

## **VALIDAÇÃO DE MODELO METODOLÓGICO DE PESQUISA PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS EM ENFERMAGEM**

Cléton Salbego<sup>1</sup>   
Elisabeta Albertina Nietzsche<sup>1</sup>   
Silvana Bastos Cogo<sup>1</sup>   
Nara Marilene Oliveira Girardon-Perlini<sup>1</sup>   
Tierle Kosloski Ramos<sup>1</sup>   
Patricia Bitencourt Toscani Greco<sup>2</sup>   
Graciela Dutra Sehnem<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande, Departamento de Enfermagem. Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil.

### **RESUMO**

**Objetivo:** verificar evidências de validade do Modelo Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias<sup>®</sup> em enfermagem.

**Método:** estudo metodológico, norteado pelo referencial de práxis humana. A construção do conteúdo operacional do modelo ocorreu por meio de estudo documental, realizado em teses e dissertações disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, e conteúdo teórico/epistemológico, por derivação do referencial filosófico de Adolfo Sanchez Vázquez. A validação de conteúdo e aparência foi realizada por meio do Instrumento de Avaliação de Modelos Metodológicos voltados ao Desenvolvimento de Tecnologias. Para a análise dos dados, utilizaram-se a análise de conteúdo e o Índice de Validade de Conteúdo com teste binomial, e para a confiabilidade, o alfa de *Cronbach*.

**Resultados:** o modelo foi estruturado em quatro fases (pragmática, criativa/artística, experimental e revolucionária). A validação foi realizada por 26 juízes enfermeiros, selecionados de acordo com os critérios estabelecidos. O modelo foi avaliado como pertinente pelos juízes, obtendo média do referido índice de 0,950 para o domínio conteúdo e 0,825 para o domínio aparência, com alfa de *Cronbach* geral de 0,941. Foram sugeridas alterações nas figuras/diagramas do modelo referentes à cor, numeração sequencial do modelo e representação da participação coletiva.

**Conclusão:** o modelo foi considerado claro e aplicável ao desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos por meio de um processo criativo e participativo, o qual permitirá a resolução de problemas na prática dos profissionais. Ele permite identificar, planejar, executar, testar, relatar e sintetizar soluções para a prática da enfermagem.

**DESCRITORES:** Pesquisa em Enfermagem. Métodos. Desenvolvimento Tecnológico. Invenções. Enfermagem. Estudo de Validação.

**COMO CITAR:** Salbego C, Nietzsche EA, Cogo SB, Girardon-Perlini NMO, Ramos TK, Greco PBT, Sehnem GD. Validação de modelo metodológico de pesquisa para o desenvolvimento de tecnologias em enfermagem. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2024 [acesso MÊS ANO DIA]; 33:e20230370. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0370pt>

# VALIDATION OF A METHODOLOGICAL RESEARCH MODEL FOR THE DEVELOPMENT OF NURSING TECHNOLOGIES

## ABSTRACT

**Objective:** to verify validity evidence for the Praxis Model for Technology Development® in nursing.

**Method:** a methodological study, guided by the human praxis framework. The operational model content was built by a documentary study of theses and dissertations available in the Catalog of Theses and Dissertations of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel, and theoretical/epistemological content derived from the philosophical framework of Adolfo Sanchez Vázquez. The content and appearance were validated using the Instrument for Evaluating Methodological Models for Technology Development. Content analysis and the Content Validity Index with binomial test were used to analyze the data, while Cronbach's alpha was used for reliability.

**Results:** the model was structured into four phases (pragmatic, creative/artistic, experimental and revolutionary). Validation was carried out by 26 nurse judges, selected according to the established criteria. The model was assessed as relevant by the judges, obtaining a mean index of 0.950 for the content domain and 0.825 for the appearance domain, with an overall Cronbach's alpha of 0.941. Changes were suggested to the model's figures/diagrams regarding color, the model's sequential numbering and the representation of collective participation.

**Conclusion:** the model was found to be clear and applicable for developing technological products and processes through a creative and participatory process, which will enable resolving problems in professional practice. It allows you to identify, plan, execute, test, report and synthesize solutions for nursing practice.

**DESCRIPTORS:** Research in Nursing. Methods. Technological Development. Inventions. Nursing. Validation Study.

# VALIDACIÓN DE MODELO METODOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN ENFERMERÍA

## RESUMEN

**Objetivo:** verificar evidencias de validez del Modelo Práctico para el Desarrollo Tecnológico® en enfermería.

**Método:** estudio metodológico, guiado por el marco de la praxis humana. La construcción del contenido operativo del modelo se produjo a través del estudio documental, realizado sobre tesis y disertaciones disponibles en el Catálogo de Tesis y Disertaciones de la Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior, y del contenido teórico/epistemológico, por derivación del marco filosófico de Marco de Adolfo Sánchez Vázquez. La validación de contenido y apariencia se realizó mediante el Instrumento de Evaluación del Modelo Metodológico orientado al Desarrollo Tecnológico. Para el análisis de los datos se utilizó el análisis de contenido y el Índice de Validez de Contenido con prueba binomial y para la confiabilidad el alfa de Cronbach.

**Resultados:** el modelo se estructuró en cuatro etapas (pragmática, creativa/artística, experimental y revolucionaria). La validación se llevó a cabo por 26 jueces enfermeros, seleccionados según los criterios establecidos. El modelo fue evaluado como relevante por los jueces, y obtuvo un índice promedio de 0,950 para el dominio de contenido y de 0,825 para el dominio de apariencia, con un alfa de Cronbach global de 0,941. Se sugirieron cambios en las figuras/diagramas del modelo en cuanto a color, numeración secuencial del modelo y representación de la participación colectiva.

**Conclusión:** el modelo se consideró claro y aplicable al desarrollo de productos y procesos tecnológicos a través de un proceso creativo y participativo, que permitirá la resolución de problemas en la práctica profesional. Permite identificar, planificar, ejecutar, probar, informar y sintetizar soluciones para la práctica de enfermería.

**DESCRIPTORES:** Investigación en Enfermería. Métodos. Desarrollo Tecnológico. Invenciones. Enfermería. Estudio de Validación.

## INTRODUÇÃO

Os modelos metodológicos de pesquisa representam caminhos para se chegar a um fim específico. Compreendem um conjunto de fases/etapas e técnicas utilizadas pelos pesquisadores para estruturar, agrupar e analisar dados relevantes ao alcance dos objetivos de pesquisa<sup>1-2</sup>. Um modelo apresenta um formato sistemático, dinâmico e sofisticado para a obtenção de conhecimentos sobre dado objeto de investigação.

No cenário da pesquisa em enfermagem, os modelos metodológicos compreendem modos de observar realidades, fatos, fenômenos, além de analisar experiências, observar deduções lógicas e comprovar cientificamente resultados. O modelo é a lógica aplicada à ciência, combinando raciocínios (dedutivo ou indutivo), experiências, conhecimento e sistemas formais de pensamento, com vistas a investigar e comprovar determinado fenômeno.

