desenvolvimento das competências, vale apontar que, em seu livro "10 novas competências para ensinar", Perrenoud (2000, p. 20-21) lista as 10 competências necessárias aos professores para ensinar com base na sua teoria: 1. organizar e dirigir situações de aprendizagem; 2. administrar a progressão das aprendizagens; 3. conceber e fazer evoluir dispositivos de diferenciação; 4. envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho; 5. trabalhar em equipe; 6. participar da administração escolar; 7. informar e envolver os pais; 8. utilizar novas tecnologias; 9. enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão; 10. administrar a própria formação.

Diante de tais condições, o professor assume um papel

transformador na educação. Ele não apenas precisa dominar as tecnologias digitais, mas também compreender seu potencial pedagógico e saber como aplicá-las de forma significativa em sala de aula. O professor se torna um guia, tutor, facilitador e um mediador do conhecimento nessa nova era.

Vale destacar que, uma das grandes vantagens da era digital é a possibilidade de personalização do aprendizado. Este recurso vem sendo amplamente difundido, diga-se de passagem. As tecnologias permitem que os alunos tenham acesso a materiais e recursos adaptados às suas necessidades e ritmo de aprendizagem. O professor, por sua vez, pode utilizar essas ferramentas para oferecer experiências de ensino mais flexíveis e individualizadas.

Outro aspecto impactante da era digital é a facilidade de colaboração e conexão global. Os estudantes podem interagir e trocar conhecimentos com colegas de diferentes partes do mundo, ampliando seus horizontes e desenvolvendo habilidades de trabalho em equipe. O professor desempenha um papel fundamental ao promover essa colaboração e proporcionar experiências de aprendizagem interculturais.

Ao preparar os estudantes para o futuro, é essencial que a educação esteja alinhada com as demandas do mundo digital. O papel do professor, portanto, é garantir que os alunos desenvolvam competências digitais, pensamento crítico, habilidades de resolução de problemas e adaptabilidade, capacitando-os para enfrentar os desafios de uma sociedade em constante evolução.

Quais as novas competências e habilidades necessárias ao educador na era digital em um contexto de Educação 4.0? Ao discutir o papel do professor na era digital, também é importante refletir sobre a relação entre professor e aluno nesse contexto. Esses questionamentos são essenciais para garantir que a relação professor-aluno seja enriquecedora e propicie um aprendizado significativo.

Ao abordar esses aspectos, busca-se contribuir para a

reflexão e aprofundamento do tema, fornecendo insights e orientações para educadores, gestores educacionais e demais interessados na área. Compreender o papel do professor na era digital é fundamental para promover uma educação relevante, inclusiva e alinhada com as demandas do século XXI.

Competências e habilidades necessárias para os professores na era digital

A era digital trouxe consigo uma série de transformações que impactam profundamente o cenário educacional. As tecnologias digitais têm o potencial de abrir novas oportunidades de aprendizagem, mas também exigem a aquisição de competências e habilidades específicas por parte dos estudantes. Essas competências vão além do conhecimento acadêmico tradicional, buscando preparar os alunos para enfrentar os desafios do século XXI e se destacarem em um mundo cada vez mais tecnológico e globalizado.

Moran aponta a importância de se dominar a tecnologia e ambientes virtuais a fim de que se haja uma experiência frutífera no ambiente escolar:

Educar em ambientes virtuais exige mais dedicação do professor, mais apoio de uma equipe técnico-pedagógica, mais tempo de preparação – ao menos nesta primeira fase - e principalmente de acompanhamento, mas para os alunos há um ganho grande de personalização da aprendizagem, de adaptação ao seu ritmo de vida, principalmente na fase adulta. Com o aumento do acesso dos alunos à Internet, poderemos flexibilizar bem mais o currículo, combinando momentos de encontro numa sala de aula com outros de aprendizagem individual e grupal. Aprender a ensinar e a aprender, integrando ambientes presenciais e virtuais, é um dos grandes desafios que estamos enfrentando atualmente na educação no mundo inteiro. (Moran, 2003, p.4)

No contexto das competências do século XXI, há uma ênfase nas habilidades cognitivas e socioemocionais que os

estudantes precisam desenvolver para serem bem-sucedidos na era digital. Dentre essas habilidades, destacam-se o pensamento crítico e a criatividade. O pensamento crítico permite aos alunos analisar e avaliar informações de maneira objetiva, compreendendo sua validade e relevância. Já a criatividade é fundamental para estimular a capacidade de gerar ideias originais, encontrar soluções inovadoras e pensar fora dos padrões estabelecidos.

Além disso, a colaboração e a comunicação ganham destaque na era digital. Os estudantes precisam aprender a trabalhar em equipe, compartilhando ideias, ouvindo diferentes perspectivas e contribuindo de forma construtiva. A comunicação eficaz, tanto oral quanto escrita, torna-se essencial para transmitir ideias de maneira clara e envolvente, utilizando as diversas ferramentas digitais disponíveis.

