

**A IMPORTÂNCIA DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO (TDIC) PARA A EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (EAD)**

**THE IMPORTANCE OF DIGITAL INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGIES (TDIC) FOR DISTANCE
EDUCATION (EAD)**

**LA IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TDIC) PARA LA EDUCACIÓN
A DISTANCIA (EAD)**

Fabíola Nascimento dos Santos Paes

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco

Luís Gomes de Moura Neto

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

Airton Temístocles Gonçalves de Castro

Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO. Esta revisão bibliográfica aborda como a Sociedade da Informação (SI) e a Educação à Distância (EaD) estão interligadas pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Foi utilizada a pesquisa bibliográfica para escrita do trabalho, baseada em autores que tratam sobre a SI, EaD e TDIC. O objetivo do trabalho é compreender como as tecnologias digitais interferem na sociedade e a importância do tratamento da informação para construção do conhecimento por ela, trazendo os desafios impostos pela velocidade como as TDIC e a própria informação são apresentadas. A EaD hoje é desenvolvida primordialmente por tecnologias digitais e pela internet, apesar de ainda existir algumas instituições que fazem de forma apostilada. Percebe-se que se faz necessário investir em alfabetização e letramento digitais visando à utilização das ferramentas digitais de forma eficaz pela sociedade, em especial por professores, tutores e estudantes da modalidade a distância, tornando-as pessoas mais bem habilitadas, pois garantir apenas o acesso à tecnologia não garante transformar a informação em conhecimento. Assim, apesar dos gargalos existentes, entendemos que com a formação adequada dos atores da educação a distância: professor, tutor e estudante é possível transformar informação em conhecimento e levar educação – presencial, a distância ou híbrida – de qualidade, para todos.

Palavras-chave: Ferramentas digitais. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Formação.

ABSTRACT. This bibliographic review addresses how the Information Society (IS) and Distance Education (EaD) are interconnected by Digital Information and Communication Technologies (TDIC). Bibliographical research was used to write the work, based on authors who deal with IS, EaD and TDIC. The objective of the work is to understand how digital technologies interfere in society and the importance of processing information for the construction of knowledge by it, bringing the challenges imposed by the speed with which DICT and the information itself are presented. EaD today is developed primarily by digital technologies and the internet, although there are still some institutions that do it in a booklet way. It is noticed that it is necessary to invest in digital literacy and literacy aiming at the use of digital tools effectively by society, especially by teachers, tutors and students of the distance modality, making them better informed people, as it guarantees only the access to technology does not guarantee transforming information into qualified. Thus, despite the existing bottlenecks, we understand that with the proper training of distance education actors: teacher, tutor and student, it is possible to transform information into knowledge and bring quality education – face-to-face, distance or hybrid – to all.

Keywords: Digital tools. Digital Information and Communication Technologies. Digital Literacy.

RESUMEN. Este revisión bibliográfica aborda cómo la Sociedad de la Información (SI) y la Educación a Distancia (EaD) están interconectadas por las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDIC). Para la redacción del trabajo se utilizó la búsqueda bibliográfica, a partir de autores que se ocupan de IS, EaD y TDIC. El objetivo del trabajo es comprender cómo las tecnologías digitales interfieren en la sociedad y la importancia del procesamiento de la información para la construcción del conocimiento por parte de ella, trayendo los desafíos que impone la velocidad con la que se presentan las DICT y la propia información. La EaD hoy en día se desarrolla principalmente mediante tecnologías digitales e internet, aunque aún existen algunas instituciones que lo hacen en forma de cuadernillo. Se percibe que es necesario invertir en la alfabetización digital y la alfabetización con el objetivo de que la sociedad utilice las herramientas digitales de manera efectiva, especialmente por parte de los docentes, tutores y estudiantes de la modalidad a distancia, convirtiéndolos en personas mejor informadas, ya que garantiza solo el acceso a la tecnología no garantiza transformar la información en conocimiento. Así, a pesar de los cuellos de botella existentes, entendemos que con la adecuada formación de los actores de la educación a distancia: docente, tutor y alumno, es posible transformar la información en conocimiento y llevar una educación de calidad -presencial, a distancia o híbrida- a todos.

