

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
DOUTORADO EM ENFERMAGEM**

Cléton Salbego

**MODELO PRÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE
TECNOLOGIAS: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO NA ENFERMAGEM**

Santa Maria, RS
2022

Cléton Salbego

**MODELO PRÁXICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS:
CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO NA ENFERMAGEM**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Área de Concentração em Cuidado, Educação e Trabalho em Enfermagem e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Enfermagem**.

Orientadora: Enf.^a Prof.^a Dra. Elisabeta Albertina Nietsche

Santa Maria, RS
2022

Salbego, Cléton

Modelo Prático para o Desenvolvimento de Tecnologias em Enfermagem: construção e validação na enfermagem / Cléton Salbego.- 2022.

190 p.; 30 cm

Orientadora: Elisabeta Albertina Nietsche

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós Graduação em Enfermagem, RS, 2022

1. Pesquisa em Enfermagem 2. Métodos 3. Desenvolvimento Tecnológico 4. Invenções 5. Enfermagem I. Nietsche, Elisabeta Albertina II. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

Declaro, CLÉTON SALBEGO, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Tese) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

Cléton Salbego

**MODELO PRÁXICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS:
CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO NA ENFERMAGEM**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Área de Concentração em Cuidado, Educação e Trabalho em Enfermagem e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Enfermagem**.

Aprovada em 12 de dezembro de 2022:

.....Presencial.....

**Elisabeta Albertina Nietzsche, Doutora (UFSM)
(Presidente/Orientador)**

.....Presencial.....

Nara Marilene de Oliveira Girardon-Perline, Doutora (UFSM)

.....Presencial.....

Silvana Bastos Cogo, Doutora (UFSM)

.....Por videoconferência.....

Cândida Caniçali Primo, Doutora (UFES)

.....Por videoconferência.....

Marcelo Costa Fernandes, Doutor (UECE)

.....Por videoconferência.....

Elizabeth Teixeira, Doutora (UFPA)

.....Presencial.....

Stela Maris de Mello Padoin, Doutora (UFSM)

Santa Maria, RS
2022



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Coordenação do Programa/Curso de PG-D em Enfermagem

ATA DE DEFESA - PROCESSO Nº 23081.127413/2022-05

Aos doze dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e dois, às treze horas e trinta minutos, no(a) mini auditório da Coordenadoria de Tecnologia Educacional, realizou-se a prova de Defesa de Tese, intitulada **MÉTODO PRÁXICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS: ESTUDO DE CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO EM ENFERMAGEM**, de autoria do(a) Candidato(a) **CLÉTON SALBEGO (201860260)**, aluno(a) do Programa de PG-D em Enfermagem, em nível de Doutorado. A Comissão Examinadora esteve constituída pelos professores: ELISABETA ALBERTINA NIETSCHÉ Presidente, CÂNDIDA CANIÇALI PRIMO, MARCELO COSTA FERNANDES, NARA MARILENE OLIVEIRA GIRARDON PERLINI e SILVANA BASTOS COGO. Concluídos os trabalhos de apresentação e arguição, o(a) candidato(a) foi APROVADO pela Comissão Examinadora. Foi concedido um prazo de (45) dias, para o(a) candidato(a) efetuar as correções sugeridas pela Comissão Examinadora e apresentar o trabalho em sua redação definitiva, sob pena de não expedição do Diploma. E, para constar, foi lavrada a presente ata, que vai assinada pelos membros

ELISABETA ALBERTINA NIETSCHÉ

CÂNDIDA CANIÇALI PRIMO

MARCELO COSTA FERNANDES

NARA MARILENE OLIVEIRA GIRARDON
PERLINI

SILVANA BASTOS COGO

(X) Por sugestão da Comissão Examinadora, o novo título passa a ser:

MODELO PRÁXICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO NA ENFERMAGEM

() Declaração:

.....
.....
.....

À	PRPGP
Certifico que o(a) discente cumpriu com as exigências da Banca de Defesa do Trabalho de conclusão e do Regimento Interno dos Programas de Pós-Graduação da UFSM.	
Em	de ____/____/____
Coordenador(a)	do Programa PG:

NUP: 23081.137755/2022-25		Prioridade: Normal
Homologação de ata de banca de defesa de pós-graduação 134.332 - Bancas examinadoras: indicação e atuação		
COMPONENTE		
Ordem	Descrição	Nome do arquivo
1	Ata de defesa de dissertação/tese (134.332)	ataDefesa_1530 CLÉTON SALBEGO.pdf
Assinaturas		
13/12/2022 15:15:39		
ELISABETA ALBERTINA NIETSCHE (PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR) 04.33.00.00.0.0 - DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM - DENFE		
13/12/2022 18:33:05		
Cândida Caniçali Primo (Pessoa Física) Usuário Externo (076.***.***-**)		
14/12/2022 07:42:08		
SILVANA BASTOS COGO (PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR) 04.33.00.00.0.0 - DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM - DENFE		
14/12/2022 07:47:14		
MARCELO COSTA FERNANDES (Pessoa Física) Usuário Externo (030.***.***-**)		
14/12/2022 18:25:23		
NARA MARILENE OLIVEIRA GIRARDON PERLINI (PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR) 04.33.00.00.0.0 - DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM - DENFE		
<p style="text-align: center;">  Universidade Federal de Santa Maria 1960 </p>		
Código Verificador: 2175172		
Código CRC: 97fa8f		
Consulte em: https://portal.ufsm.br/documentos/publico/autenticacao/assinaturas.html		

NUP: 23081.139456/2022-25 **Prioridade:** Normal

Memorando de comunicação entre unidades administrativas

010 - Organização e Funcionamento

COMPONENTE

Ordem	Descrição	Nome do arquivo
2	Ata de defesa de dissertação/tese (134.332)	ataDefesa_1530 CLETON SALBEGO - Assinada.pdf

Assinaturas

19/12/2022 09:13:41

SILVIAMAR CAMPONOGARA (Coordenador(a) de Curso)

04.10.19.00.0.0 - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM - PPGENF

Código Verificador: 2191292

Código CRC: c9acd8e8

Consulte em: <https://portal.uifsm.br/documentos/publico/autenticacao/assinaturas.html>



DEDICATÓRIA

Toda ação humana, quer se torne positiva ou negativa, precisa depender de motivação.

Dalai Lama

À Deus,

por sempre me conceder sabedoria nas escolhas dos melhores caminhos, coragem para acreditar, força para não desistir e proteção para me amparar. Que sempre me impulsionou em direção às vitórias dos meus desafios. Pela oportunidade de existir e guiar meus passos, iluminando-me e conduzindo pelos melhores caminhos.

À minha mãe Vera Lúcia Rigon Chaves,

pelo amor e carinho que me mostrou a direção correta e me ensinou a ter fé na vida e, jamais desistir frente as adversidades impostas pela vida. Tenho muito orgulho da mulher, mãe, pessoa guerreira que sempre foi. Em você me espelho para ser uma pessoa melhor, com princípios, caráter, honra, sabedoria e bondade. Amo você!

À minha orientadora Elisabeta Albertina Nietzsche,

pelo incansável apoio, orientação, sabedoria, experiência e disponibilidade manifestadas. Obrigado por ter abraçado esta caminhada comigo até o final, mesmo com tantas adversidades. Sem a sua colaboração, confiança, paciência e persistência, nunca teria sido possível concluir esta tese de doutoramento.

AGRADECIMENTOS

“Cada pessoa que passa em nossa vida, passa sozinha! Isto, porque cada pessoa é única e nenhuma substitui a outra! Cada pessoa que passa em nossa vida passa sozinha e não nos deixa só porque deixa um pouco de si e leva um pouquinho de nós. Essa é a mais bela responsabilidade da vida e a prova de que as pessoas não se encontram por acaso”.

Charles Chaplin

Durante este percurso de doutoramento, diversas pessoas passaram pelo meu caminho e deixaram um pouco de si nesta minha trajetória. Os momentos de alegria serviram para me permitir acreditar na beleza da vida, e os de sofrimento, serviram para um crescimento pessoal e profissional único.

É muito difícil transformar sentimentos em palavras, mas serei eternamente grato a vocês, pessoas imprescindíveis para a realização e conclusão deste trabalho.

Primeiramente, agradeço:

À minha mãe **Vera Lúcia Rigon Chaves**, que, mesmo estando a alguns quilômetros de distância, se mantiveram incansáveis em suas manifestações de apoio, amor e carinho. Seus ensinamentos, princípios e valores foram de grande valia para que me torna-se um homem íntegro e preocupado com o respeito ao ser humano e as diferenças.

À minha orientadora **Enf^a Prof^a Dr^a Elisabeta Albertina Nietzsche**, que no ano de 2014 me aceitou como orientando no Mestrado em Enfermagem e que até hoje acredita na minha caminhada acadêmica. Ao longo destes nove anos de convivência, só tenho o que agradecer por todos os ensinamentos (pessoais e acadêmicos), orientações, palavras de incentivo, puxões de orelha, paciência, dedicação e por jamais ter desistido do meu sonho. Prof^a “Betinha”, como seu primeiro doutor, admirador, amigo e filho acadêmico, assumo a missão de jamais deixar que seus ensinamentos e contribuições para ciência da Enfermagem se percam com o passar dos anos. Tenho orgulho em dizer que fui seu orientando de mestrado e doutorado.

A professora **Nara Marilene Girardon-Perlini**, pelos ensinamentos, orientações, incentivo, amizade, dedicação e carinho. Sua maneira gentil e acolhedora contribuiu muito para minhas reflexões e decisões. Agradeço por ter sido presente nesta caminhada desde meu ingresso na UFSM, no ano de 2014 e, que possamos compartilhar inúmeras experiências nesta minha nova fase que se inicia.

Às eternas professoras, mestres e amigas **Patrícia Bitencort Toscani Greco** e **Carla da Silveira Dornelles**, obrigado pelos ensinamentos desde a graduação. Vocês acompanharam meus primeiros passos na Enfermagem, me mostrando os caminhos mais seguros e arriscados para seguir. Obrigado por estarem próximas, ouvindo, ensinando, orientando e respeitando.

Ao meu parceiro de vida, **Humell Moreira da Silva**, obrigado pela paciência diária, pela atenção e respeito nesta caminhada. Sei que não foi fácil compreender e enfrentar as crises existenciais e explosões. Obrigado por se manter calmo e acreditar que tudo daria certo, mesmo quando nem eu acreditava mais. Obrigado por ter sido minha força nos momentos de fraqueza.

A **Universidade Federal de Santa Maria**, por me oportunizar um ensino público e de excelência.

Aos amigos

“Quem tem um amigo, mesmo que um só, não importa onde se encontre, jamais sofrerá de solidão; poderá morrer de saudades, mas não estará só”.

Amir Klink

A minha amiga **Tamiris Ferreira Pacheco**, por ter vivido comigo alguns dos melhores anos de vida e formação. Construímos uma amizade sólida, com cumplicidade, respeito e reciprocidade. Obrigado por tudo.

Ao meu querido amigo e bolsista **Andrei Pompeu Antunes**, minha gratidão pelo apoio incansável na condução desta pesquisa, seu apoio foi fundamental para a

conclusão desta tese. Obrigado pela oportunidade de acompanhar sua evolução na iniciação científica e ter contribuído com sua formação. Conte sempre comigo!

Aos **membros do GEPES**, todos vocês foram importantes para que chegasse com êxito ao fim desta etapa. A concretização deste momento só foi possível pelas inúmeras possibilidades de trocas e conhecimentos que produzimos em coletivo e que oportunizaram minha formação como pesquisador. Por ser um grupo coeso, que permite o desenvolvimento de cada um de seus membros de maneira autônoma e coletiva. Assumo o compromisso com este grupo de estudos de jamais perder o vínculo e sempre contribuir com a construção do conhecimento deste coletivo.

À **Banca Examinadora**, pela disponibilidade e orientação imprescindíveis para o aperfeiçoamento desse estudo. Em especial, à professora Nara, que é referência para mim como pessoa e profissional.

Aos Docentes da **Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria**, que com seus ensinamentos e reflexões, me fizeram vislumbrar a grandeza dos novos paradigmas em saúde e Enfermagem, bem como, a importância de incorporá-los nas práticas e pesquisas de Enfermagem.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente fazem parte dessa história. Meu carinho e muito obrigado!

O tempo só pode ser falado em relação aos fenômenos suscetíveis de mudança, que por serem suscetíveis de mudança são transitórios e impermanentes.

“Impermanente” significa que existe um processo. Se não houver processo de mudança, então não se pode conhecer o tempo em primeiro lugar!

Toda ação humana, quer se torne positiva ou negativa, precisa depender de motivação.

Dalai Lama

RESUMO

MODELO PRÁXICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS EM ENFERMAGEM: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO NA ENFERMAGEM

AUTOR: Cléton Salbego

ORIENTADORA: Enf^a. Prof^a. Dr^a. Elisabeta Albertina Nietzsche

Introdução: a ciência da enfermagem necessita fortalecer seu corpo de conhecimentos teóricos e metodológicos para a construção, validação e avaliação de tecnologias. (Re)pensar a produção tecnológica, a luz da filosofia, pode ser um caminho promissor para que ferramentas produzidas a partir da consciência de homem sejam planejadas e aplicadas na/para a práxis do público ao qual se destina. Este movimento permite o pensar sobre o caráter humanista, consciente e ético ontoepistemológico envolvido no processo de criação. **Objetivo Geral:** construir e validar o Modelo Práxico de Desenvolvimento de Tecnologias na Enfermagem. **Objetivos Específicos:** identificar em teses e dissertações de enfermagem a sistemática metodológica utilizada para o desenvolvimento de tecnologias; apontar a práxis envolvida no desenvolvimento de tecnologias da enfermagem brasileira em teses e dissertações; construir e teorizar as etapas do Modelo Práxico para o Desenvolvimento de Tecnologias; elaborar e validar um Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos voltados ao Desenvolvimento de Tecnologias (IAMDT). **Método:** pesquisa metodológica, norteadas pelo referencial teórico de Práxis Humana. A pesquisa foi conduzida em quatro etapas: aproximação teórica; Prototipagem do Modelo Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias; Construção e validação do Instrumento para Avaliação de Modelos Metodológicos para Desenvolvimento de Tecnologias; Validação do Modelo Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias. A coleta dos dados ocorreu entre fevereiro de 2020 a setembro de 2022. Os dados provenientes da aproximação teórica foram coletados e organizados no *software* Atlas.ti e analisados por meio da Análise de Conteúdo Temático. Já os dados provenientes das validações do IAMDT e do Modelo Práxico, foram analisados com o apoio do programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS). **Resultados:** a etapa de aproximação teórica permitiu a análise de 73 teses e dissertações. Os dados revelaram que a produção da pós-graduação *Stricto Sensu* na enfermagem está dividida entre tecnologias assistenciais, gerenciais e educacionais. As tecnologias educacionais do tipo cartilhas foram mais expressivas quando comparadas a outras tipologias. Quanto a contribuição das produções, destacou-se a aquisição de conhecimentos, autocuidado, autonomia, pensamento crítico, entre outros. Na etapa de Prototipagem do Modelo Práxico, este foi sistematizado em quatro fases: pragmática, produtiva/artística, experimental e revolucionária. O modelo descreve a necessidade do envolvimento participativo em todas as suas etapas para que a criação tenha maior significado ao contexto a que se aplica. Na etapa de Construção e validação do Instrumento para Avaliação de Modelos Metodológicos, este foi composto por 30 itens, dividido nos domínios conteúdo e aparência. O instrumento foi validado por 11 especialistas, obtendo Índice de Validade de Conteúdo > 0,80 e *Alfa de Cronbach* superior a 0,92. Quanto a etapa de Validação do Modelo Práxico, participaram 26 especialistas que compreenderam o produto como claro e operacional ao desenvolvimento tecnológico na enfermagem. O *Alfa de Cronbach* foi superior a 0,94 e o Índice de Validade de Conteúdo obteve média de 0,950 no domínio conteúdo e 0,825 no domínio aparência. **Considerações Finais:** a partir das suas quatro fases (pragmática, produtiva/artística, experimental e revolucionária), o Modelo Práxico demonstra a importância e necessidade da unidade ontoepistemológica da práxis na produção do conhecimento em enfermagem. A proposta traz como uma de suas respostas a redução da lacuna entre a teoria e a prática de enfermagem no desenvolvimento de pesquisas tecnológicas. Assim, afirma-se que a tese levantada nesta pesquisa foi confirmada de que o modelo representa um caminho possível para o desenvolvimento de tecnologias na enfermagem, sustentado em níveis de consciência prática e da práxis de modo a produzir produtos e/ou processos tecnológicos ao contexto a que se direciona.

Palavras-chave: Pesquisa em Enfermagem. Métodos. Desenvolvimento Tecnológico. Invenções. Enfermagem.

ABSTRACT

PRACTICAL MODEL FOR THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGIES IN NURSING: CONSTRUCTION AND VALIDATION IN NURSING

AUTHOR: Cléton Salbego

ADVISOR: Enf^a. Prof^a. Dr^a. Elisabeta Albertina Nietsche

Introduction: nursing science needs to strengthen its body of theoretical and methodological knowledge for the construction, validation and evaluation of technologies. (Re)thinking technological production, in the light of philosophy, can be a promising way for tools produced from human consciousness to be planned and applied in/for the practice of the public for which they are intended. This movement allows thinking about the onto-epistemological humanist, conscious and ethical character involved in the creation process. **General Objective:** to build and validate the Praxis Model for the Development of Technologies in Nursing. **Specific Objectives:** to identify, in nursing theses and dissertations, the systematic methodology used for the development of technologies; point out the praxis involved in the development of Brazilian nursing technologies in theses and dissertations; build and theorize the stages of the Practical Model for the Development of Technologies; develop and validate an Instrument for the Evaluation of Methodological Models for the Development of Technologies (IAMDT). **Method:** methodological research, guided by the theoretical framework of Human Praxis. The research was conducted in four stages: theoretical approach; Prototyping of the Praxis Model for Technology Development; Construction and validation of the Instrument for the Evaluation of Methodological Models for the Development of Technologies; Validation of the Practical Model for Technology Development. Data collection took place between February 2020 and September 2022. Data from the theoretical approach were collected and organized in the Atlas.ti software and analyzed using Thematic Content Analysis. The data from the validations of the IAMDT and the Praxis Model were analyzed with the support of the statistical program Statistical Package for Social Sciences (SPSS). **Results:** the theoretical approximation stage allowed the analysis of 73 theses and dissertations. The data revealed that the production of the Stricto Sensu graduate program in nursing is divided between care, management and educational technologies. Booklet-type educational technologies were more expressive when compared to other typologies. As for the contribution of the productions, the acquisition of knowledge, self-care, autonomy, critical thinking, among others, stood out. In the Prototyping stage of the Praxis Model, it was systematized into four phases: pragmatic, productive/artistic, experimental and revolutionary. The model describes the need for participatory involvement in all its stages so that creation has greater meaning in the context to which it is applied. In the stage of Construction and validation of the Instrument for the Evaluation of Methodological Models, it was composed of 30 items, divided into the content and appearance domains. The instrument was validated by 11 specialists, obtaining a Content Validity Index > 0.80 and Cronbach's Alpha greater than 0.92. As for the Practical Model Validation stage, 26 specialists participated who understood the product as clear and operational for technological development in nursing. Cronbach's Alpha was greater than 0.94 and the Content Validity Index averaged 0.950 in the content domain and 0.825 in the appearance domain. **Final Considerations:** from its four phases (pragmatic, productive/artistic, experimental and revolutionary), the Praxic Model demonstrates the importance and necessity of the onto-epistemological unity of praxis in the production of knowledge in nursing. The proposal brings as one of its responses the reduction of the gap between nursing theory and practice in the development of technological research. Thus, it is stated that the thesis raised in this research was confirmed that the model represents a possible path for the development of technologies in nursing, sustained in levels of practical awareness and praxis in order to produce products and/or technological processes in the context to which it is directed.

Keywords: Nursing Research. Methods. Technological Development. Inventions. Nursing.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Níveis de práxis segundo Vázquez (2011).....	36
FIGURA 2 – Representação metodológica das etapas da pesquisa.....	41
FIGURA 3 – Representação ao processo de prototipagem.....	45
FIGURA 4 – Representação inicial das imagens do MPDT, pré-diagramação.....	47
FIGURA 5 – Distribuição dos juízes especialistas da validação do IAMDT.....	51
FIGURA 6 – Distribuição dos juízes especialistas da validação do MPDT.....	54
FIGURA 7 – Potencialidades do <i>software</i> Atlas.ti para a análise de conteúdo.....	58
FIGURA 8 – Características essenciais da práxis no contexto do MPDT.....	138

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Critérios psicométricos para elaboração dos itens (Pasquali, 2010).....	49
QUADRO 2 – Critérios de seleção para expertises de outras áreas	45
QUADRO 3 – Critérios de seleção para dos juízes especialistas.....	53
QUADRO 4 – Valores de referência para a consistência interna do Alfa de <i>Cronbach</i>	59

LISTA DE ABREVIATURAS

SERGS	Sindicato dos Enfermeiros do Rio Grande do Sul
FACISA	Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas
SC	Santa Catarina
GEPES	Grupo de Estudos e Pesquisas em Enfermagem e Saúde
GP	Grupo de Pesquisa
RETE	Rede de Estudos de Tecnologia Educacional
TCE	Tecnologia Cuidativo-Educacional
TS	Tecnologia em Saúde
RI	Revisão Integrativa
TE	Tecnologia Educacional
TC	Tecnologia do Cuidado
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	19
2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	23
2.1 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	26
3 OBJETIVOS E TESE DO ESTUDO	30
3.1 OBJETIVO GERAL.....	30
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	30
3.3 TESE	30
4 REFERENCIAL TEÓRICO	31
5 PERCURSO METODOLÓGICO	40
5.1 DESENHO DO ESTUDO	40
5.2 PRIMEIRA ETAPA: APROXIMAÇÃO TEÓRICA	42
5.2.1 Fontes de dados e critérios de seleção	42
5.2.2 Seleção dos estudos	43
5.2.3 Extração de dados	43
5.2.4 Apresentação dos dados	44
5.3 SEGUNDA ETAPA: PROTOTIPAGEM DO MODELO PRÁXICO.....	44
5.4 TERCEIRA ETAPA: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DO IAMDT	48
5.4.1 Estruturação do instrumento	48
5.4.2 Validação do conteúdo do instrumento	49
5.5 QUARTA ETAPA: VALIDAÇÃO DO MODELO PRÁXICO.....	52
5.5.1 Cenário da Pesquisa	52
5.5.2 Participantes da Pesquisa	52
5.5.3 Coleta dos Dados	54
5.6 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	55
5.6.1 Análise dos dados qualitativos: estudo documental	55
5.6.2 Análise dos dados quantitativos: validação dos IAMDT e MPDT	58
5.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	59
6 RESULTADOS	62
7.1 ARTIGO 1 – DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS NA PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM: ANÁLISE PRAXIOLÓGICA	63
7.2 ARTIGO 2 – MODELO PRÁXICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS: UMA ABORDAGEM PARTICIPATIVA	76
7.3 ARTIGO 3 – ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DE MODELOS METODOLÓGICOS VOLTADOS AO DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS	97

7.4 ARTIGO 4 – VALIDAÇÃO DO MODELO PRÁXICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS.....	116
8 DISCUSSÃO INTEGRADORA	135
APÊNDICES.....	147
APÊNDICE A: PRIMEIRA VERSÃO DO IAMDT, ENVIADA PARA VALIDAÇÃO	148
APÊNDICE B: CARTA-CONVITE AOS JUÍZES-ESPECIALISTAS PARA VALIDAÇÃO DO IAMDT	156
APÊNDICE C: CARTA-CONVITE AOS JUÍZES-ESPECIALISTAS PARA VALIDAÇÃO DO MPDT	157
APÊNDICE D: VERSÃO FINAL DO IAMDT.....	158
APÊNDICE E: E-MAIL COM ORIENTAÇÕES E ANEXOS PARA VALIDAÇÃO DO MPDT	160
APÊNDICE F: APRESENTAÇÃO DO MPDT AOS JUÍZES-ESPECIALISTAS.....	161
APÊNDICE G: VERSÃO DO MODELO PRÁXICO ENCAMINHADO PARA VALIDAÇÃO.....	165
ANEXOS	183
ANEXO A: APROVAÇÃO DA PESQUISA JUNTO AO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISAS	184
ANEXO B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	186

1 APRESENTAÇÃO

Nesta sessão, apresento minha trajetória acadêmica/profissional na enfermagem e quais acontecimentos levaram ao despertar do interesse pela temática das Tecnologias em Enfermagem e Saúde, em especial a propor um modelo metodológico para o desenvolvimento dessas tecnologias.

No ano de 2008, prestei vestibular e fui aprovado para cursar a graduação em Enfermagem na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus Santiago. O curso era noturno e diurno e, para dar conta da subsistência e manutenção pessoal, morando sozinho, precisava trabalhar no turno inverso. Nos primeiros anos, atuava como cuidador de idosos em domicílio; em meados de 2010 iniciei atividades de monitoria junto ao Laboratório de Anatomia Humana da Universidade. No último ano da graduação, tive minha primeira experiência com a pesquisa, executando como bolsista atividades de iniciação científica no projeto intitulado “Percepções acadêmicas sobre o processo de ensino-aprendizagem na disciplina de anatomia humana” (SALBEGO, *et al.*, 2015a).

Durante minha formação acadêmica, experenciei, também, atividades extensionistas voltadas à educação popular em saúde e educação em saúde. As primeiras foram desenvolvidas com idosos institucionalizados e produtores rurais, enquanto as últimas estavam associadas ao processo de adolescer de crianças e adolescentes de uma escola municipal de Santiago/RS.

A atuação nestes projetos permitiu aprimorar conhecimentos adquiridos durante a formação acadêmica quanto ao papel do enfermeiro como mediador do processo educativo em saúde dos diferentes indivíduos e/ou coletivos. Também permitiu fortalecer a inserção e comprometimento da universidade com a comunidade local e regional por meio de atividades de extensão. Nesse espaço aprendi a pensar e agir, desenvolver a visão crítica e reflexiva, bem como acolher e respeitar as diversidades.

Em 2012, ainda cursando a graduação, fui premiado com uma bolsa de estudos enquanto participava de um seminário na cidade de Porto Alegre, promovido pelo Sindicato dos Enfermeiros do Rio Grande do Sul (SERGS). Assim, ingressei no Curso de Pós-graduação *lato sensu* em Enfermagem do Trabalho pela Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas (FACISA) de Xaxim, Santa Catarina (SC). A partir desta especialização, foi possível aprimorar minha identidade profissional, principalmente

quanto à importância da promoção de estratégias educativas em saúde para a prevenção do adoecimento do trabalhador.

No ano de 2013, concluí a graduação em Enfermagem, findando cinco anos de estudos, esforço e dedicação. Atendendo a motivações pessoais e afinidades com o trabalho do enfermeiro direcionado ao paciente cirúrgico, desenvolvi uma das primeiras pesquisas de campo com abordagem qualitativa do curso, com o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “O significado do cuidado para profissionais de enfermagem de nível médio de centro cirúrgico” (SALBEGO, *et al.*, 2015b).

Neste mesmo ano, iniciei aproximação com o Grupo de Estudos e Pesquisas em Enfermagem e Saúde (GEPES) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), coordenado pela orientadora deste trabalho, a Enfa. Profa. Dra. Elisabeta Albertina Nietzsche. A escolha por este grupo de pesquisa (GP) se deu devido a seus focos de trabalho estarem voltados à formação em enfermagem e saúde, educação permanente continuada e em saúde de pessoas. Faz-se válido ressaltar que o GP vem desde a sua criação, há mais de 25 anos, intensificando a produção do conhecimento na área da saúde, em especial da enfermagem, por meio de pesquisas cuja essência está no Cuidado e a Educação e estudos enfocados principalmente nas Tecnologias em Enfermagem.

No GEPES, a aproximação com a temática das tecnologias aconteceu por meio da participação no projeto guarda-chuva “Possibilidades emancipatórias dos enfermeiros mediante tecnologias produzidas e publicadas entre 2008-2014”. Esse trabalho visou, majoritariamente, identificar as possibilidades emancipatórias de profissionais a partir das tecnologias produzidas e publicadas por eles nos periódicos brasileiros com classificação A1, A2 e B1 para a área da enfermagem, considerando o quadriênio 2013-2016. A participação nesta pesquisa subsidiou, posteriormente, a construção de minha Dissertação de Mestrado.

No ano de 2014, ingressei no Mestrado Acadêmico pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria. O desenvolvimento da dissertação voltou-se à temática das tecnologias em saúde, tendo em vista ser uma das linhas de trabalho de minha orientadora, além da motivação pessoal na temática, surgida na elaboração de meu Trabalho de Conclusão de Curso da graduação.

No ano de 2016, finalizei o Mestrado Acadêmico com a pesquisa “Tecnologias Cuidativo-Educacionais: a práxis da enfermagem em um hospital universitário”. Ela

contribuiu para a construção do conhecimento em saúde e enfermagem, não apenas analisando os modos de fazer ou saber-fazer o cuidar e educar dos enfermeiros em âmbito hospitalar, mas introduzindo as primeiras discussões acerca do conceito de Tecnologias Cuidativo-Educacionais.

A construção deste conceito tem permitido a pesquisadores nacionais e internacionais nominar, definir e (re)significar produtos e processos tecnológicos produzidos, validados ou utilizados pelos profissionais da saúde nos desdobramentos da sua práxis profissional. A partir desta pesquisa realizei o entrelaçamento de referenciais teórico-filosóficos distintos (práxis humana e tecnologias específicas de enfermagem), até então, com pouca utilização nas teses e dissertações nacionais com foco na temática das tecnologias em enfermagem.

Neste contexto construtivista, individual e coletivo, foi criada a Rede de Estudos de Tecnologias Educacionais (RETE) no ano de 2016. Participei desse processo junto a minha orientadora e 28 pesquisadores da área, distribuídos em quatro regiões do país, além de pesquisadores internacionais.

A RETE foi criada no aplicativo *WhatsApp*, possibilitando trocas de saberes, referências e informações; permitindo a integração, ligação e o entrelaçamento enquanto rede. Como na perspectiva complexa, nos possibilita tecer, pensar e produzir juntos, instigando uma polifonia de ideias multidimensional e plural.

Em 2017, o primeiro livro da RETE foi produzido de modo colaborativo. O conteúdo reunido no livro aponta para uma alternativa de pesquisa: a produção-validação-aplicação de tecnologias cuidativo-educacionais, um processo de investigação com intervenção, que traduza e democratize o conhecimento científico e o bem público universitário, pois os produtos desenvolvidos pelos membros da RETE são viáveis e adequados para mediar processos educativos com indivíduos, famílias e grupos sociais nas redes de atenção à saúde de diferentes níveis de abrangência e regiões.

Por fim, no ano de 2018, ao ingressar no Doutorado, juntamente com minhas orientadoras (des)construímos ideias sobre qual objeto seria investigado nesta tese. Pensamos na continuidade dos estudos, para maior sustentação teórica ao conceito de Tecnologias Cuidativo-Educacionais, mas a proposta foi reavaliada paralelamente às considerações da banca examinadora de qualificação. Em consequência disso, voltamos olhares à forma como as tecnologias em enfermagem vêm sendo

desenvolvidas ao longo dos anos de modo a avaliar referenciais e modelos teóricos e metodológicos originadores de tecnologias no Brasil.