O desenvolvimento metodológico na enfermagem tem acompanhado as tendências científicas, permitindo sua consolidação enquanto ciência estruturada e legitimada<sup>2-3</sup>. Na pesquisa, tem buscado sua evolução teórica, prática, metodológica e clínica. Nesse cenário, a construção, validação e avaliação de teorias, métodos, modelos teórico-conceituais e metodológicos, têm permitido a resolução de diferentes problemas enfrentados pela profissão<sup>2,4</sup>.

No contexto do desenvolvimento tecnológico, a enfermagem desenvolve produtos e processos<sup>5-7</sup> utilizando modelos propostos por diferentes áreas para compreender com profundidade fenômenos específicos, priorizando abordagens sistemáticas e participativas para interpretar demandas emergentes da práxis e, de modo coletivo, criar soluções. A práxis, nesse contexto criativo, busca o entrelaçamento teórico-prático e, centrada em elementos filosóficos, busca interpretar o universo à sua volta com vistas à transformação social. Olhar o mundo, a partir desses elementos, é utilizar consciências práticas (ação do homem) e da práxis (reflexão e crítica sobre a ação)<sup>8-9</sup>.

Produzir tecnologias tem se mostrado um foco emergente na produção científica da enfermagem brasileira. Utilizar ferramentas aplicadas ao ser e fazer dessa ciência tem impulsionado discussões e reflexões acerca das mudanças de paradigmas, agilidade e praticidade na solução de problemas advindos da prática, e tem auxiliado para tomada de decisão em saúde. Em âmbito geral, o desenvolvimento das tecnologias traz contribuições robustas à gestão, ao ensino e à assistência em enfermagem<sup>10</sup>.

Por essas razões, pensar em novas formas de fazer pesquisa torna-se um potencial impulsionador da evolução do conhecimento da enfermagem, permitindo integrar novas e inovadoras abordagens metodológicas, como o Modelo Prático para Desenvolvimento de Tecnologias® (MPDT). O MPDT tem como objetivo nortear o desenvolvimento tecnológico (construção, validação e avaliação) sob aspectos participativos e praxiológicos<sup>9</sup>. O modelo se insere no cenário da pesquisa em enfermagem com uma estrutura sistemática, elementos teóricos/conceituais, visuais e operacionais para subsidiar a exploração, a descrição, a análise, a explicação, a simulação e a divulgação de diferentes fenômenos emergentes da atividade humana nos múltiplos cenários sociais e de saúde<sup>11</sup>.

O presente estudo avaliou os aspectos de validade de um modelo metodológico, participativo e praxiológico criado na/para a enfermagem identificar, planejar, executar, testar, relatar e sintetizar soluções reais em seu contexto profissional. O MPDT<sup>11</sup> alia o conhecimento do homem (empírico), ciência, teoria e prática, visando alcançar a práxis individual (profissional) e/ou coletiva (população-alvo). Diante disso, o presente estudo teve como objetivo verificar evidências de validade do MPDT em enfermagem.

## MÉTODO

Estudo metodológico<sup>12</sup>, fundamentado no referencial teórico-filosófico da práxis humana<sup>8</sup>, foi conduzido em duas etapas: construção do modelo; e validação de conteúdo e aparência.

A construção do MPDT ocorreu por meio de estudo documental no banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), norteado pelo questionamento: qual a sistemática metodológica empregada no desenvolvimento participativo de tecnologias em enfermagem?

Utilizando os termos “tecnologia” e “enfermagem”, foram identificados 1.729 estudos publicados até abril de 2020. Para diminuir prováveis vieses de aferição dos estudos devido aos equívocos na coleta dos dados, na interpretação dos resultados e no delineamento, esta etapa foi realizada por dois pesquisadores de forma independente, visando garantir o rigor do método e a fidedignidade dos resultados.

Quanto aos critérios de inclusão, foram selecionadas dissertações e teses, produzidas por enfermeiros, que abordassem a construção, a validação, a aplicação, a implementação e a avaliação de uma tecnologia, sem limite temporal, relativos a práxis do público-alvo. Assim, foram incluídas pesquisas nas quais as tecnologias produzidas partiram do processo prático ao qual se destinava sua aplicação. Foram excluídos estudos que apresentaram inconsistência e/ou clareza no detalhamento da práxis envolvida na produção tecnológica.

Foram considerados 73 estudos que responderam ao propósito da pesquisa. De acordo com os achados, e por derivação ao referencial teórico da práxis, delineou-se a estrutura teórica e operacional do modelo. O conteúdo do MPDT foi escrito para atender às necessidades da população acadêmica; portanto, apresenta linguagem técnica, científica e filosófica, com características genuínas ao referencial escolhido para auxiliar na compreensão do conteúdo e operacionalização do modelo metodológico. De modo a facilitar a interpretação e a reprodutibilidade do instrumento, foram criados diagramas ilustrativos para representar as fases e operacionalidades da proposta, tornando a leitura mais clara, dinâmica e acessível.

Destaca-se que no tratamento dos dados provenientes do estudo documental, foi aplicada a análise de conteúdo<sup>13</sup>. Na etapa de pré-análise, os relatórios de dissertações e teses, em formato PDF, foram alojados no *software* Atlas.ti®, versão 9.0<sup>14</sup>, em pasta criada para armazenamento [*documentary study*]. A cada estudo [*document*], foi atribuída sequência alfanumérica exclusiva. A etapa de exploração do material foi conduzida por meio da identificação das unidades de registro e/ou contexto [*quotations*], bem como elaboração de códigos convergentes ao referencial adotado<sup>8</sup> [*codes*]. Isso foi feito baseando-se nos critérios de exaustividade, representatividade, homogeneidade, pertinência e exclusividade. Posteriormente, foram agrupados e categorizados [*families*].

Na etapa final de interpretação dos resultados, realizou-se o cruzamento das *quotations*, *codes* e *families*, com vistas à criação de redes analíticas [*networks*]. Por fim, foi realizado *download* dessas *networks* em formato de ilustrações para apresentação dos resultados e análise à luz do referencial teórico<sup>8</sup>.

Para a etapa de validação do modelo, a coleta de dados foi realizada com especialistas em ambiente virtual, com abrangência nacional nas cinco regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), no período de dezembro de 2020 a setembro de 2022.

A amostragem do estudo se caracterizou como não probabilística e intencional<sup>13</sup>. A seleção dos especialistas ocorreu por meio da Plataforma Lattes, com acesso a página “Currículo Lattes”. Posteriormente, na coluna de acesso rápido, opção “Buscar currículo” foram aplicados os seguintes para “Atuação profissional” (grande área “Ciências da Saúde” e a área “enfermagem”). Em seguida, na barra principal, selecionou-se o modo de busca “Assunto”, logo foram aplicados os descritores ‘pesquisa em enfermagem’, ‘métodos’ e ‘desenvolvimento tecnológico’.

