

7.

A FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM ENFERMAGEM E SEU ALINHAMENTO COM A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA NA ÁREA DA SAÚDE: ANÁLISE DE PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSO*

Elisângela dos Santos Rosa Carvalho¹
Vicente Batista dos Santos Neto²

Introdução

A formação do técnico em enfermagem no Brasil passou por diversas transformações, promovidas, sobretudo, pela evolução tecnológica no contexto geral, bem como no contexto específico da profissão. A evolução tecnológica experimentada pela sociedade ao longo do sec. XX foi seguramente uma das maiores em todos os tempos. Não obstante, a evolução ocorrida apenas nesse início de século XXI pressupõe a necessidade de contínuo aperfeiçoamento para eficaz atuação profissional. Nesse sentido, torna-se imprescindível que a formação do técnico em enfermagem esteja alinhada com o desenvolvimento tecnológico para garantir a primazia na oferta de serviços de saúde de alta qualidade aos utentes.

Ressalta-se aqui, a importância da responsabilidade do processo educativo pelas escolas, e a necessidade da presença de setores ou unidades estruturados para a educação em serviço, com profissionais com formação pedagógica, que assumam formalmente o preparo do trabalhador para a prática assistencial, tanto no momento de sua admissão quanto nos diversos cursos de capacitação necessários para o desenvolvimento e aprimoramento de competências e habilidades para a melhoria da atenção à saúde (Góes et. al, 2014, p. 454).

Dessa forma, suscitamos algumas questões acerca da formação do técnico em enfermagem: quais seriam as importantes mudanças tecnológicas ocorridas na formação em saúde? As escolas técnicas estariam formando profissionais preparados para a utilização e aplicação dessas tecnologias? Assim, este trabalho propõe a análise de projetos pedagógicos de curso de formação de técnicos em enfermagem e a sua adequação às tecnologias vigentes na modernidade.

* DOI - 10.29388/978-65-6070-029-1-0-f.118-134

¹ Graduada em Enfermagem. Mestranda do Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica do IFM Campus Uberaba.

² Professor do Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica do IFM Campus Uberaba.

Para tanto, foram selecionados 10 Projetos Pedagógicos de Formação de Técnicos em Enfermagem e analisadas as suas interações com a tecnologia utilizada na prática da enfermagem. Para averiguar tais questões utilizamos como parâmetros as proposições de Al-Jaroodi; Mohamed; Abukhousa (2020).

As habilidades e competências dos profissionais são mais exigidas com a modernização e inovações tecnológicas do mundo globalizado. Segundo Vieira Pinto (2005), tecnologia é o conjunto de ações do homem sobre a natureza como modo de ajustar o meio “físico e social”, tornando mais "fácil e feliz" a sua sobrevivência, baseados em “conhecimentos e práticas” que pretendem substituir as técnicas utilizadas no momento por outras mais avançadas, transformando as condições de realidade do presente.

Então, para possibilitar o desenvolvimento dessas habilidades e prestar os cuidados inerentes a profissão, no decorrer do tempo, houve evoluções tecnológicas que promoveram mudanças na formação do Curso Técnico em Enfermagem e na profissão em seu campo de atuação. Pautada na formação humana integral, e na relevância da educação profissional, assim como na benemerência do técnico em enfermagem para a saúde no país, promover estudos na sua formação frente a evolução tecnológica, a partir da análise de projetos pedagógicos de cursos técnicos em enfermagem torna-se objetivo primordial deste trabalho.

Essa evolução tecnológica no campo da enfermagem ocorre desde os primórdios da profissão, pela enfermeira pioneira Florence Nightingale, que revolucionou o cuidado aos militares na Guerra da Crimeia, antes imposto pela equipe médica, assim como tende a ser na atualidade. Porém, os cuidados com ambiente e a higiene propostos por ela mostrou os novos rumos do cuidado, passando a ter reconhecimento, começou a ser referência na área, o que também ocorre hoje, para se ter reconhecimento é necessário provar o conhecimento científico, com resultados positivos na prática (Geovanini et al, 2019).

A desvalorização e o descrédito da profissão advêm de acontecimentos históricos que ainda refletem nos dias atuais, como as questões sociais, bem definidas por Ciavatta (2014), com a divisão do trabalho em classes sociais. Historicamente os médicos provêm da elite, indivíduos educados para planejar e gerir, enquanto a enfermagem provém da classe trabalhadora e dos excluídos socialmente, como era o caso das prostitutas, mulheres renegadas e religiosas.

Portanto, a luta por reconhecimento e valorização, principalmente dos técnicos em enfermagem, profissionais que são uma subdivisão da categoria, a massa que possui a força de trabalho manual, se torna ainda mais árdua. Retirar estigmas e preconceitos da profissão demanda muito tempo e esforço, porém passível de conquista.

Na segunda metade do século XX, ocorre grande desenvolvimento de equipamentos, medicamentos e programas de gerenciamento, que compõem a tecnologia em saúde, em especial aquelas de diagnóstico, cura e gestão dos serviços de saúde, o que caracteriza a evolução tecnológica nesta área. Entretanto, se opõe a referência marxista, conforme aponta Pereira; Lima (2008) “a teoria do trabalho em saúde rompe com a visão de que o modo de operar a prática e as relações correspondentes entre os indivíduos envolvidos seria situação derivada das tecnologias materiais”. Pois, o “saber tecnológico” em saúde na atualidade consiste não somente em elementos técnicos, materiais e equipamentos para produzir o cuidado, mas também em modelos tecnológicos de organização do trabalho em saúde, como o planejamento, a organização, a administração e a avaliação dos serviços de saúde.