Considerando os produtos e processos tecnológicos publicados no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, foi possível identificar que as pesquisas não descrevem, por vezes, um caminho metodológico cientificamente construído. Assim, observamos uma condução metodológica criada pelos autores considerando o objeto de pesquisa, podendo denotar fragilidades estruturais passíveis de comprometer o produto final da investigação.

Pensando na qualidade do desenho metodológico empregado pelos pesquisadores em seus estudos, a presente Tese de Doutorado objetiva propor ao campo de conhecimentos da enfermagem um modelo metodológico sistematicamente construído. Esse objetiva nortear pesquisadores no desenvolvimento de tecnologias na área, dar rigor metodológico e minimizar vieses, sendo sustentado pelo referencial teórico de Práxis proposto por Adolfo Sanchez Vázquez.

2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

“Não há transição que não implique um ponto de partida, um processo e um ponto de chegada. Todo amanhã se cria num ontem, através de um hoje. De modo que o nosso futuro baseia-se no passado e se corporifica no presente. Temos de saber o que fomos e o que somos, para sabermos o que seremos.”

Paulo Freire

O desenvolvimento do conhecimento de enfermagem reflete a interface entre a ciência e pesquisa na área. O propósito central deste desenvolvimento está voltado para qualificar o processo prático de trabalho na disciplina com vistas a consolidá-la enquanto ciência moderna (MCEWEN; EVELYN, 2016). O conhecimento pode ser desenvolvido sob três abordagens: a ontologia (estudo do ser, o que é ou existe), a epistemologia (estudo do conhecimento ou formas de conhecimento) e a metodologia (os meios de aquisição do conhecimento) (MCEWEN; EVELYN, 2016; POWERS; KNAPP, 2011).

A construção do conhecimento para a enfermagem pode ser visualizada como uma instigante e desafiadora busca pelo aprimoramento de saberes e práticas da disciplina. Este processo, vem acompanhando, lateralmente, o crescente avanço e desenvolvimento social e tecnológico, bem como, sofrendo fortes influências da globalização vivenciada pela sociedade moderna (LABRONICI, 2013).

Este cenário tem demandado esforços, dos pesquisadores, no planejamento de estratégias inovadoras e eficazes para subsidiar o pensar e agir de sua profissão. Por consequência, o desenvolvimento de pesquisas tem promovido a ciência, dando maior visibilidade e reconhecimento à enfermagem (LABRONICI, 2013; SALBEGO; NIETSCHE, 2016). Esta evolução tem possibilitado qualificar as práticas de cuidado, de educação e de gestão, fundamentando-as em evidências científicas atuais e, sobretudo, sob influências internacionais.

A ciência da enfermagem ainda necessita de maior fortalecimento, principalmente acerca de seu corpo de conhecimento teórico e metodológico para a construção, validação e avaliação de tecnologias (MCEWEN; EVELYN, 2016). A partir de pesquisas, novos inventos tecnológicos (produtos e/ou processos) têm sido planejados, produzidos e incorporados em âmbito profissional, objetivando a inovação

da práxis dos profissionais de enfermagem em diferentes cenários. Neste contexto, inovar é introduzir e implementar produtos novos ou aperfeiçoados nos cenários práticos (ARON; CUNHA, 2006; FERREIRA; GUIMARÃES; CONTADOR, 2009; SILVA, 2010; BRASIL, 2010).

Na tensão entre o saber e o fazer, a teoria e a prática, percebe-se o aparecimento das mais variadas tecnologias no universo de atuação da profissão, tendo estas a finalidade de contribuir para o fortalecimento da enfermagem enquanto ciência (LABRONICI, 2013; SALBEGO; NIETSCHE, 2016). As relações de produção pautadas no agir e refletir, no homem e seu contexto são observadas pela filosofia como unidades ontoepistemológicas (ABBAGNANO, 2007; BACHELARD, 1971; VÁZQUEZ, 2011; GEERTS, CARSTENS, 2019; MASSON, 2022). Para estes autores, a unidade ontológica caracteriza-se pela interpretação de ser humano, de universo/realidade, estando estas, entrelaçadas com a epistemologia, que impera seu potencial na tomada de decisões metodológicas acerca de como adquirir conhecimento (ABBAGNANO, 2007; BACHELARD, 1971; VÁZQUEZ, 2011; GEERTS, CARSTENS, 2019; MASSON, 2022).

A ciência é sustentada por dois grandes pilares, sendo o primeiro o da teoria e o segundo o da prática. O pilar teórico está intimamente ligado à explicação do fenômeno, às interfaces teóricas de um objeto e à sua robustez teórica. Já o prático, refere-se à predição e aplicação técnica e procedimental, ou seja, está ligado ao ato de fazer, agir e intervir. Tal papel da ciência tem utilidade nos mais variados cenários de trabalho e áreas do conhecimento científico. Contudo, os componentes que interagem na construção dos fatos científicos diferem quanto ao fenômeno pesquisado, podendo esse ser físico/material ou humano/social, tornando-se imprescindível o tratamento correto de cada um deles (POPPER, 1975).

Nesta tensão entre o que se determina como teoria ou prática, emergem as discussões filosóficas sobre práxis no contexto da humanidade. Para Vázquez (2011, p.5), trata-se de “[...] categoria central da filosofia que se concebe ela mesma não só como interpretação do mundo, mas também como guia de sua transformação”.

A atividade filosófica, como tal, não é práxis. E não o é, tampouco, a filosofia da práxis ou teoria da atividade prática do homem em suas relações com a natureza e com outros homens. [...] a práxis se nos apresenta como uma atividade material, transformadora e ajustada a objetivos. Fora dela, fica a atividade teórica que não se materializa [...] e a atividade puramente material, isto é, sem a produção de finalidades e conhecimentos que caracteriza a

atividade teórica. [...] determinar o que é a práxis requer delimitar mais profundamente as relações entre teoria e prática (VÁZQUEZ, 2011, p. 208).

Para Konder (1992), práxis transcende a concepção fragmentária, de oposição entre materialismo e idealismo. Ela busca pensar a prática e a corporeidade humana, objetivando empoderar o homem para intervir no mundo. Segundo o autor:

A práxis é a atividade concreta pela qual os sujeitos humanos se afirmam no mundo, modificando a realidade objetiva e, para poderem alterá-la, transformando-se a si mesmos. É a ação que, para se aprofundar de maneira mais consequente, precisa da reflexão, do autoquestionamento da teoria; e é a teoria que remete à ação, que enfrenta o desafio de verificar seus acertos e desacertos, cotejando-os com a prática (KONDER, 1992, p.115).

A partir da observância dos autores, os termos práxis, teoria e prática, sob o olhar da filosofia, podem gerar confusão. A construção ontepistemológica de práxis surge na Grécia antiga, momento histórico em que ela era encarada como atividade ética e política, em oposição à poiése, cujo significado é a prática propriamente dita (criação, ação, confecção ou fabricação) de bens materiais. A teoria, por outro lado, representava o conhecimento e a busca pela verdade (KONDER, 1992). O distanciamento e oposição entre os termos ocorria como resultado de construção sociopolítica e cultural da época. A atividade prática era restrita à população escrava, enquanto a teórica se destinava aos homens livres e estudiosos. Esta dualidade desencadeou a ruptura entre a ciência e a prática. Ao longo da história, a concepção radical e extremista passa a receber novas conotações, tendo como marco o período renascentista (KONDER, 1992; VÁZQUEZ, 2011; GEERTS, CARSTENS, 2019).

Vázquez (2011) concebe práxis como uma ação do ser humano, podendo esta ser modificada por interferência de sua consciência frente ao universo. O termo em questão se refere à ação do homem sobre a matéria e à criação, por meio dela, de uma nova realidade. Nesta conjuntura, o conceito é entendido como a interlocução entre teoria e prática, sendo revelada mediante a compreensão da realidade. Segundo o autor, para compreender a realidade se faz necessária uma profundidade reflexiva-teórica, permitindo à pessoa humana entender o universo vivenciado. Esta interação acontece de modo dialógico, na qual a atividade prática se sujeita à teorização e, ao mesmo tempo, a teoria se modifica de acordo com a exigência do real, do prático, do cotidiano da humanidade (VÁZQUEZ, 2011).

Assim, a práxis é uma atividade consciente, lúcida, emergente da própria atividade, na qual o sujeito é transformado constantemente conforme a experiência

em que está engajado e que ele faz, mas que o faz também. Isto implica numa modificação contínua, no fundo e na forma, da relação entre um sujeito, um objeto e um contexto, os quais se encontrarão inacabados, ou seja, sempre em constante (re)construção.

2.1 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A enfermagem, como disciplina, busca se consolidar por meio da investigação de teorias, modelos e métodos aplicados e/ou desenvolvidos considerando diferentes fenômenos de interesse (PARSE, 1997; MCEWEN; EVELYN, 2016). Este crescimento ocorre ao longo das décadas buscando em outras disciplinas elementos teóricos e metodológicos passíveis de incorporação em seu processo de aperfeiçoamento. Inicialmente, apoiou-se em disciplinas como fisiologia, sociologia, psicologia e medicina para sustentação acadêmica e aprimoramento do escopo da sua prática. Na atualidade, a área tem buscado seu diferencial na construção de uma filosofia identificável; uma estrutura conceitual para o delineamento do que pode ser concebido como enfermagem; e abordagens metodológicas aceitáveis para a busca e o desenvolvimento do seu conhecimento (MCEWEN; EVELYN, 2016).

Para investigar determinado fenômeno, são necessários referenciais científico-metodológicos para o desenvolvimento de produtos e processos. Estes podem ser encontrados em diversas áreas do conhecimento, possuindo aplicabilidades multidisciplinares, ou seja, utilizáveis por mais de uma área do conhecimento. A escolha pelo tratamento metodológico mais exequível tem como principal inferência o potencial descritivo, exploratório ou explicativo da natureza do fenômeno estudado.

Para o desenvolvimento de tecnologias aplicadas à saúde, em especial na enfermagem, várias são as denominações: pesquisa metodológica, estudo metodológico, estudo de desenvolvimento metodológico, estudo de validação, dentre outros. Contudo, estes tipos de pesquisa apresentam como fragilidade a ausência de etapas norteadoras para seu desenvolvimento (TEIXEIRA, 2019).

Durante a participação em eventos nacionais e internacionais, percebeu-se, para alguns pesquisadores da área, a ausência de etapas se tornando um fator potencializador nos estudos. Segundo Teixeira (2019) justifica, não há como (pré)determinar a quantidade de etapas ou fases empregadas para o desenvolvimento

tecnológico, pois esta indicação será a partir dos objetivos propostos em cada pesquisa.

A enfermagem vem dedicando esforços para a produção tecnológica e, até 2019, teve 1.729 estudos publicados no Banco de Teses e Dissertações (BTD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Destas, 392 são teses e 1341 dissertações. A produção sobre a temática apresentou crescimento a partir de 2008, paralelamente à expansão da pós-graduação no Brasil.

Estudos de construção, validação e avaliação tecnológica têm crescido gradativamente para atender ao movimento de consolidação da ciência como prática, mas principalmente para atender as necessidades sociais e interesses econômicos públicos e privados. Contudo, construir algo com vistas ao processo prático deve ter como ponto de partida necessidades reais e/ou potenciais do cenário e/ou população a quem se destinará a tecnologia. Conforme é possível observar, diversas tecnologias têm sua proposição por meio de estratégias que não consideram a práxis de um determinado contexto. Assim, parece acessível desenvolver tecnologias por vezes delineadas apenas com revisões de literatura.

No âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), observa-se o incentivo a estudos para Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS). De acordo com Brasil (2005), as Tecnologias em Saúde se caracterizam como medicamentos, materiais, equipamentos e procedimentos, sistemas organizacionais, educacionais, de informações e de suporte e programas e protocolos assistenciais por meio dos quais a atenção e os cuidados com a saúde são prestados à população.

No Brasil, o desenvolvimento, a incorporação, a utilização e a avaliação das tecnologias em saúde no âmbito do SUS teve início em 2000, com a criação do Departamento de Ciência e Tecnologia. Em 2004, foi criada a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde e, por fim, em 2010, o Ministério da Saúde pública a Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde. Esta linha do tempo representa marcos do incentivo ao desenvolvimento de tecnologias no país. Tais políticas nacionais, foram impulsionadas devido ao crescimento contínuo dos gastos em saúde, da produção de novas tecnologias e às mudanças no perfil epidemiológico das populações (BRASIL, 2010).

O desenvolvimento tecnológico deve ir além de análises superficiais, seja em campos práticos ou teóricos. Se necessário, torna-se viável a análise acurada de

evidências científicas, considerando atributos como segurança, eficácia, efetividade, eficiência e impactos econômicos, éticos, sociais e ambientais da tecnologia alvo. Outro ponto de ressalva está ligado às metodologias aplicadas à produção de bens e serviços em saúde (BRASIL, 2010).

Neste íterim, diversos são os modelos metodológicos disponibilizados por outras áreas do conhecimento científico, os quais, são utilizados pela enfermagem para desenvolver tecnologias: *Design Thinking*, *Business Model Canvas*, *Project Model Canvas*, *Knowledge Translation*, Modelo de *Galvis-Panqueva*, dentre outros (BROWN, 2010; OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010; OELKE; LIMA; ACOSTA, 2015; MENDOZA; GALVIS, 1999).

Frente a seu crescimento enquanto ciência básica, aplicada e prática, a enfermagem necessita se fortalecer no desenvolvimento tecnológico aplicado à sua realidade profissional. Enfrentamos a carência de modelos específicos, os quais valorizem a consciência humana envolvida. Para Egry (2001), um modelo se caracteriza como elemento básico e constitutivo da intervenção de enfermagem nos contextos assistenciais.

Para o desenvolvimento tecnológico, necessita-se pensar uma estrutura metodológica que subsidie a realização de pesquisas com este escopo. Assim, idealizou-se uma proposta com sistematização dinâmica, participativa e embasada na práxis coletiva, com o objetivo de engajar o pesquisador no campo de estudo para reconhecer, captar, analisar e interpretar um ou mais fenômenos latentes. É preciso um modelo metodológico articulado aos processos assistenciais, educacionais e gerenciais da enfermagem, nos quais pesquisador e pesquisado tenham interação constante para validar os dados a cada etapa. Precisa-se de um modelo norteador da inserção tecnológica na/para a realidade, que organize o olhar do pesquisador. Esta perspectiva deve ser processual e contínua para tornar possível (re)interpretar a realidade e nela interpor um produto tecnológico com usabilidade satisfatória.

A partir disso, **problematiza-se**: quais fases o Modelo Práxico deverá conter para que possa sistematizar o processo de desenvolvimento de tecnologias em enfermagem? As fases do Modelo Práxico possuem clareza, pertinência e sustentação teórica para subsidiar o desenvolvimento tecnológico? O Modelo Práxico pode ser aplicado em pesquisas com foco no desenvolvimento tecnológico?

Nesta tese, entende-se que o Modelo Práxico se caracteriza como um sistema simplificado, de representação teórica/conceitual, visual e operacional para subsidiar

a descrição, análise, explicação, exploração, predição e/ou simulação de diferentes fenômenos emergentes da atividade humana nos cenários profissionais. Estima-se que este modelo metodológico possua estrutura pragmática, de modo a nortear pesquisadores para a compreensão da realidade vivida com vistas a auxiliá-lo a pensar o projeto de sua pesquisa. O modelo possui base teórico-filosófica da práxis humana, solicitando que pesquisadores e pesquisados estejam coletivamente envolvidos no mesmo processo prático, despertando níveis de consciência prática ou da práxis, individual ou coletiva, para o desenvolvimento tecnológico.

3 OBJETIVOS E TESE DO ESTUDO

“Se quisermos que a tecnologia seja usada criativamente para benefício da humanidade como um todo, precisaremos de um público esclarecido e apto a avaliá-la imparcialmente. ... Algo que não temos atualmente.”

(KNELLER, 1980, p. 268-269)

3.1 OBJETIVO GERAL

Construir e validar o Modelo Prático para o Desenvolvimento de Tecnologias na Enfermagem.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar em teses e dissertações de enfermagem a sistemática metodológica utilizada para o desenvolvimento de tecnologias;
- Apontar a práxis envolvida no desenvolvimento de tecnologias da enfermagem brasileira em teses e dissertações;
- Construir e teorizar as etapas do Modelo Prático para o Desenvolvimento de Tecnologias;
- Elaborar e validar um Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos voltados ao Desenvolvimento de Tecnologias (IAMDT);

3.3 TESE

O Modelo Prático representa, sistematicamente, um caminho possível para o desenvolvimento de tecnologias na enfermagem, delineado com estrutura teórica, conceitual, ontoepistemológica e metodológica derivada do referencial de Práxis Humana proposto por Adolfo Sanchez Vázquez. O MPDT sustenta-se em níveis de consciência prática e da práxis de modo a produzir produtos e/ou processos tecnológicos ao contexto a que se direciona.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

“A teoria sem a prática vira "verbalismo", assim como a prática sem teoria vira ativismo. No entanto, quando se une a prática com a teoria tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade.”

Paulo Freire

O referencial teórico adotado nesta pesquisa refere-se à “práxis humana”, de Adolfo Sánchez Vázquez. O autor foi um importante filósofo marxista, crítico aos dogmatismos tolhedores do pensamento transformador. Estudou filosofia na Universidade Autônoma do México, ao se exilar no país, em 1939. Posteriormente, tornou-se professor emérito da Faculdade de Filosofia e Letras da Universidade Autônoma do México.

A concepção de práxis se origina do pensamento filosófico e complexo de Karl Marx, sendo descrita como a “transformação de uma realidade considerada injusta, transformação baseada em uma crítica que se apoia no conhecimento científico dessa realidade” (VÁZQUEZ, 2011, p.14). O termo possui diferentes concepções teóricas e tem sido empregado como sinônimo da palavra “prática”. Entretanto, pelos pressupostos teóricos de Adolfo Sánchez Vázquez, identifica-se “práxis” e “prática” como conceitos diferentes.

Em sua obra mais renomada, denominada “Filosofia da práxis”, Vázquez conceitua práxis como uma atividade conscientemente objetiva, sem ser concebida com o sentido exclusivamente utilitário ao próprio agente. Segundo o autor, o verdadeiro sentido da práxis se revela quando ela se apresenta como uma “atividade real, objetiva, material do homem”, sendo, para ele, o homem um ser social prático (VÁZQUEZ, 2011, p.32). Práxis é entendida como “atividade prática material, adequada a fins, que transforma o mundo – natural e humano” (p. 235). Ou seja, “a práxis se apresenta como uma atividade material, transformadora e adequada a fins” (p. 239), sendo uma atividade teórico-prática (p.264). Essa atividade real e objetiva é, simultaneamente, ideal, subjetiva e consciente. Desse modo, existe uma unidade entre teoria e prática, havendo, porém, alguma distinção e relativa autonomia.

A relevância de analisar e utilizar o pensamento filosófico de Adolfo Sánchez Vázquez está situada na profundidade de suas discussões, que oferecem

questionamentos deixam evidente seu posicionamento em defesa da mudança e da transformação, nas quais os homens seriam consequência de suas ações na história. A utilização deste referencial no desenvolvimento da pesquisa de doutoramento em tela emerge pela necessidade de proposição de uma estratégia metodológica subsidiadora do desenvolvimento de tecnologias aplicadas à práxis da enfermagem. Desenvolver e implementar tecnologias devem ser movimentos que acompanham paralelamente as interações dos/entre os seres humanos e destes com o universo onde estão inseridos. A práxis aplicada ao desenvolvimento tecnológico se mostra como possibilidade emergente, aliando o saber técnico-científico da enfermagem ao fazer assistencial, gerencial e educativo da profissão.

Neste contexto, práxis vai além de sua similaridade estrutural à prática, remetendo aos estudos desenvolvidos por Marx, Hegel, Vázquez, entre outros, os quais observaram as diferenciações entre os termos nos diferentes contextos onde são aplicados. Partindo da visão de Vázquez, práxis diz respeito à “atividade livre, universal, criativa e autocriativa, por meio da qual o homem cria (faz, produz) e transforma (conforma) seu mundo humano e histórico a si mesmo”. Ela é a “consciência comum que pensa os atos práticos, mas não faz da práxis – como atividade social transformadora – seu objeto; não produz – nem pode produzir uma teoria da práxis” (VÁZQUEZ, 2011, p.34).

A práxis pode ser identificada como “categoria central da filosofia que se concebe ela mesma não só como interpretação do mundo, mas também como guia de sua transformação” (VÁZQUEZ, 2011, p.5). Estes aspectos ligam-na ao impulso para transformação, atingindo uma perspectiva extensa, com raízes profundas ligadas à interpretação, para em seguida se elevar a mudança.

Ao ser compreendida como atividade social transformadora, Vázquez afirma que “toda práxis é atividade, mas nem toda atividade é práxis” (VÁZQUEZ, 2011, p.185). Nesse sentido, ela é uma atividade conscientemente orientada, implicando em dimensões objetivas e subjetivas. Não é somente atividade social transformadora no sentido de transformação da natureza, de criação de objetos, de instrumentos, de tecnologias; também é atividade transformadora com relação ao próprio homem, o qual, na mesma medida em que atua sobre a natureza, transformando-a, produz e transforma a si mesmo.

Entende-se como atividade toda ação realizada pelo homem sobre determinada matéria que transforma uma realidade, sendo o resultado um produto.

Mais além, uma atividade propriamente humana se inicia com um resultado ideal, ou um fim, e termina com um efetivo, real. Nesse sentido, em uma atividade humana existe a intervenção da consciência, produzindo o resultado da ação duas vezes, como resultados ideal e real (VÁZQUEZ, 2011).

Pelo estabelecimento desse fim, alude-se que “o homem nega uma realidade efetiva e afirma outra que ainda não existe”. Assim, o “fim prefigura idealmente o que ainda não se conseguiu alcançar” (VÁZQUEZ, 2011, p. 224). No estabelecimento dos resultados ideais e reais, dois tipos de atividades são preponderantes: a cognoscitiva e teleológica.

A atividade cognoscitiva se refere a uma realidade presente que se pretende conhecer e a teleológica a uma realidade futura e, portanto, inexistente. A elaboração de fins e a produção de conhecimento se constituem em uma “íntima unidade”. Isso se deve ao fato de que “não se conhece por conhecer, mas, sim, a serviço de um fim”; por sua vez, “os fins que a consciência produz” gera uma exigência de realização. Do mesmo modo, todo resultado-fim pressupõe determinado conhecimento da realidade que é negado idealmente.

Dessa forma, a atividade da consciência, presente na atividade humana, apresenta-se como elaboração de fins (atividade teleológica) e produção de conhecimento (atividade cognoscitiva). Essas atividades “se encontram em uma unidade indissolúvel” (VÁZQUEZ, 2011, p. 226). Segundo Vázquez (2011, p. 225), o homem não só “antecipa o futuro com sua atividade teleológica ao conhecer uma realidade presente, que com base em seu conhecimento, pode prever uma fase de desenvolvimento que ainda não ocorre. Tal é a legítima função da previsão científica”. Com a previsão respaldada pelo conhecimento científico, antecipa-se de forma ideal o inexistente.

Frente ao exposto, a atividade da consciência, por sua vez, tem um caráter teórico, tanto da produção de fins como da produção de conhecimento, pois não gera, por si só, uma transformação da realidade; sendo assim, não se configura como práxis (atividade objetiva, real). Se não existir a atividade prática, a relação de finalidade da ação consciente não se efetiva, não se materializa. Portanto, a atividade teórica não é considerada por Vázquez como uma práxis. Nesse sentido, a teoria é necessária, mas insuficiente, pois ela transforma ideal e não realmente. Entretanto, o autor pondera que não existe práxis como atividade exclusivamente material, isto é, sem a

produção de fins e conhecimentos caracterizadores da atividade teórica (VÁZQUEZ, 2011).

A contraposição entre teoria e prática existe em decorrência de a primeira não se materializar, não se efetivar transformando uma realidade. Para uma mudança real se realizar, “é preciso atuar praticamente, ou seja, não se trata de pensar um fato e, sim, revolucioná-lo”. Assim, “os produtos da consciência têm de se materializar para que a transformação ideal penetre no próprio fato” (VÁZQUEZ, 2011, p. 241). Nesse contexto, existe uma oposição entre a teoria e a prática, oposição considerada relativa quando as relações têm uma base verdadeira, de mutualidade.

A comparação entre teoria e prática ocorre de dois modos: o praticismo e o pragmatismo. O primeiro se manifesta por uma redução do prático ao exclusivamente utilitário; contrapondo-se, pela consciência comum, à teoria. Logo, esta última se torna desnecessária ou perigosa para a própria prática. Nesse campo, o ponto de vista do “senso comum” prepondera sobre as formulações teóricas e, assim, valoriza uma prática vazia de “ingredientes teóricos”. “A prática se basta em si mesma, e o senso comum situa-se passivamente em uma atitude acrítica em relação a ela. O senso comum é o sentido da prática” (VÁZQUEZ, 2011, p. 242). Então, o ponto de vista do senso comum se configura-se em praticismo, ou seja, na prática sem teoria. O pragmatismo, por sua vez, revela-se pela dissolução do teórico (verdadeiro) no útil e redução do prático ao utilitário. Nessa lógica, a verdade fica subordinada aos interesses de cada um dos homens, manifestando-se conforme o melhor, mais vantajoso ou mais útil de se acreditar. Desse modo, a ação do homem se revela como subjetiva e individual e não como atividade material, objetiva e transformadora.

Para além das diferenças, cabe ressaltar que “a práxis pode enriquecer a teoria” e, sobretudo, que existe uma “unidade entre teoria e prática e, nesse marco, da autonomia e dependência de uma com relação à outra” (VÁZQUEZ, 2011, p. 245). A práxis, neste contexto, é uma atividade teórico-prática, na qual sem uma ou outra ela não coexiste.

A atividade teórica existe pela prática e em relação a esta, pois na mesma encontra seu fundamento, seus fins e critério de verdade. Como fundamento da teoria, a prática determina o horizonte de desenvolvimento e progresso do conhecimento. A esse respeito, o progresso do conhecimento teórico surge vinculado às necessidades práticas dos homens. Pela prática e através dela, é possível reconhecer exigências

contributivas para ampliar tanto a perspectiva dos problemas como das soluções, e, assim, o conhecimento científico avança.

A prática como fim determinada pela teoria se apresenta como relação entre uma “teoria já elaborada e uma prática que ainda não existe” (VÁZQUEZ, 2011, p. 258). Nesse ínterim, “o homem pode sentir a necessidade de novas atividades práticas transformadoras para as quais carece ainda do necessário instrumental teórico” (VÁZQUEZ, 2011, p. 258). Dessa forma, existe um ciclo no qual “a atividade prática que hoje é fonte da teoria, exige, por sua vez, uma prática que não existe ainda e, dessa maneira, a teoria (projeto de uma prática ainda inexistente) determina a prática real e efetiva”. Em contrapartida, “a teoria que ainda não tem essa relação com a prática, porque de certo modo se adianta a ela, pode ganhar essa vinculação posteriormente” (VÁZQUEZ, 2011, p. 259).

A esse respeito, a prática, concebida como uma práxis humana total, tem a primazia sobre a teoria e uma íntima vinculação com ela. Entretanto, deve-se considerar que “a prática não fala por si mesma e exige, por sua vez, uma relação teórica com ela: a compreensão da práxis” (VÁZQUEZ, 2011, p. 261). Em tal sentido, a prática tem papel determinante como fundamento, critério de verdade e fim da teoria.

Nesse contexto, a primazia da prática em relação à teoria se mantém. Diante disso, a teoria tem uma autonomia relativa em relação às necessidades práticas. A unidade entre ambas implica simultaneamente em oposição e autônias relativas, sendo o lugar dessa unidade a própria prática. Cabe ressaltar que essa unidade pressupõe sua mútua dependência.

Assim, a prática depende da teoria, não existindo sem ingredientes teóricos: um conhecimento da realidade objeto da transformação, um conhecimento dos meios e de sua utilização (técnica exigida em cada prática), um conhecimento da prática acumulada, na forma de teoria que sintetiza ou generaliza a atividade prática e uma atividade finalista, ou antecipação dos resultados prévios, ideais, com a particularidade de que esses fins, para que possam cumprir sua função prática, precisam responder a necessidades e condições reais.

Para Vázquez, a práxis é determinada por meio de graus/níveis de consciência originários das atividades básicas do ser humano. Estes graus são vistos como “consciência prática” e “consciência da práxis”. A primeira diz respeito a uma consciência que “impregna o processo prático” e que rege ou se materializa ao longo dele. A segunda “qualifica a consciência que se sabe a si mesma, na medida em que

está consciente desta impregnação, e de que é a “lei que rege – como fim – as modalidades do processo prático” (VÁZQUEZ, 2011, p. 295). Dessa forma, percebe-se toda a consciência prática como envolvendo uma consciência da práxis no mesmo processo. Contudo, ambas não estão equiparadas e, em um processo prático, a primeira pode estar abaixo da segunda.

A práxis possui diferentes níveis (Figura 1), tendo como critérios niveladores “o grau de criação ou humanização da matéria transformada destacado no produto de sua atividade prática” e “o grau de penetração da consciência do sujeito ativo no processo prático” (VÁZQUEZ, 2011, p. 267). Assim, por um lado, existe a práxis criadora e a reiterativa e, por outro, a práxis reflexiva e a espontânea.

Figura 1 – Níveis de práxis segundo Vázquez (2011).



Fonte: próprio autor.

Na práxis criadora ou inovadora a “criação não se adapta plenamente a uma lei previamente traçada, e desemboca em um produto novo e único” (VÁZQUEZ, p. 266). Essa práxis é determinante, pois ela permite ao homem enfrentar novas

necessidades e situações. “O homem é o ser que tem de estar inventando ou criando constantemente novas soluções. Uma vez encontrada uma solução, não lhe basta repetir ou imitar o resolvido” e isso acontece pelas necessidades criadas por ele mesmo conforme as situações com as quais se depara ou acontecem pelas exigências geradas pela vida. Contudo, o homem não cria constantemente; mas apenas para adaptar-se a novas situações ou satisfazer novas necessidades. Quando essa exigência não se estabelece, ele repete o que foi criado anteriormente, configurando a chamada “práxis reiterativa ou imitativa”.

Segundo Vázquez (2011, p.269), “a atividade prática fundamental do homem tem um caráter criador”, mas junto a ela tem-se também a repetição. A práxis é, por isso, essencialmente criadora. Entre uma e outra criação, como trégua em seu debate ativo com o mundo, o homem reitera uma práxis já estabelecida”. Para o autor, a fim de situar uma atividade prática determinada em um nível ou outro, é preciso considerar a relação entre sua consciência e sua realização, característica da prática. “No processo verdadeiramente criador, a unidade de ambos os lados do processo – o subjetivo e objetivo, o interior e o exterior – se dá de um modo indissolúvel”. Na práxis criadora, existem três características distintivas: unidade indissolúvel, no processo prático, do subjetivo e do objetivo; imprevisibilidade do processo e do resultado; unidade e irrepetibilidade do produto.

Nesta conjuntura, subsidiar o desenvolvimento tecnológico a partir da práxis humana pode permitir a construção de um produto estruturado sistematicamente à luz dos saberes e habilidades empíricos, populares e científicos do público-alvo e precisa ser distinguida a complexidade, a qualidade e os graus de consciência imbuídos na atividade prática, que variam dependendo exclusivamente de quem está à frente/conduzindo do/o processo prático. Por exemplo, a práxis criadora exige um elevado grau de consciência em relação à atividade realizada, pois não há modelos, exigindo-se do profissional uma capacidade maior de dialogar, problematizar, intervir e corrigir a própria ação (SALBEGO; NIETSCHE, 2016).