Palabras clave: Herramientas digitales. Tecnologías digitales de la información y la comunicación. Alfabetización Digital.

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia está presente no cotidiano e permeia as ações do indivíduo diariamente. Assistir à TV, acessar as redes sociais, utilizar o celular ou uma caneta e, até mesmo, falar. Afinal, tudo que movimenta a realidade facilitando o dia a dia é tecnologia (BERTOLDO; MILL, 2018; KENSKI, 2012). As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), integradas à internet, trazem mais possibilidades de acesso à informação e mudam a forma do indivíduo construir seu conhecimento. Elas são instrumentos que possibilitam a aquisição de novos conhecimentos e informações.

A informação é a base da Sociedade da Informação. Contudo, apenas tê-la não é suficiente para adquirir conhecimento (MAURI; ONRUBIA, 2010). Coll e Monereo (2010) e Mauri e Onrubia (2010) corroboram ao afirmar também que o acesso à informação não garante sujeitos melhores qualificados.

A EaD teve um aumento significativo no quantitativo de matrículas entre 2011 e 2021, passando de quase 1.000.000 de matrículas em 2011 para mais de 3.700.000 matrículas em 2021, de acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Esta modalidade atualmente utiliza as TDIC e a internet a fim de possibilitar a uma educação de qualidade. Fazer EaD é proporcionar a mediação do processo de ensino aprendizagem mesmo que os estudantes, professores e tutores estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2017). Com isso, o estudante passa a ser o protagonista na construção do seu conhecimento e o professor ou tutor torna-se um mediador que poderá mostrar a direção para que a informação se transforme em conhecimento.

Neste sentido, a partir desta pesquisa de revisão bibliográfica, este artigo buscou compreender como as tecnologias digitais interferem na sociedade e a importância do tratamento da informação para construção do conhecimento

por ela, trazendo os desafios impostos pela velocidade como as TDIC e a própria informação são apresentadas.

2 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

2.1 Tecnologia, Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e Tecnologia Digital da Informação e Comunicação (TDIC)

Na atualidade, trabalho e tecnologia têm forte ligação, visto a necessidade do capitalismo de produzir cada vez mais. Lima Filho, Tono e Oliveira (2014) afirmam que Marx entendia a tecnologia como assunto de interesse geral, não apenas de especialistas. Hoje, mais do que nunca, com a tecnologia presente no cotidiano, ela faz parte do interesse de todos.

Para Bertoldo e Mill (2018, p. 596) tecnologia é “aquilo que põe em movimento a realidade (humana e não humana), levando-a a produzir ou a trazer à existência continuamente aquilo que não existia [...]”. Para Frigotto (2008), o conceito de tecnologia é dividido em “quatro sentidos”: 1) o tratado da técnica; 2) o sinônimo de técnica ou de know-how; 3) conjunto de técnicas que uma sociedade possui, ou seja, quão desenvolvidas são as forças de produção da sociedade; e 4) ideologia da técnica. Logo, pode-se afirmar que a tecnologia não é apenas máquinas e/ou equipamentos, mas uma série de coisas, concretas ou não, que facilitam o dia a dia. Podemos citar a linguagem humana, como exemplo de “coisa abstrata”, que é uma tecnologia. De acordo com Kenski,

A linguagem é uma construção criada pela inteligência humana para possibilitar a comunicação entre os membros de determinado grupo social. Estruturada pelo uso, por inúmeras gerações, e transformada pelas múltiplas interações entre grupos diferentes, a linguagem deu origem aos diferentes idiomas existentes e que são característicos da identidade de um determinado povo, de uma cultura. (Kenski, 2012, p. 23).

