

Competências digitais de enfermeiros: Uma abordagem interdisciplinar



<https://doi.org/10.56238/sevened2023.004-017>

Robson Santos da Silva

Doutor UFSC

Fernando José Spanhol

Doutor UFSC

RESUMO

A digitalização da informação tem trazido avanços e desafios para os seres humanos, com impactos diretos sobre a vida pessoal, social e profissional. No caso específico dos enfermeiros, considerando-se a importância do trabalho que realizam em diferentes áreas da saúde, destaca-se a necessidade de estudos que identifiquem fundamentos e alternativas que viabilizem o desenvolvimento das competências digitais desses profissionais para que possam atuar com eficiência e eficácia, principalmente sob a perspectiva da saúde digital.

Assim, o objetivo desse artigo é analisar, a partir de uma perspectiva interdisciplinar com base em saúde, educação e tecnologia, aspectos fundamentais que precisam ser considerados, no âmbito da pesquisa científica, para o desenvolvimento de competências digitais de enfermeiros enquanto agentes de inovação em saúde. A adoção da pesquisa bibliográfica em artigos, legislações e relatórios enquanto metodologia viabilizou resultados que podem contribuir para o avanço desses estudos, incluindo-se: o reconhecimento da importância e essencialidade das competências digitais; a perspectiva educacional como base para fundamentar o desenvolvimento interdisciplinar dessas competências; e as peculiaridades da saúde digital enquanto fomento e resultado de inovação.

Palavras-chave: Competências digitais, Educação, Interdisciplinaridade, Saúde enfermeiros.

1 INTRODUÇÃO

O cenário global, conforme Sá e Paixão (2016), tem se caracterizado por complexidades, imprevisibilidade e interdependência, gerando desafios para países, instituições, organizações e indivíduos. Considerando-se esse cenário, a União Europeia, bloco econômico que, atualmente, é composto por vinte e sete países, tem expedido, desde 2006, recomendações para que os integrantes do Bloco invistam no desenvolvimento de competências consideradas essenciais dos seus cidadãos para que possam lidar com esses fatores.

As competências essenciais são as competências de que todas as pessoas necessitam para a realização e desenvolvimento pessoais, para a empregabilidade e a inclusão social e para adotarem um estilo de vida sustentável, viverem uma vida bem-sucedida em sociedades pacíficas, levarem uma vida saudável e exercerem uma cidadania ativa. São desenvolvidas numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida, desde a primeira infância e ao longo da vida adulta, através da aprendizagem formal, não formal e informal e em todos os contextos, incluindo a família, a escola, o local de trabalho, a vizinhança e outras comunidades (CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA, 2018, p. 7).

Além de ressaltar a importância das competências essenciais para as questões relacionadas aos aspectos pessoais, sociais e econômicos que permeiam a vida dos indivíduos e da sociedade, as



recomendações da União Europeia também evidenciaram a importância da educação para o desenvolvimento dessas competências. Conforme Unesco (2016), a oferta de condições educacionais adequadas facilita a aprendizagem, tratando-se de um fator imprescindível para viabilizar os conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao pleno exercício da cidadania e acesso a oportunidades de trabalho em um mundo que está passando por rápidas transformações.

Em 2022, o relatório *Educase Horizon Report* ratificou o reconhecimento desse cenário e identificou estratégias que podem ser adotadas para que a educação possa responder adequadamente a essas demandas, incluindo-se: uso de abordagens de aprendizagem mais profundas; foco na medição e mensuração da aprendizagem; promoção de culturas para a inovação; análise de aprendizagem e *Big Data*; aprendizagem baseada em competências; reestruturação dos espaços de aprendizagem; aprendizagem colaborativa em rede; e aprendizagem por meio de ambientes híbridos, conjugando ações presenciais e on-line (PELLETIER et al., 2022).

Trata-se de um posicionamento ampliado por Velenzuela e Cuéllar (2022) ao considerarem que a educação, devido ao contexto social e econômico, passou a requerer: maior versatilidade, com capacidade para alcançar mais pessoas por mais tempo e com variadas opções; mais personalização; suporte por meio de ecossistemas decorrentes de interação; e formação com base em habilidades, competências e áreas de interesse para que se possa lidar com os desafios de um mundo digitalizado e em permanente mudança.

No entanto, conforme Tosta et al. (2012), as questões educacionais capazes de apoiarem o desenvolvimento de competências não se estabelecem espontaneamente, sendo necessários estudos e pesquisas científicas que abordem efetivamente a aquisição e ampliação de competências essenciais; e condições para pleno acesso à cidadania e atuação profissional. Trata-se de uma questão complexa uma vez que, conforme Spencer e Spencer (1993), as competências de uma pessoa também dependem de fatores intrínsecos tais como motivação, valores, autoimagem, personalidade e comportamento.

Dentre os fatores internos e externos que têm impactado e cobrado mais investimentos no desenvolvimento de competências essenciais, destaca-se o exponencial avanço tecnológico que tem sido experimentado pela humanidade nos últimos cem anos. Ao incorporar essas tecnologias, principalmente as digitais, conforme Oliveira et al. (2020), efetivam-se transformações históricas, sociais e culturais que influenciam o modo de vida das pessoas e suas relações na sociedade.

Nesse cenário, conforme Roblek, Meško e Krapež, (2016), computadores, internet, smartphones, dispositivos móveis, aplicativos, linguagens de programação, inteligência artificial, *big data*, internet das coisas (IoT), realidade aumentada e virtual, dentre outras tecnologias digitais, estão, cada vez mais, incorporando-se ao cotidiano das pessoas e se fortalecendo enquanto pilares da economia e, por isso, as competências digitais necessárias à utilização desses dispositivos também têm sido consideradas essenciais.



A criação do Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos (DigComp), cuja primeira versão foi publicada em 2013, é um dos principais documentos que exemplifica os esforços de países europeus para fazer frente aos novos desafios. Conforme Vuorikari et al. (2022), as diferentes versões do documento, incluindo-se a atual, DigComp 2.2 (2022), têm sido bem aceitas uma vez que oferecem fundamentações consideradas eficientes para desenvolver competências digitais, incluindo-se a perspectiva de que a aprendizagem que caracteriza esse desenvolvimento deve ocorrer durante toda a vida de uma pessoa. Desde então, várias outras iniciativas, em diversos países, têm se consolidado em torno dessa temática.

Conforme Pereira et.al (2019), para ser considerada digitalmente competente, uma pessoa deve possuir conhecimentos, habilidades e atitudes que ultrapassem o simples uso dessas tecnologias. Ghomi e Redecker (2019) adicionam a essa perspectiva considerações de que, além de viabilizarem o uso crítico e criativo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), as competências digitais são consideradas transversais porque permeiam e servem suporte ao desenvolvimento de outras competências.