Formação profissional em enfermagem e os desafios da tecnologia na educação

A formação profissional em enfermagem vem sofrendo novas influências advindas das transformações do mundo globalizado, nos aspectos sociais, políticos e econômicos como principais protagonistas dessa mudança. Essa reorganização com adequação a evolução das tecnologias, sobretudo as digitais, se faz necessário para acompanhar os avanços no cuidado à saúde, assim como em sua gestão, organização dos processos de trabalho e planejamento do atendimento nos serviços de saúde.

De acordo com Nascimento; Maia (2011), pensar sobre a formação profissional em enfermagem sob a visão educacional e de seus “estudiosos”, pode permitir completar as lacunas necessárias “enquanto profissão e ciência” para a adequação à nova realidade profissional e para o processo de formação. Dessa forma, aliando os ambientes de aprendizagem reais e virtuais, sem se esquecer das relações sociais e humanas inerentes ao trabalho da enfermagem, buscando superar a dicotomia do “perfil profissional” entre obedecer às exigências do mundo do trabalho e ao ideário de formação profissional, que fuja da educação tecnicista para contemplar a formação humana integral, com a criticidade e a capacidade de transformação da educação politécnica.

Isto é, a formação politécnica segundo Saviani (2007 p. 161), que “significa a especialização como domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas utilizadas na produção moderna”. Assim, utilizar-se das tecnologias no ensino-aprendizagem, requer o conhecimento das técnicas, instrumentos, equipamentos tecnológicos, conhecimento científico, práxis, humanidades e da inter-relação sociopolítico, econômica e cultural do ser.

Portanto, torna-se um desafio para as escolas de formação profissional essa adequação e preenchimento dessas lacunas existentes no processo formativo, uma verdadeira reconstrução do ideário formativo atual, baseado na formação para o mercado de trabalho. Porém uma luta latente na história da educação brasileira, em conformidade com a proposta de Freire (1979), uma educação problematizadora, para as diversas camadas populacionais, para a sua cultura, valores, baseada no diálogo, práxis, reflexão, conscientização, ensino, pesquisa e extensão universitária com envolvimento da comunidade, transformando a realidade social e as políticas públicas que regem nosso país.

A profissão do técnico em enfermagem surgiu pela necessidade da divisão técnica do trabalho em saúde, pautado no progresso das ciências naturais e da tecnologia. E, essa profissão passa a ser reconhecida e regulamentada pelo Conselho Federal de Enfermagem, sob a Lei nº 7.498 de 25 de junho de 1986.

Entretanto, também baseada na divisão social, dicotomia do trabalho manual e intelectual, em que o médico ocupa a posição de elite nas “funções intelectuais”, enfermeiros em uma posição intermediária, mas, ainda ocupando cargos intelectuais, auxiliares e técnicos em enfermagem nas camadas inferiores da sociedade, para suprir a escassez de mão de obra do trabalho manual (Geonanini et al, 2019).

O ambiente de trabalho do técnico em enfermagem atualmente conta com uma variedade de tecnologias para a assistência à saúde dos utentes, sendo elas leves (comunicação), leve-duras (conhecimento) e duras (recursos materiais), e, exigem que esses profissionais estejam cada vez mais qualificados e familiarizados com esses instrumentos para garantir a qualidade e segurança nos cuidados aos usuários dos serviços de saúde, assim como a “manutenção da vida humana” (Barra et al, 2006).

A evolução da sociedade sempre influenciou o desenvolvimento tecnológico. Saímos de uma Sociedade Industrial, no fim do século 19, onde a sociedade focava no acesso a bens produzidos por outros, para uma Sociedade Pós-Industrial do século 20, cujo foco era o acesso a serviços prestados por outros. Hoje, no século 21, estamos em uma Sociedade da Informação, pautada no acesso às informações geradas por outros, como o exemplo que veremos neste livro sobre Big Data. (Macedo; Martins; Tourino, 2022, p. 12).

Nesse sentido, podemos compreender a tecnologia como alinhada a seu tempo. Assim, muitas técnicas e ou tecnologias utilizadas ao longo do tempo permanecem até os dias atuais e outras, porém, se tornam obsoletas. No campo da medicina um exemplo típico dessa evolução e conflito/convergências de tecnologias é a utilização do estetoscópio inventado em 1816 até os dias atuais com pequena evolução tecnológica. Outro caso comum é o aparelho de aferir pressão analógico ainda utilizado por boa parte dos profissionais da

medicina. Talvez a combinação estetoscópio + aparelho de aferir pressão analógico seja a imagem mais notória do paradoxo da tecnologia, pois ao mesmo tempo que avançamos em tecnologias digitais, a cultura organizacional adota determinada norma de atuação até como fetiche ou simbologia da profissão.

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é imprescindível no contexto do atendimento médico-hospitalar. Cada minuto a mais pode significar a diferença entre a vida ou morte do utente, assim, as ferramentas das TICs têm se tornado importantes aliadas para o ofício da enfermagem e medicina. Atualmente é possível monitorar e até operar um paciente a longa distância por meio de telemedicina graças à evolução nas TIC sobretudo a internet.

Portanto, estar alinhado com as novas tecnologias torna-se crucial para um bom desempenho da profissão. O Técnico em Enfermagem como auxiliar no processo de intervenção e convalescença dos utentes necessita, portanto, de uma formação consistente e atualizada. De acordo com a intervenção, as tecnologias em saúde podem ser divididas em Leve, leves duras e duras. Utilizando como exemplo uma dessas intervenções do técnico em enfermagem no restabelecimento a saúde (punção venosa), elaboramos o quadro abaixo para melhor compreensão do uso das tecnologias nas atribuições profissionais e suas características.