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) apresentaram uma forma diferente de se organizar, de interagir e de se comunicar em todas as esferas, desde a economia, passando pela política, cultura e vida social. A sociedade se apoiou no desenvolvimento significativo das TIC, durante a segunda metade do século XX e o advento da internet apresenta um “paradigma tecnológico e das transformações socioeconômicas e socioculturais a ele associadas”, e vai além, traz inúmeras possibilidades, sendo um espaço amplo e complexo onde é possível trabalhar, estudar, socializar, comprar, empreender, fazer política, entre outros aspectos (COLL; MONEREO, 2010).

Segundo Cota Machado (2016, p. 2), “na mesma época, surgiram os termos TIC [...] e TDIC, integrando as mídias digitais no conjunto de recursos tecnológicos de informação e comunicação”. As TDIC conciliam as mídias digitais, tais como hipertexto e hipermídia, aos recursos tecnológicos de informação e comunicação e com a facilitação de acesso à rede mundial de computadores (internet) e da interação, principalmente, através das redes sociais, elas tornaram-se essenciais à vida cotidiana.

2.2 A Sociedade da Informação: a informação

A Sociedade da Informação (SI) tem como fundamento a informação. Para Mauri e Onrubia (2010, p. 118):

Em uma sociedade da informação, o que os estudantes precisam obter da educação não é, fundamentalmente, informação, mas principalmente que ela os capacite para organizar e atribuir significado e sentido a essa informação. Trata-se de ir além da estrita aquisição de conhecimentos concretos e de prepará-los para enfrentar os desafios que a sociedade apresentará a eles, e isso por meio do desenvolvimento e da aquisição de capacidades como procurar, selecionar e interpretar informação para construir conhecimento.

Corrobora com Mauri e Onrubia (2010), Cota Machado (2016, p. 3) ao afirmar

a atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e informação para a geração de novos conhecimentos perfazendo um ciclo baseado na colaboração.

Na SI a informação é a base, no entanto, saber fazer uso da informação é o diferencial. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) servem de instrumento para adquirir novos conhecimentos e informações, organizá-las, lê-las, e, primordialmente, interpretá-las, auxiliando na construção do conhecimento.

2.3 Educação a Distância (EaD) e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC)

Hoje, com a possibilidade e facilidade de acessar uma gama de informações, diminuíram-se as distâncias. É possível, por exemplo, visitar o Museu Vaticano em Roma/Itália sem sair do Brasil. Para isso, é suficiente acessar a página do museu e conhecer suas obras. Também é possível acessar diversas bibliotecas virtuais ou informações em vários canais de comunicação e redes sociais. Porém, o acesso a essas bases de dados digitais não garante que as pessoas estejam mais e/ou melhores instruídas (COLL; MONEREO, 2010). É preciso selecionar, filtrar e transformar a informação em conhecimento.

A velocidade está ditando o cotidiano das pessoas, as tecnologias (hardware e software) são atualizadas/aprimoradas com bastante celeridade, grandes empresas de smartphones lançam um novo produto a cada ano, ou seja, em, no máximo, doze meses é apresentada uma tecnologia mais moderna. Com a diminuição das distâncias promovida pela internet e pelas TDIC, tudo o que acontece no mundo é transmitido em tempo real e se inicia

uma guerra de notícias e narrativas, forçando as pessoas a pensarem mais rápido e sem tempo para assimilar/selecionar/se apropriar a/da informação (COLL; MONEREO, 2010). Sem tempo para pensar e recebendo informações e estímulos de forma aligeirada, o indivíduo, possivelmente, não processa a informação para transformá-la em conhecimento.

Estar cercado por tanta tecnologia, não significa saber utilizá-las. Silva e Behar (2019) defendem que o sujeito deve ter habilidades e competências específicas, iniciando pela alfabetização digital, letramento digital e fluência digital que são “diferentes processos interligados e que representam a experiência e prática dos sujeitos em relação ao uso das tecnologias digitais” (SILVA; BEHAR, 2019). Para Perrenoud (1999), “formar em competências não pode levar a dar as costas à assimilação de conhecimentos, pois a apropriação de numerosos conhecimentos não permite, *ipso facto*, sua mobilização em situações de ação”. Dessa forma, é preciso estimular o desenvolvimento de habilidades e competências para atuar na SI, pois é essencial dominar a leitura e escrita digitais (Silva; Behar, 2019).