Em 2021, a Unesco, conforme Grizzle et al. (2021), publicou um documento no qual destacou a importância das políticas, estratégias e planos de ação relacionados à alfabetização informacional e desenvolvimento de competências. No Brasil, conforme Schuartz e Sarmiento (2020), a necessidade de abordar o desenvolvimento de competências digitais a partir da perspectiva da educação também tem despertado o interesse de profissionais, pesquisadores, instituições e governos.

Dentre as iniciativas brasileiras, destacam-se, por exemplo, a Lei n. 14.533, de 11 de janeiro de 2023, que instituiu a Política nacional de Educação Digital; o aumento significativo de publicações científicas sobre o tema; e as abordagens da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que reconhecem as implicações da digitalização da informação e propõem ações que instrumentalizam indivíduos e sociedades para a plena cidadania diante de novas formas de trabalhar, realizar comunicação, estabelecer relacionamentos e aprender (BRASIL, 2017).

Considerando-se a importância desse tema também para a área de saúde, o objetivo desse artigo é analisar, a partir de uma perspectiva interdisciplinar com base em saúde, educação e tecnologia, aspectos fundamentais que precisam ser considerados, no âmbito da pesquisa científica, para o desenvolvimento de competências digitais de enfermeiros enquanto agentes de inovação em saúde.

2 COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Segundo a Unesco (2016), há seis conjuntos de domínios, representados por competências, valores e atitudes, considerados transversais para a formação da consciência humana: pensamento crítico e inovador; habilidades interpessoais; habilidades intrapessoais; cidadania global; alfabetização



de mídia e informação; e outros, sendo esse último uma abertura para diferentes domínios, de acordo com as especificidades de cada situação apresentada.

No contexto desse entendimento, embora a alfabetização para mídias e informações se configure como mais um domínio, o avanço exponencial da transformação digital na qual, segundo Vilaplana e Stein (2020), dados analógicos são convertidos em digitais a partir da conjunção entre tecnologias de informação, informática, comunicação e conectividade, tem fomentado mudanças inclusive em termos conceituais, uma vez que, gradativamente, a expressão “competências digitais” tem se consolidado englobando os entendimentos sobre alfabetização e literacia.

Em 2006, o Conselho da EU já havia emitido recomendações a seus estados membros considerando o cenário de mudanças que, à época, apontavam para o avanço da economia globalizada e fundamentada no conhecimento. Tratou-se de uma ação que, conforme Mattar et al. (2020), embora tenha sido direcionada ao continente europeu, teve reflexos e serviu de referência para iniciativas em todo o mundo, inclusive o Brasil.

Essas recomendações foram reunidas em um documento intitulado Quadro de Referência Europeu. O objetivo foi apresentar o contexto, objetivo e as competências essenciais que os cidadãos deveriam desenvolver ao longo da vida para que pudessem fazer frente aos novos desafios sociais e econômicos. Posteriormente, em 2018, as oito competências essenciais passaram por revisão e, atualmente, incluem:

competências de literacia; competências multilíngues; competências matemáticas e no domínio das ciências, da tecnologia e da engenharia; competências digitais; competências pessoais, sociais e capacidade de aprender a aprender; competências de cidadania; competências de empreendedorismo; competências de sensibilidade e expressão culturais (CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA, 2018, p. 7).

Segundo o Conselho, essas são competências que uma pessoa precisa adquirir e desenvolver para que possa usufruir de uma vida saudável, inclusiva, responsável, cidadã e inserida no mercado de trabalho, sendo que, para desenvolver essas competências, faz-se necessária uma combinação de conhecimentos, aptidões e atitudes onde

o conhecimento é constituído por fatos, números, conceitos, ideias e teorias já existentes e que facilitam a compreensão de um determinado setor do conhecimento ou disciplina; as competências definem-se como a aptidão e a capacidade de executar processos e de utilizar os conhecimentos existentes para a obtenção de resultados; e as atitudes descrevem a disposição e a mentalidade para atuar ou reagir a ideias, pessoas ou situações (CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA, 2018, p. 7).

No contexto das recomendações,

As competências digitais envolvem a adesão e a utilização confiante, crítica e responsável de tecnologias digitais na aprendizagem, no trabalho e na participação na sociedade. Nelas se incluem a informação e a literacia de dados, a comunicação e a colaboração, a literacia mediática, a criação de conteúdos digitais (incluindo a programação), a segurança (incluindo



o bem-estar digital e as competências associadas à cibersegurança), as questões relacionadas com a propriedade intelectual, a resolução de problemas e o espírito crítico (CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA, 2018, p. 9).

Trata-se de uma abordagem sob a perspectiva de que as pessoas precisam compreender como as tecnologias digitais podem apoiar a comunicação, a criatividade e a inovação estando conscientes de suas capacidades, limitações, impactos e riscos. Para isso, consideram que as pessoas devem conhecer os princípios gerais, os mecanismos e lógica que fundamentam o desenvolvimento da tecnologia digital, o funcionamento básico e a utilização de diferentes dispositivos, redes e software.

Destaca-se também a necessidade de atitudes críticas em relação à validade, fiabilidade e impacto das informações e dados fornecidos através dos meios digitais estando consciente dos princípios legais e éticos envolvidos na utilização da tecnologia digital. Além disso, segundo as recomendações, as pessoas devem ser capazes de utilizar a tecnologia digital para apoiar a cidadania ativa, inclusão, criatividade e a colaboração com outros, no âmbito pessoal, social ou comercial a partir de uma abordagem ética, segura e responsável para o gerenciamento e proteção de informações e identidades digitais.

Tais condições evidenciam reconhecimento em relação à ubiquidade das competências digitais. Conforme Santaella (2013), essa condição ubíqua é identificada porque as tecnologias de que se valem viabilizam uma conexão contínua com informação, comunicação e aquisição do conhecimento. Destacou-se também o uso do plural e não do singular, ou seja, ao invés de competência digital, passou-se a utilizar competências digitais. Trata-se de aspecto relevante pois evidencia que o conceito reconhece os fatores que transcendem o uso de tecnologias sob o ponto de vista operacional, conferindo-lhe um caráter estratégico e permanente na vida pessoal, social e econômica dos cidadãos.

As recomendações do Conselho da EU em relação às competências digitais têm sido utilizadas como referenciais para inúmeras iniciativas na Europa e em diversos outros países fora do continente. Além do DigComp e de outros documentos que dele derivaram, incluindo-se DigCompConsumers; DigCompOrg; DigCompEdu e DigComp at Work, conforme Santos et.al (2021), também se destacam: Enlaces (Chile), Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (Colômbia), Digital Teaching Professional Framework (Reino Unido), Digital Competency Framework (Canadá), INTEF (Espanha), e INCoDe 2030 (Portugal).

Analisando-se esses documentos, é possível constatar que eles fornecem parâmetros e conteúdos relevantes para que gestores, educadores, pesquisadores, instituições e governos possam formular estratégias e ações específicas para o desenvolvimento de competências digitais de determinado público-alvo. Estudos que avaliam tendências em educação como, por exemplo, o *Educause Horizon Report* (2022), ratificaram essa perspectiva ao mesmo tempo em que identificaram a necessidade de que mais estudos, integrando diferentes áreas do conhecimento, ocorram tendo em vista a ubiquidade dessas competências.