Outra competência relevante é a resolução de problemas. Na era digital, os alunos são desafiados por problemas complexos e em constante evolução. A capacidade de identificar, analisar e encontrar soluções criativas e eficazes torna-se crucial para enfrentar esses desafios. Além disso, a adaptabilidade e a flexibilidade são habilidades essenciais para lidar com as mudanças constantes que ocorrem no mundo digital, exigindo dos estudantes a capacidade de aprender continuamente e se adaptar a novas situações.

Por fim, a fluência digital é uma competência central na era digital e intrínseca no que se refere ao educador destes novos tempos. Ela envolve o conhecimento e o domínio das tecnologias digitais, permitindo aos alunos utilizar as ferramentas disponíveis de maneira eficiente, além de compreender conceitos relacionados à segurança online e ética digital. A fluência digital possibilita aos estudantes explorar, criar e interagir de maneira significativa no ambiente digital.

Nesse contexto, o papel do professor é essencial. Cabe ao professor promover o desenvolvimento dessas competências e habilidades, oferecendo oportunidades de aprendizagem significativas e integrando as tecnologias de maneira eficaz. Isso

requer uma abordagem pedagógica inovadora, que valorize a autonomia do aluno, estimule a criatividade, promova a colaboração e proporcione experiências de aprendizagem contextualizadas e relevantes para a era digital.

Ao desenvolver essas competências e habilidades, os alunos estarão preparados para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades da era digital, tornando-se cidadãos ativos, críticos e responsáveis em um mundo em constante transformação.

Na era digital, é fundamental que os professores possuam um sólido domínio das tecnologias digitais. Eles devem estar familiarizados com as ferramentas, aplicativos e recursos digitais relevantes para a educação, a fim de incorporá-los de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas. O conhecimento e uso das tecnologias possibilitam que os professores criem ambientes de aprendizagem inovadores, enriquecendo a experiência educacional dos alunos.

Conforme aponta Costa Júnior *et al* (2023), as novas tecnologias de informação e comunicação, cada vez mais, têm um papel fundamental na educação:

[...] a tecnologia tem um papel cada vez mais relevante na educação contemporânea. As novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) oferecem novas possibilidades para o ensino e aprendizagem, mas exigem que o professor esteja preparado para utilizá-las de forma eficaz. (Costa Júnior *et al*, 2023, p. 126)

Os professores devem ser capazes de aplicar o pensamento crítico ao avaliar a qualidade e a relevância das informações disponíveis online. Eles precisam orientar os alunos na busca por fontes confiáveis, estimulando a curadoria de conteúdo e a análise crítica das informações encontradas (ISTE, 2016). Ao desenvolver essas habilidades nos alunos, os professores os capacitam a serem consumidores de informações responsáveis e discernir entre informações precisas e enganosas.

A era digital está em constante evolução, portanto, os

professores devem ter a capacidade de se adaptar a novas tecnologias e aprender continuamente. Eles devem estar dispostos a experimentar e explorar novas abordagens, atualizando constantemente suas competências e conhecimentos (Koehler & Mishra, 2009, p. 62). A disposição para aprender e se adaptar permite que os professores acompanhem as mudanças e apliquem estratégias pedagógicas relevantes e atualizadas.

Ferreira Júnior e Santos (2022) destacam como os alunos aprendem nesta nova era da informação e ainda aponta as metodologias ativas como agentes potencializadores do processo de ensino e aprendizagem:

Os aprendizes dessa geração cercados por tecnologias podem não se adaptar com os modelos antigos de aprendizagem, que possuem um modelo em que o professor está no centro da aprendizagem, que ainda utiliza repetições e memorizações nas avaliações. As metodologias ativas são modelos inovadores que podem potencializar as experiências que os educandos têm com as tecnologias que eles utilizam. (Ferreira Júnior & Santos, 2022, p. 8)

Os professores precisam estar preparados para colaborar com seus colegas e outros profissionais da educação, compartilhando ideias, recursos e práticas pedagógicas. A colaboração permite que eles aprimorem suas habilidades, desenvolvam soluções conjuntas e promovam uma cultura de aprendizagem colaborativa. Trabalhar em equipe fortalece o desenvolvimento profissional dos docentes e enriquece a troca de experiências e perspectivas.