Com tanta tecnologia disponível e acessível, é natural que ela sirva à educação e isso ficou mais evidente durante a pandemia da Covid-19. No período pandêmico, o uso das TDIC teve um aumento substancial, pois as aulas presenciais foram trocadas por momentos síncronos. Os professores do ensino presencial precisaram aprender a utilizar ferramentas e tecnologias que primordialmente eram utilizadas na Educação a Distância (EaD). Recursos audiovisuais, plataformas de ensino e de aprendizagem, aplicativos de serviços de mensagens, preparação de atividades e apostilas digitais, entre outros recursos, foram utilizados. Entretanto, vale salientar que o ensino remoto não é EaD, mas para fazê-lo, foi necessário utilizar as ferramentas da modalidade EaD.

A EaD promove, em conjunto com as TDIC, possibilidades de interação, trocas, experiências, compartilhamento de informações, dúvidas e construção. De acordo com Moran et al. (2003, p. 60),

Educação a distância não é um *fast food* onde o aluno vai e se serve de algo pronto. Educação a distância é ajudar os participantes a equilibrar as necessidades e habilidades pessoais com a participação em grupos - presenciais e virtuais - por meio da qual avançamos rapidamente, trocamos experiências, dúvidas e resultados.

Conforme o Decreto 9.057/2017 a EaD é

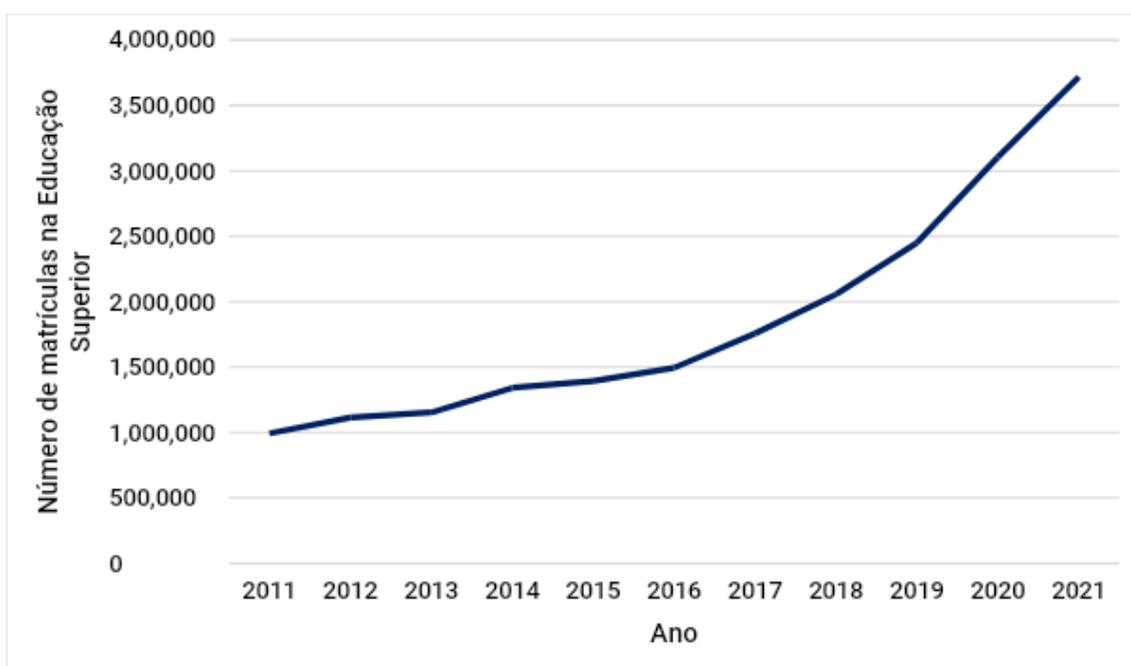
a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e **tecnologias de informação e comunicação**, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por **estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos**. (BRASIL, 2017, p. 1, grifo nosso)