O contato com os possíveis juízes foi feito por e-mail, após análise do *Curriculum Lattes*, conforme critérios de inclusão pré-estabelecidos: ser doutor(a); ser enfermeiro(a); ter vínculo com o Programa de Pós-Graduação acadêmico e/ou profissional; ter orientado dissertações e/ou teses

com desenvolvimento/validação de tecnologias; ter experiência com a temática de análise e/ou desenvolvimento teórico/epistemológico; ter experiência com o referencial teórico-filosófico da práxis; ter produção científica relacionada ao desenvolvimento de tecnologias; ter produção científica relacionada à análise e/ou desenvolvimento teórico/epistemológico.

Assim, foram enviados *e-mails* para 189 pesquisadores, dos quais 52 confirmaram o interesse em participar do estudo. Aos interessados, foi enviado o *link* concedendo acesso ao questionário construído, validado e hospedado no *Google Forms*<sup>®</sup>. Para responder às perguntas do instrumento, a concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi obrigatória. Além do instrumento para validação, foram feitas perguntas para conhecer o perfil dos juízes. Participaram do estudo 26 juízes no processo de avaliação, e foram considerados para a validação do MPDT aqueles preenchidos até setembro de 2022, quando o acesso ao *link* pelos pesquisadores expirou.

Os aspectos teóricos e os diagramas ilustrativos do MPDT foram avaliados a partir do Instrumento de Avaliação de Modelos Metodológicos voltados ao Desenvolvimento de Tecnologias (IAMDT)<sup>15</sup>. O instrumento contém 26 itens no domínio 1 – validação de conteúdo e quatro itens no domínio 2 – validação de aparência, sendo atribuída escala Likert com quatro níveis de julgamento: (1) discordo totalmente; (2) discordo; (3) não concordo, nem discordo; (4) concordo; e (5) concordo totalmente<sup>15</sup>.

Os dados da validação foram gerados no formulário no *Google Docs*<sup>®</sup>, exportados em planilha do *Microsoft Excel*<sup>®</sup>, versão 2013, e, posteriormente, analisados no *software* estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS)<sup>®</sup> para *Windows*, versão 22.0.

A análise dos dados utilizou o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), o qual avalia a proporção ou porcentagem de juízes em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens. O escore é calculado por meio da soma de concordância dos itens marcados com “4” (concordo) ou “5” (concordo totalmente), sendo esses escores considerados +1 (avaliações positivas), sendo relevante e muito relevante. Para as demais avaliações, o escore “3” (não concordo, nem discordo) foi considerado como zero, e os “1” e “2”, como -1 (avaliações negativas).

Utilizou-se o *Level Content Validity Index* (I-CVI) no intuito de avaliar o nível de concordância entre os especialistas para cada item. Computou-se o I-CVI com base no número de juízes avaliando o item como relevante e muito relevante. O *Scale-Level Content Validity Index/Average Calculation Method* (S-CVI/AVE) foi calculado por meio da proporção dos itens da escala avaliados como relevante e muito relevante por cada especialista. Considerou-se validado o item com índice igual ou superior a 0,80<sup>16</sup>. Para analisar se a proporção de concordância quanto à adequação e pertinência do MPDT foi estatisticamente igual ou superior a 0,8, efetuou-se o teste binomial com nível de significância de 5%, ou seja, Intervalo de Confiança de 95% (IC95)<sup>17</sup>. Com o intuito de verificar a consistência interna do instrumento, foi calculado o coeficiente de alfa de Cronbach<sup>18</sup>.

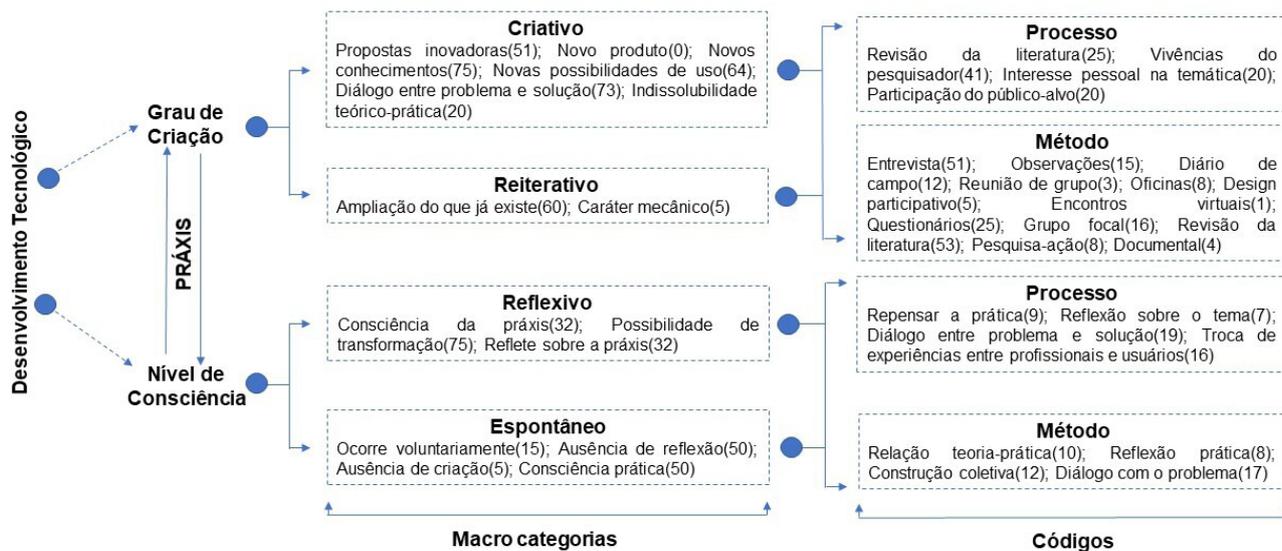
A pesquisa seguiu os princípios éticos regidos na Resolução nº 466/2012 e a Resolução nº 520/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), de modo que foi operacionalizada após a apreciação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Ademais, foram considerados os princípios regidos no Ofício Circular nº 02/2021 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que apresenta orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual.

## RESULTADOS

### Construção do modelo metodológico

Os dados relacionados à práxis envolvida no desenvolvimento tecnológico em enfermagem foram analisados de acordo com o referencial teórico-filosófico da práxis humana<sup>8</sup>. Segundo Vázquez<sup>8</sup>, a práxis pode ser criativa e reiterativa, vinculando-se ao grau de criação manifestada pelo homem no/ para o ato de criar. Também pode ser reflexiva e espontânea, para entender o grau de consciência,

prática ou da práxis, envolvida desde o processo de concepção até sua utilização no contexto prático (Figura 1).



**Figura 1** – Representação da práxis envolvida no desenvolvimento tecnológico em teses e dissertações brasileiras. Santa Maria, RS, Brasil, 2024.

Foram codificados como “processo” a motivação ou problemática apresentada nos estudos que justificasse o interesse no desenvolvimento tecnológico e o ponto de partida dos pesquisadores para o processo de criar (Figura 1). O código “método” descreve as técnicas de coleta de dados e estratégias adotadas para a compreensão das realidades de estudo quanto a cenários e atores sociais (Figura 1). Baseado nesses dados, e por derivação teórica-filosófica, conceitual e epistemológica de práxis humana<sup>8</sup>, o MPDT<sup>11</sup> foi estruturado em quatro fases: pragmática; produtiva/artística; experimental; e revolucionária.