Quadro 1 - Características e exemplos das tecnologias leves, leve-duras e duras

Leves Comunicação	Leve-duras Saberes bem estruturados (conhecimentos técnico-científicos específicos)	Duras Recursos materiais
<ul style="list-style-type: none"> • Produção de vínculo. • Diálogo aberto e escuta qualificada. • Produção das relações • Gestão de processos de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento teórico para realização do procedimento de punção venosa periférica; • Conhecimento prático para realização do procedimento de punção venosa periférica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimento Operacional padrão para punção venosa periférica (norma); • Ficha de evolução de enfermagem; • Prescrição médica (formulários); • Bandeja, algodão, álcool, dispositivo para punção venosa, esparadrapo, equipo, soro, multivias, luvas de procedimento, caneta, venoscópio (equipamentos tecnológicos).

Fonte: adaptado do Curso de Especialização em Linhas de Cuidado em Enfermagem da UFSC

Esses “saberes, instrumentos, técnicas e procedimentos” que os profissionais utilizam no cuidado, são as tecnologias empregadas na assistência à saúde, não são apenas os “equipamentos novos e modernos” (Koerich et al, 2006).

Dessa forma, surge a necessidade de aprimorar e qualificar cada vez mais esse profissional, em seu dia a dia, continuamente, afim de muni-lo de conhecimento para

desempenho da atividade profissional frente a tantas tecnologias e cada vez mais avançadas, porém lembrando sempre da essência humanizada do cuidado, eximindo-se da postura tecnicista e mecanizada.

Portanto, com uma influência positiva das tecnologias no desempenho da profissão, se atentando para o uso consciente das tecnologias, refletindo sobre a integralidade do cuidado de enfermagem para a promoção, prevenção, tratamento e reabilitação, nos diferentes níveis de atenção à saúde da população.

Além disso, segundo Kenski (2007), “tecnologia e educação são conceitos indissociáveis”, e Saviani (2007) aponta que as tecnologias provêm do trabalho, inerente ao homem, da sua forma de modificar a natureza e das técnicas utilizadas para alcançar sucesso na sua sobrevivência. E, Educação inerente a necessidade de transmitir os conhecimentos para essa sobrevivência, e em conformidade com o dicionário Aurélio ao “processo de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral da criança e do ser humano em geral, visando à sua melhor integração individual e social”.

Então, utilizar as tecnologias na educação é um comportamento humano natural, o que inova é saber como se utilizar dessa ferramenta, devido a sua crescente inovação e evolução, integrar e reinventar as formas de ensinar (Kenski, 2007, p. 43).

Por certo, a inserção das tecnologias e dos recursos provenientes dela na educação, prepara os cidadãos não somente para inserção no mundo do trabalho, pois também são utilizadas no dia a dia, em sociedade. Entretanto, levando em consideração que para o enriquecimento do processo educativo sejam utilizadas adequando as metodologias de ensino e não como “uma nova forma de ensinar”, exigindo que “o professor deixe de lado seu antigo papel de detentor de conhecimento e passe a ser mediador, facilitador” contribuindo para que o aluno seja estimulado a pesquisar e participar “do processo de ensino-aprendizagem” e da produção do conhecimento (Garcia, 2013, p.44).

Todavia, a esperança de trazer soluções e com agilidade para implantar novos modelos educacionais, estabelecendo ligação entre tecnologias e educação é alta, porém “ensinar e aprender” é muito mais complexo do que uma gestão empresarial. Os “grandes grupos empresariais” dispostos a investir nesse segmento, agilizando implementar essas mudanças visam apenas o lucro, não se preocupam com o conhecimento e a influência social que irão gerar a partir desta educação. Estão interessados apenas em sanar suas demandas de mercado. Conclui-se que a educação flexível e com foco no incentivo a pesquisa e a liberdade de expressão, mantendo a troca de saberes e as experiências vivenciadas entre professor e aluno, é que podem ser a chave para uma educação tecnológica de sucesso (Moran, 2000).

E, por fim, mas de extrema importância, a valoração profissional do técnico em enfermagem, pois de acordo com Sprandel; Vaghetti (2012), o reconhecimento do trabalho destes contribui para a autorrealização, no sentido de promover seu potencial humano e os leva a alcançar motivação para o trabalho, para atividades de educação continuada, estimular a atualização do conhecimento e progressão na carreira. Portanto, sem perder o caráter emancipatório, a formação crítica e reflexiva capaz de promover mudanças que a educação profissional possui e, ainda, de subsidiar o cidadão com a articulação do trabalho, conhecimento científico, tecnologia, cultura, política e vivência social no mundo globalizado.

A partir do exposto, procuramos verificar num primeiro momento as produções sobre tecnologia na formação do técnico em enfermagem e, num segundo momento, a atualização dos currículos de tais cursos uma vez que partimos da hipótese que, para um curso estar atualizado, ele necessitaria de, primeiramente ter um referencial conceitual (bibliografias) contemporâneos ao seu tempo. A seguir discutimos mais detalhadamente esses aspectos.

Análise da produção acadêmica sobre tecnologia de enfermagem

Este estudo evidencia os esforços para compreender, sob diferentes perspectivas, as produções acadêmicas sobre as tecnologias aplicadas a enfermagem. Uma das preocupações dos pesquisadores é acompanhar os tipos e tendências de conhecimentos produzidos e disseminados nessa área. Nesse sentido, uma das estratégias utilizadas foi a bibliometria (análises quali-quantitativas em bases de dados constituídas por produções científicas da área, tais como teses de doutorado, livros, periódicos, anais de eventos etc.). Para Diodato (1994 apud Muniz Junior; Maia; Viola, 2011), a pesquisa bibliométrica se refere a uma análise quantitativa da comunicação escrita, ou seja, consiste em análises estatísticas dos padrões que aparecem na publicação e na utilização de documentos.