A práxis reiterativa ou imitativa age em conformidade com a lei previamente traçada, cuja expressão se reproduz em vários produtos de características idênticas. Ela se encontra em um nível inferior em relação à práxis criadora e não possui os três marcadores caracterizadores da criação. Nela, a margem do imprevisível se estreita por possuir um modo de transformar já conhecido, anteriormente criado. O resultado real corresponde igualmente ao idealizado no processo prático e, assim, o resultado

não tem incertezas. Nesse caso, o fazer é repetir ou imitar outro fazer. Essa práxis não produz mudanças qualitativas da realidade, mas possui um lado positivo: ampliar e aumentar quantitativamente o já criado (VÁZQUEZ, 2011).

De acordo com o grau de penetração da consciência do sujeito ativo no processo prático, a práxis ainda pode ser distinguida em espontânea e reflexiva. Ressalta-se que o autor não institui uma relação linear entre “práxis reflexiva e práxis criadora” e, em oposição, “práxis espontânea e práxis reiterativa”. Contrariamente, nega essa linearidade ao afirmar a possibilidade de vínculos mútuos entre diferentes práxis. A consciência prática é aquela que se ativa durante todo o processo prático, desde o início e ao longo da realização de seus fins, agindo no seu transcurso, para converter o resultado ideal em real. Essa consciência se eleva na práxis criadora e se debilita quando a atividade material assume um caráter mecânico, abstrato e indeterminado. Contudo, a consciência prática não se projeta apenas, mas se reconhece enquanto consciência, ou seja, volta-se a si mesma, sendo denominada como “consciência da práxis”. Ou seja, manifesta-se quando existe uma autoconsciência prática.

O autor diferencia a consciência prática da consciência da práxis, mas reforça a consciência mostrada por ambas em sua relação com o processo prático. Entretanto, enquanto a consciência prática é a consciência impregnadora de tal processo, regendo ou se materializando ao longo dele, a consciência da práxis qualifica a consciência reconhecedora de si mesma, na medida em que é consciente desta impregnação. Dessa forma, “toda consciência prática sempre implica certa consciência da práxis, mas as duas não estão num mesmo plano ou nível” (VÁZQUEZ, 2011, p. 295).

A práxis espontânea e a práxis reflexiva são distinguidas de acordo com o grau de manifestação da autoconsciência prática, ou seja, da consciência da práxis. A consciência prática está presente nos dois casos. Para qualificar a práxis como espontânea ou reflexiva, leva-se em conta “o grau de consciência elevada em um caso, baixa ou quase nula em outro”. Assim, pode-se dizer que a práxis espontânea implica o grau de consciência necessário à execução de qualquer tarefa (consciência prática). De sua prática, o sujeito não extrai os elementos passíveis de propiciar uma reflexão sobre a mesma. Por outro lado, a práxis reflexiva implica uma reflexão sobre a própria (consciência da práxis).

Assim, é ressaltada a viável existência da consciência reflexiva em atividades mecânicas. Por exemplo, um trabalhador executando uma atividade mecânica, fragmentada, possui como característica a repetição e, então, uma práxis reiterativa. Entretanto, ele é capaz de ter um alto grau de consciência sobre a dinâmica de seu trabalho e condições nas quais ocorre. À vista disso, nota-se uma elevada “consciência reflexiva”, uma elevada “consciência da práxis”. Nesse caso, existe uma práxis reiterativa e uma reflexiva. Por outro lado, pode-se dizer que a existência de uma consciência da práxis, ou seja, de uma práxis reflexiva, amplia a possibilidade de transformação, isto é, de uma práxis criadora.

Acredita-se que relacionar a construção de um modelo metodológico de pesquisa aos preceitos da práxis desprende grande potencial gerador de reflexão e/ou transformação de determinado universo – pesquisadores e suas pesquisas – enfermeiros e seus cenários de atuação e múltiplos sujeitos. Essa relação ganha sentido a partir do momento no qual os atores sociais envolvidos no processo criativo se tornam reflexivos, com posicionamento crítico e potencial criador e transformador em relação à realidade vivenciada (SALBEGO; NIETSCHE, 2016; VÁZQUEZ, 2011).

5 PERCURSO METODOLÓGICO

“Pesquisar com competência técnica, ética, e garantir qualidade nas investigações significa fazer ciência com rigor. Todavia, a Enfermagem necessita que o conhecimento obtido, possa efetivamente ser aplicado na prática, vez que teoria e prática caminham entrelaçadas, em um processo no qual uma alimenta a outra.”

(LABRONICI, 2013)

5.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa metodológica norteadora da construção e validação do Modelo Práxico para o Desenvolvimento de Tecnologias em Enfermagem e do Instrumento de Avaliação de Modelos metodológicos para o Desenvolvimento de Tecnologias (IAMDT). Os dados empíricos foram produzidos e analisados à luz do referencial teórico-filosófico de Práxis Humana, proposto por Vázquez (2011), bem como por meio do subsídio da literatura específica de tecnologias em enfermagem e saúde.

A pesquisa metodológica é considerada uma estratégia visando, mediante o uso sistemático dos conhecimentos existentes, elaborar ou melhorar, validar ou avaliar um instrumento, um dispositivo ou método de mediação (CONTANDRIOPOULOS, *et al.*, 1997; POLIT; BECK, 2011). De acordo com Mantovani *et al.* (2018), ela deve ser capaz de subsidiar a construção do conhecimento de uma determinada área, processo que ocorre em vista da busca por modos de medir um fenômeno. Para isto, são utilizados questionários, escalas, e/ou tradução e adaptação de materiais.

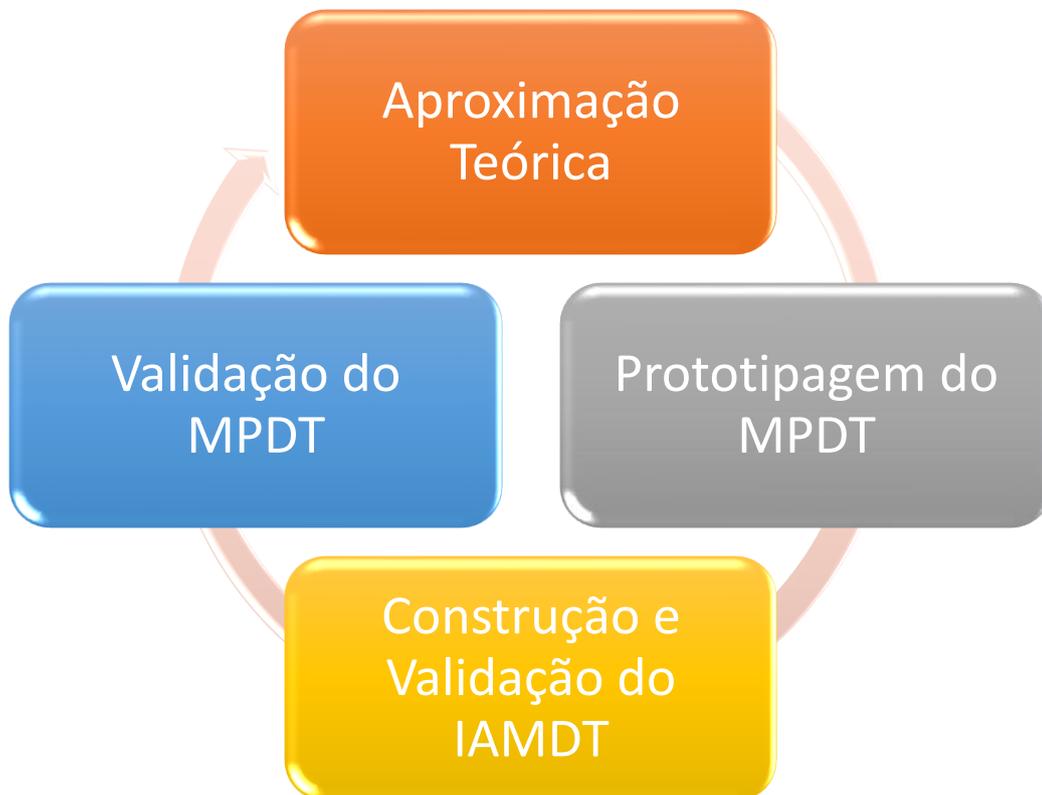
O interesse deste trabalho é introduzir na disciplina da enfermagem um modelo metodológico cientificamente estruturado, pautado na práxis do ser humano, com a possibilidade de subsidiar a construção, validação, aplicação e avaliação tecnológica, permitindo guiar pesquisadores e minimizar possíveis vieses metodológicos. Estes podem ser entendidos como de planejamento técnico (pensar o projeto e a inserção inicial no campo de coleta), estratégias para coleta de dados (valorizando técnicas que permitam explorar a práxis do público-alvo com maior densidade), prototipagem (desenhar e/ou materializar tecnologias com base na práxis de interesse), validar

elementos teóricos/científicos e imagéticos (a partir da composição do painel de especialista no assunto de interesse), aplicação e avaliação no cenário prático (desejando analisar as diferentes interfaces de pensar e agir humano na utilização da proposta de interesse).

Objetivando propor um modelo com potencial aplicabilidade, foi necessário submetê-lo a um processo de validação com pesquisadores enfermeiros especialistas no assunto. Para isso, desenvolveu-se um instrumento capaz de medir a validade de conteúdo teórico, operacional e imagético do MDPT, pois não foram encontradas ferramentas voltadas para esta questão na literatura pesquisada.

Para alcançar os objetivos propostos nesta tese de doutoramento, delineou-se a seguinte trajetória metodológica: (1) Aproximação teórica; (2) Prototipagem do Modelo Prático para o Desenvolvimento de Tecnologias; (3) Construção e validação do Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos para o Desenvolvimento de Tecnologias; (4) Validação do Modelo Prático para o Desenvolvimento de Tecnologias (Figura 2).

Figura 2 – Representação metodológica das etapas da pesquisa.



Fonte: elaborado pelo próprio autor.

5.2 PRIMEIRA ETAPA: APROXIMAÇÃO TEÓRICA

A condução desta etapa ocorreu por meio de estudo documental na literatura científica de enfermagem (Artigo 1). Este tipo de pesquisa engloba identificação, verificação e apreciação de documentos relacionados ao objeto investigado. Sua utilização favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros (MOREIRA, 2009; CELLARD, 2012).

A análise documental requer avaliação do contexto de produção dos documentos, de sua autoria, natureza e procedência. Isso implica em fazê-lo a partir do ponto de vista de quem os produziu, no local de produção, requerendo cuidado e perícia por parte do pesquisador. Da mesma forma, a natureza (jurídica, técnica, histórica, etc.) de um documento deve ser considerada no momento da análise, através da certificação de sua autenticidade e confiabilidade (CELLARD, 2012). Este tipo de pesquisa se propõe a produzir ou reelaborar conhecimentos e criar novas formas de compreender fenômenos, interpretar fatos, sintetizar informações, determinar tendências e, na medida do possível, fazer inferências (CELLARD, 2012).

A questão norteadora desta etapa foi: qual a práxis envolvida na produção tecnológica participativa da enfermagem brasileira, segundo Vázquez?

5.2.1 Fontes de dados e critérios de seleção

Foram considerados critérios de inclusão: teses e dissertações disponíveis no Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (BTC/CAPES). Buscou-se pesquisas produzidas por enfermeiros em Programas de Pós-Graduação Acadêmico e Profissional e propondo o desenvolvimento tecnológico (construção, validação e/ou avaliação) a partir de demandas emergentes do contexto de estudo, ou seja, propostas advindas/pensadas/elaboradas a partir da práxis do público a quem se destina. Assim, foram incluídas pesquisas em que as tecnologias produzidas tenham sido originadas considerando o processo prático ao qual se destina sua aplicação.

Os critérios de exclusão foram: dissertações e teses que não apresentaram detalhadamente a etapa de construção da tecnologia, pois ela foi considerada fundamental para se compreender criticamente os níveis de consciência prática e da

práxis envolvidos no processo de criação. Não foi estabelecido recorte temporal para a seleção das teses e dissertações, pois o intuito era abranger o máximo de evidências da produção do conhecimento da enfermagem brasileira. Assim, foram mapeados estudos publicados entre 1989 a 2019.

5.2.2 Seleção dos estudos

A seleção do material ocorreu por dois revisores independentes, por meio do mapeamento e registro dos estudos em instrumento construído na ferramenta *Microsoft Office Excel® 2010*, que permitiu o fichamento e organização dos estudos. Posteriormente, foi realizada a leitura criteriosa e atenta dos títulos e resumos. Os estudos potencialmente relevantes sem o resumo disponível foram obtidos na íntegra para posterior análise detalhada e delimitação da sua elegibilidade frente à questão norteadora da pesquisa e aos critérios de seleção.

Em determinados momentos, quando os revisores relataram dúvidas ou discordância sobre a relevância de um estudo baseado em seu resumo, a versão completa do texto foi analisada. A versão completa dos textos também foi analisada por revisores independentes para verificar se contemplava os critérios de inclusão. Quando desacordos ocorreram, um terceiro revisor foi convidado a analisar o texto e definir sua inclusão ou exclusão no *corpus* de análise.

5.2.3 Extração de dados

A extração dos dados incluídos no estudo foi realizada com auxílio do *software Atlas.ti 9*. Este contribuiu de modo dinâmico na coleta, organização e análise dos dados. Por meio da ferramenta, foram extraídos dos documentos as seguintes informações:

- 1) identificação (título da publicação, título do PPG, categoria (dissertação ou tese), autor principal, IES de origem, ano de publicação e orientador);
- 2) Justificativa do estudo;
- 3) Descrição da problemática;
- 4) Objetivo(s);
- 5) Características metodológicas (delineamento do estudo, amostra, técnica(s) de coleta de dados e análise dos dados);

- 6) Fases do desenvolvimento tecnológico e sua justificativa;
- 7) Tipo de produção tecnológica e sua justificativa de proposição;
- 8) Cenário de aplicação/utilização da tecnologia;
- 6) Objetivo da produção tecnológica;
- 7) Aplicação/contribuição para a práxis da enfermagem;
- 8) Práxis envolvida no desenvolvimento tecnológico;
- 9) Conclusões.

5.2.4 Apresentação dos dados

Quando os resultados foram organizados e exibidos por meio do *software Atlas.ti 9*, uma síntese narrativa cronológica dos dados buscou apresentar como os resultados se relacionam com os objetivos do estudo. Por meio desta síntese do conhecimento acerca dos caminhos percorridos por pesquisadores brasileiros no desenvolvimento tecnológico, foi possível prototipar as etapas e conteúdo para o Modelo Práxico, bem como fundamentá-las teoricamente a partir do referencial filosófico de práxis humana proposto por Vázquez.

Foi possível extrair, compreender e analisar as características, concepções, evoluções, aplicações e operacionalizações para o modelo de interesse. Ainda nesta fase foi possível identificar as lacunas que poderão direcionar futuras pesquisas, bem como estabelecer recomendações para organizar a pesquisa e assistência de enfermagem pautada em evidências científicas.

Os dados e informações relevantes relacionados à construção do MPDT estão apresentados no Artigo 1 desta tese, na sessão resultados.

5.3 SEGUNDA ETAPA: PROTOTIPAGEM DO MODELO PRÁXICO

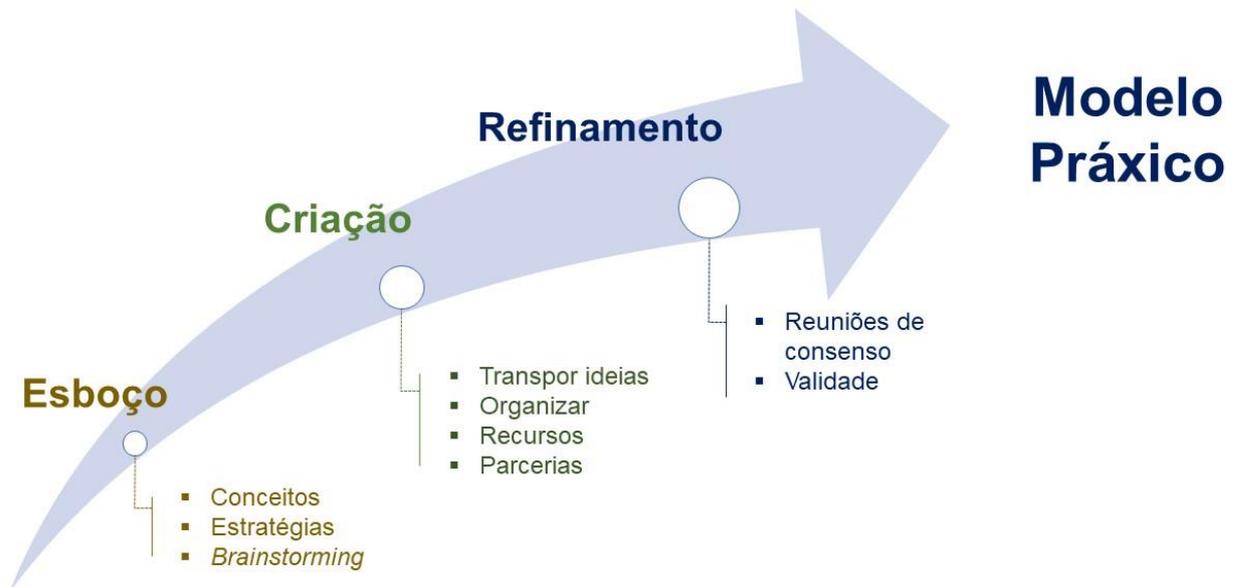
Protótipo significa o primeiro de um tipo. É uma das últimas etapas de um projeto, devendo ser realizado em escala natural, de modo igual ao produto final, ou seja, utilizando inclusive os mesmos materiais e acabamentos superficiais, devendo funcionar adequadamente. Sua confecção pode ser artesanal ou industrial. Ele também serve para “disparar” a produção em série (ALCOFORADO, 2007).

O termo *prototyping* tem sido definido como “criação de um modelo, ato de construir um exemplar original”, relatando o uso de modelos ideais de exemplo ou

demonstração realizada através da construção de pequenas partes de alguma coisa, como amostras para determinar sua qualidade através de testes ou simulação realizados em um exemplar. Dessa forma, o protótipo não está limitado a algo físico, nem à representação de todas as características de um produto (SILVA; KAMINSKI, 2015).

Para o desenvolvimento do Modelo Práxico, foram seguidas fases predelineadas pelo pesquisador com vistas a responder o objeto de investigação (Figura 4).

Figura 3 – Representação ao processo de prototipagem.



Fonte: elaborado pelo próprio autor.

a) Esboço do produto: esta fase teve início concomitantemente à “aproximação teórica”. Foram descritas possíveis características para o modelo em questão, seus conceitos-chave, estratégias operacionais, representações imagéticas, dentre outros.

Durante a aproximação teórica, realizou-se a análise crítica do percurso metodológico adotado nos estudos, com vistas à extração dos elementos sobre o processo de construção, validação e avaliação de tecnologias com enfoque participativo. Então, os preceitos teórico-filosóficos da práxis humana foram aplicados.

Os conceitos essenciais de cada pesquisa foram identificados e suas etapas metodológicas analisadas.

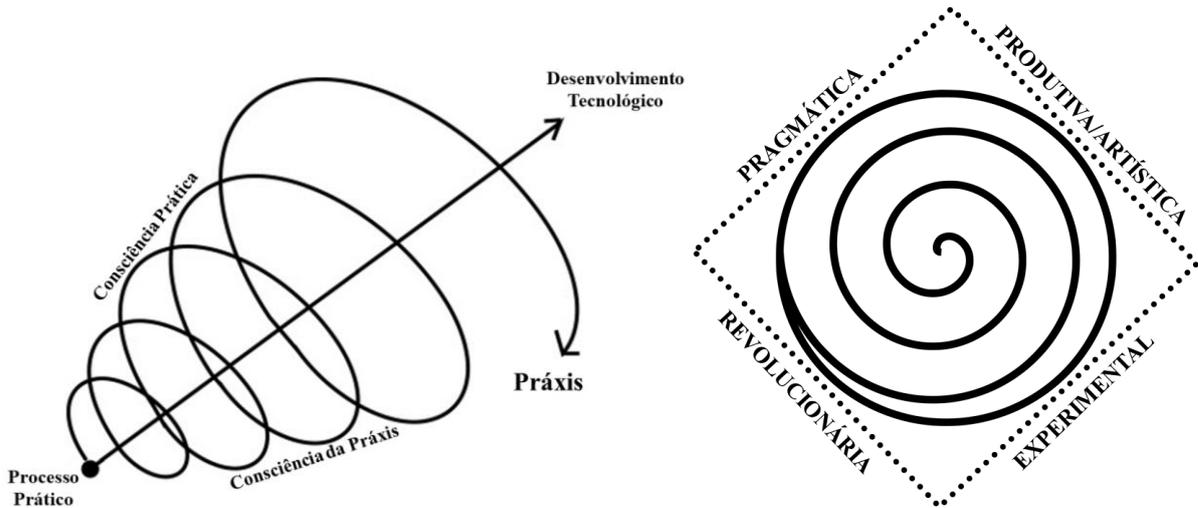
A partir desta imersão teórica, foi possível realizar um *brainstorming* (explosão de ideias) entre pesquisador e orientadora. Neste momento, a teoria aliada ao conhecimento dos pesquisadores sobre o desenvolvimento de tecnologias permitiu delimitar os conceitos centrais, assim como a operacionalidade para o Modelo Prático. Conforme as ideias fluíam, foram esboçadas cuidadosamente em um painel *flip chart*. Cada detalhe foi discutido entre ambos, auxiliados por colaboradores (membros do Grupo de Estudos e Pesquisas em Enfermagem e Saúde – GEPES). A execução desta fase envolveu elevado nível de consciência para práxis reflexiva e criadora conforme os conhecimentos adquiridos frente à análise do processo prático envolvido nas teses e dissertações analisadas se materializaram a partir de esboços.

b) Criação do produto: para a criação do Modelo Prático, os dados oriundos da etapa documental subsidiaram a compreensão do modo como a práxis se apresenta nos estudos analisados, bem como, delinearam a estrutura operacional do modelo. Se fez necessário extrair dos estudos a motivação e/ou justificativa dos pesquisadores para escolha do objeto de pesquisa, o potencial participativo, cenário(s) de construção e aplicação, seleção dos participantes, estratégia adotadas para validação, implementação e avaliação da tecnologia. Identificar estas informações, trouxe subsídios para a análise a luz do referencial teórico de Vázquez (2011).

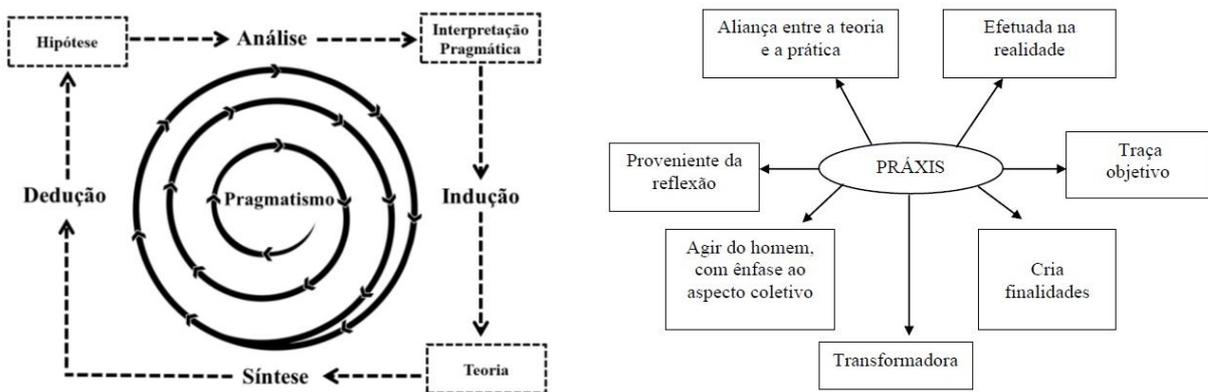
Esta estrutura teórico-conceitual e metodológica foi delineada por derivação aos preceitos da práxis humana. Este referencial permitiu identificar termos representativos para a práxis, buscando traçar fases operacionais (Pragmática, Produtiva/Artística, Experimental e Revolucionária).

As imagens de representação ao MPDT, na sequência, foram criadas na ferramenta *Microsoft Office Power Point® 2010* (Figura 4). Após, foram encaminhadas para diagramação, com profissional do *Design Gráfico*.

Figura 4 – Representação inicial das imagens do MPDT, pré-diagramação.



Fonte: elaborado pelo próprio autor.



Fonte: elaborado pelo próprio autor.

c) Refinamento do produto: com os dados já organizados de acordo com sua estrutura teórica e metodológica, eles foram validados durante reuniões de consenso com a pesquisadora orientadora e membros do GEPES-UFSM. O conteúdo semântico foi encaminhado para revisão de profissional da linguística. Quanto ao conteúdo imagético, um profissional da área de *design* gráfico foi contratado para diagramá-lo adequadamente antes do processo de validação (terceira etapa).

As reuniões com o *designer* gráfico ocorreram remotamente, por meio da plataforma *Google Meet*. Foram realizados dez encontros para fins de refinamento e validação das imagens. A ferramenta *WhatsApp* contribuiu para a troca de ideias de modo dinâmico e ágil, facilitando a comunicação entre pesquisador e diagramador.

A cada ajuste, o grupo de inventores (doutorando, orientadora e colaboradores) realizou reuniões de consenso para validade interna da aparência do MPDT. Esta fase

foi executada em aproximadamente 85 horas. O processo de construção do Modelo Prático, está detalhado no Artigo 2, na sessão resultados desta pesquisa.

5.4 TERCEIRA ETAPA: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DO IAMDT

Com vistas a proporcionar maior rigor metodológico à presente tese e confiabilidade ao MPDT, buscou-se construir e validar um instrumento de medida capaz de validar modelos metodológicos de pesquisa concebidos para o desenvolvimento tecnológico sobre uma perspectiva participativa. Sendo assim, o caminho metodológico eleito para a construção e validação do conteúdo de um instrumento foi: (1) estruturação do instrumento; (2) validação do conteúdo do instrumento.

5.4.1 Estruturação do instrumento

A construção do instrumento foi subsidiada pelo estudo documental realizado na etapa anterior desta pesquisa. Foram definidos seus objetos e identificados os itens correspondentes ao processo de construção de tecnologias em enfermagem, considerando suas bases teóricas, conceituais e filosóficas, estrutura metodológica, envolvimento do público-alvo, potencial participativo e aplicabilidade das tecnologias produzidas.

O IAMDT teve sua constituição inicial com 40 itens, divididos em dois domínios: o primeiro, relacionado ao conteúdo do instrumento, contendo 35 itens e o segundo, com cinco itens relacionados à aparência do que se quer avaliar (APÊNDICE A).

Segundo Pasquali (2010), cada item de um instrumento deve ser estruturado de acordo com doze regras, aplicáveis individualmente ou ao conjunto de itens medidores do mesmo construto, podendo algumas delas não serem utilizadas. Os critérios exigidos são: comportamentabilidade, objetividade, simplicidade, clareza, relevância, precisão, variedade, modalidade, tipicidade, credibilidade, amplitude e equilíbrio.

Para a construção do IAMDT foram utilizados os critérios listados a seguir (Quadro 1):

Quadro 1 – Critérios psicométricos para elaboração os itens (Pasquali, 2010).

CRITÉRIO	CARACTERÍSTICAS OBSERVÁVEIS
Objetividade	Os itens devem cobrir comportamentos desejáveis (atitudes) ou característicos (personalidade). Não existem respostas certas ou erradas, avaliam-se preferências, sentimentos e modo de ser.
Simplicidade	Um item deve expressar uma única ideia, não pode ser confuso nem introduzir ideias variadas para não haver interpretações variadas.
Clareza	O item deve ser inteligível para todos, utilizar frases curtas, com expressões simples e inequívocas.
Relevância	O item deve ser pertinente. Ele não deve insinuar atributo diferente do definido.
Precisão	O item deve possuir uma posição definida no contínuo do atributo e ser diferente dos outros itens referentes ao mesmo atributo.
Modalidade	O item não deve conter expressões extremadas para evitar os vícios de respostas como “excelente”, “miserável”, etc.
Tipicidade	Formar frases condizentes (inerentes, próprias) ao atributo.
Credibilidade	O item é formulado de forma que não apareça infantil, ridículo ou despropositado.

Fonte: adaptado de Pasquali (2010).

5.4.2 Validação do conteúdo do instrumento

Para a validação do IAMDT, em sua versão inicial com 40 itens, foi construída uma escala numérica de *Likert*, sendo esta a mais utilizada quando se pretende fazer avaliações. Esse tipo de ferramenta se caracteriza por apresentar determinado número de alternativas a serem julgadas pelo respondente (PASQUALI, 2010). A escala elaborada foi de quatro pontos, para os quais o juiz atribuiu pontuação 1 quando julgou que o item não deveria ser mantido no instrumento, 2 para mantê-lo após grande revisão, 3 para manter o item após pouca revisão e 4 para que o item fosse mantido no instrumento (Quadro 2) (APÊNDICE A).

Após a construção do instrumento com as escalas de valoração dos itens e considerados os critérios psicométricos para validação de conteúdo, os especialistas julgaram a objetividade, simplicidade, clareza, relevância, precisão, modalidade, tipicidade e credibilidade do instrumento (Quadro 2) (APÊNDICE A).

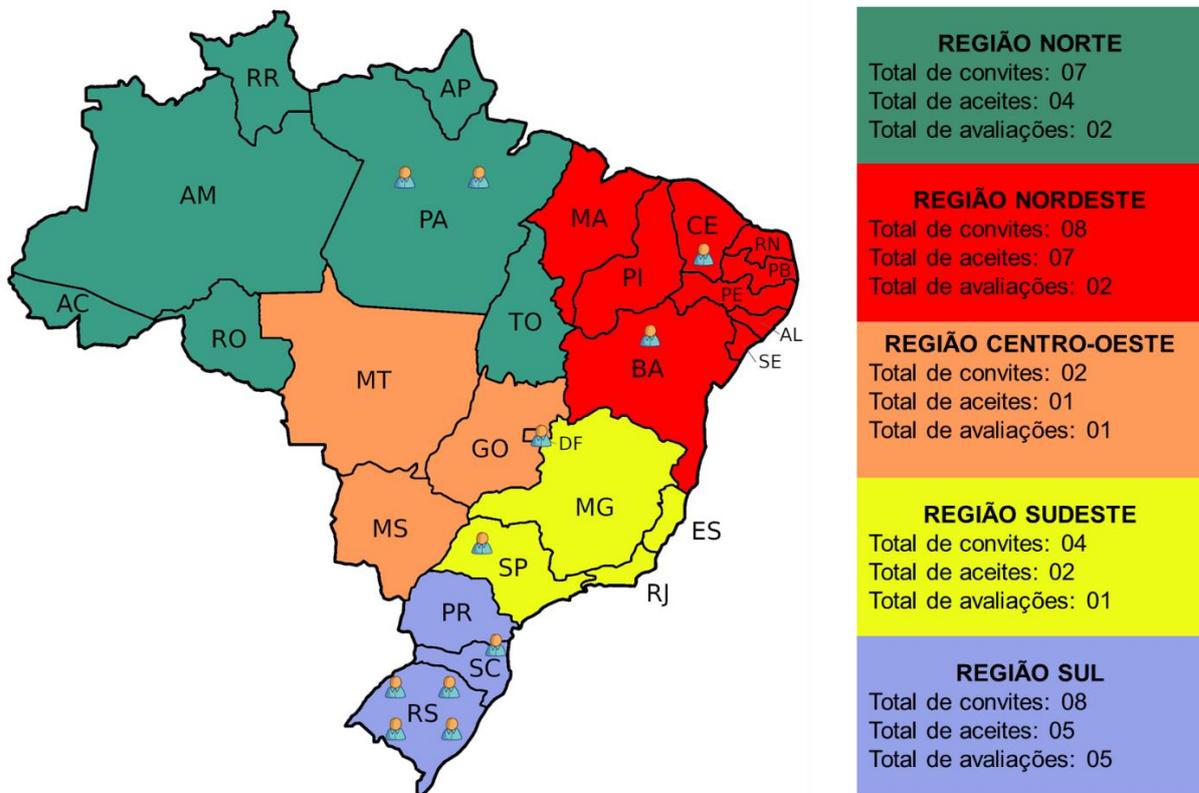
Quadro 2 – Representação ao *layout* do instrumento de validação do IAMDT.