A fase pragmática<sup>11</sup> consiste na imersão do pesquisador no contexto de estudo. A fase produtiva/artística<sup>11</sup> consiste na organização, pactuação e ajuste das ideias emergentes na fase pragmática, sendo permeada pelo processo prático. A fase experimental<sup>11</sup> consiste na realização de testes, validação de processos, protocolos e instrumentos de avaliação do produto. Já na fase revolucionária<sup>11</sup> ocorre a avaliação da criação pelo cenário de implementação. Assim, após a construção da versão inicial do MPDT, este passou pelo processo de validação de conteúdo e aparência.

### Validação de conteúdo e aparência do modelo metodológico

Participaram da validação de conteúdo e da aparência do MPDT 26 juízes-especialistas, todos doutores, com 69% (n=18) vinculados a atividades docentes em universidade pública e 88,5% (n=23) sendo mulheres. A média de tempo que realizaram a graduação foi de 11,4±6,7 anos, e a média de idade foi de 50,0±10,1 anos. Houve representatividade de pesquisadores em todas as regiões do país, exceto na região Centro-Oeste.

A Tabela 1 apresenta os itens do instrumento e a distribuição das respostas que pontuaram (escores 4 ou 5) nas análises de validação do MPDT, divididas entre os domínios de conteúdo (itens 1 a 26) e aparência (itens 27 a 30). O alfa de Cronbach, calculado com base em itens padronizados, apresentou valor geral de 0,941, caracterizando a consistência interna do instrumento como quase perfeita. Sete dos itens do domínio 1 (itens 2,4,12,18,19, 22 e 24) apresentaram 100% de respostas “concordo” ou “concordo totalmente”. O I-CVI de cada item avaliado separadamente só foi menor que 0,8 no domínio 2, item 27. Assim, computou-se o I-CVI de cada item, obtendo média de 0,950 para o domínio conteúdo e 0,825 para domínio aparência (Tabela 1).

**Tabela 1** – Concordância dos juízes aos itens de avaliação do Modelo Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias®. Santa Maria, RS, Brasil, 2024. (n=26)

Domínios/itens	C* e CT† (%)	I-CVI‡	Alfa de Cronbach
<b>Domínio 1 – Validação de conteúdo</b>			
1. O título representa seus objetivos?	88,5	0,9	0,936
2. O referencial teórico utilizado é pertinente e se aplica à proposta?	100	1,0	0,930
3. Os conceitos expressam e representam os pressupostos do modelo/método?	88,5	0,9	0,930
4. Apresenta sistematicamente suas etapas/fases?	100	1,0	0,931
5. Apresenta clareza na descrição das etapas/fases?	96,2	1,0	0,932
6. O nome de cada etapa/fase está de acordo com o conteúdo apresentado?	96,2	1,0	0,929
7. Apresenta os passos operacionais bem descritos para a execução de suas etapas/fases?	92,3	0,9	0,930
8. As fases/etapas se (inter)relacionam na busca da representação do fenômeno?	92,3	0,9	0,928
9. O modelo/método é adequado para interpretar a realidade prática?	96,2	1,0	0,930
10. Contribui para a construção do conhecimento na área?	96,2	1,0	0,928
11. Incentiva a participação ativa do(s) pesquisador(es) com o contexto da pesquisa?	96,2	1,0	0,932
12. Permite (inter)relação pesquisador-pesquisado-contexto?	100	1,0	0,931
13. Auxilia o pesquisador na construção de hipóteses?	92,3	0,9	0,929
14. Fornece suporte metodológico e representacional ao desenvolvimento tecnológico?	96,2	1,0	0,928
15. Sugere técnicas para estabelecer a comunicação e a cooperação para interpretar a realidade, levantar e priorizar os problemas e formular hipóteses?	88,5	0,9	0,930
16. Incentiva a participação coletiva para a busca de soluções?	96,2	1,0	0,931
17. A(s) técnica(s) de aproximação ao cenário da pesquisa incentiva(m) uma ação participativa entre os envolvidos?	96,2	1,0	0,930
18. Estabelece parceiros para a criação tecnológica quanto à sua área de atuação e objetivos?	100	1,0	0,931
19. Representa o caminho para produção do saber técnico-científico?	100	1,0	0,930
20. Apresenta sequência lógica das ideias e suas etapas/fases?	92,3	0,9	0,928
21. As informações são claras, objetivas e representativas à proposta?	88,5	0,9	0,926
22. Incentiva a compreensão da realidade para poder contribuir na sua transformação?	100	1,0	0,929
23. Sua linguagem interativa permite envolvimento participativo entre pesquisador(es) e pesquisado(s)?	96,2	1,0	0,928
24. A linguagem do modelo/método está adequada para pesquisadores?	100	1,0	0,931
25. Fornece elementos para o pesquisador realizar análises e sínteses sobre o objeto?	96,2	1,0	0,928
26. Permite a descoberta, descrição, explicação, reprodução e controle de fenômenos para o desenvolvimento de novos produtos e processos?	96,2	1,0	0,927
Médias	–	0,950	0,930

Tabela 1 – Cont.

Domínios/itens	C* e CT† (%)	I-CVI‡	Alfa de Cronbach
<b>Domínio 2 – Validação de aparência</b>			
27. As ilustrações são claras e compreensíveis (se houver)?	73,1	0,7	0,935
28. As ilustrações (se houver) representam o conteúdo e operacionalidade das fases/etapas?	80,8	0,8	0,934
29. As formas das ilustrações (se houver) estão adequadas à proposta?	88,5	0,9	0,930
30. A disposição das figuras está coerente com o texto?	92,3	0,9	0,929
Médias	–	0,825	0,932

\*Concordo; †Concordo totalmente; ‡Índice de Validade de Conteúdo no nível do item.

Calculou-se o S-CVI/AVE para cada especialista e, a partir da média destes, foi calculado o S-CVI, conforme apresentado na Tabela 2.

A proporção de relevância (S-CVI/AVE) dos dois domínios do instrumento foi de 100% para 57,7% (n=15) dos 26 juízes. Apenas 7,7% (n=2) dos juízes apresentaram valor de S-CVI/AVE menor que 0,80. A concordância entre os juízes foi altamente significativa, com  $p \leq 0,001$  pelo teste binomial, e visto o S-CVI médio de 0,9, optou-se por considerar todos os itens dos domínios, conforme validados pelos juízes (Tabela 2).

A concordância entre os juízes quanto à adequação e pertinência do MPDT foi significativa, exceto para o especialista 3, que assinalou com maior frequência “concordo parcialmente” (Tabela 2).