A característica interdisciplinar e ubíqua das competências digitais também remete a considerações sobre a importância da educação para que as pessoas possam desenvolvê-las. Trata-se de uma percepção ratificada por Siemens (2004) segundo o qual a sociedade em rede é um fenômeno que decorre da interligação por meio de tecnologias digitais, gerando alterações não apenas no modo como as pessoas compartilham informações, mas também como aprendem.

3 PERSPECTIVA EDUCACIONAL

Segundo Hübner et al. (2018), o interesse sobre as contribuições da educação para o desenvolvimento de competências digitais está relacionado ao avanço das TIC e à necessidade de que haja diminuição nas lacunas de conhecimento. Trata-se de uma perspectiva interdisciplinar que foi corroborada nos referenciais identificados tendo em vista que neles foi possível se observar a existência de relação indissociável entre o desenvolvimento de competências digitais e educação.

Em 2021, o Parlamento e o Conselho da União Europeia reforçaram as recomendações emitidas em 2006 e 2018 a partir da emissão de um novo documento com forte vertente educacional denominado Guia para a Década Digital. A meta desse guia consiste no estabelecimento de condições para que 80 % de pessoas, com idades compreendidas entre 16 e 74 anos, tenham desenvolvido, no mínimo, as competências digitais básicas até 2030.

A formação e a educação digitais devem apoiar uma mão de obra em que as pessoas possam adquirir competências digitais especializadas para obterem empregos de qualidade e carreiras gratificantes [...]. No futuro, as competências digitais, básicas e avançadas, serão essenciais para reforçar a nossa resiliência coletiva enquanto sociedade: só cidadãos capacitados do ponto de vista digital e uma mão de obra altamente qualificada a nível digital podem ser donos do seu próprio destino, confiantes e assertivos quanto aos seus meios, valor e escolhas (CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA, 2021, p. 1).

Trata-se de um documento que reforça a percepção de que a digitalização da informação conectou pessoas e sociedades em escala global, gerando oportunidades e desafios em uma economia mundial baseada no conhecimento (OCDE, 2005). Nesse cenário, observa-se uma crescente busca por estratégias que sejam capazes de antecipar e prover soluções num cenário em que, conforme Latour (2012), atores humanos e não humanos atuam de forma integrada.

O guia apresenta-se como um reforço à necessidade de proposição de mais estudos e iniciativas que colaborem para o uso criativo e crítico das TIC tanto na vida pessoal quanto profissional. Trata-se também de um documento que reconhece a importância da educação enquanto fenômeno que, por meio dos processos de ensino e aprendizagem, viabiliza o desenvolvimento de competências digitais.

Ferrari (2012) também se alinha à essa perspectiva de relação com a educação ao considerar que as competências digitais se constituem a partir de 05 (cinco) dimensões: domínios de aprendizagem, incluindo-se conhecimento, habilidades, atitudes e estratégias; meios, considerando-se aquilo que é necessário para o uso de tecnologias; áreas de competências, no âmbito da resolução de



problemas, gestão, comunicação e colaboração; atitudes, relacionados à eficiência, eficácia e autonomia; e propósitos, referente ao contexto do trabalho, consumo e cidadania.

Os pontos de convergência com a educação também podem ser identificados em Tinmaz et al. (2022) ao identificarem que, nas pesquisas científicas relacionadas à competência digital, destacam-se os termos: alfabetização digital, habilidades digitais e pensamento. Sendo que, para Reyes et.al (2021), a alfabetização digital é uma composição que inclui a alfabetização computacional, midiática e informacional. Trata-se de uma condição que identifica a alfabetização digital sob uma perspectiva que vai além da simples realização de tarefas específicas.

Pengel et.al (2022) vai além ao considerar que, ao congregiar habilidades tecnológicas, cognitivas e sociais, o termo alfabetização digital cede lugar à competência pois não se refere apenas a habilidades técnicas essenciais, mas também ao uso sábio e à compreensão completa das informações. Assim, as competências digitais, além de abrangerem todas os tipos de alfabetização, vão além porque as utilizam, na vida pessoal e no trabalho, para a resolução de problemas, segurança, processamento de informações, criação de conteúdo e comunicação, traduzindo-se, mais uma vez, a essência daquilo que se considera ser a educação.

Para Pangrazio et al. (2020), o conceito de competência digital é dinâmico e seu desenvolvimento está associado a questões que se fundamentam em ações de aprendizagem que, conforme Männistö (2020), devem ser colaborativas e eficazes. Condição que, necessariamente, passa pelos agentes educacionais uma vez que esses profissionais também precisam apresentar competências digitais desenvolvidas para que possam atuar como agentes ativos em ações de apoio ao desenvolvimento de outras pessoas. São aspectos que, conforme Marzal et al. (2019), fazem com que as competências digitais tenham papel relevante na geração e gestão de conhecimento.

Fernández e Román (2021) reforçam essas perspectivas ao proporem que os aperfeiçoamentos levem em consideração avanços tanto nas áreas tecnológicas quanto pedagógicas. Para que isso aconteça, no entanto, segundo Choudhary et al. (2022), há a necessidade de mudanças nos ambientes de aprendizagem pois, em sua maioria, acabam contemplando apenas a busca de informações e comunicação.

Projetos capazes de desenvolverem as competências, ao mesmo tempo alicerçadas em fundamentos pedagógicos e digitais, poderiam assim apontar soluções efetivas como é o caso, segundo Tomte e Buskovist (2015), do TPACK framework (Estrutura de Conhecimento de Conteúdo Pedagógico Tecnológico) no qual conhecimento pedagógico, tecnológico e de conteúdo formam um contexto indissociável e produtivo.

Para Pérez et al. (2017), essas mudanças e novas necessidades foram provocadas pelo uso intensivo e contínuo da internet, uma vez que resultaram em alterações na forma como a aprendizagem ocorre. As possibilidades advindas das novas formas de se comunicar e interagir são fatores que, no



caso da educação, conforme Torres et al. (2020), requerem novas formas de ensinar e avaliar. Isso requer também uma avaliação contínua sobre o uso de recursos e de materiais digitais que sejam capazes de colaborar para a implementação de métodos ativos de aprendizagem, incluindo-se, por exemplo, tecnologias 3D, ambientes virtuais imersivos e aprendizagem móvel (DULEAVY et.al, 2019; ESTEVE et.al, 2016; SILVEIRA, M e PETERSEN, 2017).

Na área da saúde, as questões relacionadas às TIC, conforme Brink et.al (2022), também têm estado no centro das atenções de governos e instituições porque diferentes indicadores vêm sinalizando sobre a necessidade de que os profissionais que atuam nessas áreas também precisam desenvolver suas próprias competências digitais. Para Basilotta et al. (2022), esses agentes também têm reconhecido suas deficiências e, por isso, vêm clamando por apoio para capacitarem a si e usuários dos serviços para o uso de tecnologias tais como realidade aumentada, tecnologias móveis e telemedicina.