No que tange à educação, Costa Júnior *et al* (2022) reforça que o aluno de hoje já não é mais como o de antigamente:

O aluno já não chega na escola vazio de conteúdo, como antigamente. Arrisca-se a pensar que talvez nem antigamente isso se daria, uma vez que a experiência de vida e o cotidiano sempre se fizeram presentes na vida de qualquer ser humano, não importando sua idade. O que

se havia (e que hoje já não é realidade) é a presença de um ser humano que não tinha acesso à educação formal ou mesmo à conhecimentos mais elaborados por falta de recursos e meios. Hoje, qualquer aluno, em qualquer período de ensino (desde o ensino infantil à universidade) tem a seu dispor acesso. Alguns com devidas restrições, outros não. Mas a carência por falta de informação e meios para acessá-la já não existe (Costa Júnior *et al*, 2022, p.56).

Os professores precisam desenvolver habilidades sólidas de comunicação, tanto presencialmente quanto por meio de ferramentas digitais. Eles devem ser capazes de transmitir informações de maneira clara, envolvente e adaptada ao público-alvo, garantindo a compreensão dos alunos (Crockett, Jukes & Churches, 2011, p. 24). Além disso, devem atuar como mediadores, orientando os alunos no uso ético e responsável das tecnologias digitais.

Na era digital, os professores são desafiados a cultivar o pensamento criativo e a promover a inovação em sala de aula. Eles devem estimular a geração de ideias, o pensamento fora da caixa e a solução de problemas complexos por meio do uso das tecnologias digitais (Halverson & Sheridan, 2014, p. 18). Ao encorajar a criatividade, os professores capacitam os alunos a serem inovadores e preparados para enfrentar os desafios do mundo atual.

Sustenta-se que o professor deve estar apto a estimular a curiosidade, bem como despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos propostos, além de criar situações de aprendizagem significativas, estabelecendo metas claras e envolvendo os alunos ativamente no processo de ensino e aprendizagem.

Até bem pouco tempo, se pensava na educação como um ato realizado dentro de quatro paredes, quatro linhas: o ambiente escolar. Mas aspectos ligados à autonomia e a independência do aluno diante da supremacia acadêmica por parte apenas do professor vêm mostrando que a educação se faz além dos muros da escola e da faculdade. Até porque educação se faz todo dia,

em todo lugar. O aspecto formal da educação pede uma instituição que norteie o aluno, entretanto esta mesma instituição não se deve prender ao que está escrito nos livros. A vivência do aluno, por exemplo, é um rico universo de trabalho. A educação por meio da significação mostra que o aluno aprende mais quando, para ele, aquilo que está a sua frente tem significado real em sua vida. (Costa Júnior *et al*, 2022, p.47)

Os professores devem desenvolver competências socioemocionais, como empatia, inteligência emocional e resiliência, para atender às necessidades socioemocionais dos alunos na era digital. A construção de relacionamentos positivos, o apoio emocional e a promoção de um ambiente seguro e inclusivo são essenciais para o desenvolvimento integral dos estudantes.

Edgar Morin apresenta sua visão quanto à educação do futuro:

Para a educação do futuro, é necessário promover grande remembramento dos conhecimentos oriundos das ciências naturais, a fim de situar a condição humana no mundo; dos conhecimentos derivados das ciências humanas, para colocar em evidência a multidimensionalidade e a complexidade humanas, bem como para integrar (na educação do futuro) a contribuição, inestimável das humanidades, não somente a filosofia e a história, mas também a literatura, a poesia, as artes. (Morin, 2011, p.48)

Os professores devem estar familiarizados com questões de ética digital e segurança online, orientando os alunos sobre a importância de comportamentos responsáveis e seguros na internet (Ribble, Bailey & Ross, 2019, p. 41). Isso inclui a conscientização sobre privacidade, o combate ao cyberbullying e a promoção de uma cidadania digital ética.

Essas competências e habilidades são fundamentais para capacitar os professores a atuarem como facilitadores do processo de aprendizagem na era digital. Eles desempenham um

papel crucial no desenvolvimento das competências dos alunos, preparando-os para se tornarem cidadãos críticos, colaborativos, criativos e responsáveis na sociedade digital.

A adaptabilidade como competência e habilidade para o docente

A era digital trouxe consigo uma série de mudanças rápidas e significativas que impactam diretamente o campo da educação. Diante desse contexto em constante evolução, torna-se fundamental um movimento na educação que promova a adaptabilidade, o pensamento crítico e a colaboração como competências essenciais para alunos e professores. Inclusive, pode-se nomear este movimento de educação 4.0.