**Tabela 2 – Avaliação de concordância entre juízes quanto à proporção de relevância, adequação e pertinência do Modelo Prático para Desenvolvimento de Tecnologias®. Santa Maria, RS, Brasil, 2024 (n=26)**

Juiz	DT <sup>s</sup>	D <sup>  </sup>	C*	CT†	Estimativa	Valor de p <sup>**</sup>	IC95% <sup>††</sup>	S-CVI/AVE <sup>**</sup>
1	0	0	2	22	0,9	0,001	0,83	0,8
2	0	0	2	27	1,0	0,001	1,00	1,0
3	0	4	17	2	0,9	0,001	0,63	0,6
4	0	0	9	20	1,0	0,001	1,00	1,0
5	0	0	7	22	1,0	0,001	1,00	1,0
6	0	0	12	15	1,0	0,001	0,93	0,9
7	0	0	0	29	0,9	0,001	1,00	1,0
8	0	0	14	11	0,9	0,001	1,00	0,8
9	0	0	8	20	1,0	0,001	0,87	0,9
10	0	1	16	6	1,0	0,001	0,97	0,7
11	0	0	12	17	1,0	0,001	0,77	1,0
12	0	0	6	20	1,0	0,001	0,97	0,9
13	0	0	28	2	0,9	0,001	0,90	1,0
14	0	0	10	19	1,0	0,001	1,00	1,0
15	0	0	0	29	0,9	0,001	1,00	1,0
16	0	0	0	29	1,0	0,001	1,00	1,0
17	0	0	19	10	1,0	0,001	1,00	1,0
18	0	0	21	8	1,0	0,001	1,00	1,0
19	0	0	0	29	1,0	0,001	1,00	1,0
20	0	0	4	25	0,9	0,001	1,00	1,0
21	0	0	13	10	0,9	0,001	0,80	0,8

Tabela 2 – Cont.

Juiz	DT <sup>§</sup>	D <sup>  </sup>	C*	CT <sup>†</sup>	Estimativa	Valor de p <sup>**</sup>	IC95% <sup>††</sup>	S-CVI/AVE <sup>**</sup>
22	0	0	0	29	1,0	0,001	1,00	1,0
23	1	1	2	24	1,0	0,001	0,87	0,9
24	0	0	6	22	1,0	0,001	0,97	0,9
25	0	0	9	20	1,0	0,001	1,00	1,0
26	0	1	19	7	1,0	0,001	0,90	0,9
<b>S-CVI<sup>††</sup></b>	<b>0,9</b>							

§Discordo totalmente; ||Discordo; \*Concordo; \*Concordo totalmente; †Intervalo de Confiança; \*\*Proporção de relevância; ††Média da proporção de relevância; ††Teste binomial.

É importante frisar que, apesar dos resultados satisfatórios do S-CVI dos domínios conteúdo e aparência serem superiores a 0,8, optou-se por atender às sugestões dos juizes em sua totalidade.

Quanto às ilustrações do MPDT, algumas foram retiradas por não estarem em sintonia com o texto e outras passaram por ajustes, conforme solicitações dos especialistas (Figura 2).

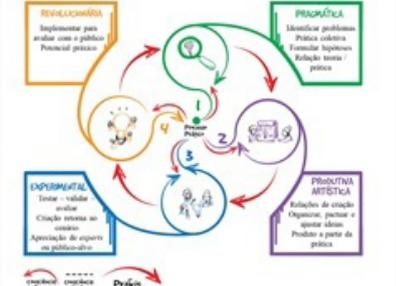
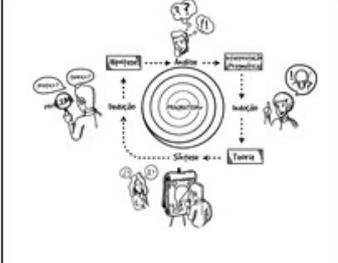
Versão original	Sugestão	Versão modificada
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colorir a imagem;</li> <li>Representar o processo participativo e coletivo.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colorir a imagem;</li> <li>Enumerar a ordem de execução do modelo;</li> <li>Descrever o que compreende cada fase;</li> <li>Revisar o movimento de espiral.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colorir a imagem;</li> <li>Reposicionar as imagens de acordo como o texto;</li> <li>Indicar que a hipótese representa o início do movimento pragmático.</li> </ul>	

Figura 2 – Representação das versões original e modificada dos diagramas ilustrativos ao Modelo Prático para Desenvolvimento de Tecnologias® a partir da avaliação dos juizes. Santa Maria, RS, Brasil, 2024

Baseados nas sugestões, foram realizadas adequações no MPDT. Sua versão final, após validação, foi submetida à Registro de Direitos Autorais pela Câmara Brasileira do Livro, recebendo ISBN 978-65-00-99385-1. A referida versão encontra-se disponível no *link*: [http://www.retebrasil.com.br/arquivos/File/M%C3%89TODO%20PR%C3%81XICO%20final%20-%20registrado\(1\).pdf](http://www.retebrasil.com.br/arquivos/File/M%C3%89TODO%20PR%C3%81XICO%20final%20-%20registrado(1).pdf)

## DISCUSSÃO

A enfermagem tem avançado seu corpo de conhecimentos, em especial no desenvolvimento de tecnologias aplicadas aos múltiplos cenários de atuação<sup>10,19</sup>. Para atender à evolução científica,

bem como desenvolver tecnologias, a enfermagem tem utilizado variados referenciais metodológicos de outras áreas do conhecimento para subsidiar pesquisas, sendo esses capazes de proporcionar maior qualidade de produção e coerência interna<sup>1-2,10</sup>. Contudo, torna-se necessário refletir que a expansão da produção tecnológica da enfermagem introduz, nos meios acadêmicos, diversas ferramentas, sobretudo com origem, usabilidade e permanência questionável.

Entende-se que a criação de ferramentas deve ter seu(s) significado(s) bem delineado(s), com base(s) teórica(s) e prática(s) clara(s) e (inter)relacionada(s). Esse pensar leva à discussão sobre a práxis no contexto da produção tecnológica, bem como à fragilidade de referenciais metodológicos práticos capazes de interpretar realidades, identificar problemas e propor soluções considerando preceitos participativos (população-pesquisador-contexto).

Neste estudo, a produção tecnológica em enfermagem foi analisada por meio das relações humanas, éticas e políticas existentes na práxis, concebendo-a como categoria central da filosofia, com teor complexo, móvel e mutável, sendo entendida como fruto da consciência do homem<sup>8,20</sup>. Para compreender sua complexidade, foi necessário captar suas dimensões por meio de macrocategorias e códigos que representassem o movimento dialético proposto pela práxis no desenvolvimento tecnológico.

Nessa conjuntura, fica evidenciado que a práxis existente no desenvolvimento tecnológico emerge com base em quatro macrocategorias da filosofia da práxis, como<sup>8</sup> a criadora e a reiterativa (destinadas ao processo de criação tecnológica), e a reflexiva e a espontânea (ligadas à consciência do homem no contexto de concepção e utilização das criações) (Figura 1).

Entende-se que, para o desenvolvimento tecnológico sob influência da práxis, tornam-se necessárias abordagens de pesquisa que possibilitem a horizontalidade de relações entre pesquisador-contexto-população. Assim, a práxis adota um comportamento humano, prático, artístico, ético, estético e político<sup>8,11</sup>. Portanto, a enfermagem é uma forma de práxis em si, pois as questões epistemológicas na práxis estão entre os fundamentos da disciplina de enfermagem.