Item		Julgamento por critérios Psicométricos	
		Enumere cada critério considerando: 1. Inadequado 2. Pouco adequado 3. Adequado 4. Totalmente Adequado	
Julgamento do item			
1. O título do modelo representa seus objetivos?	(1) Não manter (2) Manter após grande revisão (3) Manter após pouca revisão (4) Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Para proceder à validação do conteúdo do IAMDT, foram encaminhados 29 convites aos juízes especialistas selecionados a partir de buscas no Banco de Dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (Figura 5). Seguiram-se os seguintes critérios de inclusão: ser enfermeiro(a), doutor(a), ter experiência na produção ou orientação de tecnologias ou instrumentos de medida, haver realizado pesquisa na área e possuir produção acadêmica na área. As informações foram consultadas a partir do currículo Lattes dos pesquisadores.

Figura 5 – Distribuição dos juízes especialistas da validação do IAMDT.



Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Aos 29 especialistas foi enviado carta convite (APENDICE B). Nela, foram apresentados os objetivos da pesquisa e explicado que a participação no estudo ocorreria por meio do preenchimento de um questionário de caracterização, seguido dos itens do IAMDT a serem julgados quanto à permanência e quanto aos critérios psicométricos.

Assim, 19 juízes aceitaram a participação, sendo enviado um questionário (APÊNDICE A) para a análise do instrumento, disponibilizado em formulário eletrônico do *Google Docs*. Estabeleceu-se um prazo de 20 dias para a devolução do questionário. Este período foi prorrogado por solicitação de alguns avaliadores, sendo concedido até 15 dias a mais para a avaliação. Após este período, a coleta dos dados foi finalizada com 11 juízes-especialistas tendo devolvido o instrumento de validação.

O processo de construção e validação do IAMDT, está detalhado no Artigo 3, na sessão resultados desta pesquisa.

5.5 QUARTA ETAPA: VALIDAÇÃO DO MODELO PRÁXICO

Esta etapa foi iniciada após a prototipagem do MPDT quanto à sua sustentação teórica, diagramação, coerência, clareza e potencial para aplicabilidade. De forma sistemática, buscou-se validar quantitativamente o Modelo Práxico com juízes especialistas com experiência no desenvolvimento tecnológico.

Segundo Raymundo (2009), a validade de um instrumento começa quando se pensa em construí-lo e subsiste durante todo o processo de elaboração, aplicação, correção e interpretação dos resultados. A validade é o grau em que o instrumento mede o que supostamente deve medir (RAYMUNDO, 2009). A interpretação da validade também exige, por vezes, o cálculo de diferentes coeficientes. Nesta investigação, adotou-se a validade de conteúdo e aparência.

5.5.1 Cenário da Pesquisa

Os cenários secundários foram determinados levando em conta a localização geográfica, área de atuação e a experiência profissional dos juízes especialistas, portanto esta pesquisa não teve um local específico de coleta de dados. Assim, o processo de validação ocorreu de modo virtual, com envio de convite por e-mail ou *WhatsApp*, bem como os documentos para validação, dependendo da escolha do participante. Portanto, o comitê de especialistas foi composto por pesquisadores das cinco regiões do Brasil: Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e Sul.

A intenção nesta investigação foi promover uma ampla validação, considerando as diferentes variações/características/questões culturais inerentes a cada região do país. Acredita-se que por meio desta ação foi possível também, disseminar o MPDT, considerando que o comitê de especialistas foi composto por pesquisadores de renome acadêmico na área de desenvolvimento de tecnologias em enfermagem, possuindo comprovada contribuição teórica e epistemológica para a área.

5.5.2 Participantes da Pesquisa

Nesta etapa da pesquisa, buscou-se compor um comitê de juízes especialistas capazes de validar o Modelo Práxico. Visando maior confiabilidade científica, foram

selecionados juízes renomados no desenvolvimento e fortalecimento epistemológico e tecnológico da disciplina Enfermagem no território nacional.

A captação dos juízes ocorreu ainda na primeira etapa metodológica desta tese, na qual o pesquisador, durante a fase documental, identificou potenciais componentes para o comitê de especialistas. Posteriormente, consultou-se os currículos na plataforma Lattes, objetivando identificar as experiências de cada juiz.

Os possíveis juízes foram elencados em formulário do *Microsoft Excell* contendo nome, IES de origem, PPG ao qual está vinculado, região de localização, estado, e-mail e experiência do desenvolvimento tecnológico e/ou epistemológico em enfermagem. Foram escolhidos peritos cujo perfil preencheu pelo menos três critérios de inclusão (Quadro 3).

Quadro 3 - Critérios de seleção para dos juízes especialistas.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO
Ser doutor(a)
Ser enfermeiro(a)
Estar vinculado a um 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

Fonte: adaptado de Fehring (1994).

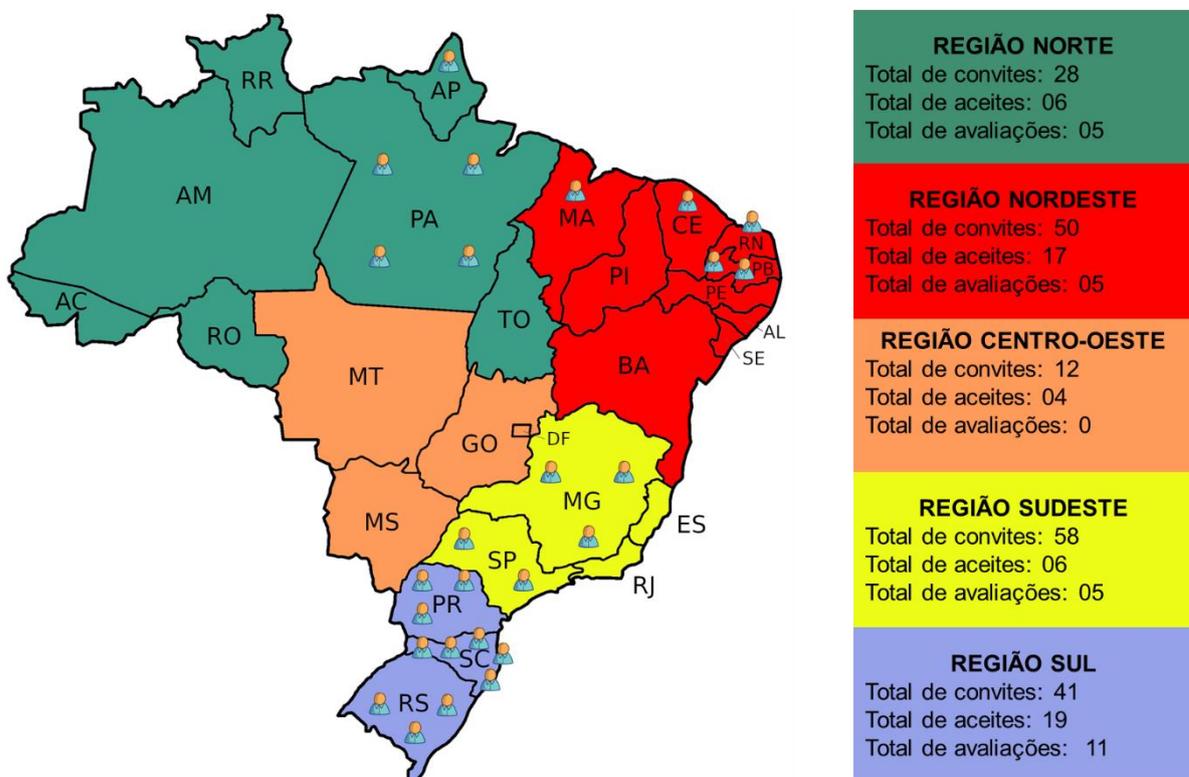
Como critério de exclusão, foi estabelecido: peritos que solicitaram ajuda de custo; ou que após duas tentativas de contato, não se manifestaram.

Após consulta ao currículo para verificar a adequação dos juízes aos critérios de inclusão, eles foram convidados a participar da pesquisa por meio de uma carta-convite (APÊNDICE C) com a descrição dos objetivos, propósitos do estudo, instruções quanto ao preenchimento, importância da avaliação do documento e identificação dos pesquisadores responsáveis. Tal carta foi enviada por e-mail

(pessoal ou institucional). No mesmo contato, foi enviado o *link* para acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO A).

Ao elencar os juizes objetivou-se selecionar pesquisadores contemplando as cinco regiões do Brasil, sendo encaminhado um total de 189 convites aos potenciais juizes-especialistas. Foram recebidos 48 aceites dos juizes, dos quais 26 procederam a validação do MPDT (Figura 6).

Figura 6 – Distribuição dos juizes especialistas da validação do MPDT.



Fonte: elaborado pelo próprio autor.

5.5.3 Coleta dos Dados

Para a validação do MPDT, previamente foi construído e validado o IAMDT (APÊNDICE D). O IAMDT contém 30 itens, sendo 26 correspondentes ao Domínio 1 – Validação do Conteúdo e quatro itens ao Domínio 2 – Validação da Aparência. Cada item foi pontuado de um a cinco, de acordo com a escala tipo *Likert*, sendo: (cinco) concordo totalmente, (quatro) concordo, (três) nem concordo/nem discordo, (dois)

discordo, (um) discordo totalmente. Caso houvesse discordância, o juiz poderia sugerir modificações quanto ao conteúdo proposto.

Aos juízes especialistas foi incumbida a função de julgar o MPDT quanto ao seu conteúdo e aparência com vistas a avaliar sua estrutura conceitual, teórica, filosófica e operacional no que se refere à coerência textual, aplicabilidade de suas etapas, interrelação destas em seu contexto geral, bem como, avaliar a aparência das imagens e sua correlação com o texto.

Após o aceite dos juízes, o IAMDT foi enviado individualmente por e-mail (APÊNDICE E), via *link* para acesso ao formulário no *Google Docs*, junto a um formulário de levantamento dos dados sociodemográficos. O formulário continha variáveis sociodemográficas (idade, sexo, raça, estado civil e profissão), laborais (maior titulação, tempo de formação, tempo de serviço, instituição de trabalho; tempo de trabalho na instituição, pesquisas desenvolvidas na área de tecnologias, produção acadêmica na área e orientação de teses e dissertações na área).

No mesmo e-mail, foram dois arquivos em formato PDF, sendo um a apresentação da trajetória de concepção do Modelo Práxico (APÊNDICE F) e o outro o MPDT para validação (APÊNDICE G).

O processo de validação do Modelo Práxico, está detalhado no Artigo 4, na sessão resultados desta pesquisa.

5.6 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

5.6.1 Análise dos dados qualitativos: estudo documental

O processo de análise dos dados proveniente do estudo esteve sustentado pela técnica de Análise de Conteúdo de Bardin (2016, p. 44), que considera essencialmente as falas dos sujeitos. A autora define este método como:

[...] conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (qualitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/percepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (BARDIN, 2016, p. 44).

Escolheu-se este tipo de tratamento dos dados, por acreditar ele permite identificar, nos documentos e depoimentos dos(as) juízes especialistas, os significados necessários para a construção do Modelo Prático quanto à sua estrutura metodológica/operacional e teórico-filosófica. Este modelo de análise se divide em três polos cronológicos: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados obtidos e interpretação (BARDIN, 2016).

Neste estudo, o *software* Atlas.ti 9 foi utilizado como instrumento operacional, para a análise dos documentos. O termo operacional é empregado tendo em vista que, ao optar pela utilização de um *software*, o pesquisador continua sendo responsável pela reflexão analítica e por defender a lógica e a validade de toda a operação.

O Atlas.ti teve sua primeira edição comercial em 1993 e desde então várias áreas de conhecimento passaram a adotá-lo para a análise de dados qualitativos, em especial a análise de conteúdo (WALTER; BACH, 2015; KLÜBER, 2014). O *software* auxilia no gerenciamento e na organização dos dados, possibilitando a construção de redes semânticas, buscas sofisticadas e a criação de mapas gráficos (BRITO et al, 2016).

Para tanto, a operacionalização das etapas da Análise de Conteúdo compreendem:

1ª Na pré-análise, após a organização dos documentos, foram retomados os objetivos iniciais da pesquisa e elaborados os indicadores que orientaram a interpretação final dos resultados. Realizou-se a leitura flutuante de cada entrevista, seguindo-se, após, as regras da exaustividade (esgotar a totalidade da comunicação), representatividade (amostra deve representar o universo), homogeneidade (dados obtidos por técnicas e iguais e se referir ao mesmo tema), pertinência (os documentos precisam ser condizentes aos objetivos da pesquisa) e exclusividade (um elemento não deve ser classificado em mais de uma categoria) (BARDIN, 2016).

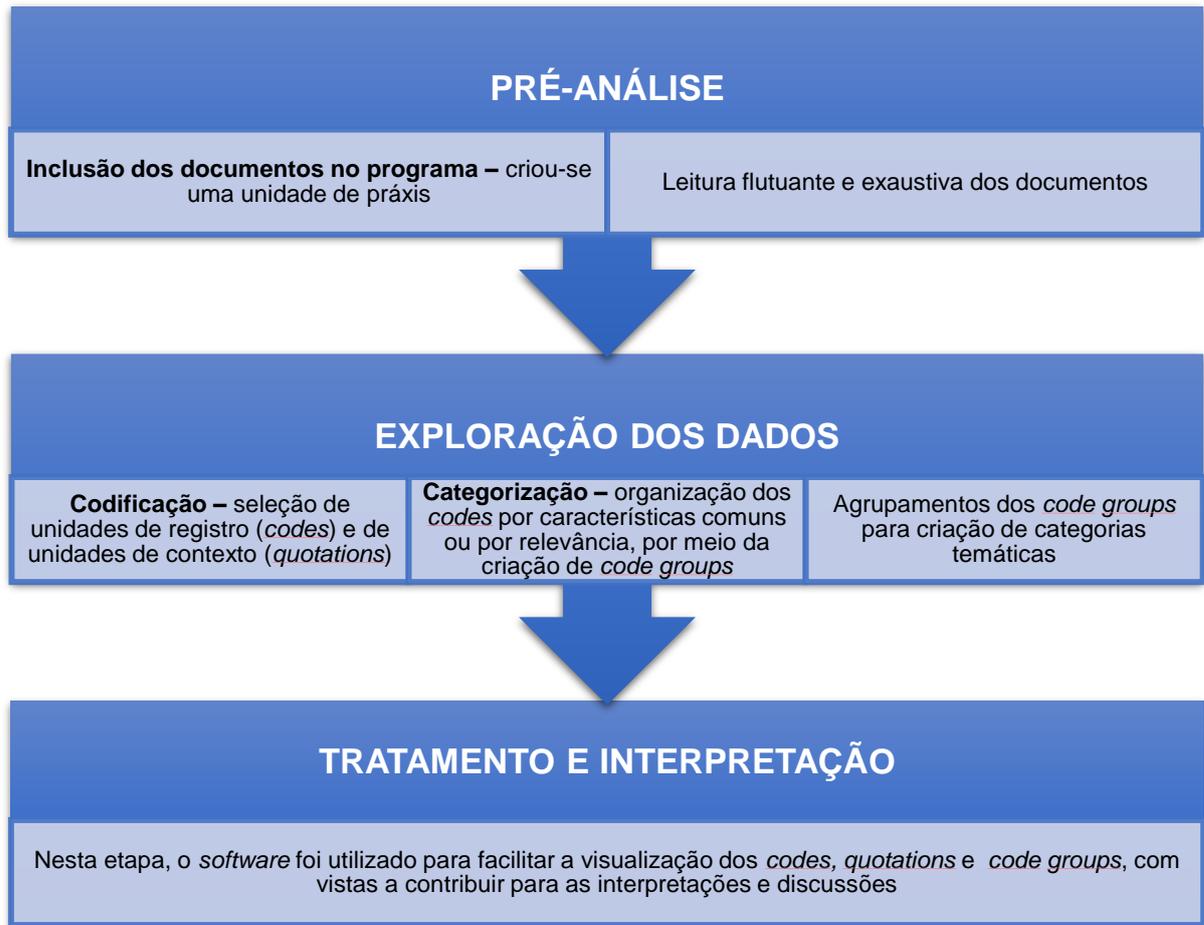
2ª A exploração do material se baseou na operação de codificações, com a transformação dos dados brutos, a fim de alcançar o núcleo de compreensão do texto. Diante disso, efetuou-se a leitura profunda e exaustiva dos materiais, destacando os temas emergentes em cada um deles, com a sua codificação. Esta última consiste na escolha de unidades de registro, na seleção de regras de contagem e na escolha de categorias. Em seguida, foi realizado o recorte do texto de acordo com as unidades de registro e elencadas as categorias e os temas que ocorreram nos estudos sobre o

objeto central deste estudo. Essa identificação dos fragmentos de interesse para a pesquisa foi reorganizada e dividida por perfil e semelhança, surgindo assim as modalidades de codificação, posteriormente analisadas de acordo com os objetivos propostos. Por fim, fez-se o tratamento e interpretação dos resultados obtidos (BARDIN, 2016).

3ª O tratamento e interpretação dos resultados consistiu no momento da análise de conteúdo no qual os temas foram colocados em evidência e as informações a serem obtidas através dos documentos inseridas como subtemas e organizadas de acordo com cada uma. Na sequência, foi feita a releitura do material categorizado e a reflexão crítica dos resultados com a finalidade de articulá-los com o referencial teórico, a fim de embasar, comparar e discutir teoricamente os resultados da investigação, visando responder a questão de pesquisa (BARDIN, 2016).

A representação esquemática, apresentada na figura 7, demonstra as potencialidades do *software Atlas.ti* para cada polo cronológico da análise de conteúdo.

Figura 7 – Potencialidades do *software Atlas.ti* para a análise de conteúdo.



Fonte: elaborado pelo próprio autor.

5.6.2 Análise dos dados quantitativos: validação dos IAMDT e MPDT

Para a análise dos dados, utilizou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que avalia a proporção ou porcentagem de juízes em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens. O escore do índice foi calculado por meio da soma de concordância dos itens marcados como “4” ou “5” pelos especialistas, respectivamente sendo relevante e muito relevante. Ficando estabelecido um ponto de corte menor que 80% para remoção/ajuste do item avaliado.

Com vistas a verificar o grau de validade atribuído pelos juízes aos itens de avaliação, foram calculadas as medidas: *Level Content Validity Index* (I-CVI) e *Scale-Level Content Validity Index, Average Calculation Method* (S-CVI/AVE).

- **I-CVI (validade de conteúdo dos itens individuais).**

$$I-CVI = \frac{\text{Número de Juízes que avaliaram as questões como "4" ou "5"}}{\text{Número total de juízes}}$$

- **S-CVI/AVE (a proporção dos itens da escala avaliados como relevante e muito relevante por cada juiz).**

$$S-CVI/AVE = \frac{\text{Número de questões avaliadas como "4" ou "5"}}{\text{Número total de questões}}$$

- **S-CVI (média da proporção dos itens avaliados como relevante e muito relevante pelos juízes).**

$$S-CVI = \frac{\text{Soma dos S-CVI/AVE}}{\text{Número total de juízes}}$$

Para verificar a consistência interna do instrumento, calculou-se o coeficiente alfa de Cronbach (LANDIS; KOCH, 1977; MOKKINK; PRINSEN; PATRICK, 2019). Ele se caracteriza como uma forma de estimar a confiabilidade de dado instrumento aplicado em uma pesquisa. O alfa mede a correlação entre respostas em um questionário através da análise do perfil das respostas dadas pelos respondentes, conforme Quadro 4.

Quadro 4 – Valores de referência para a consistência interna do alfa de *Cronbach*.

Valor de alfa de Cronbach	Consistência interna
Maior que 0,80	Quase perfeito
De 0,80 a 0,61	Substancial
De 0,60 a 0,41	Moderado
De 0,40 a 0,21	Razoável
Menor que 0,21	Pequeno

Fonte: extraído de Landis, Koch (1977).

5.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética da UFSM (CEP) e apreciado em 19 de julho de 2021, sob CAAE número 47979221.3.0000.5346 e parecer número 4.856.484 (ANEXO A). Após a escolha dos participantes, estes receberam *e-mail* de apresentação da proposta para esclarecimento dos objetivos da pesquisa, sendo convidados a participar do estudo e incluídos mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO B).

No TCLE foi explicitada a intenção de não exposição dos participantes e seu direito de anonimato por meio da garantia da confidencialidade. As informações obtidas neste estudo comporão um banco de dados, as quais poderão ser utilizadas posteriormente em outras pesquisas desta área do conhecimento científico.

Foi esclarecido a todos os participantes a possibilidade de retirada do seu consentimento a qualquer momento, sem nenhuma penalização ou justificativa. Durante a validação do IAMDT, dos 19 juízes que aceitaram participar, apenas um retirou seu consentimento. Quanto ao MPDT, nenhum dos 52 juízes acusou o desejo de se retirar da pesquisa.

Todo material oriundo da coleta de dados ficará sob a responsabilidade da pesquisadora orientadora durante o prazo recomendado (cinco anos), sendo arquivado em CD em um armário, localizado no Prédio 26, sala 1339, do Centro de Ciências da Saúde/UFSM. Passado este período, será destruído em conformidade às proposições éticas, conforme assegura o Termo de Confidencialidade.

A participação na pesquisa não expôs seus envolvidos a qualquer tipo de risco e/ou sofrimento. Acredita-se que o cansaço pode ter afetado algum participante, à medida que a leitura dos materiais tenha sido exaustiva. Por se tratar de uma validação *online*, o participante teve a possibilidade de escolher o melhor momento para respondê-lo conforme sua disponibilidade, além de salvar suas respostas e retomar quando desejasse nestes casos.

A pesquisa ofereceu benefícios indiretos aos pesquisados, pois os resultados poderão trazer subsídios para a construção do conhecimento em enfermagem e saúde, permitindo a ampla aplicação dos produtos advindos desta tese em diferentes contextos de pesquisa.

A realização desta pesquisa esteve ancorada aos preceitos da Resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012), a qual rege pesquisas envolvendo seres humanos e, na Resolução nº 510/2016, a qual se refere às normas que se aplicam a pesquisa em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos

metodológicos contêm a utilização de dados obtidos diretamente com os participantes, ou de informações identificáveis ou que possam causar riscos maiores aos existentes na vida cotidiana (BRASIL, 2016).

6 RESULTADOS

“Você nunca sabe que resultados virão da sua ação. Mas se você não fizer nada, não existirão resultados”.

Mahatma Gandhi

Os resultados da presente Tese de Doutorado estão apresentados sob forma de artigos científicos:

- **Artigo 1, intitulado:** Desenvolvimento de tecnologias na pós-graduação em enfermagem: análise praxiológica. (Será enviado para a Revista Texto & Contexto Enfermagem, Qualis A3 para a enfermagem).
- **Artigo 2, intitulado:** Modelo Práxico para o Desenvolvimento de Tecnologias: uma abordagem participativa. (Será enviado para a Revista da Escola de Enfermagem da USP, Qualis A2 para a enfermagem).
- **Artigo 3, intitulado:** Elaboração e validação de Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos para o desenvolvimento de tecnologias. (Será enviado para a Revista Brasileira de Enfermagem, Qualis A2 para a enfermagem).
- **Artigo 4, intitulado:** Validação do Modelo Práxico para o Desenvolvimento de Tecnologias¹. (Será enviado para a Revista Latino Americana de Enfermagem, Qualis A2 para a enfermagem).

¹ Este manuscrito será submetido a Revista Latino Americana de Enfermagem somente após a publicação do Artigo 2 desta Tese, que descreve o processo de construção do Modelo Práxico, para que possa ser referenciado, garantindo os preceitos éticos na produção do conhecimento científico.

7.1 ARTIGO 1 – DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS NA PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM: ANÁLISE PRAXIOLÓGICA

RESUMO

Objetivo: analisar a produção de teses e dissertações brasileiras acerca da práxis envolvida no desenvolvimento de tecnologias em enfermagem, a luz de práxis humana proposto por Adolfo Sanches Vázquez.

Método: estudo documental, descritivo, de abordagem qualitativa, elaborado a partir de teses disponíveis do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, localizadas com a busca dos termos “Tecnologia” AND “Enfermagem”, publicadas até 2019. Os dados obtidos foram analisados, considerando os pressupostos filosóficos da práxis humana.

Resultados: foram analisados 73 documentos. A práxis tecnológica se apresentou com potencial de ação criativo, com utilização reflexiva. É evidente que relação teoria-prática manifesta níveis de consciência prática e da práxis no processo de concepção e uso das tecnologias. As tecnologias trazem como contribuições a autonomia, o empoderamento, a tomada de decisão, dentre outros, para a práxis em saúde.

Conclusões: o incentivo e o fortalecimento da produção científica na temática possibilitam a disponibilização de ferramentas tecnológicas com maior potencial para resolução de necessidades emergentes da práxis da enfermagem.

DESCRITORES: Pesquisa em Enfermagem. Filosofia em Enfermagem. Tecnologia. Desenvolvimento Tecnológico.

INTRODUÇÃO

As tecnologias têm impulsionado significativas mudanças de paradigmas, seja para a tomada de decisão, abordagem clínica, facilidade de acesso a informações, qualidades de vida, promoção da saúde, praticidade e eficácia no desenvolvimento de práticas diárias, bem como, para a ampliação e sofisticação de intervenções voltadas ao processo de ensino e aprendizagem e gestão em saúde.¹ Nesta conjuntura o termo é defendido por autores como o resultado de processos concretizados a partir da experiência cotidiana e da pesquisa, permitindo o desenvolvimento de conhecimentos que podem subsidiar a construção de produtos e processos com a finalidade de propor estratégias para resolução de problemas emergentes da prática.²

Os enfermeiros desempenham importante papel no contexto social e de saúde, inseridos em atividades assistenciais, gerenciais e educativas. Para o exercício de tais atividades, estes profissionais tem acompanhado a evolução científica na produção de variadas formas tecnológicas, com populações e propósitos distintos, porém convergentes na resolução de demandas práticas e cotidianas.³

Para este avanço científico, a enfermagem deve estruturar sua atuação a partir de aspectos teóricos e práticos. Baseado na teoria, o enfermeiro tem subsídio para explicar fenômenos, promover abstrações acerca do objeto em estudo e, trazer estrutura conceitual e filosófica para a disciplina. Em termos práticos, torna-se possível aplicar técnicas e procedimentos que norteiam o interpretar, fazer, agir e intervir.²⁻³ Assim, analisar o contexto praxiológico do desenvolvimento tecnológico da enfermagem implica em compreender a conduta adotada pelo homem frente a este contexto analítico na perspectiva de identificar causas e repercussões desta ação com diferentes cenários e pessoas, de modo que seja possível controlar ou induzir comportamentos que subsidiem o processo de agir consciente em sociedade.⁵

No cenário das tecnologias, a relação teoria-prática merece ser utilizada pela enfermagem com apoio mútuo, para que juntas possam gerar o que chamamos de práxis.⁵⁻⁶ A práxis tem sua origem da filosofia, sendo concebida como “[...] categoria central da filosofia que se concebe ela mesma não só como interpretação do mundo, mas também como guia de sua transformação”⁵. Para o autor,⁵ ela é compreendida a partir do seu grau de criação (análise sobre o processo de fazer/agir), assim como, manifesta níveis de consciência (reflexão e crítica frente ao agir e reinventar a prática), prática ou da práxis dos indivíduos.

A existência, o uso e os benefícios das tecnologias na enfermagem são temas relevantes à luz da discussão atual acerca do potencial resolutivo destas ferramentas para a solução de problemas emergentes de sua prática.⁷ Esta discussão, leva a reflexão sobre o caminho que ainda deve ser percorrido pela enfermagem neste campo científico. Para tanto, a práxis no desenvolvimento tecnológico deve transcender a visão de atividade social transformadora individual, de criação de objetos, de instrumentos, de tecnologias. Tal práxis, necessita atingir uma atividade transformadora do homem que ao mesmo tempo em que atua sobre o contexto criando novas possibilidades, modifica-a, (re)inventando a si mesmo.⁵ Este movimento mútuo entre teoria e prática, ação e reflexão, homem e contexto, caracteriza-se como dialético e praxiológico para o Desenvolvimento Tecnológico (DT).

Nesse sentido, a análise da produção científica sobre o DT por enfermeiros, a partir de suas teses e dissertações, desperta a reflexão acerca da evolução prática da pesquisa em enfermagem, por meio da construção do conhecimento nesta temática, estruturada nos distintos Programas de Pós-Graduação em que enfermeiros realizam sua formação. Assim, justifica-se a importância deste estudo documental, pois através

dele, é possível compreender a necessidade de maior valorização do DT em enfermagem, assim como, a necessidade de assumir o referencial de práxis para este propósito.

A discussão acerca das tecnologias na enfermagem e na saúde tem sido foco de pesquisas e pesquisadores,^{5,8} perpassando aspectos teóricos (conceituais e filosóficos), quanto aos desafios para a efetivação destas ferramentas na prática. Devido à complexidade e amplitude do tema, este estudo tem por prerrogativa analisar a produção de teses e dissertações brasileiras acerca da práxis envolvida no desenvolvimento de tecnologias em enfermagem, a luz de práxis humana proposto por Adolfo Sanches Vázquez.

Método

Estudo do tipo documental,⁹ descritivo, retrospectivo, com abordagem qualitativa desenvolvido em dissertações e teses, que desenvolveram tecnologias aplicadas à enfermagem. Não foi estabelecido recorte temporal. As buscas ocorreram no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando os termos “tecnologia” AND “enfermagem”.

Os dados foram coletados no ano de 2020. Para diminuir prováveis erros sistemáticos ou o viés de aferição dos estudos devido aos equívocos na interpretação dos resultados e no delineamento, a pesquisa foi realizada, inicialmente, pelo autor principal e revisada por um segundo autor, de forma independente, visando garantir o rigor do método e a fidedignidade dos resultados. Cumpre salientar que essa análise em pares foi realizada também na categorização e descrição dos resultados.

Quanto aos critérios de inclusão, foram selecionadas dissertações e teses componentes do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, produzidas por enfermeiros e que abordam o desenvolvimento de tecnologias em enfermagem (considerando estudos de construção, validação, aplicação/implementação e avaliação). Foram selecionados estudos advindos da práxis do público-alvo. Assim, foram incluídas pesquisas em que as tecnologias produzidas partiram do processo prático a que se destinava sua aplicação.