Como citado anteriormente, na era digital, os professores enfrentam novos desafios e oportunidades que exigem o desenvolvimento de competências e habilidades específicas para atuarem de maneira eficaz e significativa. Nesse contexto, a adaptabilidade emerge como uma competência fundamental, além de crucial na era digital, pois as tecnologias estão em constante evolução e novas ferramentas surgem regularmente. Os alunos precisam aprender a se adaptar rapidamente a essas mudanças, assim como os professores devem estar preparados para atualizar suas práticas pedagógicas e utilizar novas abordagens tecnológicas de maneira eficaz. A educação - e aqui cabe ressaltar que não apenas a educação 4.0 - deve incentivar a flexibilidade e a disposição para aprender e se adaptar, preparando os alunos para enfrentarem os desafios e oportunidades do mundo digital. Os professores devem estar dispostos a se adaptar às mudanças tecnológicas, às demandas educacionais em constante evolução e às necessidades dos alunos. A capacidade de se adaptar às mudanças é uma habilidade crítica que os professores devem cultivar na era digital. Isso implica estar aberto a novas ideias, estratégias e ferramentas, bem como ser flexível em suas abordagens pedagógicas.

Os professores aptos à adaptabilidade podem incorporar diferentes tecnologias em suas práticas pedagógicas, como a

criação de ambientes virtuais de aprendizagem, o uso de aplicativos interativos e a implementação de projetos de aprendizagem baseados em tecnologia. Por exemplo, um professor pode utilizar uma plataforma de aprendizagem online para disponibilizar materiais de estudo, interagir com os alunos por meio de fóruns de discussão e fornecer *feedback* individualizado. Essa abordagem permite que os alunos acessem o conteúdo a qualquer momento e desenvolvam habilidades de autodireção e autogestão.

O pensamento crítico como competência e habilidade para o docente

Além da adaptabilidade, o pensamento crítico é outra competência essencial na era digital. Com a quantidade massiva de informações disponíveis online, os alunos devem desenvolver habilidades de avaliação crítica para discernir entre informações confiáveis e enganosas. Eles devem ser capazes de analisar, questionar e refletir sobre o conteúdo digital que encontram, promovendo uma abordagem crítica e fundamentada em suas pesquisas. Com a explosão de informações disponíveis online, é fundamental capacitar os alunos a analisar, avaliar e interpretar criticamente as informações encontradas. Os professores devem guiar os alunos a desenvolverem habilidades de pensamento crítico, permitindo que se tornem consumidores responsáveis de informações e evitem a propagação de notícias falsas. De acordo com Crockett, Jukes e Churches (2011, p. 24), os professores precisam ensinar os alunos a pensar criticamente sobre o que leem, veem e ouvem, especialmente na era digital.

Quanto ao pensamento crítico, os professores podem incentivar os alunos a pesquisar informações online, avaliar sua confiabilidade e analisar diferentes perspectivas sobre um determinado tópico. Por exemplo, os alunos podem ser orientados a comparar diferentes fontes de informação, identificar possíveis vieses e evidências relevantes para embasar seus argumentos (ISTE, 2016). Essa abordagem estimula a análise crítica, a tomada de decisões informadas e a construção de conhecimento a partir de diferentes fontes.

A colaboração como competência e habilidade para o docente

A colaboração é uma competência que se torna cada vez mais relevante na era digital. Através das tecnologias, os alunos têm a oportunidade de se conectar e colaborar com pessoas de diferentes locais e culturas. A educação deve incentivar a colaboração entre os alunos, promovendo o trabalho em equipe, a troca de ideias e a construção coletiva do conhecimento. Através da colaboração, os alunos podem desenvolver habilidades de comunicação, empatia e resolução de problemas, preparando-se para o mundo digital e além. Através dela, os alunos também têm a oportunidade de aprender com seus pares, compartilhar conhecimentos, trabalhar em equipe e desenvolver habilidades sociais importantes. Os professores devem incentivar a colaboração entre os alunos, proporcionando oportunidades para trabalharem juntos em projetos, discussões e atividades de resolução de problemas. Conforme Johnson, Adams e Cummins (2012, p. 18) afirmam, a colaboração eficaz é uma competência fundamental para os professores na era digital, pois prepara os alunos para a vida em uma sociedade cada vez mais interconectada.

Ao lidar com a colaboração, os professores podem desenvolvê-la através de projetos de aprendizagem em grupo, onde os alunos trabalham juntos para resolver problemas complexos ou criar produtos digitais. Por exemplo, os alunos podem colaborar em um projeto de pesquisa online, dividindo tarefas, compartilhando recursos e trocando ideias por meio de ferramentas colaborativas, como plataformas de compartilhamento de documentos (Johnson, Adams, & Cummins, 2012, p. 19). Essa abordagem incentiva a comunicação eficaz, a negociação de significados e o desenvolvimento de habilidades interpessoais.