Os dados demonstram que as lacunas instigadas na/pela práxis dos autores partem de processos (motivação ou problemática de estudo) identificados a partir de lacunas teórico-práticas evidenciadas pela literatura científica, vivências dos pesquisadores, interesse pessoal, ou por meio de movimentos participativos entre pesquisador e público-alvo de investigação (Figura 1). No que diz respeito à consciência envolvida no processo de criação<sup>8</sup>, essa pode ser visualizada como reflexiva e espontânea, sendo relativa ao potencial crítico de apropriação teórica e seu entrelaçamento com a prática vivenciada<sup>21-22</sup>.

Baseado no exposto, a produção e a validação do MPDT representam uma evolução científica para a enfermagem como uma estratégia metódica, teórica, epistemológica e praxiológica. Ele se propõe a explorar, descrever, analisar, explicar, simular e divulgar fenômenos emergentes da atividade prática do homem nos múltiplos cenários sociais sob os princípios da práxis humana<sup>8</sup>. Nessa lógica, o MPDT possibilita a promoção e a incorporação de resultados de pesquisa na prática cotidiana nos serviços de saúde, permitindo qualificar a saúde do indivíduo, da família e/ou da comunidade.

Quanto ao referencial teórico<sup>8</sup> aplicado à construção do modelo, os especialistas avaliaram como pertinente e relevante no que condiz aos resultados do I-CVI, bem como do S-CVI. A práxis humana é percebida como “transformação de uma realidade considerada injusta, transformação baseada em uma crítica que se apoia no conhecimento científico dessa realidade”<sup>8:14</sup>. Para autores<sup>9,22</sup>, a relação teoria e prática, ao se revelar em práxis, instrumentaliza o enfermeiro para intervir diante de situações emergentes da sociedade. Perante a produção de tecnologias<sup>8-10</sup>, o enfermeiro, durante sua atividade prática cotidiana, pode se engajar na práxis de forma deliberativa, dialógica e criadora. A partir da práxis, os enfermeiros podem identificar os aspectos sociopolíticos, ambientais, éticos e estéticos latentes no processo prático.

O MPDT foi avaliado como relevante e aplicável à pesquisa em enfermagem. A fase pragmática compreende a interpretação da realidade observada/vivenciada, objetivando (re)conhecer a sociedade, seus conhecimentos e suas práticas, a fim de estabelecer relações para identificar demandas e planejar intervenções<sup>11</sup>. A aproximação com o público foi considerada estratégia eficaz para identificar suas necessidades e construir juntos possibilidades coerentes e implementáveis<sup>20-23</sup>. Desse modo analítico, um problema prático emerge e se torna elegível como problema de pesquisa. Com sua inserção no contexto prático, o enfermeiro tem a possibilidade de avaliar, com cautela e precisão, o fenômeno identificado e combiná-lo com o referencial teórico pertinente.

A teoria e sua aplicação na pesquisa e prática em enfermagem é concebida<sup>24</sup> como um instrumento orientador do saber, ser e fazer em prol da construção do corpo de conhecimentos da ciência. Compreende um processo dialético originário do contexto prático que adquire força através da pesquisa. Na produção de tecnologia<sup>8,25</sup>, a partir do MPDT, a enfermagem vai ao encontro da práxis, quando utiliza teorias para produzir explicações, descrições e prescrições do processo prático em diferentes cenários.

Para o desenvolvimento tecnológico, busca-se como modelo ideal a valorização do processo prático como ponto de partida e desfecho do produto criado. Assim, a enfermagem, ao se comprometer com o cuidado, qualifica sua prática por meio da proposição de tecnologias para resolução de problemas cotidianos<sup>18</sup>. Estudo<sup>26</sup> que propõe modelo para *design* de produtos corrobora o inferior, pois, desde o projeto de pesquisa, deve-se apresentar com clareza o problema a ser estudado e que esse deve surgir da prática assistencial dos enfermeiros<sup>26</sup>.

A fase pragmática representa a interação do pesquisador com a sociedade e cenário de inserção. Orientado pela práxis, o MPDT busca a revolução praxica<sup>8</sup> do comportamento humano (artístico, ético ou político). Tal revolução se dará mediante movimento participativo e dialético entre sujeitos-pesquisador-contexto<sup>9,22</sup>. Essa interação ficou evidente principalmente na avaliação dos itens 12, 15, 16 e 17.

Na fase produtiva/artística, elevados níveis de consciência prática e da práxis podem ser percebidos. Nela, as reflexões emergentes do pragmatismo transcendem a abstração da práxis teórica para objetificação da práxis prática<sup>11</sup>. Esse movimento pragmático estimula o homem ao topo do seu potencial praxico, “o de criador”, de modo a propor uma solução potencialmente transformadora ao processo prático<sup>8-9</sup>.

No MPDT, quando as consciências do homem se elevam no movimento dialético da práxis, uma produção artística é criada. Produzir compreende aliar teoria e prática na sistematização de uma criação nova, com representatividade ao processo prático. Para objetificar a consciência humana, o MPDT propõe relações de produção entre participantes-pesquisador-contexto, fortalecendo o movimento participativo. Durante a produção artística, a teorização deve permanecer ativa, visando manter a cientificidade e evitar fragilidades estruturais da criação<sup>11</sup>.

As relações de produção envolvem as etapas de ideação (planejamento coletivo para criação), viabilidade (execução da criação), parceiros (grupo de trabalho para a criação), metas/prazos (atividade-prazo-entrega da criação) e recursos (previsão materiais, pessoas e financiamento para a criação)<sup>11</sup>. Estabelecer uma organização e um planejamento torna o caminho da construção tecnológica mais seguro, com menos vieses metodológicos, permitindo ao pesquisador maior controle sobre o processo criativo. De igual forma para a fase de produção artística, os itens 18, 19 e 20, que as representam mais fortemente, apresentaram elevados índices de concordância entre os juízes.

Produzir ferramentas pautadas nas interfaces do público-alvo tem sido sugerido como forma potencial para superação de problemas na usabilidade e/ou aceitabilidade pelos usuários. Isso evidencia que participar ativamente do processo criativo pode trazer reflexos importantes para a permanência do produto no campo prático<sup>24-27</sup>.

Posteriormente à criação, na fase experimental, a produção artística passará pela avaliação de especialistas ou público-alvo, ação que visa à comprovação das hipóteses do produto criado. A experimentação busca afirmar as características básicas da tecnologia ou reformulá-las de acordo com o fenômeno<sup>8,11</sup>. No MPDT, a experimentação compreende elencar um painel de especialistas considerando critérios convergentes ao fenômeno de interesse<sup>27</sup>. A atividade experimental deve ser metódica, utilizando-se instrumentos de medida cientificamente válidos ao propósito pretendido<sup>28</sup>. Dessa forma, o IAMDT foi utilizado como ferramenta que pudesse dar suporte aos juízes para a valiação da produção, a qual foi bem aceita e em geral obteve boa avaliação por parte dos juízes, com I-CVI e alfa de Cronbach adequados.