A extração dos dados de interesse ocorreu por meio do *software Atlas.ti 9*, seguindo um roteiro norteador contendo as seguintes variáveis: Instituição de Ensino Superior (IES) e Curso/Programa de Pós Graduação em que o trabalho foi

desenvolvido; ano de publicação (em que a dissertação ou tese foi publicada na íntegra); nível acadêmico: Mestrado Profissional (MP), Mestrado Acadêmico (MA), Doutorado Acadêmico (DA) ou Doutorado Profissional (DP); título do estudo; cenário de aplicação/utilização da tecnologia; abordagem metodológica (quantitativa ou qualitativa); tipo de estudo (metodológico, descritivo-exploratório ou outro); características metodológicas (delimitação da amostra, técnica(s) de coleta e análise dos dados); justificativa e problema do estudo (observar se o objeto de estudo parte da práxis do público a que se destina); caminho para o desenvolvimento tecnológico (identificar fases/etapas criadas ou pré-estabelecidas por referencial); tipo de produção tecnológica (guia, cartilha, *website*, *software*, entre outros); população-alvo; referencial teórico ou metodológico; validação e avaliação da tecnologia; aplicação/contribuição para a práxis da enfermagem.

O fluxograma apresentado a seguir esquematiza o percurso do levantamento documental adotado pelos pesquisadores para a elaboração desta pesquisa (Figura 1).

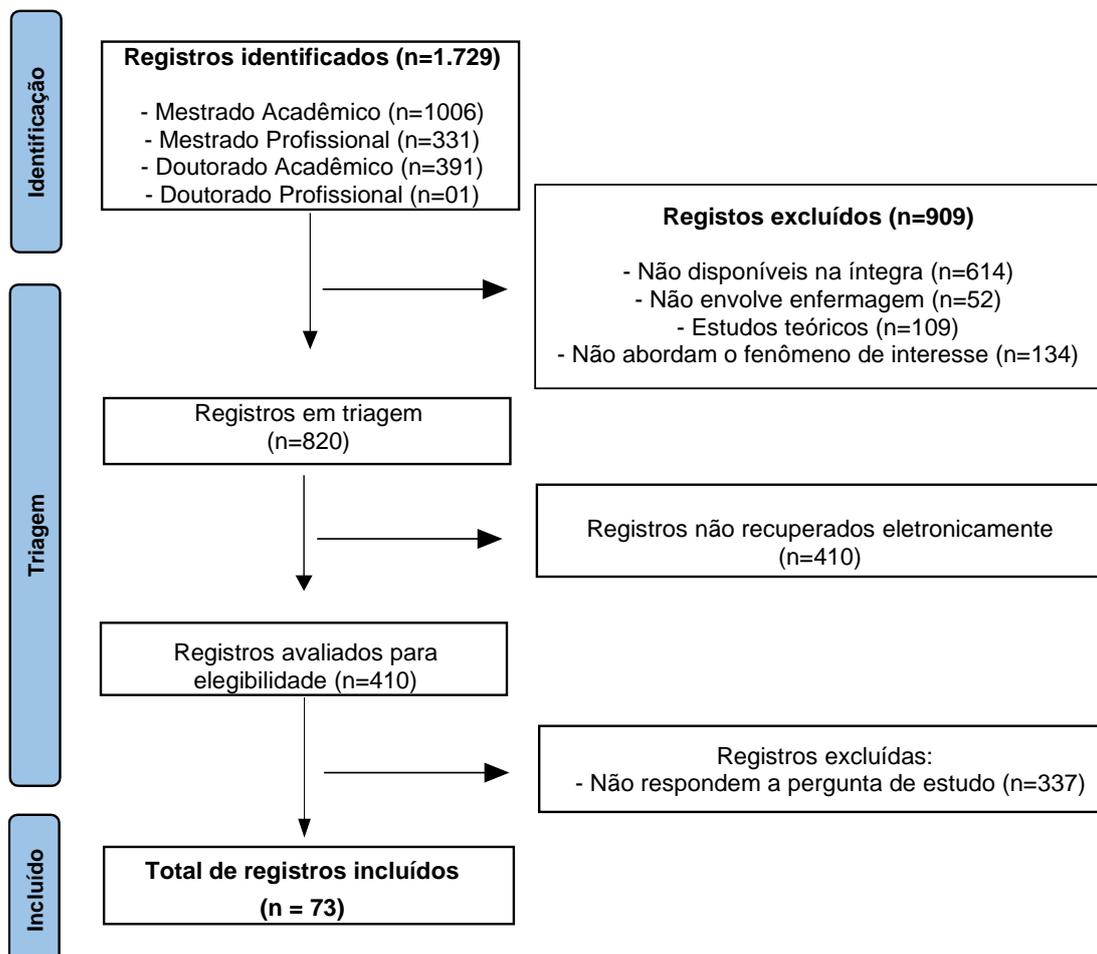


Figura 1 – Fluxograma sobre o caminhar metodológico para os resultados. Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Fonte: adaptado de Page et al., (2020).¹⁰

A organização para análise dos dados foi realizada com auxílio do software *Atlas.ti 9*, a saber: foi realizado o *download* dos relatórios de tese e dissertações disponível *online*. Posteriormente foi realizado o *upload* dos documentos [*documents*] no programa; na sequência, em cada documento foram selecionados trechos [*quotation*] e criação dos códigos [*codes*]. Os códigos semelhantes foram agrupados [*code group*]. Após essa estruturação no software *Atlas.ti* foram feitas operações de quantificação dos resultados.

Os dados foram tratados a partir da análise de conteúdo do tipo temática,¹¹ sendo operacionalizada a partir das seguintes etapas: pré-análise e exploração do material, mediante leituras e organização dos achados visando identificar as unidades de significação que respondessem ao objeto em estudo, atendendo aos seguintes critérios: exaustividade, representatividade, homogeneidade, pertinência e exclusividade. Por fim, houve tratamento e interpretação dos dados, com base no referencial teórico-filosófico da Práxis Humana.⁵

Por se tratar de um estudo documental, vinculado a Tese de Doutorado intitulada “Modelo Práxico para o Desenvolvimento de Tecnologias: estudo de construção e validação em enfermagem”, este foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição proponente, sob o Parecer nº 4.856.484.

Resultados

Dos 410 estudos elegíveis, 73 foram selecionados para análise na íntegra, por apresentar algum tipo de práxis envolvida no processo prático de produção tecnológica.

Quanto a caracterização dos estudos, foram analisadas 10 teses e 63 dissertações defendidas até o ano de 2019, sendo 32 provenientes de mestrado acadêmico, 31 de mestrado profissional e 10 de doutorado acadêmico. No período da coleta, não houveram estudos elegíveis para análise proveniente de doutorado profissional.

Quanto ao ano de defesa, um estudo em 2002; dois em 2008; um em 2010; três em 2011; um em 2012; seis em 2013 e 2014; quatro em 2015; 15 em 2016; 25 em 2017; 11 em 2018; sete em 2019. Nota-se que entre os anos de 2003 a 2007 e 2009, não foram publicados estudos tecnológicos com potencial participativo claramente descritos.

A produção dos estudos está distribuída entre 24 instituições que possuíam Programas de Pós-Graduação (PPG) em Enfermagem (n=68) ou em áreas afins (n=19), com maior destaque para os trabalhos a Universidade Federal do Ceará (UFC) (n=24), Universidade de São Paulo (USP) (n=12), Universidade Federal Fluminense (UFF) (n=9) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (n=6). As demais instituições tiveram publicações inferiores a cinco estudos cada.

Os dados relacionados à práxis envolvida no desenvolvimento tecnológico em enfermagem, estão sistematicamente organizados, agrupados e analisados de acordo com o referencial teórico-filosófico da práxis humana.⁵ Os achados foram organizados de acordo com o estabelecido por Vázquez,⁵ 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 2).

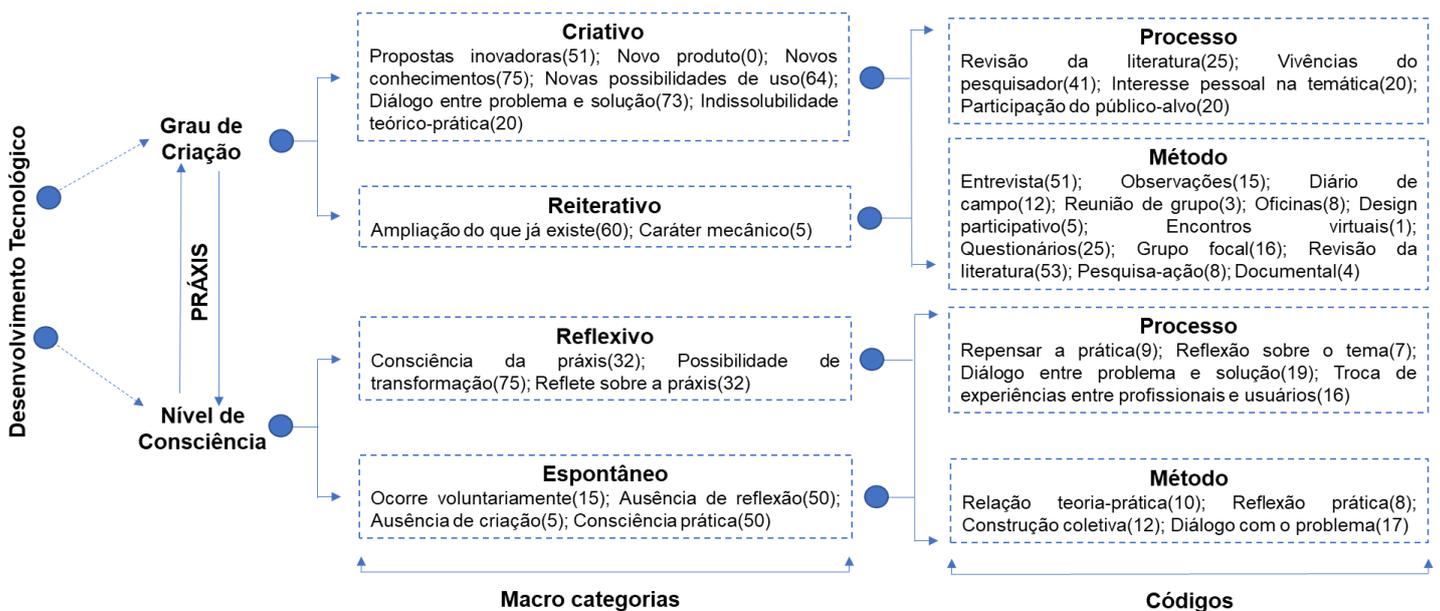


Figura 2 – Representação da práxis envolvida no Desenvolvimento Tecnológico. Santa Maria, RS, Brasil, 2022.

Foram codificados como “processo” a motivação ou problemática apresentada nos estudos que justificasse o interesse no desenvolvimento tecnológico; qual o ponto de partida dos pesquisadores para o processo de criar (Figura 2). 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 2). No que se refere ao “produto”, estão descritas as tecnologias produzidas, o público a que se destinam e suas principais contribuições para a prática da enfermagem em diferentes contextos (Figura 3).

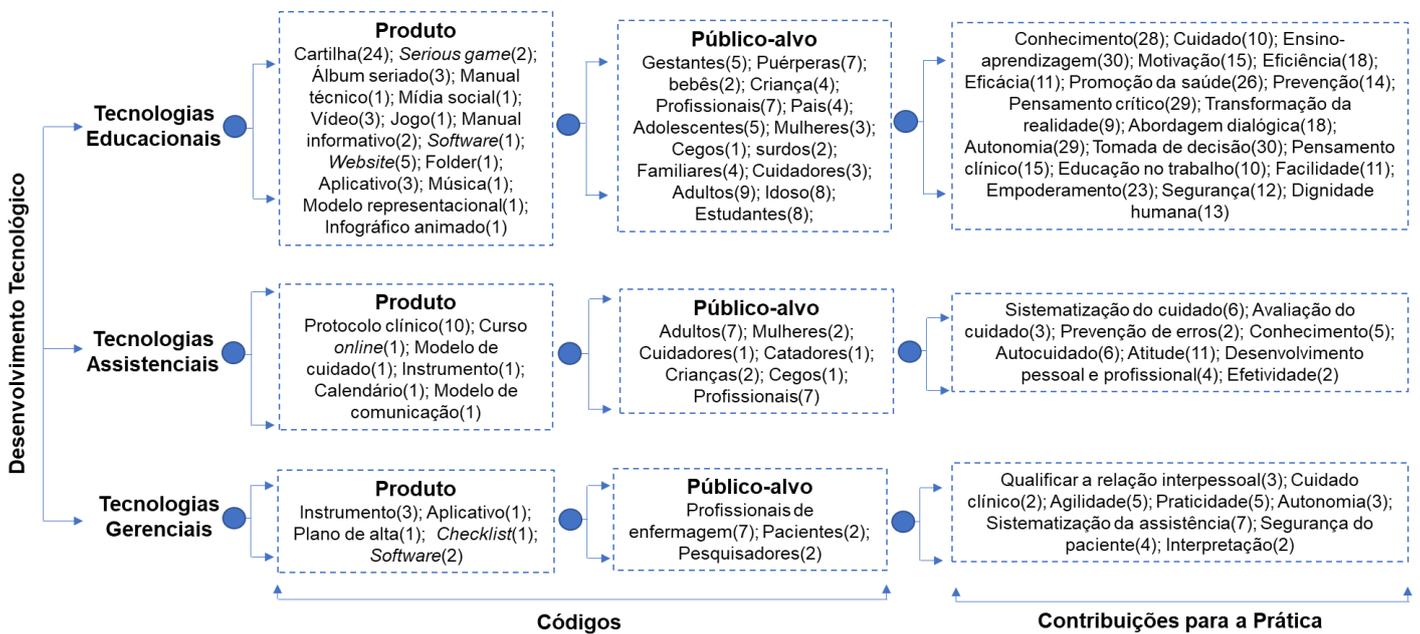


Figura 3 – Representação da práxis envolvida no Desenvolvimento Tecnológico. Santa Maria, RS, Brasil, 2022.

Discussões

A pós-graduação no Brasil, tem demonstrado significativa expansão quando comparada a períodos anteriores.¹² Percebe-se que os cursos de mestrado acadêmico em Enfermagem estão em maior quantitativo, quando comparado às demais modalidades. Este fato está relacionado ao tempo de oferta de cada curso, o que para o mestrado iniciou na década de 70, enquanto que os de doutorado foram lançados no Brasil entre as décadas de 80 e 90.¹²

Os Programas de Pós-Graduação têm como objetivo contribuir para o desenvolvimento da ciência, estimulando a busca por evidências científicas de

qualidade, assim como, qualificar seus estudantes e pesquisadores para o mercado de trabalho.¹³

Atualmente, no Brasil existem 118 Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* para a área de Enfermagem, sendo 53 cursos de mestrado acadêmico, 39 de doutorado acadêmico, 24 de mestrado profissional e dois de doutorado profissional em enfermagem, segundo dados disponibilizados pela Plataforma Sucupira no ano de 2022.¹⁴ Nota-se que o quantitativo de cursos de mestrado é mais expressivo, o que converge com os achados deste estudo ao apontar 63 dissertações publicadas. Quanto a produção de tecnologias, esta acompanha a evolução, demonstrando que a região Nordeste tem se destacado nesta temática com 29 documentos publicados, sendo 19 dissertações e 10 teses. Esta produção, centrada na Universidade Federal do Ceará, região Nordeste do país, pode estar relacionada ao fato da instituição possuir em seu quadro docente, pesquisadores renomados na área de desenvolvimento tecnológico.

Ao analisarmos a práxis envolvida no DT dos Programas de Pós-Graduação, nota-se que poucos estudos adotaram esta abordagem e, apenas oito apropriaram-se de elementos teórico-conceituais de distintos referenciais de práxis, tal como o proposto de Paulo Freire. A utilização dos escritos deste autor teve ênfase na produção de tecnologias educacionais, por meio da aplicação do referencial da Teoria Crítica voltando olhares para a construção de ferramentas direcionadas ao processo de ensino e aprendizagem de diferentes atores sociais, com aplicação em meios acadêmicos e na comunidade em geral.

Para o autor,¹⁵ a Teoria Crítica emerge de um processo sistemático de interpretação das situações concretas evidenciadas na realidade da sociedade. Esta se torna a oportunidade para que sejam identificados problemas existentes na relação dialética existente entre o saber-sociedade, buscando instigar espaços de reflexão, crítica e voz aos diferentes atores sociais. Este movimento dialético tende a permitir aos envolvidos a superação dos problemas emergentes de sua atividade cotidiana. Assim, esta teoria tem como premissa básica o compromisso de auxiliar na transformação da realidade individual e coletiva.¹⁵⁻¹⁷

Neste estudo a produção tecnológica em enfermagem é analisada por meio das relações complexas existentes na práxis, porém necessárias para discussão. A práxis é categoria central da filosofia, com teor complexo, móvel e mutável, pode ser entendida como fruto da consciência do homem.^{3,5-6} Neste estudo, para compreender

sua complexidade, é necessário captar suas dimensões, por meio de macro categorias e códigos que representassem o movimento dialético proposto pela práxis no desenvolvimento tecnológico.

Nesta conjuntura fica evidenciado por este estudo que o interesse no desenvolvimento tecnológico por parte dos pesquisadores, emerge com base em quatro macro categorias da filosofia da práxis,⁵ a criadora e a reiterativa, destinadas ao processo de criação tecnológica e, reflexiva e espontânea que estão ligadas a consciência do homem no contexto de concepção e utilização das criações (Figura 2).

A criatividade expressa nos estudos demonstra potenciais de criação e reiteração. Os achados apresentaram perspectivas inovadoras, estimuladoras para novos conhecimentos e práticas; com capacidade de resolução de problemas emergentes da práxis nos diferentes contextos e populações. Contudo, não retrataram novos produtos, ou seja, protocolos, cartilhas, instrumentos de medida, entre outros, já estão consolidados na literatura, tornando-os reiterativos no contexto da práxis. Entretanto, o potencial de criação não é refutado por esta filosofia, pois ao considerarmos o contexto participativo em que foram concebidos, os produtos da consciência humana demonstraram elevados níveis de consciência prática e/ou da práxis.

Para o autor,⁵ a criatividade tem graus até alcançar a criação de um novo produto. As discussões em torno disso trazem como impressão que a criação sempre estará ligada em algum momento da práxis como reiteração. Isto posto, significa que um produto originado da práxis reiterativa, que não cria, apenas imita, em algum momento poderá despertar níveis de consciência capazes de instigar novas necessidades e reflexões, as quais imporão novas exigências, que por fim, darão espaço a novos produtos.

A criatividade e reiteração dos pesquisadores apontam para a aproximação mútua entre a práxis espontânea e a reflexiva frente ao DT. Isto é visualizado a medida em que os vínculos entre ambas não são imutáveis. A práxis espontânea não exige níveis de consciência elevados para o ato de criar, logo a práxis reflexiva pode estar a serviço da reiterativa. Os níveis de consciência, mesmo que não assumidos objetivamente pelos pesquisadores, mostram que o DT utiliza-os nos desdobramentos de sua práxis metodológica. Esta característica pode ser interpretada por meio das contribuições para a prática propostas por cada tecnologia, considerando contextos e populações-alvo distintas.

Outros critérios de análise neste estudo estão ligados aos processos, métodos e produtos (inter)relacionados a práxis e o DT da enfermagem. Os processos aplicados pela enfermagem na produção de ferramentas com potencial resolutivo às suas demandas práticas estão direcionados ao entrelaçamento teórico-prático para pensar e significar sua criação na práxis da disciplina. Para adentrar no universo da concepção dos processos envolvidos na criação e utilização tecnológica, é importante compreender que a consciência do homem está na indissolubilidade entre prática e teoria, ação e reflexão sobre o mundo.^{5,18}

Por intermédio dos métodos, evidencia-se nos estudos a utilização de diferentes técnicas para produção de tecnologias, com destaque para entrevistas, observações da realidade e questionários. Contudo, é importante questionar: tais estratégias metodológicas permitem que pesquisadores e pesquisados elevem suas consciências a potenciais participativos satisfatórios? O produto de suas consciências possuirá potenciais de transformação da sociedade, tal como preconiza a filosofia da práxis?

Sob estes questionamentos, chega-se a um pressuposto para ser refletido. Se a práxis corresponde a crítica da realidade, a autocrítica, a ação coletiva e, que trabalha alicerçada na mútua relação teoria-prática, torna-se complexo e curioso transcender consciências com tamanho viés filosófico.^{5,18}

Entende-se que para o DT, sob influências 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.^{5-6,8} 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 2). No que diz respeito a consciência envolvida no processo de criação, o autor,⁵ traz a consciência reflexiva e espontânea, relativas ao potencial crítico, de apropriação teórica e seu entrelaçamento com a prática vivenciada.¹⁸⁻¹⁹

No que se refere aos produtos da consciência humana, os destaques do DT foram cartilhas e protocolos clínicos, ambos aplicados aos diferentes atores sociais envolvidos no contexto da práxis da enfermagem. As cartilhas, enquanto tecnologias educacionais (TE), trazem como contribuições para a prática a aquisição e ampliação de conhecimentos, tomada de decisão em saúde individual e coletiva, promoção da saúde em contextos comunitários, assim como, autonomia e empoderamento dos indivíduos acerca do seu processo de saúde-doença.

A produção de tecnologias educacionais tem ganhado destaque na pós-graduação, inserindo na prática da enfermagem ferramentas incentivadoras de processos de ensino-aprendizagem.²⁰⁻²¹ Essas tecnologias, tem como objetivos favorecer processos pedagógicos, com ênfase participativa, facilitando a aprendizagem das pessoas. As concepções de TE's são muito utilizados para significar criações que tenham propósitos voltados a aquisição de conhecimentos e habilidades, demonstrando reflexos satisfatórios na/para formação de consciências.²²⁻

23

Considerações Finais

A produção do conhecimento sobre DT em Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Enfermagem demonstrou-se reduzida quando comparada a temáticas com escopo teórico. Foi possível notar que apenas um centro de pesquisa concentrou um número mais elevado de publicações. Isto demonstra que grupos de pesquisa, com temáticas bem delineadas tem maior possibilidade para fortalecer o desenvolvimento científico em determinada área, contribuindo para reflexões sobre tecnologias em enfermagem.

Acredita-se que o incentivo e o fortalecimento da produção científica na temática possibilitam a disponibilização de ferramentas tecnológicas com maior potencial para resolução de necessidades emergentes da práxis da enfermagem. Por meio da aliança entre teoria e prática é possível elevar a consciência do homem a níveis que alcancem potenciais transformadores de realidades.

Referências

1. Melo POC, Mendes RCMG, Linhares FMP, Guedes TG. Production and use of educational technologies in nursing post-graduation. *Rev Bras Enferm.* 2022;75(5):e20210510. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0510>
2. Nietzsche EA, Salbego C, Lacerda MR. Práxis e desenvolvimento tecnológico na enfermagem. *Rev Enf UFSM.* 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2179769267313>
3. Tseng LP, Hou TH, Huang LP, Ou YK. Effectiveness of applying clinical simulation scenarios and integrating information technology in medical-surgical nursing and critical nursing courses. *BMC Nursing.* 2021;20(1):229–314. Disponível em: [10.1186/s12912-021-00744-7](https://doi.org/10.1186/s12912-021-00744-7)
4. Chinn P, Kramer M. Teoria integrada e desenvolvimento do conhecimento em enfermagem-E-Book. 9. ed. Estados Unidos (US): Mosby; 2014
5. Vázquez AS. Filosofia da práxis. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular (BR); 2011. 448 p
6. Rafii F, Nikbakht AN, Javaheri T. Factors Involved in Praxis in Nursing Practice: A Qualitative Study. *J Caring Sci.* 2021;11(2):83-93. Disponível em: [10.34172/jcs.2021.020](https://doi.org/10.34172/jcs.2021.020)
7. Krick T, Huter K, Domhoff D, Schmidt A, Rothgang H, et al. Digital technology and nursing care: a scoping review on acceptance, effectiveness and efficiency studies of informal and formal care technologies. *BMC Health Serv Res.* 2019;19(1):400. Disponível em: [10.1186/s12913-019-4238-3](https://doi.org/10.1186/s12913-019-4238-3)
8. Benner P, Tanner C, Chesla C. Experiência na prática de enfermagem: cuidado, julgamento clínico e ética. 2. ed. Estados Unidos (US): Springer Publishing Company; 2009
9. Lawson LV. Documentary analysis as na assessment tool. *Public Health Nurs.* [Internet]. 2018 [acesso 08 Out 2022];35(6):563-7 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29808938>
10. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Int J Surg.* 2021;88:105906. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2021.105906>
11. Bardin L. Análise de conteúdo. São Paulo, SP (BR): Edições 70; 2016
12. Backes VMS, Prado ML, Lino MM, Ferraz F, Canever BP, et al. Teses e dissertações de enfermeiros sobre educação em enfermagem e saúde: um estudo bibliométrico. *Rev Bras Enferm.* 2013; 66(2): 251-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672013000200015>

13. Carregal FAS, Santos BM, Souza HP, Santos FBO, Peres MAA, Padilha MICS. Historicity of nursing graduate studies in Brazil: an analysis of the Sociology of the Professions. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(6):e20190827. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0827>
14. Capes. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plataforma sucupira. Cursos Recomendados e reconhecidos [acesso 22 Out 2022]. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/index.jsf>
15. Freire P. *Pedagogia do Oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro (BR): Paz e Terra; 1987
16. Chinn PL, Falk-Rafael A. Embracing the focus of the discipline of nursing: critical caring pedagogy. *Journal of Nursing Scholarship.* 2018;50(6):687–984. Disponível em: 10.1111/jnu.12426
17. Christopher R, Tantillo L, Watson J. Academic caring pedagogy, presence, and communitas in nursing education during the COVID-19 pandemic. *Nurs Outlook.* 2020;68:822–9. Disponível em: 10.1016/j.outlook.2020.08.006
18. 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.* 2021;21 (1):1–11. Disponível em: 10.1186/s12909-021-02919-x
19. Hills M, Watson J. *Criando um currículo de ciências do cuidado: uma pedagogia emancipatória para a enfermagem*. 2. ed. Springer Publishing Company (US); 2021.
20. Camacho ACLF, Souza VMF. Tecnologias Educacionais no ensino híbrido de Enfermagem. *Res Soc Dev.* 2021;10(9):e40210918192. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18192>
21. Iskru VV, Schulz J. How Postgraduate Students Use Video to Help Them Learn. *Contemp Educ Technol.* 2020;12(2):e0253683. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246584>
22. Leigh J, Vasilica C, Dron R, Gawthorpe D, Burns E, Kennedy S, et al. Redefining undergraduate nurse teaching during the coronavirus pandemic: use of digital technologies. *British journal of nursing.* [Internet]. 2020; 29(10). Disponível em: <https://doi.org/10.12968/bjon.2020.29.10.566>
23. Elsalema L, Al-Azzamb N, Jum'ahc AA, Obeidatd N. Remote E-exams during Covid-19 pandemic: A cross-sectional study of students' preferences and academic dishonesty in faculties of medical sciences. *Annals of Medicine and Surgery.* [Internet] 2021;62. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.01.054>

7.2 ARTIGO 2 – MODELO PRÁXICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS: UMA ABORDAGEM PARTICIPATIVA

RESUMO

Objetivo: apresentar o conteúdo e aparência validados do Modelo Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias em Enfermagem. **Método:** estudo metodológico com validação de modelo de pesquisa em enfermagem, realizado de março a setembro de 2022. Participaram 26 enfermeiros pesquisadores de todas as regiões do Brasil. Os itens do modelo foram considerados relevantes quando o Intervalo de Confiança do Índice de Validade de Conteúdo foi \geq a 0,8. Quando menor, modificações ou exclusões foram realizadas, conforme sugestões dos especialistas. **Resultados:** o modelo foi operacionalizado nas fases pragmática, produtiva/artística, experimental e revolucionária. Sua avaliação foi considerada pertinente pelos juízes, obtendo índice médio de 0,950 para seu conteúdo e 0,825 para aparência. **Conclusão:** o Modelo Práxico apresenta clareza teórica, abordagem pertinente e aplicável em pesquisas de desenvolvimento tecnológico em enfermagem.

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

INTRODUÇÃO

O Modelo Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias (MPDT) possui sistematização teórica/conceitual, visual e operacional 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 de atuação da enfermagem. Com vistas ao desenvolvimento tecnológico (construção, validação e avaliação) o MPDT apresenta uma estrutura pragmática que permite a compreensão de realidades para auxiliar na transformação da práxis individual e/ou coletiva. É um modelo metodológico, científico e aplicado à resolução de problemas emergentes da atividade prática do enfermeiro; embasado nas necessidades reais, para o alcance de resultados ideais a partir de consciências prática e/ou da práxis.

Propor tecnologias concebidas e aplicadas no contexto prático, tendo a participação ativa dos atores sociais a que se destinam, torna-se uma atividade a ser discutida pela enfermagem nesta área de pesquisa. Em estudo documental, realizado no Banco de dissertações e teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), mostrou que até o ano de 2020, foram publicadas 1.733 pesquisas com escopo tecnológico, contudo, 73 apresentaram potencial metodológico participativo, com maior destaque para estudos da última década. Com isso, foi observado que as tecnologias produzidas até certo momento não demonstraram bases participativas. Partindo desta imersão teórica, associada ao referencial teórico-epistemológico⁽¹⁾, construiu-se o MPDT, objetivando organizar e indicar a estrutura conceitual e metodológica para permitir aos pesquisadores reconhecer necessidades reais da população estudada e, assim, desenvolver um produto ideal para dado problema.

Faz-se necessário (re)pensar a produção tecnológica, de modo que seja planejadas e aplicada na/para a práxis do público ao qual se destina. Este movimento permite o pensar sobre o caráter humanista, consciente e ético envolvido no processo de criação⁽¹⁻³⁾. Neste contexto de práxis, aspectos ontoepistemológicos⁽⁴⁾ estão envolvidos na construção do conhecimento. Torna-se necessário aos indivíduos analisar/refletir/intervir de modo a alinhar problemas da realidade prática e humana (ontológico) ao conhecimento dos sujeitos e suas fontes e suas formas de produzir conhecimento científico (epistemológico)⁽⁴⁾.

Na literatura, são encontrados diversos modelos de pesquisas que auxiliam a evolução científica em áreas distintas. Na enfermagem, para o desenvolvimento tecnológico, evidenciam-se possibilidades metodológicas promissoras para responder às necessidades dos pesquisadores⁽⁵⁻⁷⁾. Contudo, o desafio está na escolha de modelos com abordagens participativas, os quais estimulem a interlocução entre os sujeitos.

Nesse contexto, o desenvolvimento de tecnologias necessita partir de referenciais metodológicos que auxiliem os pesquisadores na coleta, interpretação e análise dos fenômenos, contribuindo com a qualidade das produções. Esta iniciativa contribui para a coerência entre metodologia, problema de pesquisa e campo de investigação⁽⁸⁾. Para tanto, o presente estudo, ao apresentar o MPDT, auxiliará pesquisadores na escolha de uma opção de referencial metodológico participativo para a pesquisa em enfermagem.

As metodologias participativas se destacam como promissoras permitindo que as pesquisas respondam às necessidades da comunidade, de modo oportunizar um papel ativo aos participantes, com vistas a desenvolver habilidades emancipatórias para transformação de realidades. A partir destas premissas, este trabalho tem como objetivo apresentar o conteúdo e aparência validados do Modelo Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias em Enfermagem.