A fluência digital como competência e habilidade para o docente

Além disso, a fluência digital é uma habilidade crucial para os professores na era digital. A fluência digital é a capacidade de utilizar as tecnologias digitais de forma eficaz e ética, e ela vai além do simples conhecimento básico de tecnologias e envolve a capacidade de utilizar efetivamente as ferramentas digitais para fins educacionais. Os alunos devem adquirir as habilidades técnicas necessárias para navegar e utilizar diversas ferramentas digitais, mas também devem ser incentivados a desenvolver um pensamento crítico em relação à tecnologia e a adotar comportamentos responsáveis e éticos online. Os professores desempenham um papel crucial ao orientar os alunos sobre como utilizar as tecnologias de forma produtiva, promovendo a segurança e a privacidade online, e incentivando o uso criativo e responsável da tecnologia. Os professores devem estar familiarizados com uma variedade de recursos digitais, aplicativos e plataformas relevantes para suas áreas de ensino, permitindo que explorem diferentes estratégias e enriqueçam as experiências de aprendizagem dos alunos.

Os ambientes virtuais são como espaços complementares ao ensino presencial tradicional. Neste caso, tais tecnologias funcionam como acessórias e fortes aliadas ao que já é apresentado na sala de aula:

Não só contribuindo para o aperfeiçoamento das habilidades de compreensão e produção textual, as ferramentas da Web 2.0, tais como Blogs, Wikis, Podcasts, nuvens e redes sociais, possibilitam a interação, a construção de conhecimento colaborativo, o intercâmbio de ideias e informações no processo de aprendizagem e a disseminação dos conteúdos trabalhados em sala por meio de recursos com interface amigável e intuitiva. A utilização de ferramentas colaborativas, como as disponibilizadas no Google Drive, é um ótimo exemplo de como a Web 2.0 pode

favorecer a coconstrução (sic) do conhecimento.
(Santiago & Santos, 2014, p.84)

Os professores na era digital devem também desenvolver competências socioemocionais. A inteligência emocional, a empatia e a resiliência são habilidades que permitem aos educadores compreender as necessidades socioemocionais dos alunos e criar um ambiente de aprendizagem seguro e acolhedor. Os professores devem promover o bem-estar emocional dos alunos, incentivar o respeito mútuo e cultivar relacionamentos positivos na sala de aula. Os professores precisam ser capazes de lidar com as dimensões socioemocionais dos alunos, apoiando-os no desenvolvimento de habilidades para a vida, especialmente na era digital.

Por fim, a ética digital e a segurança online são competências essenciais para os professores na era digital. Os educadores devem orientar os alunos sobre a importância de comportamentos responsáveis e seguros na internet, como proteger sua privacidade, respeitar os direitos autorais, combater o cyberbullying e evitar a propagação de discursos de ódio. Tal dinâmica deve começar o quanto antes, haja vista que os alunos têm mantido contato com as tecnologias digitais desde muito cedo. Evidencia-se que os professores desempenham um papel fundamental na formação de cidadãos digitais éticos e conscientes. Como Ribble, Bailey e Ross (2019, p. 41) afirmam, "a ética digital e a segurança online devem fazer parte do currículo educacional, e os professores têm a responsabilidade de ensinar essas questões aos alunos".

Em um mundo que se exige cada vez mais uma fluência digital, os professores podem promovê-la ao ensinar os alunos a utilizar efetivamente as ferramentas digitais para criar, comunicar e colaborar. Por exemplo, os alunos podem ser orientados a criar apresentações multimídia, desenvolver blogs, criar vídeos educacionais ou participar de projetos de codificação. Essa abordagem desenvolve habilidades de comunicação digital, alfabetização multimídia e pensamento criativo.

O advento da Internet na vida social contemporânea aliado à constante evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) tem proporcionado uma integração cada vez maior dos indivíduos nos ambientes virtuais. O surgimento de novas práticas sociais, como a interação virtual e a busca de informações online, tem inspirado professores à procura de novas ideias e complementos para suas práticas de ensino. Além dos websites educativos disponíveis na Internet, outros considerados informativos, de entretenimento ou de compartilhamento de informações como Youtube, Twitter, Facebook e Google Docs disponibilizam materiais e ferramentas que podem ser utilizados e/ou adaptados para atividades de sala de aula. Apesar de esses ambientes virtuais não terem foco educativo específico, eles têm sido utilizados, dentre outras formas, no desenvolvimento de atividades de leitura e escrita como complemento do ensino presencial. (Santiago & Santos, 2014, p.84)

As competências de adaptabilidade, pensamento crítico, colaboração e fluência digital podem ser aplicadas em diferentes contextos disciplinares. Por exemplo, em disciplinas de ciências, os alunos podem utilizar simulações virtuais para realizar experimentos, analisar dados e entender conceitos complexos. Já em disciplinas de humanidades, os alunos podem explorar recursos digitais para investigar eventos históricos, analisar obras literárias ou debater questões sociais contemporâneas.