A relação intrínseca entre educação e competências digitais na saúde também se apresenta como fator essencial para o aprimoramento da eficiência, da eficácia e da capacidade de seus profissionais solucionarem problemas. Neste contexto, considera-se Ferreira e Gomes (2009) em que a eficácia consiste na relação entre o que se pretende realizar e os resultados alcançados após a aplicação dos recursos disponíveis; enquanto a eficiência se traduz a partir da relação analítica entre os resultados obtidos e os recursos empregados considerando-se um determinado padrão ou referência.

São aspectos que, conforme Matthews (2021), justificam a necessidade de que as ações que visem ao desenvolvimento de competências digitais considerem a natureza dinâmica, disruptiva e progressiva das TIC, cabendo às instituições proverem condições e infraestrutura para que seus colaboradores se desenvolvam. Logo, o apoio institucional, a partir de inovação e oferta de infraestrutura, é considerado fundamental. Segundo Pinto-Santos (2022), no entanto, essas condições ainda estão longe da realidade de várias instituições e profissionais em virtude, conforme Artacho (2020), da falta de investimentos no desenvolvimento das competências para que a eficácia das ações se amplie.

Para Hobbs e Coiro (2016), uma abordagem que pretenda apoiar o desenvolvimento dessas competências deve considerar, no mínimo, o contexto e necessidade; os objetivos e resultados esperados dessa aprendizagem; os conteúdos; as práticas a serem adotadas nos processos de ensino e aprendizagem; a avaliação e o modo como essas ações e tarefas estarão conectadas às necessidades reais das pessoas.

Nesse contexto dinâmico, Flores et al. (2020) identifica os agentes educacionais como facilitadores e motivadores do processo de aprendizagem. Desta forma, precisam estar aptos para atuarem de forma eficaz diante dos desafios emergentes advindos do uso de tecnologias digitais. Isso inclui, por exemplo, capacidade para lidar com diferentes métodos e técnicas de ensino e aprendizagem, sistemas inteligentes, tecnologias abertas e disruptivas. Para Brown et.al (2020), essa é



uma situação que também afeta fortemente a saúde uma vez que os profissionais dessa área, incluindo-se os enfermeiros, irão utilizar cada vez mais tecnologias para acessar dados, gerenciar registros, prestar serviços on-line e utilizarem equipamentos cada vez mais avançados.

Trata-se de um cenário no qual a educação baseada em competências tem ocupado lugar de destaque.

No âmbito de uma abordagem didático-pedagógica que desloca sua atenção do professor para o aluno, do ensinar para o aprender, incentivando a autonomia do estudante e o uso das tecnologias para facilitar, ampliar e mediar o processo educacional e social, sobretudo ao ter como objeto de ensino e de estudo as TIC, entende-se o desenvolvimento de competências como inerente a esse processo de formação e de educação (Mendes et al., 2020, p.307).

Torres-Alzate (2019) ratifica esse entendimento ao considerar que a educação baseada em competências se apresenta como a melhor alternativa uma vez que sua abordagem se fundamenta na perspectiva de que as competências de uma pessoa são resultado da conjugação de processos educacionais, trabalho e experiências de vida. Frank et al. (2010) também têm esse entendimento ao considerá-la uma abordagem adequada à preparação dos profissionais de saúde para o alcance de resultados e resolução de problemas.

A Educação Baseada em Competências tem o potencial de melhorar a saúde da comunidade apenas na medida em que questões de saúde específicas do contexto são usadas para determinar as competências desejadas. Desenvolver currículos baseados em competências para atender às necessidades de saúde da população é um processo que começa primeiro pela identificação de quais são essas necessidades de saúde da população; em seguida, definindo os resultados necessários para atender a essas necessidades; e, finalmente, adaptando o currículo para atingir esses resultados (OMS, 2022, p.3).

Segundo Mendes et al. (2020), essa visão se apoia na perspectiva de Perrenoud (2000, p.19) que define competência como a “faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos, como saberes, informações e habilidades, para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações”. Logo, ser competente significa ser capaz de mobilizar conhecimentos específicos para fazer algo bem-feito. Esse processo de mobilização, no entanto, é considerado complexo pois se vale da análise de probabilidades, estabelecimento de diagnósticos, seleção e crítica de informações para assim adotar uma decisão.

A competência, que também pode ser considerada como uma construção social, representa a forma pela qual uma pessoa pode dotar-se de possibilidades para construir sua ação no mundo que a cerca, relacionando o conhecimento e sua aplicação. O entendimento da competência em suas naturezas cognitiva, social e psicológica (conhecimentos-habilidade-attitudes) revela a complexidade do processo de aprendizagem que relaciona o pensamento à ação. O que determina a competência do indivíduo é o conhecimento social e a inteligência prática (MIRANDA, 2006, p.111).

No caso das competências digitais, Cinque e Bortoluzzi (2013) as consideram transversais porque, a partir do seu domínio, é possível adquirir outras competências. Posição que se fortalece a



partir da perspectiva de Giglio et al. (2015) de que a humanidade está experimentando um desenvolvimento sociotecnológico caracterizado por processos interativos onde a comunicação entre as pessoas se tornou mais ágil e acessível dando origem a uma rede virtual de relações. Trata-se assim de uma sociedade em rede o que, segundo Castells (2007), pode ser entendido como uma estrutura social em que o paradigma tecnológico se tornou a base para as relações de produção, consumo e experiências.

Siemens (2004) alinhou-se à essa visão ao abordar a teoria denominada Conectivismo cuja essência repousa na integração de princípios explorados pelo caos, rede, teorias da complexidade e auto-organização. Assim, a aprendizagem é concebida como um processo que ocorre dentro de ambientes onde os elementos centrais estão em mudança e apenas parcialmente sob o controle das pessoas. Além disso, assenta-se na noção de que as decisões são baseadas em fundamentos que mudam de forma rápida e constante.

O Conectivismo também trata das mudanças que muitas corporações encontram nas atividades de gestão do conhecimento. O conhecimento que fica em uma base de dados precisa ser conectado com as pessoas certas nos contextos certos para que possam ser classificadas como aprendizagem. O behaviorismo, cognitivismo e construtivismo não se referem aos desafios do conhecimento e transferência organizacionais (SIEMENS, 2004, p. 6).

No Conectivismo, pode-se observar que a aplicação do conceito de “Redes” no processo epistemológico e de aprendizagem também constitui um dos seus eixos estruturantes. Para Witt e Rostirola (2019), essa teoria da aprendizagem busca as bases para compreender como cada indivíduo, em conexão com o mundo, constrói e produz conhecimento interativo através do conceito de Rede. Neste contexto, segundo Siemens (2004), entende-se por rede o espaço físico ou virtual no qual ocorrem múltiplas conexões por meio de links ou nós para um novo conhecimento.