MÉTODO

Desenho do estudo

Estudo metodológico, voltado à validação de modelo de pesquisa para desenvolvimento de tecnologias em enfermagem. Foi realizada validação de conteúdo e aparência do MPDT.

Local e Critérios de seleção

A pesquisa foi realizada virtualmente, com abrangência nacional nas cinco regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), no período de março a setembro de 2022.

Os juízes-especialistas foram selecionados intencionalmente segundo sua experiência e conhecimento comprovados no desenvolvimento teórico, epistemológico e tecnológico em enfermagem, utilizando os critérios de *Fehring* adaptados aos interesses da pesquisa⁽⁹⁻¹⁰⁾. A busca ocorreu por meio de consulta aos currículos disponíveis na Plataforma Lattes da CAPES, publicações em periódicos ou por indicação de especialistas. Os juízes procederam com a validação considerando a pertinência do modelo quanto aos seus conceitos, base teórica e filosófica, estrutura epistemológica, operacionalidade de suas fases e reprodutibilidade.

População, Amostra e Coleta de Dados

Foram convidados a participar da pesquisa 189 pesquisadores de todas as regiões do Brasil, a partir de contato por e-mail ou pelo aplicativo *WhatsApp*. Estes receberam um *link* de acesso ao *Google Forms*®, contendo o Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido, respondido anonimamente. Obteve-se aceite de 52 juízes-especialistas.

Posteriormente, foi encaminhado *link* para acesso ao instrumento de validação, hospedado no *Google Forms*®. Para validar o conteúdo e a aparência do MPDT, foi analisado o grau de relevância⁽¹¹⁾ e confiabilidade⁽¹²⁾ do MPDT a partir das 30 perguntas do instrumento de validação, pontuadas em escala *Likert* com cinco níveis de julgamento: (1) discordo totalmente, (2) concordo parcialmente, (3) não concordo, nem discordo (4) concordo e (5) concordo totalmente⁽¹³⁾. Por fim, a amostra deste estudo compreendeu 26 pesquisadores que responderam o instrumento de pesquisa no prazo estabelecido.

Análise e tratamento dos dados

Para validação do MPDT, utilizou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que avalia a proporção ou porcentagem de juízes em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens. O *Level Content Validity Index* (I-CVI) foi aplicado para avaliar a concordância entre os juízes em cada item de avaliação, sendo calculado a partir do número de juízes avaliando o item como relevante e muito relevante. O *Scale-Level Content Validity Index, Average Calculation Method* (S-CVI/AVE) foi atribuído para mensurar a proporção dos itens da escala avaliados como relevante e muito relevante para cada juiz. Foram validados os itens com IVC \geq a 0,80⁽¹¹⁾. Para analisar se a proporção de concordância quanto à adequação e pertinência do MPDT foi estatisticamente igual ou superior a 0,8, realizou-se o teste binomial com nível de significância de 5%⁽¹⁴⁾, ou seja, intervalo de confiança de 95% (IC95). Para verificar a consistência interna do instrumento, foi calculado o coeficiente de Alfa de *Cronbach*⁽¹²⁾.

Aspectos éticos

O presente estudo foi realizado de acordo com as normas das Resoluções 466/2012 e 674/2022 e do Ofício Circular 2/2021, pertencentes ao Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição Participante, sob o Parecer nº 4.856.484.

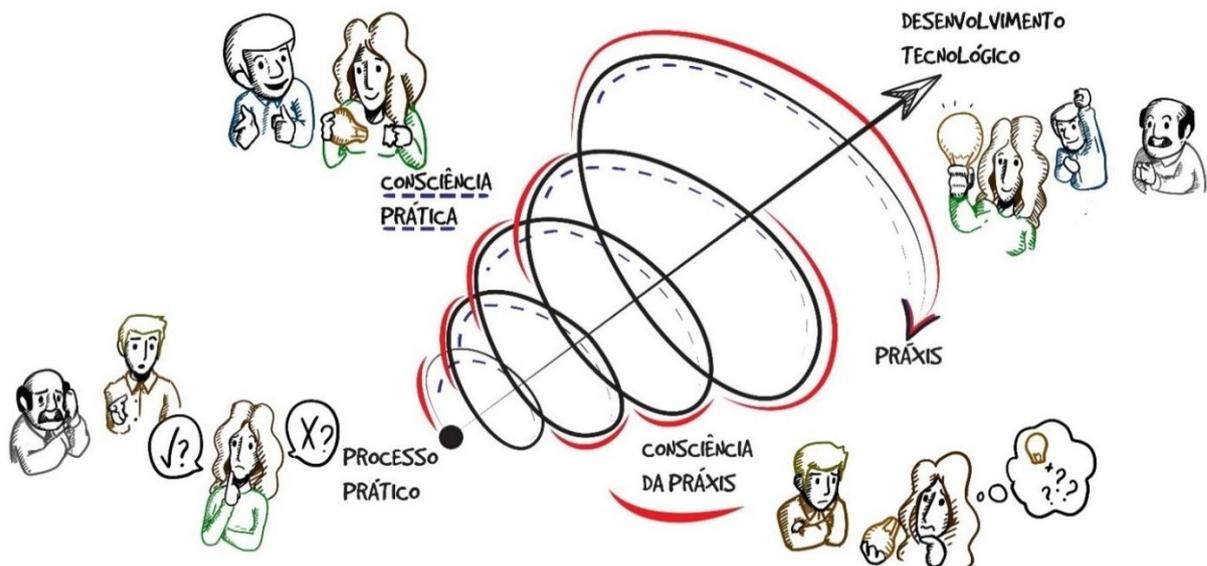
RESULTADOS

Conceitos básicos aplicados ao Modelo Práxico

Com vistas ao desenvolvimento tecnológico na área da saúde, em especial na enfermagem, O MPDT apresenta uma estrutura pragmática que objetiva nortear a compreensão de realidades para auxiliar na transformação da práxis individual e/ou coletiva. O modelo tem como base teórico-filosófica a práxis humana e suas consciências, sejam prática ou da práxis (Figura 1).

A **Práxis** é toda ação consciente geradora de transformação. A consciência é a capacidade do ser humano em acumular conhecimento (no sentido amplo do termo, valores, hábitos, culturas, dentre outros). Ela não é inata, é potência, pois se desenvolve na relação entre os homens e destes com o meio (Figura 1).

Figura 1 – Espiral representativa ao desenvolvimento tecnológico à luz da práxis – Santa Maria, RS, Brasil, 2022.



Fonte: próprio autor.

O **processo prático** se caracteriza como o conjunto de atos, (inter)relações entre os sujeitos ativos (agentes) e destes com o meio onde estão inseridos. O processo prático compreende a atividade (ação do ser humano) frente aos fenômenos emergentes do seu contexto. Ele caracteriza o ponto de partida do agente na/para a geração efetiva de soluções (desenvolvimento tecnológico) (Figura 1).

A **consciência prática** se insere como a atividade ideal desejada pelo homem, que se materializa permitindo o transcender da consciência de modo a impulsionar o ato criativo, ou seja, uma consciência concretizada no desenvolvimento tecnológico (Figura 1).

A **consciência da práxis** pode contribuir para enriquecer a atividade real, material. Nesta tensão entre o ideal e o real, podemos perceber o elevar de consciências práticas para a práxis, pois ocorrerá o fenômeno denominado autoconsciência prática⁽¹⁾.

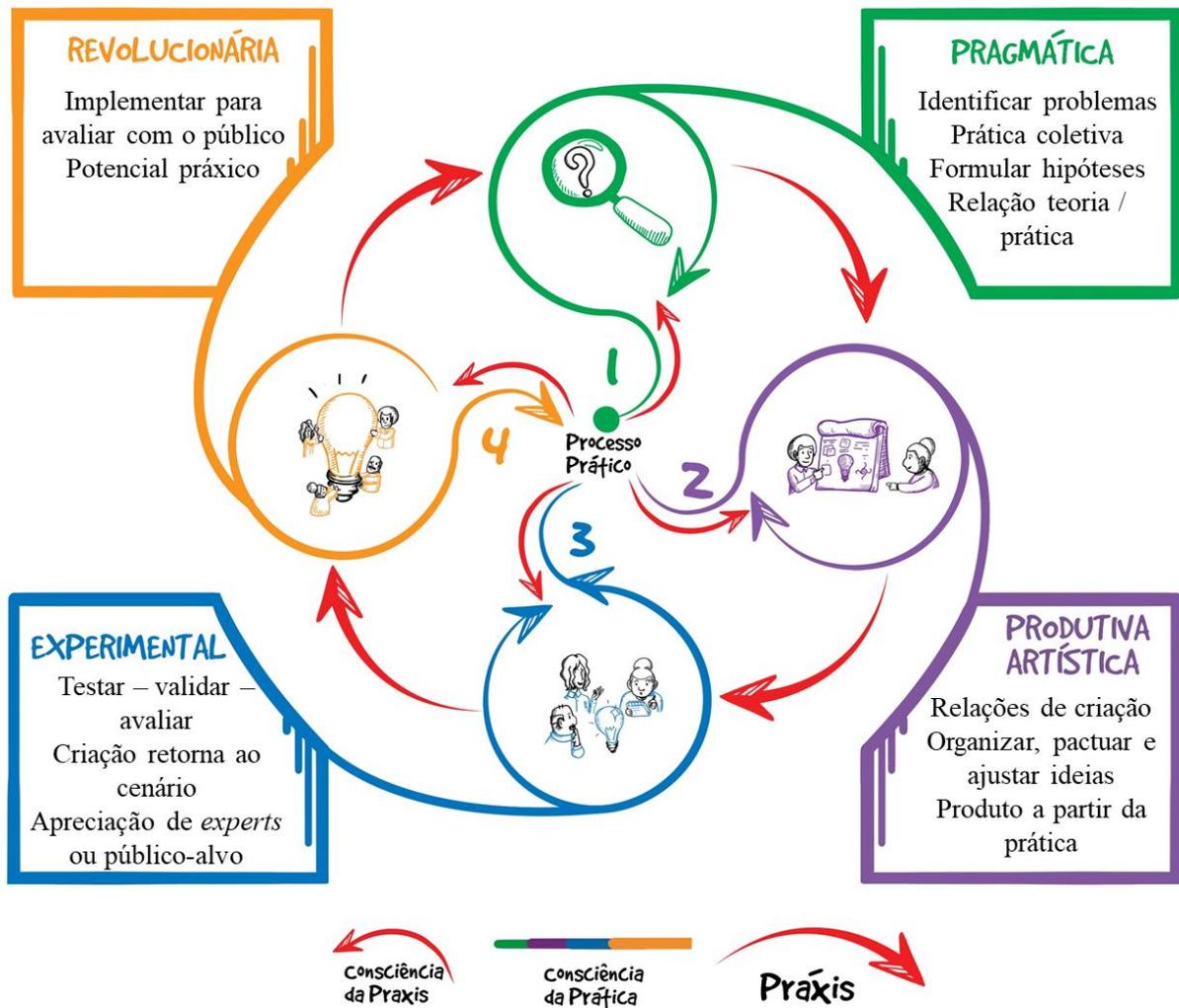
A **consciência prática** e a **consciência da práxis** não podem ser tratadas como semelhantes, pois desempenham papéis distintos, mas convergem em dado momento do processo prático. Estas consciências não se separam, apenas estão em níveis diferentes de atuação no processo prático.

Pesquisadores e pesquisados envolvidos coletivamente no mesmo processo prático, despertando níveis de consciência prática ou consciência da práxis, individual e coletiva, poderão operar juntos o desenvolvimento tecnológico de dado produto ideal (Figura 1).

Fases para a execução do Modelo Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias

Sustentado pela consciência prática do desenvolvimento de tecnologias por enfermeiros brasileiros e aliado à consciência da práxis subsidiada pelo referencial de Adolfo Sanchez Vázquez sobre Práxis Humana, o MPDT é operacionalizado em quatro fases: pragmática, produtiva/artística, experimental e revolucionária (Figura 2). Estas fases são complementares e interrelacionadas, permitindo a revisão das hipóteses a qualquer momento.

Figura 2 – Representação das fases do Modelo Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias – Santa Maria, RS, Brasil, 2022.



Fonte: próprio autor.

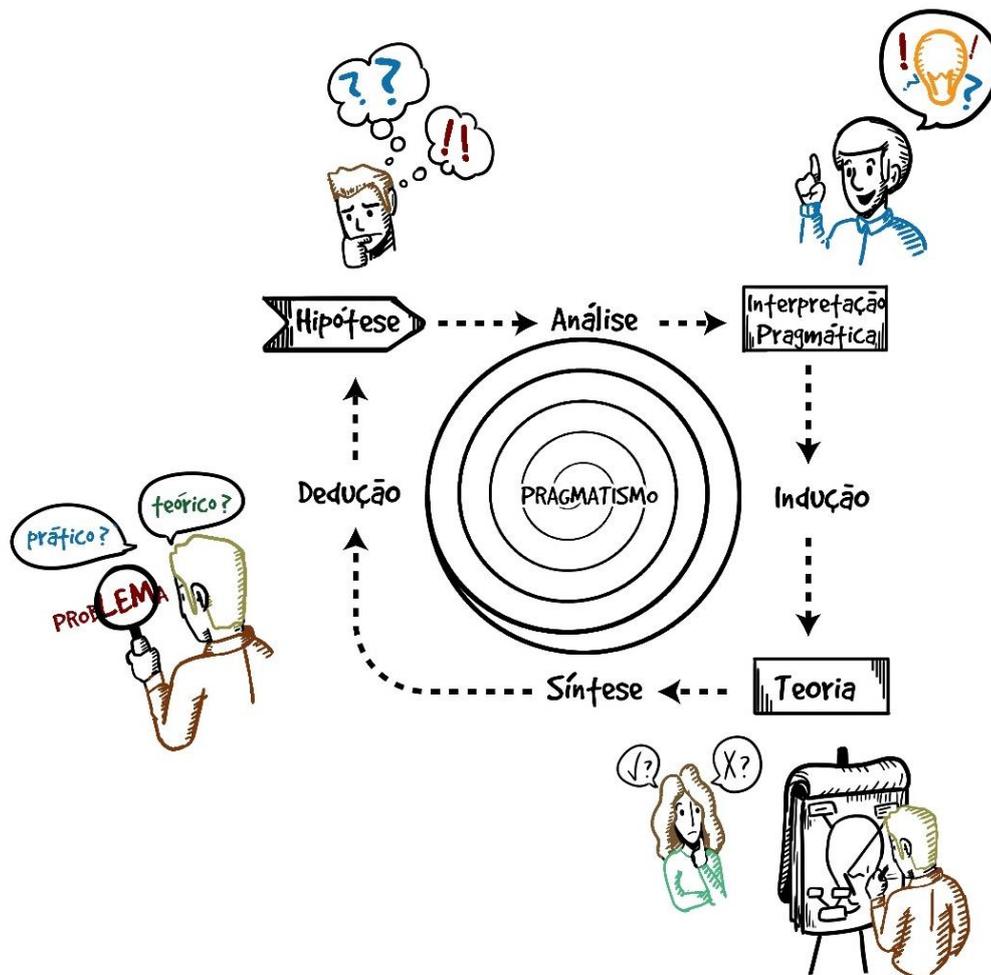
Fase Pragmática

Esta fase simboliza a inserção do pesquisador no campo prático objetivando a observação/reflexão, compreensão/interpretação da realidade vivida, conhecendo os atores sociais envolvidos, seus saberes e práticas, questionando a si e ao contexto no planejamento de soluções.

A Fase Pragmática, representa um caminho a ser seguido para inserção no universo prático e síntese do conhecimento apreendido. Isso subsidiará o desenvolvimento de tecnologias, o que geralmente se dá por meio de uma ordem sequencial: (1) dedução, (2) análise, (3) indução e (4) síntese (Figura 3). Elas

perpassam o caminho a ser percorrido nesta fase, caracterizado pela elaboração das hipóteses de pesquisa, seguida pela interpretação pragmática acerca do cenário investigativo e, por fim, a teorização pragmática a qual resultará na síntese preliminar das necessidades emergentes do processo prático.

Figura 3 – Representação do percurso para condução da Fase Pragmática – Santa Maria, RS, Brasil, 2022.



Fonte: próprio autor.

Para a **elaboração de hipóteses**, torna-se possível ao pesquisador construir afirmações sobre a realidade observada. É necessário especificar claramente o problema a ser investigado, seja ele teórico ou prático. Nesta fase, as hipóteses visam fornecer a conexão entre teoria e prática, fato e investigação. Caracteriza-se um desafio, pois é necessária a definição dos conceitos básicos do problema, os quais serão a lente para observação pragmática.

Na **interpretação pragmática** as finalidades são criadas. Podemos afirmar que estas finalidades são a justificativa ou real necessidade do cenário para a criação de possibilidades práticas específicas. Estas podem se revelar constantemente, perpassando o pragmatismo, chegando até a revolução do universo, ou seja, quando novas soluções são aplicadas ao cenário de interesse. Traçar finalidades para a criação significa envolver níveis elevados de consciência prática. Criar com base em finalidades exige reflexividade, caracterizando a consciência da práxis.

A **teorização** é complementar às fases anteriores e, acredita-se, é norteada pelo pragmatismo. Nesta conjuntura, prática e teoria devem andar entrelaçadas, com vistas a fundamentar o pensar, o refletir, o criticar e o agir frente ao processo prático. A teorização é quando se faz necessário suporte teórico-científico como estratégia de mediação entre o conhecimento empírico e o processo prático. É o momento para analisar o problema e questionar acerca do observado.

Elevação dos níveis de consciência: fase produtiva/artística

Esta fase envolve elevados níveis de consciência (prática e/ou da práxis) de modo a produzir uma solução potencialmente transformadora para o processo prático. A partir da síntese realizada no momento anterior, tem-se subsídios para estruturar um produto ou processo tecnológico com significado pragmático.

Estabelecem-se relações de produção objetivando desenhar a produção artística tecnológica. Elas devem seguir uma sistemática operacional, permitindo a obtenção do controle das operações envolvidas no processo criativo, organizadas em ideação, viabilidade, parceiros, metas/prazos e recursos (Quadro 1).

Quadro 1 – Estrutura das relações de produção artística tecnológica – Santa Maria, RS, Brasil, 2022.

ETAPAS	DESCRIÇÃO
Ideação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Delimitar o que se quer criar. ✓ Realizar o mapa/esquema mental dos conteúdos do que se deseja criar. ✓ Validar as ideias com o público-alvo.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planejar as características/elementos da criação.
Viabilidade	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecer estratégias para planejar o processo criativo em questões de tempo de execução, escopo, coerência, dentre outros. ✓ Construir um sistema teórico-científico para seleção e análise de condições técnicas da criação.
Parceiros	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Buscar uma equipe interdisciplinar para a criação e/ou parceiros de acordo com o escopo da proposta. ✓ Avaliar o processo continuamente. ✓ Mapear juízes para a validação.
Metas/prazos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organizar o painel de atividades, prazos e entregas. ✓ Utilizar ferramentas de gestão de tarefas. ✓ Direcionar atividades considerando a expertise dos parceiros.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar a matéria-prima de interesse. ✓ Preparar um espaço físico adequado para a criação. ✓ Prever os gastos inerentes à criação (estruturais, materiais e/ou humanos).

Da criação a testagem: fase experimental

A experimentação significa testar o produto da consciência humana para aplicá-lo no universo prático ao qual se destina. Submeter a criação à experimentação é a oportunidade de avaliar se o produto apresenta conteúdo técnico-científico de qualidade e se atende as necessidades do público destinatário. A experimentação busca dar legitimidade e credibilidade ao que foi criado. Ela pode ser desenvolvida em dois ambientes: **institucional**, de modo presencial e/ou remoto, contando com a colaboração de juízes-especialistas e/ou público-alvo, e **contexto prático**, visando atingir o público-alvo.

Quadro 2 - Roteiro para organizar a experimentação da produção artística tecnológica – Santa Maria, RS, Brasil, 2022.

Mapeamento dos juízes-especialistas e público-alvo

- ✓ Elaborar um painel de especialistas amplo e convergente à criação.
- ✓ Utilizar fontes fidedignas para este mapeamento (literaturas indexadas, plataformas de acervo profissional, experiência clínica, dentre outros).
- ✓ O quantitativo de juízes é variável, podendo ter representatividade por regiões ou considerando os estados. Sugere-se entre 5 e 27 especialistas para abranger o território nacional.
- ✓ Nos casos em que a criação aplica-se a contextos locais ou regionais, sugere-se um painel de especialistas intencional e que represente o cenário.

Inclusão dos juízes-especialistas e público-alvo

- ✓ Selecionar juízes com expertise técnica: experiência prática no contexto a que se destina a criação.
- ✓ Selecionar juízes com expertise científica: experiência e produção intelectual no conteúdo de interesse da criação.
- ✓ Selecionar juízes com expertise tecnológica: experiência prática no formato e/ou modalidade da criação.
- ✓ Selecionar juízes com vivência e/ou experiência no contexto pragmático: público-alvo a quem se destina a criação.

Instrumentos para a experimentação

- ✓ Buscar instrumentos/escalas de medida (validados) para o fenômeno de interesse.
- ✓ Adaptar instrumentos de acordo com o objeto da experimentação.
- ✓ Construir instrumentos especificamente para a experimentação de interesse.
- ✓ Construir itens baseados em evidências científicas e que atendam aos critérios psicométricos.

Escopo da experimentação

- ✓ Por consenso: decisão coletiva do que considerar na criação.
- ✓ Por concordância: considera a frequência de opiniões semelhantes para realizar ajustes na criação.
- ✓ Selecionar técnicas de experimentação que subsidiem a decisão por consenso ou concordância.

Abordagem da experimentação

-
- ✓ Caráter quantitativo: avaliação da criação por meio de instrumentos, escalas e de testes estatísticos.
 - ✓ Caráter qualitativo: utilização de técnicas de coleta e análise de dados que auxiliem a interpretar o sentido do fenômeno de interesse.
-

Aplicando o produto criado: fase revolucionária

Na fase de aplicação do produto a prática (aplicação e avaliação tecnológica) pode ser entendida como revolucionária. Tornando-se práxis, demonstra potencialidade social transformadora às pessoas e contextos.

A tecnologia inicialmente forjada na/pela prática, retorna para sua origem e denota significado(s), seja na organização do trabalho, para mediar/facilitar relações, fortalecer o (auto)cuidado, acelerar processos de trabalho, padronizar práticas, facilitar o pensamento diagnóstico, fortalecer processos educativos, dentre outros. Assim, contribui com a práxis gerencial, assistencial e educativa do enfermeiro.

Ao retornar para o cenário prático, a produção artística deve ser utilizada por seu público-alvo, para assim manifestar seus “potenciais práxicos”: criativo e reiterativo (referentes ao grau de criação) e reflexivo e espontâneo (referentes ao grau de consciência – utilização). Eles variam de acordo com o grau de consciência de cada indivíduo frente ao processo prático, ou seja, o modo como utiliza a tecnologia.

Potencial prático criativo – a criação é vista como objeto ideal; propõe mudanças na realidade por meio da elevação de consciências; contribui para uma prática autônoma e crítica; a realidade se modifica conforme se utiliza o objeto; permite enfrentar novas necessidades e situações; criação e contexto estão entrelaçados, interagindo e evoluindo.

Potencial prático reiterativo – não reconhece a produção artística como válida à sua realidade; a revolução não ocorre, pois a população prefere o que já existe; a criação não produz mudanças ou transformação; não cria possibilidades para pensar e agir; a realidade permanece igual; o público opta por ampliar o que já está criado e sendo utilizado.

Potencial prático espontâneo – não se assemelha à práxis reiterativa, pois manifesta consciência prática; a criação é utilizada sem manifestar no homem

reflexões; sua utilização é mecânica, ocorre involuntariamente; os benefícios do objeto não representam transformação no processo prático.

Potencial prático reflexivo – instiga o público a pensar para o agir; apresenta elevados níveis de consciência da práxis (teoria e reflexão sobre o processo prático); a reflexão sobre a atividade prática incentiva a mudança e transformação individual, coletiva e contextual.

DISCUSSÃO

Compreendendo o fenômeno de interesse: fase pragmática

O interesse na interpretação de determinada realidade está na possibilidade de sua transformação por meio da proposição de uma tecnologia. Vivenciar o cenário se torna um ato intencional, objetivando compreender sua dinâmica e identificar o público potencial, e se torna o primeiro passo na busca pela criação tecnológica^(1,15). A realidade não é suscetível de apreensão imediata e sua reprodução exige conhecimentos e habilidades específicas. O importante não é o que se vê, mas o que se vê com método, pois o pesquisador pode ver muito e identificar pouco e pode ver apenas a confirmação de suas concepções⁽¹⁾.

Para a apreensão ideal da realidade, a fase pragmática se insere como um conjunto de elementos norteadores para que o pesquisador vivencie o processo prático, auxiliando-o no delineamento de hipóteses de pesquisa, interpretação da realidade, teorização da produção artística tecnológica, para a concretização do conhecimento.

Nesta fase, por intermédio da interpretação pragmática, o pesquisador tem uma ideia aproximada do que se necessita criar. Contudo, ela pode ser relativa e meramente orientadora, pois, enquanto se firma nas hipóteses já delineadas (proveniente de evidências científicas e/ou observação da realidade), elas podem sofrer alterações, dada a frequência com a qual hipóteses e/ou teorias são colocadas a prova, sendo por vezes modificadas ou refutadas^(16,17). A inserção no cenário real simboliza muitas vezes a experimentação do novo, solicitando ao pesquisador aprimorar duas operações mentais: a análise crítica e a síntese reflexiva (Figura 3).

Por meio da análise crítica, uma determinada realidade, dita como complexa devido à sua multidimensionalidade, deverá ser reduzida a elementos mais simples e

passíveis de mensuração. Desta maneira se torna possível estimar e/ou assimilar o todo a partir da representatividade das informações^(1,18). A Fase Pragmática decorre, acima de tudo, por meio de procedimentos analíticos e críticos. Já na síntese reflexiva, os dados serão reunidos considerando sua diversidade, concretude e/ou abstração, para assim serem agrupados num todo coerente. Ao questionar a realidade⁽¹⁹⁾, o pesquisador traça hipóteses, devendo ser testáveis e robustas para propor um experimento científico substancial.

A interpretação pragmática sugere a criação de espaços de reflexão e crítica com/sobre o contexto, utilizando de técnicas interpretativas⁽¹⁹⁾ como, por exemplo, círculos hermenêuticos, rodas de conversas, grupos focais, dentre outras estratégias permitindo a interação com o público-alvo, objetivando fazê-lo discorrer sobre assuntos ligados a realidade vivida. Tais assuntos devem emergir do processo prático^(1,7) por meio de diálogos, atitudes e/ou dinâmicas de grupo, devendo possuir significado para o público, para o pesquisador e sobre o objeto de investigação. No sentido de conhecer melhor esse processo prático, o pesquisador necessita ser parte dele, ter sua inserção justificada no contexto de investigação, interagindo ativamente.

Permeando a fase pragmática, encontra-se a teorização^(19,21), elemento complementar na construção do conhecimento. Aliar prática à teoria^(1,15) se torna indispensável para fundamentar o pensar, refletir e criticar o processo prático. Inserir a teoria⁽¹⁸⁾ no desenvolvimento de tecnologias permite analisar dúvidas com relação ao resultado. Teorizar será o caminho de confronto entre a realidade (experiências globais e similares ao que se está investigando) e idealização (produto da consciência humana capaz de solucionar dado problema prático)^(1,15,18,19).

Do real ao ideal: fase produtiva artística

O ato de produzir corresponde aos níveis de consciência estabelecidos pelo homem durante as (inter)relações com seu universo, permitindo a criação de variados objetos/ferramentas úteis às suas necessidades cotidianas. Esse processo só se estabelece em determinadas condições sociais, chamadas de “relações de produção”. Para produzir, o ser humano utiliza instrumentos e/ou meios adequados, visando criar, modificar ou transformar algo a luz de um fim específico. Conforme se materializa certo fim, ele objetiva de certo modo um produto derivado da consciência humana^(1,15). Para subsidiar a produção artística, propõe-se um planejamento norteador:

Ideação: a primeira relação de produção permite a inventores e público-alvo estabelecerem as relações necessárias para pensar coletivamente o escopo do que se quer criar, ou seja, qual será o *design* adotado para a produção artística. O protótipo poderá ser em formato impresso em papel, digital ou mecanizado, variando com as necessidades do contexto. Um estudo⁽⁶⁾ sobre o desenvolvimento de uma tecnologia de produto para o cenário hospitalar, utilizou a estratégia do *brainstorming* com a equipe de enfermagem para construir os elementos de sua criação. Por meio de encontros, os grupos de trabalho validaram as características da tecnologia, posteriormente revisadas com base na literatura específica.

Viabilidade: concomitantemente à ideação, os inventores podem se deparar com dúvidas e inquietações acerca da viabilidade da proposta, com relação a seu tempo de execução, seu escopo, seu conteúdo e a qualidade das características/elementos incorporados, seu custo de execução, dentre outros. Já a partir do *feedback* do público-alvo podem surgir questionamentos quanto ao *design* da criação, seus benefícios, desafios para usabilidade e custo para sua aquisição.

Para viabilizar a tecnologia, a comunicação entre inventores e contexto possibilitará delinear a estrutura/característica do que se quer criar, considerando os saberes e práticas do público. Por meio da teorização, buscar-se-á base técnico-científica para a produção artística, bem como permitir ao inventor realizar análise de custo-benefício da proposta.

Parceiros: posteriormente à ideação e análise da viabilidade da produção artística, caberá ao(s) inventor(es)/pesquisador(es) pensar quem serão seus parceiros de pesquisa. Esta etapa contará com a participação de uma equipe interdisciplinar composta por programadores, artistas, escritores, designers e demais profissionais com expertise nas áreas correspondes a criação da tecnologia. O trabalho deverá ser conduzido coletivamente, considerando as sugestões do público-alvo.

Metas/prazos: desde a ideação, cabe aos inventores manter a organização de suas funções com vistas a otimizar o processo de trabalho, criando estratégias de controle de atividades, prazos de execução e de entrega para cada demanda do contexto criativo-artístico.

Recursos: nesta etapa das relações de produção, encontra-se a oportunidade de planejar quais os recursos físicos, materiais e financeiros estarão envolvidos no processo criativo. Após delimitar o escopo da criação, inventores e parceiros deverão pactuar as características/elementos para a materialização do protótipo. Um estudo⁽⁶⁾

que construiu tecnologia de produto para o cuidado de enfermagem no contexto hospitalar delimitou os recursos materiais necessários para a criação considerando legislações para a área da saúde e orientações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e suas Normas Regulamentadoras (NBR). A tecnologia incorporou características como estrutura em aço inox, sistema elétrico, mecânico e sensorial, sendo que cada matéria-prima foi vinculada após criteriosa análise de mercado para avaliar custo-benefício e viabilidade.

O planejamento apresentando é interpretado de acordo com potencial de criatividade⁽²²⁾ para buscar soluções inovadoras voltadas aos problemas reais de um cenário, priorizando soluções criativas. Autores⁽²²⁾, percebem a necessidade do ato de criar envolver todo o potencial humano, pois todas as pessoas são criativas e capazes de contribuir com ideias relevantes. Assim, produzir neste contexto participativo é colocar os diferentes sujeitos (pacientes, familiares, profissionais de saúde, gestores, instituições, entre outros) no centro do desenvolvimento da solução e não somente como usuários.