Além disso, essas competências podem ser integradas em práticas de avaliação autêntica, em que os alunos são desafiados a aplicar seu conhecimento e habilidades em situações do mundo real. Por exemplo, os alunos podem ser solicitados a criar projetos digitais que demonstrem seu domínio de conteúdos curriculares, habilidades de pesquisa, pensamento crítico e capacidade de comunicação (Crockett, Jukes, & Churches, 2011, p. 34). Isso promove uma avaliação mais significativa e alinhada às demandas do mundo contemporâneo.

A tutoria como competência e habilidade para o docente

Na era digital, o papel do professor vai além de transmitir conhecimentos e informações. Ele se torna um guia, um facilitador e um modelo para os alunos. O professor desempenha um papel crucial na orientação dos estudantes, ajudando-os a navegar em um mundo de informações digitais, desenvolvendo habilidades de pesquisa, avaliação crítica e uso responsável da tecnologia.

Como guia, o professor auxilia os alunos a explorar recursos online, identificar fontes confiáveis, filtrar informações relevantes e desenvolver habilidades de pesquisa. Ele orienta os alunos a aprofundar seus conhecimentos em diferentes áreas, incentivando-os a buscar respostas por conta própria, a formular perguntas significativas e a desenvolver uma atitude curiosa em relação ao conhecimento.

Além disso, o professor desempenha o papel de facilitador e tutor, criando um ambiente de aprendizagem colaborativo e estimulante. Ele promove a participação ativa dos alunos, incentivando a colaboração, o compartilhamento de ideias e a construção coletiva do conhecimento. Por meio de projetos e atividades colaborativas, o professor estimula os alunos a trabalharem juntos, a resolverem problemas em equipe e a aprenderem uns com os outros.

O professor também atua como modelo, demonstrando o uso adequado e ético da tecnologia. Ele mostra aos alunos como se engajar de forma responsável nas mídias sociais, respeitando a privacidade e a segurança online. Além disso, o professor demonstra o uso criativo da tecnologia, mostrando aos alunos como criar conteúdos digitais significativos, como vídeos, podcasts, blogs e apresentações multimídia.

Ao assumir esses papéis, o professor se torna um agente de transformação na era digital. Ele ajuda os alunos a desenvolverem habilidades essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração, comunicação eficaz e adaptação às mudanças tecnológicas. O

professor inspira os alunos a se tornarem aprendizes autônomos, capazes de se adaptar e aprender ao longo da vida.

No entanto, é importante reconhecer que o papel do professor na era digital também enfrenta desafios. A rápida evolução tecnológica exige que os professores estejam constantemente atualizados e sejam capazes de lidar com a complexidade e a velocidade das mudanças. Além disso, o acesso equitativo à tecnologia e a capacidade de superar as barreiras digitais são desafios que precisam ser abordados para garantir que todos os alunos tenham oportunidades iguais de aprendizagem.

Em suma, o professor desempenha um papel crucial na era digital como guia, facilitador e modelo. Sua presença e orientação são fundamentais para ajudar os alunos a aproveitar ao máximo as oportunidades oferecidas pela tecnologia, desenvolver habilidades essenciais e se preparar para os desafios do mundo contemporâneo.

Método

Este artigo caracteriza-se como um estudo bibliográfico, baseado em fontes secundárias, ou seja, documentos já publicados sobre o assunto de interesse, como livros, artigos, teses, dissertações, etc. A pesquisa bibliográfica permite ao pesquisador conhecer a tecnologia do objeto pesquisado e fundamentar sua análise de forma teórica (Gil, 2002).

O processo de trabalho consistiu na busca e seleção de informação sobre este tema. Logo, se utilizou uma ficha técnica para organizar os textos. Posteriormente se procedeu a uma redação dialética e crítica.

Considerações Finais

A era digital trouxe consigo uma série de transformações na sociedade, incluindo o campo da educação. Neste artigo, exploramos o papel do professor na era digital e as competências e habilidades exigidas para se adaptar a esse novo contexto. Ficou evidente que o professor desempenha um papel

fundamental na mediação do processo de ensino e aprendizagem, guiando os alunos em sua jornada rumo à fluência digital e ao desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI.

Percebe-se, portanto, que a Educação 4.0 representa uma mudança significativa na forma como concebemos a educação e suas implicações vão muito além da sala de aula. Na sociedade atual, onde a tecnologia permeia todas as esferas da vida, a educação desempenha um papel fundamental na preparação dos alunos para um mundo cada vez mais digital e complexo.

Ao longo do artigo, discutimos as habilidades e competências ligadas à adaptabilidade, pensamento crítico, colaboração, além da já esperada fluência digital e a função de guia e tutor por parte do educador, destacando a importância destes atributos na formação dos professores.