Ausubel (2003) colaborou para esse consolidar esse entendimento ao ressaltar a importância do que o autor denominou de aprendizagem significativa, ou seja, uma ação de aprendizagem que, para ocorrer, depende de algumas premissas fundamentais incluindo-se: o fato de que a qualidade e o modo como novas informações são processadas pelas pessoas dependem de estruturas cognitivas (subsunçoras) e experiências sensoriais das quais os indivíduos já dispunham; a necessidade de se considerar o contexto social, cultural e econômico em que as pessoas estão inseridas; disposição do aluno para aprender; e o potencial significativo dos conteúdos a serem aprendidos. Novak e Gowin (1999) acrescentaram à essa perspectiva as questões afetivas enquanto fatores que também influenciam a aprendizagem.

Face ao exposto, evidencia-se que as teorias e correntes corroboram a perspectiva de que o desenvolvimento de competências depende do contexto, das necessidades das pessoas e da capacidade dos agentes educacionais de atuarem como facilitadores desse processo, incluindo-se, conforme Brown



et al. (2020), os enfermeiros cujo caráter eclético da profissão requer tanto a atuação como educador quanto na linha de frente do atendimento, na operação de equipamentos e nos serviços on-line.

Ao abordarem questões relacionadas ao desenvolvimento de competências digitais, Basilotta et al. (2022), Brink et.al (2022), Torres et al. (2020), Guillén et al. (2020) e Pérez (2016) trazem à luz dos debates questões relacionadas ao uso de mídias e tecnologias que estão em uso ou são tendências na saúde. Trata-se de um aspecto importante que guarda relação direta com a educação porque os profissionais, incluindo-se os enfermeiros, precisam ser preparados para atuarem e capacitarem outros profissionais para utilizarem de modo adequado essas TIC, incluindo-se tecnologia 5G, inteligência artificial, aprendizado de máquina, blockchain, impressão 3D, realidade aumentada, metaverso, internet das coisas (IoT), big data, dispositivos inteligentes (biossensores, rastreadores, wearables e aplicativos), telemedicina, exames laboratoriais.

A importância desse conjunto de fatores, colaborou, conforme Tomczyk e Fideli (2021), para a criação de frameworks específicos para o desenvolvimento das competências digitais de educadores, tais como o *Technological Pedagogical Content Knowledge*, *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers* e *ISTE Standards*. Destaca-se ainda o DigCompEdu (2017) que, conforme Lucas e Moreira (2018), a estruturação teve como objetivo a configuração de uma base segura para orientação de políticas públicas a partir de lógica, linguagem clara e estruturas que possam servir de base para tecnologias e outros referenciais que orientem o desenvolvimento de competências digitais de educadores e docentes.

O Brasil não faz parte da União Europeia. No entanto, essa condição não invalida o reconhecimento sobre a importância das recomendações e dos frameworks que visam ao desenvolvimento de competências digitais produzidas naquele continente. Ainda que haja diferenças entre os desafios de outros países e os brasileiros, as bases guardam mais semelhanças do que diferenças. Conforme Mattar et al. (2020, p. 25), “esses frameworks constituem importantes marcos para a compreensão e o desenvolvimento de competências digitais, não havendo uma riqueza e série de documentos similares elaborados no Brasil”. Além disso, consoante Santos et al. (2021), comparados a outras iniciativas, a série DigComp tem sido bem avaliada porque os documentos produzidos fazem parte de um ecossistema diferenciado onde pesquisas e relatórios vêm sendo elaborados por diferentes atores de forma colaborativa.

Conforme já apresentado, ratifica-se a compreensão de que as contribuições advindas de documentos que visam ao desenvolvimento de competências digitais, incluindo-se o DigComp e suas derivações, são importantes referenciais. No entanto, os ensinamentos advindos dessas experiências somente podem ser utilizados, segundo Costa et al. (2022), se forem analisados criticamente e conjugados com as especificidades do público-alvo.



4 DIGITALIZAÇÃO E SAÚDE

Na área da saúde, esses aspectos também se destacam. A viabilização do ciberespaço que, conforme Lévy (1999), trata-se do meio de comunicação que surge da interconexão mundial de dispositivos computacionais, evidenciou potencialidades e desafios que ainda precisam ser explorados, principalmente por se tratar de uma área cujos avanços dependem significativamente dos níveis de competências de seus profissionais. Rowthorn e Olsen (2014) destacaram, por exemplo, a necessidade de que profissionais de saúde sejam capazes de lidarem com diferentes tipos de TIC e modelos de atendimento, incluindo-se os virtuais, para que se possa viabilizar a efetivação de terapias personalizadas, intervenções, monitoramentos remotos e capacitações (RIZVI, 2022).

Ainda sob a perspectiva do ciberespaço, destacam-se as considerações da Organização Mundial da Saúde que emitiu orientações para que a educação dos profissionais de saúde se baseie em competências a partir do domínio de conteúdos centrados nas pessoas, na tomada de decisão, comunicação, colaboração, nas práticas baseadas em evidências e na conduta pessoal, fatores considerados fundamentais para o desenvolvimento de uma estrutura para a saúde global (OMS, 2022).

No Brasil, a necessidade de desenvolvimento das competências digitais dos profissionais de saúde também tem se intensificado, principalmente em decorrência de estratégias que têm sido adotadas para o desenvolvimento da saúde digital, incluindo-se telessaúde e telemedicina, conforme regulamentação prevista na Resolução CFM n. 2.314, de 20 de abril de 2022. Destaca-se ainda a Resolução CFE n. 0696, de 17 de maio de 2022, que dispõe sobre a atuação dos profissionais de enfermagem na saúde digital a partir de parâmetros que incluem:

- Saúde digital compreendida a partir do uso de TIC para produzir e disponibilizar informações confiáveis, sobre o estado de saúde de quem precisa, no momento que precisa;
- Reconhecimento da possibilidade de realização de consulta de enfermagem, interconsulta, consultoria, monitoramento, educação em saúde e acolhimento de demanda espontânea por meio de TIC;
- Uso de plataformas adequadas e capazes de garantirem o armazenamento e segurança de dados, conforme preconizado na Lei Geral de Proteção de Dados vigente;
- Observância de padrões éticos compatíveis com o exercício da profissão.

Em termos de iniciativas internacionais, destaca-se a atuação da Organização Mundial da Saúde (OMS) que tem intensificado seus esforços a fim de apoiar governos e instituições na elaboração de programas e estratégias que viabilizem a preparação de profissionais para a apropriação de domínios visando ao pleno exercício da cidadania, aprimoramento e expansão de serviços prestados à população.

Dentre os esforços já empreendidos pela OMS, destaca-se a criação do Quadro Global de Competências e Resultados para a Cobertura Universal de Saúde cujas orientações são dirigidas a



Estados Membros e instituições de ensino para apoiá-los na identificação dos resultados da educação dos profissionais de saúde; integrar essas competências nos programas de educação; estabelecer padrões para a prática; e construir instrumentos de avaliação de desempenho orientados para os serviços de saúde com padrões de qualidade que atendam às necessidades de saúde da população. Com este quadro, a OMS define a sua abordagem recomendada para os resultados da educação dos profissionais de saúde com base nas competências; ao fazê-lo, também fornece clareza conceitual e terminológica (OMS, 2022, p.5).