A experimentação do objeto prático: fase experimental

A atividade científica experimental é, evidentemente, uma forma de práxis. Trata-se de uma atividade objetiva geradora de um produto ou resultado real (ferramenta tecnológica). A fase experimental permite ao pesquisador (re)avaliar as hipóteses de investigação na busca do resultado ideal (produto validado). É a oportunidade de conduzir o experimento já delineado até o campo prático com vistas a provar uma teoria ou determinado aspecto dela^(1,15).

A experimentação tem caráter científico, teórico e sistemático, objetivando a comprovação das hipóteses delineadas pela pesquisa⁽¹⁾. Sob o contexto da práxis, torna-se a oportunidade de submeter a produção artística para avaliação com juízes visando modificá-la de acordo com as condições nas quais se realiza um fenômeno. Em síntese, o produto advindo do processo prático é submetido à validação pelo público-alvo e/ou especialistas no fenômeno.

A fase experimental representa submeter à validade a criação por peritos de modo a garantir indicadores confiáveis⁽¹⁴⁾. Submeter produtos tecnológicos se torna uma estratégia em expansão para proporcionar maior qualidade às pesquisas, reduzir vieses metodológicos, garantir análises com maior precisão e alcançar a excelência

da produção artística⁽¹⁴⁾. Durante a experimentação, o pesquisador deve utilizar de instrumentos com fidedignidade e validade para reduzir potenciais de julgamentos subjetivos sob determinado objeto.

Modificando o homem e seu contexto social: fase revolucionária

Sob o viés da filosofia, a fase revolucionária busca uma práxis solidificada na prática. Tal práxis objetiva inserir no processo prático um produto (tecnologia) de melhoria significativa para a sociedade, que busque mudar contextos. Esta práxis projeta um caráter futurista, ou seja, busca analisar as variáveis de aplicação, usabilidade e efetividade de determinada criação; considera o futuro da sociedade frente à produção artística^(1,15,21).

A práxis revolucionária se baseia na ética, aspira viver bem com/para os outros de modo equitativo. A revolução de uma prática está em modificar circunstâncias sociais e do próprio ser humano. Busca a transformação do homem para ele se tornar agente de transformação do seu contexto. Os indivíduos são condicionados pela situação social na qual se encontram. Aceitar estas premissas é indispensável para a prática revolucionária, nascida da contradição entre as forças produtivas e as relações de produção^(1,15).

Frente a avaliação tecnológica, para o alcance da revolução da realidade, é necessário mais do que a filosofia, é preciso a filosofia se realizar em ação para a mudança, a transformação, a evolução da teoria e da prática. Este movimento acontece apenas através da mediação proposta pela práxis^(1,21). Quando a filosofia abandona seu caráter puramente teórico e se torna prática, é capaz de se converter em força transformadora da realidade.

A práxis se realiza quando a crítica adentra a consciência dos homens e se converte efetivamente em uma força. Portanto, a sociedade deve mediar esse processo e isso exige a compreensão crítica da realidade e a conversão da crítica em ação e em práxis revolucionária. Ela deve ser radical no sentido de buscar no homem o objeto central de sua análise, correspondendo às necessidades radicais, e deve partir dele e para ele enquanto elo mediador entre a filosofia e a realidade^(1,15,21).

Na fase revolucionária, a produção artística atinge seu potencial prático conforme adquire o sentido teórico e prático ideal, sendo capaz de instigar a consciência prática e/ou da práxis na busca pela transformação. Esta mudança

ocorrerá apenas se teoria e prática estiverem (co)relacionadas^(1,15,21). Assim, durante a revolução prática (aplicação da produção artística), a revolução teórica deverá estar presente, tornando-se ferramenta de validação das hipóteses e teorias contidas na criação.

O modelo metodológico em questão tem como limitação ainda não haver sido testado – por meio de sua utilização, com vistas à avaliação de sua flexibilidade e usabilidade em diversos ambientes e condições de saúde.

O MPDT poderá contribuir para o avanço do conhecimento científico, bem como da enfermagem enquanto ciência, oportunizando a pesquisadores a operacionalização de suas fases, constituídas com bases ontoepistemológicas⁽⁴⁾ evidentes. O modelo, por meio de sua estrutura dialética e sistemática, permitirá a concepção de novas tecnologias de modo a torná-las significativas, aplicáveis e utilizáveis pelo contexto prático ao qual se destinam, para assim se chegar à revolução praxica esperada.

CONCLUSÃO

O homem tem em sua essência “ser criador”, mesmo não vivendo em constante estado de criação. A enfermagem tem criado (novas tecnologias) para resolver necessidades emergentes do seu cotidiano. Logo, a práxis compreende a prática conscientemente orientada, que, aliada à teoria, permite ao homem transcender seu pensar e agir para analisar, interpretar e intervir no processo prático. Com este pensar, o Modelo Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias demonstra relevância e potencial no auxílio de pesquisadores da enfermagem e áreas afins no desenvolvimento de produtos e/ou processos tecnológicos de ressignificação da sua atividade prática.

O MPDT, por meio de sua base teórica e filosófica de práxis, permite aos pesquisadores compreender realidades, identificar problemas e propor soluções sob o olhar participativo. Sua estrutura metodológica em quatro fases traz conteúdo operacional e epistemológico para a construção, validação e avaliação da produção artística para o contexto prático.

REFERÊNCIAS

1. Vázquez AS. Filosofia da práxis. 2th ed. São Paulo (SP): Expressão Popular. 2011.

2. Whelton BJB. Being human in a global age of technology. *Nursing Philosophy*. 2016;17:28-35. DOI: <https://doi.org/10.1111/nup.12109>
3. Salbego C, Nietzsche EA, Ramos TK, et al. Concepções sobre tecnologias do cuidar e educar na práxis do enfermeiro hospitalar. *Rev Fun Care Online*. 2021;13:150-157. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.8669>
4. Geerts E, Carstens D. Ethico-onto-epistemology. *Philosophy Today*. 2019;63(4): 915–925. DOI: 10.5840/philtoday202019301
5. Trentini M, Paim L, Silva DMGV. The convergent care research method and its application in nursing practice. *Texto Contexto Enferm*. 2017 [citado 2022 Ago 10]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017001450017>
6. Nietzsche EA, Cassenote LG, Salbego C, Ramos TK, Girardon-Perlini NMOG, Böck A, et al. Care Facilitator Cart: a product technology built with nursing professionals. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(Suppl 6):e20190741. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0741>
7. Aflatoony L, Hepburn K, Perkins MM, Waldrop D, Reed L. Training clinical researchers with design thinking to develop dementia caregiving research initiatives. *Design Health*. 2022; 6(1): 69–90. DOI: 10.1080/24735132.2022.2061830
8. Massaroli A, Martini JG, Lino MM, Spenassato D, Massaroli R. The delphi method as a methodological framework for research in nursing. *Texto Contexto Enferm*, 2017; 26(4):e1110017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017001110017>
9. Melo RP, Moreira RP, Fontenele FC, Aguiar ASC, Joventino ES, Carvalho EC. Critérios de seleção de experts para estudos de validação de fenômenos de enfermagem. *Rev Rene*. 2011 [citado 2022 Set 08];12(2):424-31. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/4254/3285>
10. Borel MCG, Lopes ROP, Thofehrn MB, Nóbrega MML, Arreguy-Sena C, Brandão MAG. Guideline for incorporating the Delphi method in the evaluation of nursing theories. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2021;29:e3387. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4157.3387>
11. Gagnier JJ, Lai J, Mokkink LB, Terwee CB. COSMIN reporting guideline for studies on measurement properties of patient-reported outcome measures. *Qual Life Res*. 2021;30:2197–18. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11136-021-02822-4>
12. 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[citado 2022 Out 5]. 32p. Disponível em: https://www.cosmin.nl/wp-content/uploads/COSMIN-study-designing-checklist_final.pdf
13. Melo ES, Antonini M, Costa CRB, Pontes PS, Gir E, Reis RK. Validation of an interactive electronic book for cardiovascular risk reduction in people living with HIV. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2022;30:e3512. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.5568.3512>
 14. Yusoff MSB. ABC of content validation and content validity index calculation. *Education in Medicine Journal*. 2019;11(2):49–54. DOI: <https://doi.org/10.21315/eimj2019.11.2.6>
 15. Vázquez AS. Um convite à estética. Trad.: Gilson Baptista Soares. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999
 16. Thakur A, Soklaridis S, Crawford A, Mulsant B, Sockalingam S. Using Rapid Design Thinking to Overcome COVID-19 Challenges in Medical Education. *Acad Med*; 2021;96(1): 56-61. Disponível em: <https://search.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/en/covidwho-744587>
 17. Abookire S, Plover C, Frasso R, Ku B. Health Design Thinking: uma abordagem inovadora em saúde pública para definir problemas e encontrar soluções. *Frontiers in Public Health*. 2020; DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00459>
 18. Legault GA, Verchère C, Patenaude J. Support for the Development of Technological Innovations: Promoting Responsible Social Uses. *Sci Eng Ethics*. 2018;24(2):529-549. DOI: 10.1007/s11948-017-9911-5
 19. Tenny S, Brannan JM, Brannan GD. Qualitative Study. [citado 2022 Out 18]. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470395/>
 20. Silva JLR, Cardozo IR, Barboza MCT, Silva CMC, Souza SR, Alcântara LFFL, Espírito Santo FH. Confluência entre a Teoria das Relações Interpessoais e Pesquisa Convergente Assistencial: facilitador de melhorias para a prática do cuidado. *Rev Min Enferm*. 2021;25:e1377. DOI: 10.5935/1415-2762-20210025
 21. Rafii F, Nikbakht Nasrabadi A, Javaheri Tehrani F. Factors Involved in Praxis in Nursing Practice: A Qualitative Study. *J Caring Sci*. 2021;11(2):83-93. DOI: 10.34172/jcs.2021.020

22. Paiva ED, Zanchetta MS, Londoño C. Inovando no pensar e no agir científico: o método de Design Thinking para a enfermagem. Esc Anna Nery 2020;24(4):e20190304. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2019-0304>

7.3 ARTIGO 3 – ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DE MODELOS METODOLÓGICOS VOLTADOS AO DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS

RESUMO

Objetivo: elaborar e validar um Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos voltados ao Desenvolvimento de Tecnologias. **Métodos:** estudo metodológico, desenvolvido em três etapas: estruturação do instrumento por meio de pesquisa documental e da expertise dos pesquisadores; validação do instrumento com painel de 11 enfermeiros juízes-especialistas; e composição final do instrumento. **Resultados:** o instrumento, após a validação por especialistas, foi composto por 30 itens divididos entre os domínios conteúdo (26 itens) e aparência (quatro itens). No processo de validação do instrumento inicial, 11 itens sofreram modificação e sete foram retirados, pois apresentaram percentual de concordância inferior a 0,80. O instrumento apresentou ótima consistência interna, com valores superiores a 0,90 em seus critérios psicométricos. **Conclusões:** o instrumento produzido e validado voltado à avaliação de modelos metodológicos de pesquisa para o desenvolvimento tecnológico apresentou boa confiabilidade, podendo contribuir no rigor metodológico das pesquisas de desenvolvimento tecnológico em enfermagem.

Descritores: Psicometria; Inquéritos e Questionários; Pesquisa Metodológica em Enfermagem; Desenvolvimento Tecnológico; Enfermagem.

Descriptors: Psychometrics; Surveys and Questionnaires; Nursing Methodology Research; Technological Development; Nursing.

Descriptores: Psicometría; Encuestas y Cuestionarios; Investigación Metodológica en Enfermería; Desarrollo Tecnológico; Enfermería.

INTRODUÇÃO

A enfermagem tem, ao longo dos anos, demonstrado inúmeros esforços para atender as necessidades de saúde dos seus clientes em diferentes contextos sociais, de modo a se envolver, cada vez mais, nas relações de cuidado. Para acompanhar a

evolução da sociedade em tempos de globalização e promover transformações nas práticas de cuidado, gestão e ensino, dedica-se ao desenvolvimento tecnológico⁽¹⁾.

A produção de tecnologia implica na organização de um conjunto de conhecimentos científicos e prático-cotidianos que, quando sistematizados, auxiliam no “processo de concepção, elaboração, planejamento, execução/operacionalização e manutenção de produtos e processos tecnológicos produzidos, validados e avaliados pelo ser humano, com finalidades práticas específicas”^(2,52). Para autores⁽³⁾, este contexto de produção tecnológica necessita estar envolto por um sistema dinâmico de relações (pessoa-pessoa, pessoa-universo), permitindo um processo criativo sob perspectivas dialógica, crítica, reflexiva, ética, social e transformadora, individual e coletiva.

Desenvolver tecnologias no âmbito da enfermagem compreende construir, validar e avaliar produtos e processos emergentes a partir da apreensão da práxis do homem, com vistas à solução de problemas práticos. Caracteriza-se na relação teoria e prática e na interpretação e aplicação de proposições inovadoras capazes de contribuir com a transformação social.⁽³⁾

Para o alcance de ferramentas válidas, usuais e efetivas às necessidades emergentes do processo de trabalho da enfermagem, pesquisadores buscam inovar seus estudos se utilizando de modelos e métodos de pesquisa construídos com foco no objeto de investigação. Esses métodos compreendem estruturas sistemáticas para o planejamento lógico e ordenado da investigação científica, permitindo instrumentalizar pesquisadores em como responder o objeto de pesquisa⁽⁵⁾. Quanto aos modelos metodológicos, constituem representações ou abstrações do que se quer fazer; norteiam a instanciação e a sequência do que fazer⁽⁶⁾. Contudo, a criação empírica de etapas metodológicas distanciadas de modelos ou métodos de pesquisas já validados e/ou testados pode trazer às investigações vieses importantes e a comprometer os resultados, bem como, a qualidade das evidências científicas.

Assim, torna-se importante inserir nos meios acadêmicos instrumentos que auxiliem na validade interna do conteúdo e aparência de modelos e métodos de pesquisa com foco no desenvolvimento metodológico, permitindo maior confiabilidade e validade investigativa. Dessa forma, evitam-se adaptações metodológicas banalizadoras e se otimiza o tempo dos pesquisadores na condução das pesquisas.

Sob este problema, torna-se emergente modelos metodológicos autocriados para determinada pesquisa, estejam ancorados na utilização de instrumentos

confiáveis, fidedignos e válidos. Partir desta prerrogativa, permite reduzir a possibilidade de vieses de pesquisa, tal como julgamentos subjetivos e inferências equivocadas⁽⁷⁾. Para tanto, reconhecer a qualidade dos instrumentos garante a legitimidade e credibilidade dos resultados da pesquisa. Assim, a criação de um instrumento específico para avaliar a estrutura metodológica aplicada à construção de tecnologias em saúde é uma lacuna no conhecimento em saúde, especialmente na enfermagem, a qual demonstra cotidianamente evolução teórico-prática na produção tecnológica.

Considerando esse pressuposto, propõe-se, neste estudo, elaborar uma ferramenta que possibilite a pesquisadores analisar o desenho metodológico aplicado às pesquisas com o objetivo de desenvolver tecnologias, auxiliando em sua validade interna. É crescente o número de trabalhos disponíveis nos meios acadêmicos de enfermagem e saúde propondo a construção, validação e/ou avaliação de tecnologias. Esses têm utilizados variados modelos de pesquisa, buscando, muitas vezes, referenciais de outras áreas⁽⁸⁻⁹⁾ para subsidiá-los. Contudo, observa-se como lacunas do conhecimento produzido pela enfermagem a produção de tecnologias ignorando a realidade concreta de um cenário/população, valendo-se apenas de elementos disponíveis na literatura. Também, nota-se desenhos metodológicos adotados revelando tendências teóricas, operacionais e analíticas⁽⁴⁾.

Sob esta tensão entre atender o avanço da ciência, desenvolver tecnologias considerando a práxis do público-alvo e oferecer maior confiabilidade aos desenhos de pesquisa adotados, a presente pesquisa questionou: quais itens são necessários para compor um instrumento para avaliação de modelos metodológicos construídos para o desenvolvimento de tecnologias?

Observa-se na literatura científica ausência de instrumento capaz de auxiliar pesquisadores na validação do conteúdo e aparência de modelos metodológicos elaborados para a condução de suas pesquisas. Com este pensar, torna-se viável a construção e validação de uma ferramenta capaz de subsidiar a qualidade metodológica dos estudos de desenvolvimento de tecnologias.

OBJETIVO

Elaborar e validar um Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos voltados ao Desenvolvimento de Tecnologias (IAMDT).

MÉTODOS

Aspectos éticos

A pesquisa está vinculada ao projeto matricial intitulado “Modelo Práxico para o Desenvolvimento de Tecnologias em Enfermagem: estudo de construção e validação”. O estudo atendeu às prerrogativas éticas envolvendo pesquisas com seres humanos, obtendo aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa conforme parecer número 4.856.484. Os juízes-especialistas participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos da investigação e à natureza da coleta de dados. Aqueles que concordaram com a participação assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foi garantido o anonimato e a confidencialidade de todos, sendo informada a possibilidade de desistência, sem qualquer prejuízo.

Desenho, local do estudo e período

Trata-se de uma pesquisa metodológica com foco na elaboração e validação do conteúdo de um instrumento de medida. Os resultados estão organizados com base nos preceitos do *Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies* (GRRAS).

A produção foi guiada pelas seguintes etapas: (1) estruturação dos itens; (2) validação do conteúdo do instrumento; (3) composição final do instrumento.

Para a elaboração do instrumento, realizou-se pesquisa documental⁽¹⁰⁾ em produções publicadas no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Para as buscas, foram utilizadas as palavras-chaves “Enfermagem” AND “Tecnologias”. Aplicou-se o filtro “enfermagem” na área do conhecimento.

O instrumento foi construído e validado entre fevereiro a maio de 2022. A etapa dois foi realizada de modo remoto através das ferramentas *Google Forms*, *WhatsApp* e e-mail para estabelecer contato com os juízes-especialistas.

População, critérios de inclusão e exclusão

Onze juízes-especialistas participaram da validação do conteúdo do IAMDT, atendendo aos seguintes critérios de inclusão: ser doutor(a) em enfermagem; ter

desenvolvido pesquisa sobre desenvolvimento de tecnologias e/ou instrumentos de medida; ter orientado pesquisas com foco nestas áreas. Assim, integraram seis juízes com expertise no desenvolvimento de tecnologias e cinco da área de instrumentos de medida. A busca ocorreu por meio de consulta aos currículos disponíveis na Plataforma Lattes da CAPES, publicações em periódicos ou por indicação de especialistas.

Protocolo do estudo

A elaboração do instrumento foi conduzida por meio de três etapas.

Etapa 1 - Estruturação dos itens do instrumento

Esta etapa foi conduzida por meio de pesquisa documental⁽¹⁰⁾ no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, com vistas a mapear teses e dissertações de enfermagem com enfoque no desenvolvimento tecnológico. As buscas ocorreram no portal, utilizando-se os termos “Enfermagem” AND “Tecnologia”, aplicando-se os filtros “mestrado (dissertação)”, “doutorado (tese)” e “enfermagem” como área do conhecimento, não sendo estabelecido recorte temporal. O processo foi realizado em fevereiro de 2020.

O estudo teve a seguinte indagação: qual a sistemática metodológica para o desenvolvimento participativo de tecnologias em enfermagem empregada em teses e dissertações brasileiras?

Os critérios para a inclusão dos estudos nesta etapa foram teses e dissertações produzidas por enfermeiros em Programas de Pós-Graduação Acadêmico e Profissional propondo o desenvolvimento tecnológico (construção, validação e/ou avaliação) a partir de demandas emergentes do contexto de estudo, ou seja, propostas advindas/pensadas/elaboradas a partir da práxis do público-alvo. Assim, foram incluídas aquelas nas quais as tecnologias foram produzidas sobre princípios participativos. Considerou-se como critérios de exclusão trabalhos que não apresentaram detalhadamente a etapa de construção da tecnologia. A fim de assegurar a qualidade deste momento e evitar vieses, a busca e seleção dos estudos foi realizado por dois revisores independentes. A avaliação de inclusão ou não do estudo foi feita com base na leitura dos títulos e resumos. Para alguns casos foi

necessário acessar o relatório na íntegra. Havendo discordância entre os revisores, a participação de um terceiro revisor ocorreu.

A amostra inicial foi composta por 1.729 publicações. Após a leitura dos títulos e resumos, a amostra foi reduzida para 410 estudos. Após leitura do relatório na íntegra, 337 não responderam à questão de pesquisa. Por fim, foram selecionados 73 relatórios.

A extração dos dados se deu com auxílio do *software Atlas.ti 9*, considerando variáveis descritivas dos estudos e complementando-as com dados como autoria, ano de publicação, programa de pós graduação de origem, tipo de produção tecnológica, delineamento do estudo, amostra, técnica(s) de coleta de dados e análise dos dados, fases do desenvolvimento tecnológico e sua justificativa, tipo de produção tecnológica, cenário de aplicação/utilização da tecnologia, objetivo da produção tecnológica.

De posse destas informações, um grupo composto por quatro enfermeiros, sendo dois com expertise no desenvolvimento tecnológico e dois em instrumentos, analisou cada elemento com vistas a construir itens representando o processo de construção tecnológica. Estes pesquisadores estão vinculados a grupos de pesquisa da instituição de ensino proponente, sendo selecionados de modo intencional e não-probabilístico. Assim, o grupo construiu 40 itens em consenso.

Etapa 2 - Validação do conteúdo do instrumento

Após a criação dos itens e domínios para o IAMDT, realizou-se, na etapa seguinte, a validade do conteúdo com a finalidade de verificar com os juízes se o instrumento desenvolvido apresentava estrutura pertinente para avaliar modelos de pesquisa capazes de subsidiar a construção de tecnologias.

Para esta etapa foi organizado um painel de 11 especialistas expertos no desenvolvimento de tecnologias em enfermagem e instrumentos de medida em saúde. Os critérios sua escolha foram: ser doutor(a), ter experiência na produção ou orientação de tecnologias ou instrumentos de medida, realização de pesquisa nesta área, produção acadêmica na área. Estas informações foram consultadas mediante acesso ao currículo lattes dos pesquisadores.

Para realizar a validação, enviaram-se cartas convite aos especialistas, apresentando os objetivos da pesquisa e explicando que a participação no estudo

ocorreria por meio do preenchimento de um questionário de caracterização, seguido dos itens para validação de conteúdo do IAMDT.

Mediante o aceite, cada juiz recebeu um questionário para a análise do instrumento, sendo disponibilizado em formulário eletrônico do *Google docs*. A avaliação dos itens considerou os seguintes critérios psicométricos: objetividade (expressar desejabilidade ou preferência), simplicidade (expressar uma única ideia), clareza (ser inteligível até para o estrato mais baixo da população), relevância (ser consistente com o atributo a que se pretende medir), precisão (ser distinto dos demais itens), modalidade (não utilizar expressões extremadas), tipicidade (utilizar expressões típicas ao atributo) e credibilidade (não parecer ridículo, despropositado ou infantil)⁽¹¹⁾. Também, abaixo de cada item, disponibilizou-se espaço para os especialistas fazerem sugestões ou parafrasearem o item. Ainda se considerou a possibilidade de exclusão ou permanência de itens por parte dos juízes. Para a análise do conteúdo do IAMDT, as respostas seguiram o tipo de escala Likert, com quatro níveis: 1 (inadequado), 2 (pouco adequado), 3 (adequado) e 4 (totalmente adequado).

Etapa 3 - Composição final do instrumento

Após a etapa de validação de conteúdo, foram realizadas as alterações dos itens de acordo com as sugestões dos juízes e o instrumento atualizado foi apresentado. A versão final foi composta por 30 itens alocados em dois domínios (conteúdo e aparência).

Análise dos resultados e estatística

Para a análise e organização, os dados quantitativos foram digitados, mediante dupla digitação independente, em uma planilha do *Microsoft Excel 2013* e, após conferência das inconsistências, foram submetidos a análises estatísticas utilizando o *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 21. Os itens foram descritos através de frequências e percentuais. Aplicou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) por meio da soma das respostas que pontuaram três ou quatro na escala *likert*, avaliando o grau de concordância entre os juízes-especialistas.

Na validação de conteúdo, verificou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) de cada item do instrumento, avaliando o grau de concordância entre os avaliadores,

sendo considerados validados aqueles nos quais o IVC foi igual ou superior a 0,80⁽¹²⁾. Os com porcentagem menor foram reformulados. As sugestões dos juízes foram analisadas por dois pesquisadores, de modo independente, objetivando evitar equívocos e/ou inferências. As sugestões contribuíram para a manutenção, modificação, unificações ou exclusão de itens. A avaliação da confiabilidade do instrumento foi realizada por meio do coeficiente de alfa de *Cronbach*⁽¹³⁾.

A condução do estudo seguiu as prerrogativas da lista de verificação GRRAS (*Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies*), a qual auxilia na confiabilidade da apresentação dos resultados de estudos de concordância.

RESULTADOS

O estudo documental possibilitou definir o conteúdo teórico/conceitual e operacional adotado para o desenvolvimento de tecnologias em enfermagem, permitindo a criação de dois domínios de avaliação para o IAMDT, o conteúdo e aparência de um determinado modelo metodológico.

Para a validação do conteúdo do IAMDT, foram convidados 29 juízes, sendo o instrumento submetido à amostra de 19 juízes com interesse manifesto na avaliação. A taxa de retorno do instrumento foi de 57%, correspondendo a 11 participantes. Todos eles eram enfermeiros, destes, nove (82%) do sexo feminino e dois (18%) do masculino, com idades entre 29 e 50 anos. O tempo de formação oscilou entre cinco e mais de 25 anos. Quanto à ocupação profissional atual, verificou-se que todos os juízes (100%) desenvolviam atividades na docência de ensino superior, um (9,1%) deles mantendo paralelamente atividades assistenciais e um (9,1%) cargo de gestão em saúde. Todos possuíam doutorado como maior titulação, nove (82%) atuavam em instituições públicas e dois (18%) em instituições privadas.

O Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos construídos para o Desenvolvimento de Tecnologias (IAMDT) foi construído inicialmente com 40 itens distribuídos em dois domínios, sendo 34 itens para o domínio conteúdo e seis no domínio aparência. De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, todos os critérios apresentaram o IVC > 0,80, demonstrando valores estatisticamente significantes.

Quanto à confiabilidade da versão final do IAMDT, sua consistência interna por meio do coeficiente alfa de *Cronbach*, obteve valores superiores a 0,92 nos oito critérios psicométricos do instrumento, demonstrando uma consistência interna elevada.

Tabela 1 – Índices de Validade de Conteúdo do Instrumento e confiabilidade do IAMDT, com base nos critérios psicométricos, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Crítérios Psicométricos	IVC	Alfa de Cronbach
Objetividade	0,88	0,96
Simplicidade	0,90	0,96
Clareza	0,85	0,96
Relevância	0,90	0,96
Precisão	0,85	0,95
Modalidade	0,87	0,92
Tipicidade	0,88	0,92
Credibilidade	0,89	0,95

Na validação de conteúdo, os especialistas solicitaram a exclusão dos itens 10, 19, 33, 39 e 40, em que os IVC's variaram de 0,56 a 0,83. Os itens 1, 3, 6, 7, 8 e 24 sofreram modificações para maior clareza, apresentando IVC entre 0,88 a 1,00. Já os itens 12, 13, 14, 15, 29 e 30 foram agrupados para minimizar ambiguidades, redundância ou repetições, atendo às sugestões dos especialistas.

Quadro 1 – Alterações realizadas nos itens do Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos construídos para o desenvolvimento de tecnologias, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Itens	Antes da avaliação dos juízes	IVC	Após avaliação dos juízes
1	O título do modelo representa seus objetivos?	0,96	O título representa seus objetivos?
3	Os conceitos representam os pressupostos do modelo?	0,90	Os conceitos expressam e representam os pressupostos do modelo?
6	O nome de cada etapa/fase corresponde ao seu conteúdo?	1,00	O nome de cada etapa/fase está de acordo com o conteúdo apresentado?
7	Apresenta operacionalidade para a execução das suas etapas/fases?	0,88	Apresenta os passos operacionais bem descritos para a execução de suas etapas/fases?
8	As fases/etapas se (inter)relacionam na busca da resolução do fenômeno?	0,99	As fases/etapas se (inter)relacionam na busca da representação do fenômeno?
10	Proporciona reflexões a respeito do tema?	0,79	Item retirado. Comentários: “Penso que não seja relevante estar no instrumento”; “Acho este item muito vago”.
13	Incentiva a inserção do pesquisador no cenário da pesquisa?	0,78	Incentiva a participação ativa do(s) pesquisador(es) com o contexto da pesquisa?
14	Incentiva a participatividade do pesquisador com o cenário da pesquisa?	0,63	
15	Descreve a inserção ativa do pesquisador no campo de coleta?	0,75	

19	Contribui para o desenvolvimento de consciências (prática/práxis)?	0,74	Item retirado. Comentário: “Não ficou claro o que desejam com este item aqui”.
24	Incentiva a produção de conhecimento científico?	0,93	Item retirado. Comentários: “acho que está semelhante ao item 11, ela pode substituí-lo.”; “similar à pergunta 11”.
29	A linguagem é interativa, permitindo envolvimento participativo do(s)pesquisador(es)?	0,82	Sua linguagem interativa permite envolvimento participativo entre pesquisador(es) e pesquisado(s)?
12	Apresenta linguagem adequada ao público-alvo?	1,00	Comentários: “Penso que poderia agrupar pesquisador e pesquisados, simplificando o item, tendo em vista que é necessário o envolvimento participativo de ambos”; “Penso que já há perguntas sobre a interação dos envolvidos”.
30	A linguagem é interativa, permitindo envolvimento participativo dos pesquisados?	0,82	
33	Facilita a obtenção de novos conhecimentos?	0,83	Item retirado. Comentários: “Penso que não é necessário. O importante é saber se gera um novo conhecimento”; “Achei semelhante aos itens 11, 24, 25”.
39	A proposta se caracteriza como um modelo de pesquisa?	0,56	Itens retirados.
40	A proposta se caracteriza como um modelo metodológico para pesquisas?	0,72	

Após o processo de validação do conteúdo, o IAMDT foi produzido em sua versão final contendo 26 itens no domínio 1 – Validação do Conteúdo e quatro itens no domínio 2 – Validação da Aparência (Quadro 2).

Quadro 2 - Versão final validada do Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos voltados ao Desenvolvimento de Tecnologias, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

1	2	3	4	5
Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente

Assinale com um X a questão que melhor representa sua resposta	1	2	3	4	5
DOMÍNIO 1 - VALIDAÇÃO DO CONTEÚDO					
1. O título do modelo representa seus objetivos?					
2. O referencial teórico utilizado é pertinente e se aplica a proposta?					
3. Os conceitos expressam e representam os pressupostos do modelo?					
4. O modelo apresenta sistematicamente suas etapas/fases?					
5. O modelo apresenta clareza na descrição das etapas/fases?					
6. O nome de cada etapa/fase do modelo está de acordo com o conteúdo apresentado?					
7. O modelo apresenta os passos operacionais bem descritos para a execução de suas etapas/fases?					
8. As fases/etapas do modelo se (inter)relacionam na busca da representação do fenômeno?					
9. O modelo é adequado para interpretar a realidade prática?					
10. O modelo contribui para a construção do conhecimento na área?					
11. O modelo incentiva a participação ativa do(s) pesquisador(es) com o contexto da pesquisa?					
12. O modelo permite a (inter)relação pesquisador-pesquisado-contexto?					
13. O modelo auxilia o pesquisador na construção de hipóteses?					
14. O modelo fornece suporte metodológico e representacional ao desenvolvimento tecnológico?					
15. Sugere técnicas para estabelecer a comunicação e a cooperação para interpretar a realidade, levantar e priorizar os problemas e formular hipóteses?					
16. Incentiva a participação coletiva para a busca de soluções?					
17. A(s) técnicas de aproximação ao cenário da pesquisa incentivam uma ação participativa entre os envolvidos?					