Como resultado, entende-se que os professores desempenham um papel fundamental ao incentivar o pensamento crítico, guiando os alunos a questionarem, a analisarem diferentes perspectivas e a tomarem decisões fundamentadas com base em evidências. Os professores também cumprem um papel igualmente fundamental ao criar ambientes de aprendizagem colaborativos, fornecendo orientação e facilitando a cooperação entre os alunos. Quanto à fluência digital, percebe-se que tal condição é essencial para que os professores possam aproveitar ao máximo as tecnologias disponíveis e incorporá-las de maneira significativa em sua prática pedagógica. Como orientador e tutor, é entendido que o professor desempenha um papel crucial na orientação dos estudantes, auxiliando-os a adentrar em um mundo que está imerso de informações digitais, desenvolvendo assim suas habilidades de pesquisa, avaliação crítica e uso responsável da tecnologia. Essas habilidades e competências são fundamentais para que os professores atuem como facilitadores do processo de aprendizagem na era digital. Os educadores desempenham um papel vital no desenvolvimento das habilidades dos alunos para se tornarem cidadãos críticos, colaborativos, criativos e responsáveis na sociedade digital.

Tais habilidades não apenas capacitam os educadores a utilizar efetivamente as tecnologias digitais, mas também os permitem criar ambientes de aprendizagem enriquecedores e significativos. Os professores devem ser capazes de se adaptar às constantes mudanças tecnológicas, promover o pensamento crítico entre os alunos, incentivar a colaboração e desenvolver fluência digital em si mesmos e em seus alunos.

Uma das principais implicações da Educação 4.0 é a necessidade de repensar o papel do professor como facilitador e guia no processo de aprendizagem. Os professores assumem um novo papel, atuando como mentores e orientadores, capazes de apoiar os alunos na navegação do vasto universo digital, na interpretação crítica das informações e na aplicação das habilidades necessárias para o século XXI.

Para tanto, é necessário que os professores estejam atualizados em relação às novas ferramentas e recursos digitais disponíveis, bem como devem entender como integrá-los de forma pedagogicamente eficaz em suas práticas. A formação contínua, tanto inicial quanto ao longo da carreira, é essencial para garantir que os professores adquiram as competências necessárias e se mantenham atualizados em um cenário em constante evolução.

Nesse contexto, os professores precisam desenvolver uma mentalidade aberta à inovação e ao uso das tecnologias em sala de aula. Eles devem estar dispostos a aprender e se adaptar às mudanças tecnológicas, explorando novas abordagens pedagógicas que integrem as ferramentas digitais de maneira eficaz. A formação continuada dos professores é essencial para que possam adquirir as competências necessárias para lidar com os desafios e oportunidades da Educação 4.0.

No entanto, é importante ressaltar que as competências tecnológicas não devem ser vistas isoladamente. O uso das tecnologias digitais na sala de aula deve estar alinhado a uma abordagem pedagógica sólida, baseada em princípios educacionais fundamentais. Os professores devem ser capazes de integrar as tecnologias de forma significativa, buscando

potencializar as experiências de aprendizagem dos alunos e promovendo uma educação de qualidade.

Para promover essas competências e habilidades na educação como as citadas neste trabalho, é necessário ações que envolvam políticas educacionais, programas de formação docente e recursos pedagógicos atualizados. As escolas e instituições de ensino devem fornecer suporte e recursos aos professores, capacitando-os para integrar efetivamente as tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. Além disso, é fundamental incentivar a colaboração e a troca de melhores práticas entre os educadores, criando uma cultura de aprendizado contínuo e adaptabilidade.

Além disso, os professores desempenham um papel crucial ao ajudar os alunos a desenvolverem uma mentalidade adaptável, pensamento crítico, habilidades de colaboração e fluência digital, como já citado anteriormente. Eles podem criar ambientes de aprendizagem que incentivem a autonomia, a criatividade e a resolução de problemas, onde os alunos possam explorar as tecnologias e aplicar seu conhecimento de maneira significativa.

Muito mais que mero transmissor de conhecimento, o docente imerso em uma realidade que contemple a Educação 4.0 de estar preparado para ser um guia, facilitador e servir de modelo a seus educandos. Já não lhe cabe mais a função de único detentor do conhecimento, visto que as novas ferramentas tecnológicas desempenham tal função de forma satisfatória. Espera-se que educador seja, portanto, um formador plural, multilateral e que traga consigo habilidades e competências que as máquinas, as novas inteligências artificiais e a tecnologia não é capaz de reproduzir. É preciso, portanto, que o educador seja antes de tudo, humano.

No entanto, os professores também enfrentam desafios ao lidar com a Educação 4.0. É necessário um investimento contínuo em formação docente, tanto em relação às competências tecnológicas quanto às competências pedagógicas necessárias para integrar efetivamente as tecnologias em suas

práticas. Além disso, é importante criar espaços de colaboração entre os professores, para que possam compartilhar experiências, recursos e estratégias bem-sucedidas.