Autores<sup>25,27-28</sup> mencionam a importância da utilização de instrumentos validados para a atividade experimental, pois denotam fidedignidade e confiabilidade para medir o fenômeno, reduzindo vieses de interpretação subjetiva. Isso aponta que, para garantir a legitimidade e a credibilidade dos resultados da experimentação, é importante considerar a qualidade dos instrumentos.

Após a experimentação, a produção artística deve ser aplicada no cenário onde foi forjada, ou seja, no processo prático. Essa ação oportuniza avaliar o potencial revolucionário (fase revolucionária) da tecnologia por meio da utilização pelo público destinatário.

A usabilidade é definida como a extensão na qual um sistema, produto ou serviço pode ser usado para atingir objetivos próprios com eficácia, eficiência e satisfação pelo seu público-alvo e contexto de aplicação<sup>29</sup>. Ela exerce importante papel na transferência e aceitação da produção artística pelo contexto prático tecnológico.

A avaliação da usabilidade tecnológica consiste na aplicação de testes, de modo a oportunizar ao público a experimentação do produto e, posteriormente, avaliar sua usabilidade<sup>30-31</sup>. Um fator importante a ser considerado pelo MPDT, com base em evidências internacionais, está na aplicação e avaliação de produtos por um período maior do que o habitual<sup>31</sup>. Essa prática pode gerar uma visão mais ampliada de uso e pouco explorada relatada em estudos avaliativos.

A partir da sua usabilidade, a produção artística deve manifestar potenciais práticos na busca pela revolução praxiológica (do saber e fazer do homem e seu contexto prático). Esses potenciais surgem a partir do grau de consciência<sup>8-9,22</sup> manifestado pelos indivíduos diante do processo prático, podendo ser “criativo e reiterativo” (referentes ao grau de criação) e “reflexivo e espontâneo” (referentes ao grau de consciência – utilização).

Nessa perspectiva, o MPDT demonstrou ser um modelo eficiente e promissor, desde a concepção até a avaliação tecnológica no contexto prático. No entanto, destaca-se como limitação a impossibilidade de comparações com outros estudos, tendo em vista ser um modelo inovador, assim como o instrumento de avaliação do modelo. No intuito de aprimorar o método, sugerem-se estudos com sua utilização para o desenvolvimento de tecnologias em enfermagem, o que, conseqüentemente, irá proporcionar sua consolidação, assim como poderá gerar novas evidências de validade.

Para corroborar com o MPDT, tem-se apontado que o desenvolvimento de tecnologias precisa de ação colaborativa, de modo a envolver pesquisadores e profissionais de diferentes áreas do conhecimento. Essa prática pode resultar positivamente na qualidade da tradução do conhecimento tecnológico para a população a que se destina<sup>32</sup>. Nesse contexto, a revolução esperada para a tecnologia praxiológica estará na sua implementação no processo prático. Portanto, estudos de continuidade estão sendo desenvolvidos com vistas à produção de determinantes pragmáticos, estratégias, mecanismos de ação e resultados para implementação do conhecimento tecnológico na prática.

## CONCLUSÃO

O presente modelo teve seu desenvolvimento a partir de inquietações dos pesquisadores e de lacunas teórico-metodológicas evidenciadas na produção científica da enfermagem brasileira sobre a temática.

Por meio da validação do MPDT, foi possível perceber a concordância entre os especialistas acerca da compreensão dos conteúdos e a relevância da proposta para atender às necessidades de pesquisa centradas no desenvolvimento tecnológico. Assim, ficou evidenciado que os pesquisadores da área consideraram o modelo claro e aplicável nos estudos da enfermagem, tornando-o uma ferramenta importante para a resolução de problemas emergentes da prática desses profissionais. O modelo possui estrutura para auxiliar pesquisadores a identificar, planejar, executar, testar, relatar e sintetizar soluções para a prática da enfermagem.

## REFERÊNCIAS

1. Polit DF, Beck CT. Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice. 11. ed. Philadelphia, PA(US): Wolters Kluwer; 2019. 123 p.
2. McEwen M, Wills EM. Bases teóricas de Enfermagem. 4. ed. Porto Alegre, RS(BR): Artmed; 2016. 590 p.
3. Chanes M. Descomplicando as teorias de Enfermagem: um guia prático para entender e utilizar as teorias de Enfermagem. São Paulo, SP(BR): Andreoli; 2020. 260 p.
4. Taffner VBM, Pimentel RRS, Almeida DB, Freitas GF, Santos MJ. Nursing Theories and Models as theoretical references for Brazilian theses and dissertations: A bibliometric study. Rev Bras Enferm [Internet]. 2022 [acesso 2022 Nov 10];75(4):e20210201. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0201>.
5. Ideo U. Design thinking [Internet]. 2020 [acesso 2022 Set 3]. Disponível em: <https://www.ideo.com/pages/design-thinking>.
6. McLaughlin JE, Wolcott M, Hubbard D, Umstead K, Rider TR. A qualitative review of the design thinking framework in health professions education. BMC Med Educ [Internet]. 2019 [acesso 2022 Ago 15];19(1):98. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1528-8>.
7. Nietzsche EA, Cassenote LG, Salbego C, Ramos TK, Perlini NMOG, Böck A, et al. Care Facilitator Cart: A product technology built with nursing professionals. Rev Bras Enferm [Internet]. 2020 [acesso 2022 Ago 26];73 Suppl 6 :e20190741. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0741>.
8. Vázquez AS. Filosofia da práxis. 2. ed. São Paulo, SP(BR): Expressão Popular; 2011. 448 p.
9. Nietzsche EA, Salbego C, Lacerda MR. Praxis and technological development in nursing. Rev Enferm UFSM [Internet]. 2021 [acesso 2022 Out 10];11:e1. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2179769267313>.
10. Melo POC, Mendes RCMG, Linhares FMP, Guedes TG. Production and use of educational technologies in nursing post-graduation. Rev Bras Enferm [Internet]. 2022 [acesso 2022 Maio 15];75(5):e20210510. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0510>.
11. Salbego C, Nietzsche EA. Praxis Model for Technology Development: a participatory approach. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2023 [acesso 2023 Ago 20];57:e20230041. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2023-0041en>.
12. Mantovani MF, Sarquis LMM, Kalinke LP, Kuznier TP, Pizzolato AC, Mattei AT. Pesquisa metodológica: da teoria à prática. In: Lacerda MR, Ribeiro RP, Costenaro RGS, editors. Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática. 2nd ed. Porto Alegre, RS(BR): Editora Moriá; 2018. 151-76 p.