De acordo com Santos Neto; Mill (2018), adotamos os estudos bibliométricos por considerar “muito adequados para mapear tipos e tendências dos estudos de uma área, além de identificar temas mais recorrentes ou silenciados em pesquisas e publicações da área”.

Assim, o percurso metodológico do presente trabalho se fundamenta na análise das pesquisas desenvolvidas e publicadas em teses de doutorado, na distribuição do recorte temporal estabelecido e na importância dada à temática. Para a análise bibliométrica, utilizamos a base de dados do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, constituída por teses de doutorado e dissertações de mestrado, que assim podem ser caracterizadas:

- são 588 teses e dissertações catalogadas no banco de dados;
- aplicando o filtro para seleção das teses obtivemos como resultado: 176 teses de 17 instituições;
- utilizando o recorte temporal de teses que foram defendidas entre 2015 e 2020, constituindo um recorte histórico de aproximadamente 5 anos de defesas e obtivemos 92 teses de 11 instituições; que, por ser um estudo bibliométrico, se seguiu o rigor metodológico necessário à estruturação de uma base desse tipo, que exige cuidado e coerência na coleta e na catalogação das informações no banco de dados.

“As análises bibliométricas só podem ser realizadas em bases que permitam analogias, comparações, levantamentos estatísticos e filtros das informações” (Santos Neto; Mill, 2018). Para isso, a catalogação da Base de Teses e Dissertações da CAPES foi cuidadosamente organizada com as seguintes informações das teses, utilizadas para filtrar as informações: título da tese, autoria, ano da defesa, resumo do trabalho.

De posse dessa base de teses do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, adotamos a seguinte estratégia:

- a) Levantamos possíveis descritores tangentes à tecnologia de enfermagem;
- b) Categorizamos os títulos dos trabalhos com base na leitura dos títulos e dos resumos, pelo assunto abordado no estudo (formação do técnico em enfermagem, formação do enfermeiro, enfermeiro na promoção de saúde, diagnóstico de enfermagem, enfermagem no contexto social, formação continuada para equipe de enfermagem, tecnologia no cuidado de enfermagem, pesquisa em enfermagem, cuidado de enfermagem);
- c) selecionamos e analisamos qualitativamente, com base nos títulos e resumos, os trabalhos que mais se aproximaram da temática “tecnologia de enfermagem”.

Definido o foco da pesquisa e a problemática do trabalho, elaboramos um grupo de termos-chave para efetuar a busca e a quantificação de títulos que contemplassem os propósitos da pesquisa. Os blocos foram organizados da seguinte forma:

- **Bloco A: Tecnologia** — busca por termos contendo termo chave: tecnologia, por ser um dos termos centrais, é importante observar se algum trabalho traz no título, nas palavras-chave ou resumo;
- **Bloco B: Enfermagem** — a busca foi feita por termos que se relacionassem a enfermagem.

Após essas definições de termos, efetuamos a busca na base de dados das produções no período que contivessem esses termos. A busca foi efetuada tanto nos títulos das teses como nas palavras-chave e resumos, obtendo-se o resultado apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Categorização dos estudos sobre tecnologia de enfermagem

Categoria	Porcentagem dos estudos	Ano de publicação
Formação do técnico em enfermagem	1,09%	2019
Formação do enfermeiro	14,13%	2015, 2016*, 2018, 2020
Enfermeiro na promoção da saúde	27,17%	2015, 2016*, 2017, 2018, 2019, 2020*
Diagnóstico de enfermagem	16,31%	2015*, 2016, 2018, 2019, 2020*
Enfermagem no contexto social	15,22%	2015, 2016*, 2019*, 2020
Formação continuada para equipe de enfermagem	2,17%	2019, 2020
Tecnologia no cuidado	14,13%	2015, 2016, 2017*, 2018, 2019*, 2020
Pesquisa em enfermagem	6,52%	2017, 2018, 2019*
Cuidado de enfermagem	3,26%	2015, 2018, 2020

Fonte – Elaborado pelos autores.

*Anos com maior número de estudos

Analizando a produção acadêmica sobre as tecnologias de enfermagem

Como resultado dessa análise quantitativa e qualitativa dos estudos publicados no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, nesse período de tempo e utilizando tecnologia e enfermagem como descritores observamos o seguinte:

- A maioria dos estudos versam sobre as tecnologias empregadas pelos enfermeiros na promoção da saúde, compõe 27,17% da pesquisa, distribuídos em todo o espaço temporal delimitado, com maior concentração nos anos 2016 e 2020;
- A temática tem sido pouco estudada na formação inicial do técnico em enfermagem nos programas de Doutorado no país, representa apenas 1,09% da amostra, apesar de ser encontrado um dos descritores nesse trabalho observamos que se relaciona com problemas sociais e demográficos, na região Sul do Rio Grande do Sul, com ênfase na saúde do idoso.
- O ano de 2017 apresenta apenas estudos relacionados às tecnologias do cuidado de enfermagem, nas demais categorias não se realizou nenhuma pesquisa.

Essas informações apontam que a formação inicial do técnico em enfermagem com o uso/adoção das tecnologias necessita ser melhor analisados nos estudos.

Ao final do filtro, do total de 92 teses, foi selecionado apenas 01 tese que contemplava de certa forma os termos pesquisados. O critério utilizado foi a existência do termo descritor,

no título ou resumo. Com uma análise detalhada do resumo, foi possível identificar que o trabalho objetivou “conhecer as competências e habilidades que estão sendo desenvolvidas na formação profissional formal dos Cursos Técnicos de Enfermagem da Região Sul do RS e suas prováveis inter-relações com o contexto sociodemográfico da região, destacando a saúde da pessoa idosa” (Silva, 2019).