A necessidade de se apontar na direção de uma educação para promover a adaptabilidade, o pensamento crítico, a colaboração e a fluência digital é premissa número um na era digital. Essas competências são essenciais para preparar os alunos para os desafios e oportunidades do século XXI, capacitando-os a se adaptarem às mudanças tecnológicas, a analisarem criticamente as informações, a colaborarem com outros e a utilizarem a tecnologia de forma eficaz e ética. Ao priorizarmos essas competências, estaremos construindo uma base sólida para uma educação relevante e significativa na era digital.

Fica claro que a Educação 4.0 representa uma mudança de paradigma na forma como concebemos a educação. Ela reconhece a necessidade de preparar os alunos para um mundo cada vez mais digital e globalizado, promovendo o uso eficaz das tecnologias, o desenvolvimento de competências do século XXI e a adaptação às mudanças tecnológicas e sociais. Ao desenvolver tais habilidades e competências, estaremos construindo um sistema educacional mais relevante, inclusivo e preparado para as demandas da sociedade contemporânea.

Enfim, a Educação 4.0 traz implicações profundas para a sociedade atual, exigindo uma adaptação dos sistemas educacionais e uma redefinição do papel do professor. Os professores têm o desafio e a oportunidade de se tornarem agentes de transformação, capacitando os alunos a se tornarem cidadãos competentes, críticos e conectados em um mundo digital. Ao abraçar as mudanças e desenvolver as competências necessárias, os professores estarão preparados para enfrentar os desafios e colher os benefícios da Educação 4.0.

Referência Bibliográfica

- Costa Júnior, J. F., Lima, P. P. de, Sousa, F. F. de, Oliveira, I. S., Moraes, L. S., Lopes, L. C. L., Santos, M. M. O., Leme, M., y Huber, N. (2022). As Metodologias Ativas no processo de Ensino/Aprendizagem e a autonomia docente: um breve estudo sob a ótica de John Dewey. *Traços e Reflexões: Educação e Ensino - Volume 5*. Editora Uniesmero, 5, 43-63. <https://www.uniesmero.com.br/2022/12/tracos-e-reflexoes-5.html>
- Costa Júnior, J. F., Lima, P. P. de, Gusmão, V. R. de, Sousa, M. A. M. A., Lima, U. F. de, Souza, M. M. N. de, Santos, M. M. O., y Moraes, L. S. (2023). O professor do futuro: habilidades e competências necessárias para atuar em uma sociedade em mudança. *RECHSO - Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais*, 7 (13), 01-19. <https://periodicos.educacaotransversal.com.br/index.php/rechso/article/view/72>
- Costa Júnior, J. F., Oliveira, C. C. de., Sousa, F. F. de., Santos, K. T. dos., Silva, M. I. da., Gomes, N. C., Torres Júnior, J. H., y Amorim, T. F. De. (2023). Os novos papéis do professor na educação contemporânea. *Rebena - Revista Brasileira De Ensino E Aprendizagem*, 6, 124-149. <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/99>
- Crockett, L. J., Jukes, I., y Churches, A. (2011). *Literacy is not enough: 21st century fluencies for the digital age*. Corwin Press.
- Ferreira Júnior, L. C. R., y Santos, M. A. R. dos. (2022). National Education Plan and the issue of innovation in pedagogical practices. *Research, Society and Development*, 11(9), 1193-1393. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.31393>
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (4ª ed.). Atlas.
- Halverson, R., y Sheridan, K. (2014). *The maker movement in education*. Harvard Education Press.
- ISTE - International Society for Technology in Education. (2016). *ISTE standards for students*. ISTE.
- Johnson, L., Adams, S., y Cummins, M. (2012). *The NMC Horizon Report: 2012 K-12 Edition*. The New Media Consortium.

- Koehler, M. J., y Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. <https://citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogicalcontent-knowledge/>
- Moran, J. M. (2003) *Educação inovadora presencial e a distância*. http://www2.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacao/inov.pdf
- Morin, E. (2011). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. (8ª ed.). Cortez.
- Perrenoud, P. 1999. *Construir as competências desde a escola*. Editora Artmed.
- Perrenoud, P. 2000. *Dez novas competências para ensinar*. Editora Artmed.
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. On the Horizon, 9(5), 1-6 <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Ribble, M., Bailey, G., y Ross, T. (2019). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know (4a ed)*. International Society for Technology in Education.
- Santiago, M. E. V., y Santos, R. (2014). Google Drive como ferramenta de produção de textos em aulas de inglês instrumental. *Intercâmbio*, 29, (pp. 83-107). <https://revistas.pucsp.br/index.php/intercambio/article/view/20961>
- Schwab, K. (2016). *A quarta revolução industrial*. Edipro.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum, 2016.
- UNESCO. (2013). *Competências de TIC para professores: marco de políticas*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475POR.pdf>
- Voogt, J., y Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299-321.