Trata-se de um documento no qual 24 (vinte e quatro) competências, organizadas a partir de 06 (seis) domínios: centrado nas pessoas, tomada de decisão, comunicação, colaboração, prática informada por evidências e conduta pessoal. Segundo Cometto et al. (2020), trata-se de um reconhecimento sobre a integração de competências em diferentes níveis, incluindo-se a digitalização da informação enquanto tecnologia viabilizadora de conexão em escala global; o papel das instituições enquanto agentes promotoras de desenvolvimento de competências; e a perspectiva de que a educação baseada em competências se apresenta como a mais eficaz na preparação de pessoal para a prática profissional.

No Brasil, também há esforços para o desenvolvimento das competências de profissionais da saúde. Especificamente em relação aos enfermeiros, destacam-se, por exemplo, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem (BRASIL, 2001) que estão alinhadas ao Quadro Global de Competências da OMS (2022), inclusive em relação à importância da educação ao destacarem: atenção à saúde, tomada de decisão, comunicação, liderança, educação permanente, administração e gerenciamento. Comparando-se os documentos, constata-se que os domínios, competências e habilidades podem ser agrupados a partir de 04 (quatro) temáticas centrais: valores, ética e educação; habilidades para comunicação, relacionamento interpessoal e trabalho em equipe; prática profissional; gestão, liderança e tomada de decisão.

Segundo o Conselho Internacional de Enfermeiros (ICN, 2005), deve-se observar ainda que o universo de atuação desses profissionais depende de inúmeras condicionantes e fatores e isso faz com que as competências necessárias a cada situação se traduzem por meio da combinação de conhecimentos, habilidades e atitudes a serem demonstrados por um profissional em sua prática diária ou no desempenho de seu trabalho. A presença da digitalização de forma permanente também nesse cenário traduz a sua importância e implica na necessidade de constantes estudos objetivando identificar e desenvolver as competências digitais essenciais que são necessárias às práticas profissionais de saúde, incluindo-se a enfermagem.

Conforme Egbert et al. (2018), em pesquisa realizada para identificar as competências essenciais em informática para enfermeiros, na Áustria, Alemanha e Suíça, foram descritas 15 (quinze) áreas que demandam mais atenção para a atuação desses profissionais nesses países: princípios de informática em enfermagem; informática aplicada; proteção e segurança de dados; documentação de enfermagem; sistemas de informação e comunicação para enfermagem; telemática e e-saúde; gestão



da informação na investigação; gestão da informação no ensino; apoio à decisão; processamento de imagens e sinais; garantia e gestão da qualidade; bioestatística; gerenciamento de projetos e processos; planejamento de recursos e logística; e gestão da informação e do conhecimento na assistência ao paciente.

Outro trabalho que também tem contribuído para o entendimento desse cenário são as recomendações do Technology Informatics Guiding Education Reform (TIGER). Conforme Thye (2019), trata-se de um documento que vem servindo de base para iniciativas institucionais e públicas, em nível regional, nacional e internacional. Seu principal objetivo é apoiar a formulação de frameworks para que profissionais de enfermagem possam desenvolver suas competências digitais essenciais.

Segundo Hübner et al. (2019), as recomendações TIGER foram delineadas a partir da utilização de diferentes métodos e instrumentos, da utilização de evidências científicas e da participação de profissionais de enfermagem. Em sua última atualização, ocorrida em 2018, foram consideradas, conforme Hübner et al. (2018), as 05 (cinco) das principais funções que esses profissionais podem exercer, incluindo-se: enfermagem clínica, gestão da qualidade, coordenação de cuidados interprofissionais, gestão de enfermagem e gestão de TI na enfermagem.

Em relação aos enfermeiros clínicos, ou seja, aqueles que mantêm contato direto com pacientes, foram elencadas pelo TIGER (2018) as seguintes competências digitais essenciais: documentação de enfermagem (incluindo terminologias); informação e gestão do conhecimento; princípios da informática de enfermagem; proteção e segurança de dados; ética e ti; sistemas de informação e comunicação (incluindo-se a interoperabilidade); gestão da qualidade; apoio à decisão por TI; eSaúde, telemática e telessaúde (incluindo a interoperabilidade); e tecnologia assistiva para o envelhecimento das pessoas.

Ressalta-se nesse contexto que a saúde digital, considerada pelo documento como mais uma competência sob a forma de eSaúde, é uma área em expansão e que, em maior ou menor grau, engloba todas as demais competências identificadas nesse framework.

A saúde digital vem mudando a maneira de se organizar e ofertar serviços de saúde em todo o mundo e o Brasil não é exceção. As atividades de saúde estão intimamente ligadas à informação e comunicação e dependem de conhecimento e tecnologia para viabilizar mecanismos inovadores, efetivos, eficazes e eficientes que ampliem o alcance e aumentem a qualidade, resolubilidade e a humanização dos diversos aspectos da atenção em saúde (CRUZ et al., 2022, p.65).

Segundo Cruz et al. (2022), a necessidade de desenvolvimento de competências digitais em decorrência do avanço da saúde digital tem sido reconhecida por meio de esforços internacionais, tratando-se de uma inovação em pleno desenvolvimento.



O conceito de inovação em saúde é o de introdução e adoção de novos processos, produtos, práticas, programas ou políticas criadas para atender a um problema real e que se destina a trazer benefícios significativos para indivíduos, grupos, sociedades ou organizações e privilegia o valor social da inovação, ou seja, não basta ser novo ou somente uma sofisticação tecnológica, mas sim os resultados positivos que ela produz para os indivíduos ou coletividades. Dessa maneira, inovação só existe quando gera valor para as pessoas e para a sociedade (SILVA et al., 2018, p.39).

Dentre as principais ferramentas em utilização que consideram a relação indissociável entre saúde digital e o desenvolvimento de competências digitais, destaca-se o Global Digital Health Index (GDHI). Trata-se de um serviço interativo que viabiliza o rastreamento, monitoramento e avaliação da saúde digital em todo o mundo. Por meio de pesquisas on-line, dados são coletados em colaboração com os ministérios da saúde ou agências de saúde digital dos países considerando-se 07 (sete) categorias de indicadores-chave: liderança e governança; estratégia e investimento; legislação, política e conformidade; normas e interoperabilidade; infraestrutura; serviços e aplicações; e, por fim, merecendo especial atenção, os talentos humanos (força de trabalho).

O GDHI também se apresenta como plataforma para o aprendizado no qual os países podem informar, analisar e direcionar seus investimentos em saúde digital, inclusive em relação ao desenvolvimento de competências digitais, considerando-se os seguintes indicadores: saúde digital integrada à saúde e à formação profissional; saúde digital integrada à saúde e à formação profissional em serviço; formação de profissionais para atuação em saúde digital; de saúde digitais; maturidade de carreiras para profissionais de saúde digital no setor público.