Nos resultados obtidos na referida pesquisa foram descritas as características dos cursos, que se apresentaram semelhantes segundo Silva (2019):

[...] a duração varia entre dois anos a dois anos e meio, porém todos os cursos são organizados em quatro módulos ou blocos, cujas aulas são integralmente presenciais, e a carga horária média é de 1.765 horas totais; distribuída em aulas teóricas, práticas e estágios e atendem as especificações exigidas pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e pelo COFEn. São realizados estágio em rede básica de saúde e hospitais, entre outros espaços de produção de saúde que compreendem o exercício profissional. Quanto aos discentes, a idade média encontrada foi de 27 anos, predominando o público feminino, solteiro, com aproximadamente de 3 filhos. A maioria dos futuros TE demonstrou a intenção de realizar graduação em enfermagem. Assim, pode-se dizer que a enfermagem é uma profissão em ascensão, por ter mercado de trabalho e pessoas interessadas em exercer a profissão em suas diferentes categorias. O tempo de exercício profissional na docência foi em torno de 18,5 anos, a maior atua exclusivamente na docência e todos os entrevistados têm formação além da graduação. O processo de formação está ocorrendo por meio do desenvolvimento de competências e os achados relacionam-se com a teoria adotada, sendo a educação entendida como um processo social de transformação do indivíduo e do mundo, o aluno é o sujeito da própria história, o ensino com significado para a vida. As competências profissionais específicas estão voltadas a formar profissionais capazes de relacionar os conhecimentos teóricos, teórico-práticos e práticos, promover reflexões sobre o papel do TE no contexto profissional e social como estratégia para soluções de problemas relacionada à prática profissional e supere as demandas do mercado de trabalho. Há relação do compromisso institucional do processo formativo com o contexto sociodemográfico regional, mas no que tange a saúde da pessoa idosa a menção a este assunto é discreta, ficando diluída nas entrelinhas dos textos, favorecendo uma vulnerabilidade deste compromisso. Nos Planos de curso, não há descrição de disciplinas ou de conteúdo específicos direcionados a este público, fato que pode vir a comprometer o desenvolvimento de competências no decorrer do processo formativo dos TE. As falas dos docentes e dos discentes confirmam o constatado na análise documental sobre o assunto saúde da pessoa idosa. Percebe-se que ainda há uma fragilidade na formação dos TE para que estes desenvolvam, com maior propriedade, competências que aprimorem sua atuação no âmbito da saúde da pessoa idosa, com mais foco no envelhecimento ativo e com qualidade de vida. Embora seja indicado nos documentos que norteiam as Políticas Públicas da Pessoa Idosa, que conste nas grades curriculares e documentos norteadores dos cursos de formação profissional na área da saúde a existência de disciplinas e ou conteúdo que abordem o tema, esta lacuna ainda está presente.

A pedagogia das competências subsidia a tese sobre a formação do técnico em enfermagem e de suas inter-relações com o contexto sociodemográfico regional destacando a saúde da pessoa idosa, com o referencial teórico baseado nas percepções de Perrenoud sobre desenvolvimento de competências profissionais nos processos formativos e suas implicações no saber “fazer” e no saber “ser”. Portanto, se converge com os fundamentos

deste estudo, que se apoia nas bases Marxistas de Saviani e nas teorias de libertação e conscientização de Paulo Freire, na qualificação profissional com formação humana integral, capaz de promover o conhecimento para além das técnicas, com habilidades para superar as transformações do mundo globalizado.

Os projetos de formação do técnico em enfermagem e a atualização tecnológica

No tocante à pesquisa de projetos pedagógicos de curso técnico em enfermagem para análise pesquisamos aleatoriamente no buscado *google*, 05 projetos de curso técnicos de escolas públicas e 05 projetos de escolas privadas que foram publicados a partir de 2017. Para tanto, seguimos os seguintes procedimentos:

- a) Inicialmente utilizamos como site de busca o *google*, no qual introduzimos o termo PPC curso técnico em enfermagem pdf.
- b) Na página inicial tivemos retorno de 25 links de PPC de cursos técnicos em enfermagem, dos quais 21 são de instituições públicas e 4 de instituições privadas.
- c) Em seguida verificamos na ordem da lista de resposta do google, os anos de publicação de cada PPC. Foram selecionados 05 PPC de escolas públicas (três institutos federais, 01 universidade federal e 01 secretaria de estado de educação) e apenas 03 de escolas privadas.
- d) Na sequência solicitamos novas listagens para completar as duas escolas privadas faltantes, completando assim, o critério de 05 escolas públicas e 05 privadas.

Os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) encontrados foram listados de 01 a 10 com suas características no quadro a seguir:

Quadro 2: PPC encontrados após a pesquisa aleatória no google.

Escola	Natureza	Região	Ano	Modalidade	Tipo	CH
1	Instituto Federal	Sudeste	2019	Subsequente	Presencial	1633h20
2	Instituto Federal	Sul	2020	Subsequente	Presencial	1605
3	Instituto Federal	Sul	2017	Subsequente	Presencial	1800
4	Universidade Federal	Nordeste	2021	Conc/Subseq.	Presencial	1630
5	Escola Estadual	Centro-Oeste	2017	Conc/Subseq.	Presencial	1700
6	Escola Privada	Centro-Oeste	2021	Subsequente	Presencial	1800
7	Escola Privada	Sul	2017	Subsequente	Presencial	1600
8	Escola Privada	Nordeste	2020	Subsequente	Presencial	1700
9	Escola Privada	Centro-Oeste	2020	Conc/Subseq.	Híbrido	1920
10	Escola Privada*	Sul	2021	Subsequente	Presencial	1800

Fonte: Os autores.