Inicialmente, a EaD era feita por carta e com oferta de apenas cursos profissionalizantes. Em 1904, há o primeiro registro de um curso a distância no Brasil, quando o Jornal do Brasil divulgou a oferta do curso de datilografia por correspondência, conforme Maia e Mattar (2007). Os autores apresentam a seguinte divisão para EaD: a 1ª geração vai de 1790 até a década de 60 primordialmente por correspondência; a 2ª geração de 1960 a 1980 que se utilizava de correspondência, mas também das novas tecnologias como rádio, TV, fitas de vídeo e de áudio; e a 3ª geração de 1980 que até hoje é desenvolvida em sua maioria, por meio da rede de internet. Todavia, vale destacar que ainda há oferta de curso por correspondência, o Instituto Universal Brasileiro, por exemplo, oferta tanto cursos com tecnologias digitais como correspondência ou, como chamado, formato apostilado.

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (BRASIL, 2022) o número de matrículas na educação superior na modalidade a distância aumentou significativamente

entre 2011 e 2021. O gráfico 1, apresenta a evolução do número de matrículas nessa década.

Gráfico 1 - Número de matrículas na Educação Superior, na modalidade a distância, no período de 2011 a 2021.



Fonte: INEP (Brasil, 2022)

Os números apresentados corroboram com a afirmação de Silva e Behar (2019) sobre a necessidade de desenvolver habilidades e competências dos atores que atuam na EaD, sejam alunos, professores ou tutores.

As TDIC trazem também uma nova forma de interação entre o professor e o aluno. O professor deixa de ser o principal ator e este papel é dado ao aluno. Behar (2013, p. 153) afirma que “acontece a transformação do professor de uma entidade individual em uma entidade coletiva e o foco deixa de ser o ensino e se torna a aprendizagem”. Também são inseridos novos atores na EaD, como o tutor. Este divide com o professor o papel de facilitador no processo de ensino e aprendizagem. O estudante agora pode aprender não só com o

professor, mas com o tutor e com seus colegas que pesquisam e aprendem de forma colaborativa na internet, construindo seu conhecimento. E para além desta colaboração, ainda podem estar em lugares e tempo diversos.

Com as TDIC é possível que se tenha uma educação universal e libertadora, para isso, é preciso atenção dos professores, gestores e governos. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2021, cerca de 7,3 milhões de pessoas não tinham acesso à internet porque o serviço de acesso à internet ou o equipamento era caro ou não tinha internet disponível nos lugares que frequentavam e 27,1% dessas pessoas não sabiam utilizar a internet. Isso mostra que ainda se tem gargalos que precisam ser resolvidos. Porém, é possível levar educação – presencial, a distância ou híbrida – de qualidade, para todos com o uso das TDIC.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa de revisão bibliográfica, constata-se que na Sociedade da Informação o sujeito se utiliza primordialmente das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Com o advento da internet, para interagir, aprender, comprar, socializar, se relacionar afetivamente, trocar informações, visitar museus, acessar bibliotecas, entre outras atividades.

Observamos os obstáculos que ainda encontramos no dia a dia, pois cerca de 7,3 milhões de pessoas ainda não têm acesso à internet, bem como mais de 27% deles não sabiam utilizar a internet.

Todavia, apenas ter acesso a informação não assegura a construção do conhecimento, visto que este só é possível quando o indivíduo consegue transformar a informação em conhecimento, ou seja, quando ele sabe tratar a informação. Diante disso, estudantes e professores precisam saber utilizar de

forma eficaz as TDIC e, para tanto, precisam ser alfabetizados, letrados e fluentes digitalmente.