Nos indicadores do modelo GDHI, conforme Cresswell (2019), destacam-se aspectos essenciais para que se possa dispor de talentos humanos aptos para o trabalho com saúde digital, incluindo-se: a necessidade de formação que contemple assuntos relacionados à saúde digital para gestores, técnicos, agentes comunitários, pessoal de apoio, enfermeiros e médicos; programas permanentes de formação em serviço por intermédio de educação continuada; e a formação de mão de obra para informática em saúde, sistemas de informação e biomedicina.

Nesse contexto, Van Dijk (2020) observa que o acesso pleno e crítico à tecnologia digital precisa ser viabilizado a partir de 04 (quatro) fases complementares:

- a) motivação, atitude, intenção e apoio social - ao iniciar com a motivação, o autor sinaliza que sua ausência ou presença são resultado do contexto pessoal, estrutural e cultural no qual os indivíduos se encontram;
- b) acesso físico – representado a partir da disponibilidade e qualidade e acesso a dispositivos, softwares e internet;
- c) acesso às habilidades – incluindo-se habilidades relacionadas ao meio (operacionais; e formais); e relacionadas ao conteúdo (informação; comunicação; criação de conteúdo; e estratégicas); e



d) Uso – representado pelo uso efetivo das tecnologias de acordo com a necessidade.

Para Meira (2021), tudo isso está incluído em um novo tipo de dimensão chamada de espaço digital, onde, por meio de articulação, o meio físico passou a ser habilitado, aumentado e estendido pelo meio digital sendo, em tempo real, orquestrado pelo meio social. Para a saúde, trata-se um processo que enseja a necessidade de se colocar em prática uma gestão estratégica eficiente do ciclo de vida de informação em saúde onde educação, confiabilidade, privacidade, economicidade são utilizados de forma interdisciplinar para viabilizar soluções ágeis, simples, fáceis de usar e mensuráveis. Trata-se de um contexto no qual o desenvolvimento das competências digitais dos enfermeiros é fundamental tendo em vista que esses profissionais são imprescindíveis para a manutenção e inovação dos serviços de saúde.



REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BRASIL. Lei n. 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política nacional de Educação Digital. Brasília: 2023.

Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

Ministério da Saúde. Portaria n. 1.434, de 28 de maio de 2020. Brasília:

COMETTO, G; BUCHAN, J; DUSSAULT, G. Developing the health workforce for universal health coverage. Bulletin of the World Health Organization, 2020.

CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. Path to the Digital Decade. Jornal Oficial da União Europeia, 323. 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0574>. Acesso em: 26 out. 2022.

Recomendação do Conselho de 18 de dezembro de 2006 sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex%3A32006H0962>. Acesso em: 01 set 2022.

Recomendação do Conselho de 22 de maio de 2018 sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. Jornal Oficial da União Europeia, 49. Disponível em: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32018H0604(01)). Acesso em: 02 set 2022.

COSTA, F. A.; MALDANER, J. J.; RYTHOWEM, M.; CAVALCANTE, R. P.; SENA, R. M. M. de; VICTOR, V. F.; MONTEIRO, C. de C.; SOUZA, W. A. de. Online laboratories: Spaces of remote education and possible contributions to integral human training in basic education. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 2, p. e43511225904, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i2.25904. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25904>. Acesso em: 20 nov. 2022

CRESSWELL, K. et al. Reconceptualising the digital maturity of health systems. The Lancet Digital Health, v. 1, n. 5, p. e200–e201, 2019.

CRUZ, T. P. F.; SILVA, A. B.; LOPES, P. R; PISA, I. T. Brazilian Digital Health Index (BDHI): avaliação da maturidade da saúde digital do Brasil. Journal of Health Informatics, 2022.

EGBERT, N.; THYE, J.; HACKL, W.; MÜLLER-STAU, M.; AMMENWERTH, E.; HÜBNER, U. Competencies for nursing in a digital world. Methodology, results, and use of the DACH-recommendations for nursing informatics core competency areas in Austria, Germany, and Switzerland. Inform Health Soc Care. 2019;44(4):351-375. doi: 10.1080/17538157.2018.1497635. Epub 2018 Aug 27. PMID: 30148411.

FERRARI, A. Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2012.

FERREIRA, C.; GOMES, A. Introdução à análise envoltória de dados: teoria, modelos e aplicações. Viçosa: Editora UFV, 2009.



GHOMI, M.; REDECKER, C. Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-assessment Instrument for Teachers' Digital Competence. 11th International Conference on Computer Supported Education, 2019.

GIGLIO, K.; SOUZA, M. V.; SPANHOL, F. J. Redes Sociais e Ambientes Virtuais: Reflexões para uma Educação em Rede. In: Marcio Vieira de Souza; Kamil Giglio. (Org.). Mídias Digitais, Redes Sociais e Educação em Rede. 1ed.São Paulo: Blucher, 2015, v. 1, p. 105-120.

GRIZZLE, A.; WILSON, C.; TUAZON, R. Media and Information Literate Citizens: Think Critically, Click Wisely! Paris: UNESCO, 2021.

GUZMÁN-ALMAGRO, M. I. et al. Evaluation of an educational intervention (edworkcases) involving clinical cases and Nursing students: a cross-sectional observational study. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 30, n. Rev. Latino-Am. Enfermagem, 2022 30, 2022.

HÜBNER, U; SHAW, T; THYE, J; EGBERT, N; MARIN, HF; CHANG, P; O'CONNOR, S; DAY, K; HONEY, M; BLAKE, R; HOVENGA, E; SKIBA, D; BALL, MJ. Technology Informatics Guiding Education Reform - TIGER. Methods Inf Med. 2018 Jun;57(S 01):e30-e42. doi: 10.3414/ME17-01-0155. Epub 2018 Jun 20. PMID: 29956297; PMCID: PMC6193400.

HÜBNER, U; THYE, J; SHAW, T; ELIAS, B; EGBERT, N; SARANTO, K; BABITSCH, B; PROCTER, P; BALL, MJ. Towards the TIGER International Framework for Recommendations of Core Competencies in Health Informatics 2.0: Extending the Scope and the Roles. Stud Health Technol Inform. 2019 Aug 21;264:1218-1222. doi: 10.3233/SHTI190420. PMID: 31438119.

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES (ICN). Regulation terminology. 2005. Disponível em: <https://www.area-c54.it/public/regulation%20terminology.pdf>. Acesso em 10 set. 2022.

LATOURE, B. Reagregando o Social: uma introdução a Teoria Ator-Rede. Bauru: EDUSC, 2012.

LÉVY, P. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.

LUCAS, M.; MOREIRA, A. DigComp 2.1: quadro europeu de competência digital para cidadãos: com oito níveis de proficiência e exemplos de uso. Aveiro: UA, 2017.

DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores. Aveiro: UA, 2018.