Legenda: * Embora seja privada o curso é gratuito.

NI: Não Informado.

Dos projetos encontrados, 3 são de institutos federais, 01 de universidade federal, 01 de escola técnica estadual e 05 de escolas privadas. Apenas 01 desses cursos utiliza o formato híbrido de acompanhamento pedagógico. O ensino híbrido consiste na mediação do processo de ensino aprendizagem em momentos presenciais e momentos a distância (Moore; Kearsley, 2007). No caso específico desse curso são 20% da carga horária em atividades online (PPC 09). A maioria dos cursos são ofertados no formato subsequente, ou seja, o estudante pode se inscrever após ter concluído o ensino médio.

Como critério para analisar a atualização tecnológica nos cursos de formação, adotamos a verificação da contemporaneidade das referências bibliográficas das disciplinas dos referidos cursos. Acreditamos que, como condição básica para o acompanhamento das novas tecnologias na formação profissional se torna imprescindível a existência de fontes atualizadas, uma vez que fontes mais antigas não garantem o acesso aos conhecimentos mais recentes de cada disciplina. Nesse sentido, após a apuração dos anos das respectivas referências chegamos ao seguinte resultado:

Quadro 3: Ano de publicação das referências presentes nos PPC em quantidade.

PPC	Ano de publicação das obras referenciadas no PPC e quantidade de referências - 2000 a 2021																					TOTAL					
	<00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	21	SD		
1	7	6	13	9	6	5	12	16	7	19	13	24	24	5	8	9	12	5	3	11	2	4	1			1	177
2	1	1	1			1	1	1	4	4	4	10	5	8	9	12	5	3	11	2	4	1				1	89
3	2	3	8	11	7	3	8	5	10	12	13	27	20	20	17	3	1	2	1							2	175
4	23	3	6	12	11	12	5	10	14	19	19	42	35	24	47	39	20	10	5	9	1						366
5	20	3	5	5	2	5	7	6	6	8	9	10	6	8	6	6	5	5	1								123
6	13	4	0	6	3	0	4	0	2	0	6	6	4	3	3	8	0	1	4	5	0	3					75
7	12	0	6	3	2	9	11	9	7	9	10	18	14	6	14	11	7	11	6							1	166
8		1								1	3	0	5	2	7	9	10	18	20	5	7	1				1	90
9	15	2	6	5	9	5	17	9	8	6	6	4	10	4	3	1											110
10	1		1	2	2	3	3	1	0	1	8	10	5	7	12	8	11	5	8	0	6	7					101
TOTAL	94	23	46	53	42	43	68	57	58	79	91	151	128	87	127	98	60	55	56	21	18	12	0	5		1472	

Fonte: Os autores.

Legenda: SD - Sem data de publicação

<00 - Obras publicadas antes do ano de 2000.

Embora o objetivo não seja comparar escola pública e privada, vale salientar que do PPC 01 a 05 são de escolas públicas e de 06 a 10 são de escolas privadas. Buscando pela média de referências por disciplina a escola 04 apresentou 16,6 referências para cada disciplina técnica no seu PPC, sendo a que mais indicou referências aos estudantes. Por outro lado, a escola nº 10 apresentou um média de 2,5 referências por disciplina técnica. As publicações em percentual nos respectivos anos seguem no Quadro 4:

Quadro 4: Percentual de referências por PPC por ano

PPC	Ano de publicação das obras referenciadas no PPC e percentual de referências - 2000 a 2021																						SD	TOTAL	
	<00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			21
1	4	3,4	7,3	5,1	3,4	2,8	6,8	9	4	10,7	7	13,6	13,6	2,8	5,1	0,6	0,56	0	0	0	0	0	0	0	100
2	1,1	1,1	1,1	0	0	1,1	1,1	1,1	4,5	4,49	4	11,2	5,62	9	10	13	5,62	3,37	12,4	2,2	4,5	1,1	0	1,1	100
3	1,1	1,7	4,6	6,3	4	1,7	4,6	2,9	5,7	6,86	7	15,4	11,4	11	9,7	1,7	0,57	1,14	0,57	0	0	0	0	1,1	100
4	6,3	0,8	1,6	3,3	3	3,3	1,4	2,7	3,8	5,19	5	11,5	9,56	6,6	13	11	5,46	2,73	1,37	2,5	0,3	0	0	0	100
5	16	2,4	4,1	4,1	1,6	4,1	5,7	4,9	4,9	6,5	7	8,13	4,88	6,5	4,9	4,9	4,07	4,07	0,81	0	0	0	0	0	100
6	17	5,3	0	8	4	0	5,3	0	2,7	0	8	8	5,33	4	4	11	0	1,33	5,33	6,7	0	4	0	0	100
7	7,2	0	3,6	1,8	1,2	5,4	6,6	5,4	4,2	5,42	6	10,8	8,43	3,6	8,4	6,6	4,22	6,63	3,61	0	0	0	0	0,6	100
8	0	1,1	0	0	0	0	0	0	0	1,11	3	0	5,56	2,2	7,8	10	11,1	20	22,2	5,6	7,8	1,1	0	1,1	100
9	14	1,8	5,5	4,5	8,2	4,5	15	8,2	7,3	5,45	5	3,64	9,09	3,6	2,7	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	100
10	1	0	1	2	2	3	3	1	0	0,99	8	9,9	4,95	6,9	12	7,9	10,9	4,95	7,92	0	5,9	6,9	0	0	100
TOTAL	6,4	1,6	3,1	3,6	2,9	2,9	4,6	3,9	3,9	5,37	6	10,3	8,7	5,9	8,6	6,7	4,08	3,74	3,8	1,4	1,2	0,8	0	0,3	100

Fonte: Os autores.