13. Bardin L. *Análise de conteúdo*. São Paulo, SP(BR): Edições 70; 2016. 229 p.
14. Woods M, Paulus T, Atkins DP, Macklin R. Advancing qualitative research using qualitative data analysis software (QDAS)? Reviewing potential versus practice in published studies using ATLAS.ti and NVivo, 1994–2013. *Soc Sci Comput Rev* [Internet]. 2016 [acesso 2022 Ago 15];34(5):597-617. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0894439315596311>.
15. Salbego C, Nietzsche EA, Greco PBT, Girardon-Perlini NMO, Cogo SB, Ramos TK, et al. Elaboration and validity of the Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos voltados ao Desenvolvimento de Tecnologias. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2023 [acesso 2023 Ago 30];76 Suppl 4 :e20230046. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0046pt>.
16. Yusoff MSB. ABC of content validation and content validity index calculation. *Educ Med J* [Internet]. 2019 [acesso 2022 Dez 01];11(2):49-54. Disponível em: <https://doi.org/10.21315/eimj2019.11.2.6>.
17. Gagnier JJ, Lai J, Mokkink LB, Terwee CB. COSMIN reporting guideline for studies on measurement properties of patient-reported outcome measures. *Qual Life Res* [Internet]. 2021 [acesso 2022 Ago 15];30:2197-18. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11136-021-02822-4>.
18. Mokkink LB, Prinsen CAC, Patrick DL, Alonso J, Bouter LM, Vet HCW, et al. COSMIN Study Design checklist for Patient-reported outcome measurement instruments. COSMIN [Internet]. 2019 [acesso 2022 Out 10]. Disponível em: [https://www.cosmin.nl/wp-content/uploads/COSMIN-study-designing-checklist\\_final.pdf](https://www.cosmin.nl/wp-content/uploads/COSMIN-study-designing-checklist_final.pdf).
19. Scarsini S, Narduzzi B, Cadorin L, Palese A. Perceived Barriers and Enablers of Nursing Research in the Italian Context: Findings from a Systematic Review. *Zdr Varst* [Internet]. 2022 [acesso 2022 Ago 15];61(3):181-190. Disponível em: <https://doi.org/10.2478/sjph-2022-0024>.
20. Rafii F, Nikbakht Nasrabadi A, Javaheri Tehrani F. Factors Involved in Praxis in Nursing Practice: A Qualitative Study. *J Caring Sci* [Internet]. 2021 [acesso 2022 Nov 12];11(2):83-93. Disponível em: [10.34172/jcs.2021.020](https://doi.org/10.34172/jcs.2021.020).
21. Saifan A, Devadas B, Daradkeh F, Abdel-Fattah H, Aljabery M, Michael LM. Soluções para preencher a lacuna teoria-prática no ensino de enfermagem nos Emirados Árabes Unidos: um estudo qualitativo. *BMC Med Educ* [Internet]. 2021 [acesso 2022 Nov 12];21(1):490. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02919-x>.
22. Hills M, Watson J. *Criando um currículo de ciências do cuidado: uma pedagogia emancipatória para a enfermagem*. 2. ed. New York: Springer Publishing Company; 2021.
23. Silva JLR, Cardozo IR, Barboza MCT, Silva CMC, Souza SR, Alcântara LFFL, et al. Confluência entre a Teoria das Relações Interpessoais e Pesquisa Convergente Assistencial: facilitador de melhorias para a prática do cuidado. *REME – Rev Min Enferm* [Internet]. 2021 [acesso 2022 Out 10];25:e1377. Disponível em: <http://doi.org/10.5935/1415-2762-20210025>.
24. Iskru VV, Schulz J. How Postgraduate Students Use Video to Help Them Learn. *Contemp Educ Technol* [Internet]. 2020 [acesso 2022 Ago 15];12(2):e0253683. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246584>.
25. Borel MCG, Lopes ROP, Thofehn MB, Nóbrega MML, Arreguy-Sena C, Brandão MAG. Guideline for incorporating the Delphi method in the evaluation of nursing theories. *Rev Latino-Am Nursing* [Internet]. 2021 [acesso 2022 Out 10];29:e3387. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4157.3387>.
26. Stein M, Costa R, Gelbcke FL. Nursing and design in the creation of health products: Approaching areas and solving problems. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2023 [acesso 2024 Abr 14];32:e20220160. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0160en>.
27. Pollini A, Callari TZ, Tedeschi A, Ruscio D, Save L, Chiarugi F, et al. Leveraging human factors in cybersecurity: An integrated methodological approach. *Cogn Technol Work* [Internet]. 2022 [acesso 2022 Ago 11];24(2):371-90. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10111-021-00683-y>.

28. Hencklein LC, Campos DG, Silva JLG, Silva RLF, Spagnol GS, Sanfelice CFO, et al. Knowledge scale of Nursing students about sexuality of people with spinal cord injury. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2022 [acesso 2022 Nov 19];75(6):e20210288. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0288pt>
29. Zarili TFT, Castanheira ERL, Nunes LO, Sanine PR, Carrapato JFL, Machado DF, et al. Técnica Delphi no processo de validação do Questionário de Avaliação da Atenção Básica (QualiAB) para aplicação nacional. *Saúde e Sociedade* [Internet]. 2021 [acesso 2022 Out 10];30:2. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902021190505>.
30. The International Organization for Standardization (ISO). Ergonomics of Human-System Interaction-Part 210: Human Centred Design for Interactive Systems. [Internet]. 2019 [acesso 2022 Out 10]. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/77520.html>.
31. Meyer JT, Weber S, Jäger L, Sigrist R, Gassert R, Lamercy O. A survey on the influence of CYBATHLON on the development and acceptance of advanced assistive technologies. *J Neuroeng Rehabil* [Internet]. 2022 [acesso 2022 Out 21];19(1):38. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12984-022-01015-5>.
32. Zanchetta MS, Metersky K. Coherence, creativity and audacity in methodological decisions. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2023 [acesso 2024 Abr 14];32:e2023E001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-E001en>.

## NOTAS

### ORIGEM DO ARTIGO

Extraído da tese – Modelo Prático para o Desenvolvimento de Tecnologias em Enfermagem: construção e validação na enfermagem, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade Federal de Santa Maria, em 2022.

### CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do estudo: Salbego C, Nietzsche EA.

Coleta de dados: Salbego C, Ramos TK.

Análise e interpretação dos dados: Salbego C, Nietzsche EA.

Discussão dos resultados: Salbego C, Nietzsche EA, Ramos TK.

Redação e/ou revisão crítica do conteúdo: Salbego C, Nietzsche EA.

Revisão e aprovação final da versão final: Cogo SB, Girardon-Perlini NMO, Greco PBT, Sehnem GD.

### APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, parecer n.º 4.856.484/2021, Certificado de Apresentação para Apreciação Ética 47979221.3.0000.5346.

### CONFLITO DE INTERESSES

Não possui conflito de interesses.

### EDITORES

Editores Associados: José Luís Guedes dos Santos, Maria Lígia Bellaguarda.

Editor-chefe: Elisiane Lorenzini.

### HISTÓRICO

Recebido: 03 de março de 2024.

Aprovado: 02 de maio de 2024.

### AUTOR CORRESPONDENTE

Cléton Salbego.

cletonsalbego@hotmail.com