MATTAR, J.; PIOVEZAN, M. B.; SOUZA, S.; SANTOS, C. C.; SANTOS, A. I. Apresentação crítica do Quadro Europeu de Competência Digital (DigComp) e modelos relacionados. RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT, v. 9, p. e172943062, 2020.

MATTAR, J.; SANTOS, C.C.; CUQUE, L.M. Analysis and Comparison of International Digital Competence Frameworks for Education. Educ. Sci. 2022, 12, 932.

MEIRA, S. Direções, desafios e dimensões para uma estratégia Brasil digital. 31ª Conferência Anprotec. Florianópolis: Anprotec, 2021.

MENDES, A.; PEREIRA, N.; LUNARDI, G; SPANHOL, F. Competências digitais e formação continuada: uma experiência na especialização em TIC para profissionais de segurança pública e direitos humanos. Humanidades & Inovação 7, n. 9, 2020.



MIRANDA, S. Como as necessidades de informação podem se relacionar com as competências informacionais. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 35, n. 3, p. 99-114, set./ dez. 2006. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1117/1252>. Acesso em: 01 set. 2022.

NOVAK, J. D.; GOWIN, B. *Aprender a aprender*. 2.ed. Lisboa: Plátano, 1999.

OLIVEIRA, M. et al. *Diálogos com docentes sobre o ensino remoto e planejamento didático*. Recife: EDUFRPE, 2020. p. 45.

OMS. *Global Competency and Outcomes Framework for Universal Health Coverage*. Genebra: OMS, 2022.

Global Competency Framework for Universal Health Coverage. Genebra: OMS, 2022.

Global Strategy on Digital Health 2020-2025. Genebra: OMS, 2021.

PELLETIER et al. *Educause Horizon Report, Teaching and Learning Edition*. Texas: EDUCASE, 2022.

PENGEL, J; WULLF, S; MEIBNER, A; BORCHERDING, G; HULSKEN-GEISLER, M. *Digital competency framework for nursing – a scoping review*. Petershagen: Fachbereich, 2022.

PEREIRA, N., FERENHOF, H., & SPANHOL, F. Estrategias para la gestión de las competencias digitales en Educación Superior: una revisión en la literatura. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC*, 2019.

PÉREZ, L.; TORRE, M.; MARTÍN-CUADRADO, A. Los NOOC para la formación en competencias digitales del docente universitario. Una experiencia piloto de la Universidad Nacional de Educación a distancia (UNED). *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 17(55), 2017.

PERRENOUD, Phelipe. *Dez competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RIZVI, Tazeen. *Health Digitisation Expert*. Disponível em: https://media-exp1.licdn.com/dms/image/C4E22AQGYfUm6cHkYaQ/feedshare-shrink_800/0/1659256858124?e=1663804800&v=beta&t=FRrrczsMgzuF-_GmMjiqQ7pr_LMDruyTMs0RDOWcMvg. Acesso em: 07 ago. 22.

ROBLEK, V.; MEŠKO, M.; KRAPEŽ, A. A complex view of industry 4.0. *SAGE Open*, v.6, n.2, 2016.

ROWTHORN, V.; OLSEN, J. All together now: Developing a team skills competency domain for global health education. *Journal of Law, Medicine and Ethics*, 42(4), 550-563, 2014.

SÁ, P.; PAIXÃO, F. Competências-chave para todos no séc. XXI: orientações emergentes do contexto europeu. *Interacções*, 11(39), 2016. <https://doi.org/10.25755/int.8735>

SANTAELLA, Lucia. *Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na Educação*. São Paulo: Paulus, 2013.

Pesquisa em competências digitais docentes do ensino superior: diagnóstico português e uma proposta de agenda de pesquisa futura. In: MATTAR, João (org.). *Relatos de pesquisas em tecnologia educacional*. 1.ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2021.



SCHUARTZ, A.; SARMENTO, H. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TIC) e processo de ensino. *Revista Katálysis* [online]. 2020, v. 23, n. 03. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n3p429>>. Acesso em: 06 jul. 2022.

SIEMENS, G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, v. 2, p. 3-10, 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/220017733_Connectivism_A_Learning_Theory_for_the_Digital_Age. Acesso em: 19 jul. 2022.

SILVA, Robson Santos da. Framework para desenvolvimento de competências digitais de enfermeiros da saúde indígena: Mukaturusá. 2023. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023.

SILVA, Z. (Org.); CAVALCATE, C. (Org.); GUIMARÃES, A. (Org.). *Planificação de Atenção à Saúde: um instrumento de gestão e organização da APS e AAE*. 31. ed. Brasília: CONASS, 2018.

SPENCER, L.M.; SPENCER, S.M. *Competence at Work: Models for Superior Performance*. New York: John Wiley & Sons, 1993.

THYE, J.; SHAW, T.; ELIAS, B.; EGBERT, N.; SARANTO, K.; BABITSCH, B. Towards the tiger international framework for recommendations of core competencies in health informatics 2.0: Extending the scope and the roles. In Seroussi B, Ohno-Machado L, Ohno-Machado L, Seroussi B, editors, *MEDINFO 2019: Health and Wellbeing e-Networks for All - Proceedings of the 17th World Congress on Medical and Health Informatics*. IOS Press. 2019.

TOMCZYK, L.; FEDELI, L. Digital Literacy among Teachers—Mapping Theoretical Frameworks: TPACK, DigCompEdu, UNESCO, NETS-T, DigiLit Leicester. In *Proceedings of the 38th International Business Information Management Association (IBIMA)*, Seville, Spain, 23–24 November 2021.

TORRES-ALZATE, H. Nursing Global Health Competencies Framework. *Nursing Education Perspectives*: 9/10 2019 - Volume 40 - Issue 5 - p 295-299.

TOSTA, K. C. B. T.; SPANHOL, F. J.; TOSTA, H. T.; TECCHIO, E.L. As relações entre competências essenciais e aprendizagem organizacional: uma revisão sistemática. In: VIII CNEG - Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2012, Rio de Janeiro. *Anais do VIII CNEG - Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2012*.

UNESCO. *School and Teaching Practices For Twenty Century Challenges: Lessons from the Asia-Pacific Region*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2016.

UNESCO-UNEVOC. Digital competence frameworks for teachers, learners and citizens. Disponível em: <https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Competence+Frameworks>. Acesso em: 20 ago.2022.

VAN DIJK, H. The digital divide. *Cambridge/Medford: Polity*. 208 pp." *Communications*, vol. 46, no. 4, 2021, pp. 611-612. <https://doi.org/10.1515/commun-2020-0026>

VELENZUELA, F; CUÉLLAR, A. *The Future of Higher Education | Mobile World Capital Barcelona*. Barcelona: MWC, 2022. Disponível em: <https://mobileworldcapital.com/en/report/the-future-of-higher-education/>. Acesso em 10 ago.22.

VILAPLANA, F.; STEIN, G. Digitalización y personas. *Revista Empresa y Humanismo*, v. 23, n. 1, p. 113–137, 2020.



VUORIKARI, R., KLUZER, S. and PUNIE, Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022.