Legenda: Células preenchidas em azul mostram a predominância das datas de publicação das referências.

<00 abaixo do ano de 2000.

SD: Sem data.

Para a elaboração do quadro 4 consideramos os quantitativos de publicação em percentual. Dessa forma pudemos chegar a algumas conclusões. A parte hachurada em azul corresponde à maior incidência das referências nos respectivos anos de publicação conforme os PPCs.

A Escola 1 publicou seu PPC em 2019 sendo que de 2008 a 2011 corresponde a 45,2 % do total das publicações deixando a entender que a idade média das publicações seria de meados de 2009(2009,5). O curso dessa escola está distribuído em 20 componentes curriculares, com uma média de 8,9 referências para cada componente curricular. Se levarmos em consideração a orientação de 05 componentes curriculares por disciplina a mesma atende ao pressuposto legal. Contudo, na atualização das disciplinas, uma vez que de 2019 (ano do PPC) para 2009,5 (ano médio das referências predominantes), temos uma defasagem de 9,5 anos. Isso poderia nos levar a entender que o curso estaria desatualizado, uma vez que, partindo do princípio de que as evoluções tecnológicas vão sendo publicadas pelos livros e revistas, o curso necessitaria de reduzir esse hiato entre a data de publicação de suas referências e a oferta do curso. Ademais, a questão ainda se torna mais complexa quando pensamos que a atualização dos PPCs ocorre pelo menos após cinco anos pelo menos o que amplia ainda mais esse hiato.

O Quadro 5 a seguir apresenta esses percentuais médios e a defasagem cronológica entre referencial do PPC e oferta do curso.

Quadro 5: Componentes curriculares e predominância das referências em percentual:

PPC	Ano PPC	Componentes Curriculares	Referências por componente curricular	Predominância das referências em percentual	Ano médio da maioria das referências	Defasagem
1	2019	20	8,9	45,20% entre 2008 e 2011	2009,5	9,5
2	2020	7	12,7	49,44% entre 2010 e 2014	2012	8
3	2017	18	9,7	55,43% entre 2009 e 2014	2011,5	5,5
4	2021	22	16,6	51,09% entre 2010 e 2014	2012	9
5	2017	18	6,8	47,15% entre 2008 e 2015	2011,5	5,5
6	2021	14	5,4	40,00% entre 2009 e 2014	2011,5	9,5
7	2017	21	7,9	54,82% entre 2009 e 2016	2012,5	4,5
8	2020	13	6,9	71,11% entre 2013 e 2017	2015	5
9	2020	13	8,5	54,54% entre 2003 e 2009	2006	14
10	2021	41	2,5	60,39% entre 2009 e 2015	2012	9
Total	2019,3	187	7,9	55,77% entre 2008 e 2015	2011,5	7,8

Fonte: Os autores.

Legenda: Linhas preenchidas em azul destacam a menos atualizada e mais atualizada.

Considerando a totalidade dos projetos, a maioria das referências (55,77%) estão entre 2008 e 2015. Considerando que o ano médio de publicação dos PPCs é de 2019,3 e o ano médio de publicação das referências é de 2011,5, temos uma defasagem de 7,8 anos na transferência de conhecimento e tecnologia aos estudantes do curso técnico em enfermagem, o que pode acarretar na formação deficitária dos mesmos, sem conhecer tecnologias modernas e suas aplicações e implicações.

Nessa mesma linha, a maior defasagem foi encontrada na Escola nº 9 (14 anos entre publicação e oferta do curso), o que pode resultar em formação descontextualizada com a hodiernidade. Por outro lado, a menor defasagem verificada foi de 4,5 anos na escola nº 7. Assim, tanto a maior como a menor defasagem foram identificadas em instituições privadas.

Quando comparamos as escolas públicas e privadas aqui indicadas, temos uma defasagem, média de 7,5 anos na rede públicas contra 8,4 anos na rede privada, com média total de 7,8 anos.

Considerações finais

O propósito do trabalho era conhecer a inserção da tecnologia na formação do técnico em enfermagem no período entre 2015 e 2020. Para tanto realizamos uma pesquisa bibliométrica no Catálogo de teses da Capes e identificamos poucas publicações voltadas para a análise da tecnologia nos cursos técnicos em enfermagem. Diante disto iniciamos uma pesquisa nos projetos pedagógicos a partir de 2017 para identificar se os mesmos utilizavam referências bibliográficas contemporâneas à sua época.

Observamos a preponderância de pesquisas voltadas para o ensino superior nas teses de doutorado, durante a investigação realizada na base de dados do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, o que auxilia sobremaneira na melhoria da qualidade de formação profissional na categoria. O desenvolvimento de instrumentos de avaliação, equipamentos tecnológicos, ambientes virtuais, softwares, jogos, protocolos, manuais, cuidados e diagnósticos, todos se constituem tecnologias que facilitam tanto a aprendizagem quanto auxiliam nas atribuições profissionais do Enfermeiro.

Percebemos também, que o único trabalho que se assemelha ao tema proposto se restringe a caracterizar os cursos apresentados na região sociodemográfica (região sul do Rio Grande do Sul) e na competência e habilidades de prestar cuidados a pessoa idosa na formação dos cursos técnicos em enfermagem.

Assim, a parca existência de estudos na formação do técnico em enfermagem, no recorte temporal estabelecido, indica a necessidade de voltar o olhar para esse nível de ensino, promover discussões que salientem todo o contexto dessa formação, em especial as tecnologias que estão presente na vivência social, na formação e na atividade profissional, contribuindo para reflexões, evolução e inovação no processo formativo do profissional técnico em enfermagem.