Dessa forma, a formação continuada de professores deve orientar para a nova forma de ensino de aprendizagem, onde o professor cada vez mais se torna um mediador, orientando o estudante no seu processo de aprendizagem e ciente que o aluno é capaz de buscar seu conhecimento a partir das trocas com outros envolvidos na sua rede de relacionamento, sejam outros alunos, outros professores, outros tutores ou outra fonte de informação da Sociedade da Informação.

A partir desta revisão bibliográfica, sugere-se pesquisar se a Sociedade da Informação, com acesso às tecnologias e à internet, viabiliza ao indivíduo a busca por conhecimento, contribuindo para seu crescimento pessoal e profissional.

4 REFERÊNCIAS

BEHAR, Patricia A. et al. **Competências em Educação a Distância**. Porto Alegre: Penso, 2013.

BERTOLDO, Haroldo Luiz; MILL, Daniel. Tecnologia. In: MILL, Daniel. **Dicionário crítico de Educação e tecnologias e de educação a distância**. Campinas, SP: Papyrus, 2018. p. 596-606.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <https://link.ufms.br/xmoB9>. Acesso em: 16 jun. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior 2021**: Divulgação dos resultados. Disponível em: <https://link.ufms.br/iEmwQ>. Acesso em: 24 jul. 2023.

COLL, César; MONEREO, Carles. Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In: COLL, César;

MONEREO, Carles (orgs.). **Psicologia da educação virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 15-46.

COTA MACHADO, S. Análise Sobre o Uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (Tdics) no Processo Educacional da Geração Internet. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, 2016. DOI: 10.22456/1679-1916.70645. Disponível em: <https://link.ufms.br/K19FA>. Acesso em: 8 jul. 2023.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Trabalho. In: PEREIRA, Isabel Brasil; LIMA, Júlio Cesar França (Org.). **Dicionário da educação profissional em saúde**. 2.ed. rev. ampl. - Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Folheto. Disponível em: <https://link.ufms.br/ztQ6J>. Acesso: 21 set. 2023.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**: O novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LIMA FILHO, Domingos Leite; TONO, Cineiva Paulino; OLIVEIRA, Rosangela Gonçalves de. **Tecnologia, trabalho docente e educação**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014. (Coleção Formação Pedagógica, v. 11).

MAIA, Carmem; MATTAR, João. **ABC da EaD**. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MAURI, Teresa; ONRUBIA, Javier. O professor em ambientes virtuais: perfil, condições e competências. In: COLL, César; MONEREO, Carles (orgs.). **Psicologia da educação virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 118-135.

MORAN, José Manuel e MASETTO, Marcos Tarciso e BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as Competências desde a Escola**, Porto Alegre: Artmed, 1999.

SILVA, Ketia Kellen Araújo da; BEHAR, Patricia Alejandra. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v.35. e209940. 2019. DOI: 10.1590/0102-4698209940. Disponível em: <https://link.ufms.br/vhF6f>. Acesso em: 22 jan. 2023.

Airton Temístocles Gonçalves de Castro, Fabíola Nascimento dos Santos Paes, Luís Gomes de Moura Neto

SILVEIRA, Marcelo Deiro Prates da. Efeitos da Globalização e da Sociedade em Rede Via Internet na Formação de Identidades Contemporâneas. **Psicologia: Ciência e Profissão**.

Sobre os autores

Fabíola Nascimento dos Santos

Professora de Matemática, atuante na Educação à Distância do Instituto Federal de Pernambuco.

E-mail: fabiola.paes@gmail.com

Luís Gomes de Moura Neto

Professor do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT – IFPB/Campus João Pessoa.

E-mail: luisgomesmn@gmail.com

Airton Temístocles Gonçalves de Castro

Professor de Matemática, atuante na Universidade Federal de Pernambuco.

E-mail: airton.castro@ufpe.br

Licença de acesso livre



A **ESUD | CIESUD** utiliza a [Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), pois acredita na importância do movimento do acesso aberto ao conhecimento.