Por outro lado, no campo da formação do técnico em enfermagem identificamos uma defasagem média em dez projetos analisados de 7,8 anos de atraso das referências bibliográficas em relação ao período de oferta do curso. Dessa forma, consideramos de suma importância a existência de novos estudos voltados para a formação do técnico em enfermagem em relação a seu contexto tecnológico.

Referências

- AL-JAROODI, J.; MOHAMED, N.; ABUKHOUSA, E.. Health 4.0: on the way to realizing the healthcare of the future. **IEEE Access**, [S.L.], v. 8, p. 211189-211210, 2020. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).
<http://dx.doi.org/10.1109/access.2020.3038858>. Disponível em:
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9262939>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- BARRA, D. C. C.; NASCIMENTO, E. R. P.; MARTINS, J. J.; ALBUQUERQUE, G. L.; ERDMANN, A. L. Evolução histórica e impacto da tecnologia na área da saúde e da enfermagem. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 08, n. 03, p. 422 - 430, 2006.
- CIAVATTA, M. O ensino integrado, a politecnia e a educação omnilateral. Por que lutamos? / The integrated education, the polytechnic and the omnilateral education. Why do we fight?. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 187–205, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303>. Acesso em: 17 maio 2023.
- Curso de Especialização em Linhas de Cuidado em Enfermagem da UFSC - Doenças Crônicas Não Transmissíveis - Módulo 9:Tecnologias do cuidado em saúde
Unidade 1: Uso e apropriação de tecnologias para o cuidado em saúde. Disponível em: http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_3/v8n3a13.htm.
- FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.
- GARCIA, F. W. A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. **Educação a Distância**, Batatais, v. 3, n. 1, p. 25-48, jan./dez. 2013. Disponível em:
<https://intranet.redeclaretiano.edu.br/downloadcaminho=upload/cms/revista/sumarios/177.pdf&arquivo=sumario2.pdf> Acesso em: 23 ago. 2023.
- GEOVANINI, T.; MOREIRA, A.; DORNELES, S.; MACHADO, W. C. **A História da Enfermagem: Versões e Interpretações**. Thieme Revinter Publicações LTDA, 30 de nov. de 2018 - 470 páginas.
- GÓES, F. S. N. CAMARGO, R. A. A. HARA, C. Y. N. FONSECA, L. M. M. Tecnologias educacionais digitais para educação profissional de nível médio em enfermagem. **Rev. Eletr. Enf.** [Internet]. 2014 abr/jun;16(2):453-61. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.5216/ree.v16i2.21587>. doi: 10.5216/ree.v16i2.21587.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 2007.
- KOERICH, M. S et al. Tecnologias de cuidado em saúde e enfermagem e suas perspectivas filosóficas. **Texto & Contexto-Enfermagem**., Florianópolis, v. 15, n. esp., p. 178-85, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/Dqfr5DHqbc6hC4kpxHrm5mJ/>
Acesso em: 20 nov. 2023.

MACEDO, D. D. J. MARTINS, P. R. TOURINHO, F. S. V. A evolução no desenvolvimento de Tecnologias e a Saúde 4.0: disrupção do novo. In: **Desenvolvimento de tecnologias em pesquisa e saúde: da teoria à prática**. Guarujá-SP: Científica Digital, 2022. ISBN 978-65-5360-108-6. DOI 10.37885/978-65-5360-108-6

MOORE, M. G. KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MORAN, J. M. ENSINO E APRENDIZAGEM INOVADORES COM TECNOLOGIAS. **Informática na educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, 2000. DOI: 10.22456/1982-1654.6474. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/6474>. Acesso em: 23 ago. 2023.

MUNIZ JUNIOR, J.; MAIA, F. G. M.; VIOLA, G. **Os principais trabalhos na teoria do conhecimento tácito: pesquisa bibliométrica 2000-2011**. XIV SIMPOI: Simpósio de operações humanitárias e cadeias sustentáveis. São Paulo: FGV- 2011.

NASCIMENTO, E. B. do.; MAIA, L. F. dos S. Os desafios da formação profissional: o enfermeiro no contexto educacional e as novas tecnologias. **Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 42–49, 2011. DOI: 10.24276/rrecien2177-157X.2011.1.1.42-49. Disponível em: <https://www.recien.com.br/index.php/Recien/article/view/18>. Acesso em: 21 set. 2023.

PEREIRA, I. B.; LIMA, J. C. F. **Dicionário da educação profissional em saúde**. 2.ed. rev. ampl. - Rio de Janeiro: EPSJV, 2008. 478 p.

SANTOS NETO, V. B.; MILL, D. Intensificação do trabalho docente e tecnologias digitais em pesquisas sobre educação no Brasil. **Revista de Educação a Distância**, 2018, v.5, n.1.

SAVIANI, D., **Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos**. Revista Brasileira de Educação v.12 n.34, [s.l.], jan./abr. 2007.

SILVA, C. R. A. **Formação do técnico de enfermagem no contexto sociodemográfico da região sul do Rio Grande do Sul com ênfase na saúde da pessoa idosa**. 2019. 158 f. Doutorado em enfermagem Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande. Biblioteca Depositária: Setorial da Área da Saúde, 2019.

SPRANDEL, L. I. S.; VAGHETTI, H. H. Valorização e motivação de enfermeiros na perspectiva da humanização do trabalho nos hospitais. **Rev. Eletr. Enf.** 2012 oct/dec;14(4):794-802. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v14/n4/v14n4a07.htm>. Acesso em: 23 ago. 2023.

VIEIRA PINTO, A. **O conceito de tecnologia**. v. 1. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.