18. Estabelece parceiros para a criação tecnológica, quanto a sua área de atuação e objetivos?					
19. O modelo representa o caminho para produção do saber técnico-científico?					
20. Apresenta sequência lógica das ideias, suas etapas/fases?					
21. As informações do modelo são claras, objetivas e representativas a proposta?					
22. O modelo incentiva a compreensão da realidade para poder contribuir na sua transformação?					
23. Sua linguagem interativa permite envolvimento participativo entre pesquisador(es) e pesquisado(s)?					
24. A linguagem do modelo está adequada para pesquisadores?					
25. Fornece elementos para o pesquisador realizar análises e sínteses sobre o objeto?					
26. Permite a descoberta, descrição, explicação, reprodução e controle de fenômenos, para o desenvolvimento de novos produtos e processos?					
Sugestões:					
DOMÍNIO 2 - VALIDAÇÃO DA APARÊNCIA					
27. As ilustrações do modelo (se houver) são claras e compreensíveis?					
28. As ilustrações do modelo (se houver) representam o conteúdo e operacionalidade das fases/etapas?					
29. As formas das ilustrações (se houver) estão adequadas a proposta?					
30. A disposição das figuras está coerente com o texto?					
Sugestões:					

O escore total deverá ser calculado pelo somatório das pontuações dos itens, sendo o mínimo de 30 e o máximo de 150 pontos. Quanto ao escore por domínio, no domínio 1 – Conteúdo a pontuação mínima será de 26 e máxima de 130 pontos. Considerando o domínio 2 – Aparência, o escore varia de quatro a 20 pontos. Destaca-se que, quanto maior a pontuação, mais adequado está o modelo.

DISCUSSÃO

A elaboração e validação do IAMDT apresenta elementos importantes para auxiliar pesquisadores na manutenção da validade interna de suas pesquisas com foco no desenvolvimento tecnológico. O instrumento tem potencial inovador e contribui com a construção do conhecimento em enfermagem conforme propõe marcadores teóricos e operacionais garantidores da qualidade metodológica de estudos voltados à criação de ferramentas tecnológicas em enfermagem.

Atualmente, percebe-se um elevado quantitativo de publicações sobre tecnologias, nas quais os pesquisadores constroem empiricamente sua estrutura metodológica com vistas a responder ao objeto investigativo. Esta prática pode expor o estudo a viés relacionado à confiabilidade interna das pesquisas.

A avaliação da qualidade de um estudo⁽¹⁴⁾ pode variar quanto a sua validade interna ou externa, contudo a garantia deste quesito refletirá na confiabilidade e fidedignidades dos resultados da pesquisa. No cenário da construção tecnológica, buscar estratégias priorizando a qualidade metodológica se torna fator emergente com vistas à apresentação de evidências confiáveis.

Na literatura⁽¹⁵⁾, encontram-se inúmeras ferramentas válidas e confiáveis, que contribuem para a qualidade das pesquisas, fornecendo um alto nível de rigor científico para o desenvolvimento tecnológico. A exemplo disso, a literatura internacional aponta importantes estudos para subsidiar a produção tecnológica, tal como a *The Patient Education Materials Assessment Tool* (PEMAT)⁽¹⁶⁾, utilizada como instrumento sistemático para avaliar e comparar a compreensibilidade e a capacidade de ação de materiais voltados ao processo educativo de pacientes em diferentes contextos. Outro instrumento é o *Suitability Assessment of Materials* (SAM)⁽¹⁷⁾, ferramenta já validada para o português⁽¹⁸⁾, que representa um modelo sistemático para avaliar objetivamente a adequação de materiais de informação em saúde para pacientes.

Na literatura brasileira, evidenciamos até o momento duas importantes ferramentas voltadas à qualificação de estudos de produção tecnológica⁽¹⁹⁻²⁰⁾. O Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde (IVCES)⁽¹⁹⁾ foi construído para atender a necessidade de avaliação do conteúdo educativo de produtos em saúde, sendo concebido por seus avaliadores com confiabilidade, por meio do coeficiente de correlação intraclasse $> 0,8$. O outro instrumento utilizado está voltado

para Validar Aparência de Tecnologia Educacional em Saúde (IVATES)⁽²⁰⁾, sendo avaliado com IVC geral do instrumento igual a 0,93.

Quanto ao IAMDT, na visão geral do instrumento, 83% dos itens foram avaliados como excelentes, apresentando IVC > 0,80. Logo, é possível inferir que a ferramenta é válida para nortear o desenho de pesquisas em construção tecnológica. Considerando os itens do domínio conteúdo, o IVC da maioria dos itens (n=22) foi \geq 0,80. Os itens sobre apresentação sistemática das etapas, nomenclatura de cada etapa e linguagem interativa para estimular o envolvimento participativo entre pesquisador e pesquisado obtiveram IVC igual a 1. Estes resultados apontam para a necessidade de modelos metodológicos com nomenclaturas claras e coerentes, bem como com linguagem adequada e assertiva para os atores envolvidos se interrelacionarem de modo participativo, efetivo e construtivo.

Para autores⁽²¹⁾, a relação pesquisador-pesquisado está ligada a diálogos com base na causalidade, de modo a refletirem juntos sobre determinado fato/objeto de investigação, com vistas a pensar uma solução/intervenção capaz de modificar dada realidade. A intenção real de linguagem interativa com foco causal deve ser clara e precisa para a produção dos dados de pesquisa subsidiar interpretações e análises robustas, propondo resultados para necessidades práticas cotidianas.

Outro propósito do IAMDT está ligado à avaliação da participação do público na condução da pesquisa em desenvolvimento tecnológico. O envolvimento da população de estudo no processo de criação de ferramentas em saúde tem cada vez mais destaque⁽²²⁾. Por meio desta iniciativa, torna-se possível incorporar experiências individuais ou coletivas dos atores sociais nas atividades e estruturas de uma pesquisa⁽²³⁾. Esta integração é considerada a principal característica das pesquisas participativas, proporcionando voz às pessoas para decidirem o que é melhor para si mesmos⁽²³⁻²⁴⁾. No IAMDT, cinco itens do domínio de validação do conteúdo estão ligados à avaliação da interação participativa entre pesquisador, cenário de pesquisa e público-alvo. Os itens 9, 12, 16 e 22 apresentaram IVC \geq 0,93, não necessitando reformulações. Quanto ao item 11, seu IVC foi de 0,63, sendo modificado, a pedido dos especialistas a partir de sugestões (Quadro 1), e mantido no instrumento.

A teoria aplicada ao desenvolvimento tecnológico é outro elemento avaliativo no IAMDT. Estudo⁽²⁵⁾ voltado à implementação de tecnologias descreve que a garantia de resultados eficazes de produtos e processos na prática em saúde está no desenvolvimento, testagem e refinamento de teorias de como sua entrega poderá ser

otimizada nos diferentes contextos onde é aplicada. A teoria pode se referir às hipóteses propostas e/ou explicações de como se espera que as informações latentes de um cenário de pesquisa e atores locais interajam entre si para propor ou subsidiar a produção de tecnologias capazes de provocar mudanças nos cenários práticos aos quais se destinam. No IAMDT, os itens 2 (0,97), 3 (0,90), 13 (0,98) e 15 (0,87), diretamente ligados à necessidade de modelos metodológicos estruturados com bases teóricas fortes, obtiveram índices de validade satisfatórios.

Acerca do domínio de validação da aparência em modelos para desenvolver tecnologias, os IVC's variaram entre 0,84 e 0,96 (item 28 e 27 respectivamente). Já os itens 29 e 30 foram inseridos no instrumento por indicação de seis juízes. A validade de aparência⁽²⁰⁾ visa analisar a abordagem estética atribuída a ferramentas contendo linhas, formas, cores e movimentação imagética. As imagens incorporadas na produção tecnológica devem estar harmonicamente interrelacionadas com o conteúdo da ferramenta proposta.

Autores^(20,26) fomentam que a validade aparente contribui para o aprimoramento de imagens e *layout* de determinado produto, facilitando a compreensão do conteúdo da tecnologia proposta. As ilustrações têm potencial de chamamento e convencimento do leitor, podendo prender sua atenção, estimular sentimentos e nortear o leitor sobre os caminhos propostos no estudo, bem como apresentar mensagens ou síntese de conhecimentos.

Os resultados obtidos pela validação com os especialistas foram importante para qualificar o instrumento, auxiliando pesquisadores no aprimoramento de modelos estruturados sob um roteiro metodológico que garantirá maior confiabilidade ao estudo. Ademais, conforme o IAMDT for utilizado e avaliado em pesquisas, poderá ser modificado a fim de atender diferentes necessidades de pesquisa no contexto tecnológico em enfermagem e saúde. Da mesma forma, será possível ampliar os testes psicométricos deste instrumento.

Limitações do estudo

Como limitação do estudo, destaca-se a realização de apenas uma rodada de avaliação do instrumento, sugerindo a necessidade de retorno do mesmo para revisão de sua estrutura. Outra limitação está na inexistência de instrumentos com mesmo escopo, os quais permitiriam a realização de estudo comparativo.

Contribuições para a Área

O trabalho apresenta contribuições para a área da Enfermagem no que tange à realização de pesquisas focadas na construção de tecnologias, pois o instrumento desenvolvido é pertinente e pode contribuir como ferramenta capaz de nortear pesquisadores no desenvolvimento tecnológico participativo. O instrumento contribuirá como *checklist* norteador, contendo um passo a passo metodológico para a construção/desenvolvimento de tecnologias na enfermagem e área da saúde.

CONCLUSÃO

O Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos para o Desenvolvimento de Tecnologias representa uma ferramenta inovadora para auxiliar na validade interna das metodologias aplicadas às pesquisas de cunho tecnológico em enfermagem. O instrumento foi avaliado com bons parâmetros psicométricos, considerando os critérios de objetividade, simplicidade, clareza, relevância, precisão, modalidade, tipicidade e credibilidade.

Neste estudo, o instrumento se caracterizou como válido e confiável para avaliar modelos de pesquisa para produção de tecnologias. A utilização do IAMDT permitirá novas possibilidades interpretativas e de resolução de vieses metodológicos existentes em pesquisas com etapas/fases autocriadas para a produção de tecnologias. Espera-se, em trabalhos posteriores, avaliar a eficiência e eficácia do instrumento quanto ao propósito ao qual se destina, sendo possível, assim, dar continuidade ao processo de validação do mesmo.

REFERÊNCIAS

1. Garcia AG, Díez-Fernández A, Solera-Martínez M. Barriers and Facilitators Perceived by Spanish Experts Concerning Nursing Research: A Delphi Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020;17, 3224. doi: 10.3390/ijerph17093224.
2. Nietzsche EA. Tecnologia emancipatória possibilidade ou impossibilidade para a práxis da enfermagem? Ijuí:Ed. UNIJUÍ; 2000. 360 p.

3. Salbego C, Nietzsche EA, Teixeira E, Girardon-Perlini NMO, Wild CF, Ilha S. Care-educational technologies: an emerging concept of the praxis of nurses in a hospital context. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(Suppl-6):2666-74. doi: 10.1590/0034-7167-2017- 0753.
4. Nietzsche EA, Salbego C, Lacerda MR. Praxis and technological development in nursing. *Rev. Enferm. UFSM.* 2021 [Citado 2022 Out 22]; vol.11 e1: 1-3. doi: 10.5902/2179769267313.
5. Polit D, Beck CT. *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice.* 11. ed. Wolters Kluwer, Philadelphia; 2019.
6. Souza Filho BAB, Struchiner CJ. Uma proposta teórico-metodológica para elaboração de modelos teóricos. *Cad Saúde Colet,* 2021;29(1):86-97. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202129010180>.
7. Raymundo VP. Construção e validação de instrumentos: um desafio para a Psicolinguística. *Letras De Hoje.* 2009;44(3). Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/fale/article/view/5768>.
8. Kuo YM, Lin ZC, Tan YKA. Applying Design Thinking to the Research and Development of Innovative Nursing Devices. *Hu Li Za Zhi.* 2021;68(6):13-18. Chinese. doi: 10.6224/JN.202112_68(6).03.
9. Nietzsche EA, Cassenote LG, Salbego C, Ramos TK, Girardon-Perlini NMOG, Böck A, et al. Care Facilitator Cart: a product technology built with nursing professionals. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(Suppl 6):e20190741. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0741>.
10. Kripka R, Scheller M, Bonotto DL. Pesquisa documental: considerações sobre conceitos e características na pesquisa qualitativa. *Atas Investig Qualit Saúde.* 2015 [Citado 2022 Sep 30];2:243-7. Disponível em: <http://www.proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2015/article/view/252/248>.
11. Pasquali L. *Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas.* Porto Alegre: Artmed; 2010.
12. Matos FR, Rossini JC, Lopes RFF, Amaral JDHF. Translation, adaptattion, and evidence of content validity of the Schema Mode Inventory. *Psicol Teor Prat.* 2020;22(2):18-38. doi: <https://doi.org/10.5935/1980-6906/psicologia.v22n2039-59>.
13. Maroco J. *Análise Estatística com o SPSS Statistics.* Pero Pinheiro: Report Number; 2018.
14. Gore S, Goldberg A, Huang MH, Shoemaker M, Blackwood J. Development and validation of a quality appraisal tool for validity studies (QAVALS). *Physiotherapy Theory and Practice.* 2021;37:5, 646-654, doi: 10.1080/09593985.2019.1636435.

15. Cazorla-Calderón S, Romero-Sánchez JM, Fernández-García E, Paloma-Castro O. Cross-Cultural Adaptation and Psychometric Evaluation of the Educational Content Validation Instrument in Health. *Inquiry*. 2022;59:469580211060143. doi: 10.1177/00469580211060143.
16. Shoemaker SJ, Wolf MS, Brach C. Development of the Patient Education Materials Assessment Tool (PEMAT): A new measure of understandability and actionability for print and audiovisual patient information. *Patient Education and Counseling*. 2014;96(3):395-403. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2014.05.027>.
17. Doak C, Doak L, Root J. Teaching patients with low literacy skills [Internet]. Philadelphia: JB Lippincott; 1996 [Citado 2022 Out 22]. Disponível em: <https://www.hsph.harvard.edu/healthliteracy/resources/teaching-patients-with-low-literacy-skills/>.
18. Sousa CS, Turrini RNT, Poveda VB. Translation and adaptation of the instrument Suitability Assessment of Materials (SAM) into portuguese. *Rev Enferm UFPE*. 2015;9(5):7854-61. doi: <https://doi.org/10.5205/reuol.6121-57155-1-ED.0905201515>.
19. Leite SS, Áfio ACE, Carvalho LV, Silva JM, Almeida PC, Pagliuca LMF. Construction and validation of an Educational Content Validation Instrument in Health. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(Suppl 4):1635-41. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0648>.
20. Souza ACC, Moreira TMM, Borges JWP. Development of an appearance validity instrument for educational technology in health. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(Suppl 6):e20190559. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0559>.
21. Han MA, Guyatt G. Systematic survey of the causal language use in systematic reviews of observational studies: a study protocol. *BMJ Open*. 2020;10(7):e038571. doi: 10.1136/bmjopen-2020-038571.
22. Harting J, Kruithof K, Ruijter L, Stronks K. Participatory research in health promotion: a critical review and illustration of rationales. *Health Promot Int*. 2022;37(Supplement_2):ii7-ii20. doi: 10.1093/heapro/daac016.
23. Cook T. Pesquisa participativa: seu significado e confusão. *Beleidsonderzoek Online*; 2021. doi: 10.5553/BO/221335502021000003001.
24. Beresford P, Russo J. *Envolvimento do paciente e do público na pesquisa*. Cambridge University Press, Cambridge; 2020. 145–172 p.
25. Seward N, Hanlon C, Hinrichs-Kraples S, Lund C, et al. A guide to systems-level, participatory, theory-informed implementation research in global health. *BMJ Glob Health*. 2021;6(12):e005365. doi: 10.1136/bmjgh-2021-005365.
26. Vaillancourt R, Cameron JD. Health literacy for children and families. *Br J Clin Pharmacol*. 2022;88(10):4328-4336. doi: 10.1111/bcp.14948.

7.4 ARTIGO 4 – VALIDAÇÃO DO MODELO PRÁXICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS

Resumo

Objetivo: validar e verificar a confiabilidade do Modelo Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias em enfermagem. **Método:** estudo metodológico, norteado pelo referencial de práxis humana. A construção do conteúdo operacional ocorreu por meio de estudo documental realizado em teses e dissertações disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e o conteúdo epistemológico por derivação do referencial filosófico de Adolfo Sanchez Vázquez. A validação de conteúdo e aparência foi estabelecida com índice maior que 0,80. **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 aparência. **Conclusão:** com base nos resultados desta validação, acredita-se que o Modelo Práxico se insere como metodologia aplicável ao desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos por meio de um processo criativo e participativo.

Descritores: Pesquisa em Enfermagem; Métodos; Desenvolvimento Tecnológico; Invenções; Enfermagem.

Descriptors: Nursing Research; Methods; Technological Development; Inventions; Nursing.

Descriptores: Investigación en Enfermería; Métodos; Desarrollo Tecnológico; Inventiones; Enfermería.

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⁽¹⁻²⁾. 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, 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 raciocínio indutivo consiste em promover generalizações a partir de observações. Já o dedutivo permite o desenvolvimento de previsões específicas acerca de aspectos gerais⁽¹⁾. Tais raciocínios são importantes na pesquisa em enfermagem, pois permitem interpretar fenômenos de múltiplas naturezas.

O desenvolvimento metodológico da enfermagem acompanha a evolução da área quanto a seu corpo de conhecimento científico e próprio, permitindo sua consolidação enquanto ciência estruturada e legitimada⁽²⁻³⁾. A evolução do conhecimento técnico-científico, metodológico e clínico avança por meio da pesquisa com a construção, validação e avaliação de métodos, modelos teórico-conceituais, metodológicos e, de teorias de Enfermagem^(2,4).

No contexto do desenvolvimento tecnológico, a enfermagem tem buscado inovar seus estudos⁽⁵⁻⁷⁾ utilizando modelos de 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, neste contexto criativo, busca o entrelaçamento teórico-prático e, centrada em elementos filosóficos, busca interpretar o universo a sua volta com vistas à transformação social. Olhar o mundo a partir dos preceitos da práxis é se utilizar de consciências prática (ação do homem) e da práxis (reflexão e crítica sobre a ação)⁽⁸⁻⁹⁾.

Produzir tecnologias tem se mostrado um dos focos emergentes e prioritários da enfermagem brasileira. A utilização de ferramentas aplicadas ao ser e fazer desta ciência têm impulsionado discussões e reflexões acerca das mudanças de paradigmas, agilidade e praticidade na solução de problemas emergentes da prática e tem auxiliado a tomada de decisão em saúde e execução de atividades. Em âmbito geral, o desenvolvimento das tecnologias traz contribuições robustas à gestão, ao ensino e à assistência em enfermagem⁽¹⁰⁾.

A pesquisa nas ciências da saúde tem buscado melhoria contínua, ampliação da qualidade em seus conteúdos, processos e resultados. Pesquisadores são instigados a investigar para além da descrição, exploração ou explicação, ou seja, a ciência da enfermagem vive seu momento de intervenção prática, que, apoiada nos elementos anteriores, propõe ferramentas tecnológicas capazes de contribuir para o

processo de trabalho do enfermeiro. Por essas razões, pensar novas formas de fazer pesquisa se tornam potencializadoras da evolução do conhecimento da enfermagem, permitindo integrar novas e inovadoras abordagens metodológicas, como o MPDT.

O Modelo Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias (MPDT) se insere como cenário da pesquisa em enfermagem com uma estrutura sistemática e elementos teóricos/conceituais, visuais e operacionais para subsidiar a exploração, descrição, análise, explicação, simulação e divulgação de diferentes fenômenos emergentes da atividade humana nos múltiplos cenários sociais. Tem como objetivo nortear o desenvolvimento tecnológico (construção, validação e avaliação) participativo⁽⁹⁾.

Este modelo de pesquisa, subsidiado pelos preceitos da filosofia da práxis, busca criar soluções às necessidades emergentes da prática vivenciada pelo enfermeiro. Pensando na práxis como uma atividade consciente e potencialmente transformadora, o MPDT incentiva a participação coletiva para auxiliar na resolutividade de problemas de ordem prática, para assim criar algo novo.

A práxis sustentadora do MPDT envolve o pesquisador para o agir/refletir/agir para alcançar níveis de consciência individuais e coletivos na construção de propostas inovadoras, transformando seu contexto de forma objetiva, mas também subjetiva. Com isso, emergiu o questionamento: “quais fases o Modelo Práxico deverá conter para que possa sistematizar o processo de desenvolvimento de tecnologias em enfermagem?”.

A realização deste estudo propõe um modelo metodológico participativo criado na/para a enfermagem propor soluções reais em seu contexto profissional. O MPDT alia o conhecimento do homem, teoria e prática, visando alcançar a práxis individual (profissional) e/ou coletiva (população-alvo). Frente a isso, o presente estudo teve como objetivo validar e verificar a confiabilidade do Modelo Práxico para o Desenvolvimento de Tecnologias em enfermagem.

Método

Delineamento do estudo

Trata-se de estudo metodológico⁽¹¹⁾ fundamentado no referencial teórico-filosófico da Práxis Humana⁽⁸⁾. O estudo foi conduzido em duas etapas: construção do modelo e validação do seu conteúdo e aparência.

Local e período do estudo

A coleta de dados foi realizada 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.

População, critérios de inclusão e amostra

A amostragem do estudo se caracterizou como não probabilística intencional⁽¹²⁾. O contato com os possíveis juízes foi feito por e-mail, após análise do currículo Lattes, conforme critérios de inclusão pré-estabelecidos. 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*®. 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-especialistas, enfermeiros responsáveis pela validação do MPDT. Foram adotados os seguintes critérios para seleção: ser doutor(a); ser enfermeiro(a); ter vínculo com 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; produção científica relacionada ao desenvolvimento de tecnologias; ter produção científica relacionada à análise e/ou desenvolvimento teórico/epistemológico⁽¹³⁻¹⁴⁾.

Foram considerados para a validação do MPDT os questionários totalmente preenchidos até o prazo de setembro de 2022, quando o acesso deixou de estar disponível, mesmo possuindo o *link*.

Instrumento utilizado para coleta das informações

Para a validação, inicialmente, foi elaborado pelos autores e validado por juízes o Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos voltados ao Desenvolvimento de Tecnologias (IAMDT), com vista à validação do conteúdo e aparência do MPDT em escala do tipo *Likert*, com quatro níveis de julgamento: (1) discordo totalmente, (2) discordo, (3) não concordo, nem discordo (4) concordo e (5) concordo totalmente⁽¹⁵⁾. O instrumento de 30 perguntas foi dividido em 26 itens correspondente ao conteúdo (perguntas 1 a 26) e quatro relacionados à aparência (perguntas 27 a 30).

Coleta de dados

A construção do MPDT foi desenvolvido por meio de estudo documental no banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os questionamentos norteadores desta etapa foram: “Qual a sistemática metodológica empregada no desenvolvimento participativo de tecnologias em enfermagem?” e “Qual a práxis envolvida na produção tecnológica da enfermagem, segundo Vázquez?”.

Considerando os dados encontrados, somados à expertise dos autores sobre o desenvolvimento tecnológico e apoiados no referencial teórico de Adolfo Sánchez Vázquez sobre filosofia 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 se utilizou uma 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 reprodutibilidade do instrumento, foram criados diagramas ilustrativos e representativos às fases e operacionalidades da proposta, tornando a leitura mais clara, dinâmica e acessível.

Análise dos dados

Os dados provenientes do estudo documental foram processados com auxílio do *software Atlas.ti*, versão 9.0⁽¹⁶⁾. A ferramenta contribuiu com o rigor e a cientificidade na interpretação dos dados, auxiliando em sua organização. Os relatórios de dissertações e teses, no formato PDF, foram alojados no *software Atlas.ti*,

no qual se criaram códigos [*codes*] adequados ao objeto de investigação e referencial teórico. Aqueles semelhantes foram agrupados [*code group*]. Após essa estruturação, foram feitas operações de quantificação por meio de estatística descritiva.

Os dados foram analisados por meio da análise de conteúdo⁽¹⁷⁾, operacionalizada a partir das etapas de pré-análise e exploração do material. Isso foi feito mediante leituras e organização dos achados visando identificar as unidades de significado convergente ao objeto de pesquisa, baseando-se nos critérios de exaustividade, representatividade, homogeneidade, pertinência e exclusividade. O tratamento e interpretação dos dados teve como base o referencial teórico-filosófico da Práxis Humana⁽⁸⁾.

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

Para verificar a grau de validade atribuído pelos juízes aos itens do instrumento proposto, foram calculadas as medidas: I-CVI (validade de conteúdo dos itens individuais), S-CVI/AVE (a proporção dos itens da escala avaliado como relevante e muito relevante por cada juiz) e S-CVI (média da proporção dos itens avaliados como relevante e muito relevante pelos juízes)

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 juiz. Considerou-se validado o item com índice igual ou superior a 0,80⁽¹⁸⁾. 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%⁽¹⁹⁾, ou seja, intervalo de confiança de 95% (IC95). Com o intuito de verificar a consistência interna do instrumento, foi calculado o coeficiente de Alfa de Cronbach⁽²⁰⁾.

Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, sob nº de parecer 4.856.484. Aos participantes do estudo, garantiu-se o sigiloso e o anonimato.

Resultados

Após a revisão das características metodológicas das teses e dissertações sobre desenvolvimento tecnológico, análise e derivação teórica-filosófica, conceitual e epistemológica de práxis humana⁽⁸⁾, somada à expertise dos pesquisadores, o Modelo Práxico para o Desenvolvimento de Tecnologias (MPDT) foi estruturado em quatro fases: pragmática, produtiva/artística, experimental e revolucionária.

A *Fase Pragmática* consiste na imersão do pesquisador no contexto de estudo. Momento no qual há a identificação e caracterização dos problemas inerentes à prática coletiva, nele, hipóteses são estruturadas, ideias são analisadas e, a partir do entrelaçamento entre teoria e prática, uma inovação pode ser projetada.

A *Fase Produtiva/Artística* consiste na organização, pactuação e ajuste das ideias emergentes na fase pragmática, sendo permeada pelo processo prático. Esquemas mentais devem ser transpostos e discutidos para delimitar o que será criado. A criação tecnológica ocorre nela.

A *Fase Experimental* consiste na realização de testes, validação de processos, protocolos e instrumentos e avaliação do produto. O produto ou processo em criação ou já criado deve retornar ao cenário para apreciação por profissionais com expertise no assunto e forma. Nela o(s) pesquisador(es) avaliam as variáveis de construção e preveem variáveis para análise no campo prático.

Já na *Fase Revolucionária* ocorre a avaliação da criação pelo cenário de implementação. Busca-se avaliar o potencial práxico da criação, dos criadores e do universo de aplicação.

Participaram da validação do conteúdo e da aparência do MPDT, 26 juízes-especialistas, todos doutores, cuja maioria 88,5% (n=23) foram mulheres. A média de tempo de graduação da população foi de 11,4±6,7 anos; a média de idade 50,0±10,1 anos. Todos os participantes estavam vinculados às atividades de docência (Tabela 1).

Tabela 1 – Perfil dos juízes-especialistas quanto às variáveis sociodemográficas (n=26). Brasil, 2022.

Variável	n (26)	% (100)
Sexo		
Masculino	03	11,5
Feminino	23	88,5
Região		
Norte	05	19,2
Nordeste	05	19,2
Centro-Oeste	00	0,0
Sudeste	05	19,2
Sul	11	42,3
Instituição Formadora		
Pública	18	69,0
Privada	08	31,0
Titulação		
Doutorado	18	69,0
Pós-doutorado	07	27,0
Livre docência	01	4,0

A tabela 2 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 (perguntas 1 a 26) e aparência (perguntas 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 (perguntas 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, pergunta 27. Assim, computou-se o I-CVI de cada item, obtendo média de 0,950 para o domínio conteúdo e 0,825 para aparência (Tabela 2).

Tabela 2 – Concordância dos juízes aos itens de avaliação do MPDT. Santa Maria, RS, Brasil, 2022.

Domínios/itens	C e CT (%)	I-IVC	Alfa de Cronbach
Domínio 1 - Validação do Conteúdo			
1. O título representa seus objetivos?	88,5	0,9	0,936
2. O referencial teórico utilizado é pertinente e se aplica a proposta?	100	1,0	0,930
3. Os conceitos expressam e representam os pressupostos do modelo?	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 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) técnicas 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 a 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, 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 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
Domínio 2 - Validação da Aparência			
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

C = concordo; CT = concordo totalmente; I-CVI = Índice de Validade de Conteúdo no nível do item

Calculou-se o S-CVI/AVE para cada juiz e, a partir da média destes, foi calculado o S-CVI conforme apresentado na Tabela 3.

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 todas as perguntas de todos os domínios, conforme validados pelos juízes (Tabela 3).

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

Tabela 3 – Avaliação de concordância entre juízes quanto à proporção de relevância, adequação e pertinência do MPDT. Santa Maria, RS, Brasil, 2022.

Juiz	DT	D	C	CT	Estimativa	p-valor*	IC95%†	S-CVI/AVE
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
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
S-CVI								0,9

DT = discordo totalmente; D = discordo; C = concordo; CT = concordo totalmente; S-CVI/AVE = proporção de relevância; *Teste Binomial; †Intervalo de confiança de 95% para os parâmetros; I-CVI = Índice de Validade de Conteúdo no nível do instrumento.

É importante frisar que, apesar do resultado satisfatório do IVC-Total dos domínios conteúdo e aparência serem superiores a 0,8, optou-se por atender às sugestões dos juízes em sua totalidade, para apresentação da versão final do modelo.

Quanto às ilustrações do MPDT, algumas foram retiradas por não estarem em sincronia com o texto e outras passaram por ajustes. Os juízes solicitaram que as imagens poderiam ser coloridas com diferenciação de cores entre as fases do modelo. Também, foi solicitado que cada fase tivesse numeração sequencial para identificar a

ordem de execução do modelo. Uma das imagens foi reestruturada visando representar a participação coletiva expressa pelo MPDT.

Discussão

A disciplina de enfermagem tem avançado seu corpo de conhecimentos, em especial no desenvolvimento de tecnologias aplicadas aos múltiplos cenários de atuação⁽²¹⁾. Nas últimas décadas é notável a crescente produção tecnológica, fortalecendo a construção de conhecimentos e habilidades para o processo prático de indivíduos e coletivos⁽¹⁰⁾.

Para atender a evolução científica, bem como desenvolver tecnologias, a enfermagem tem utilizado variados referenciais metodológicos de outras áreas do conhecimento para subsidiar pesquisas, sendo estes capazes de proporcionar maior qualidade de produção e coerência interna^(1-2,10). 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. Neste estudo, entende-se que a criação de ferramentas deve ter seu(s) significados(s) bem delineado(s), com bases teóricas e práticas claras e (inter)relacionadas. Este 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).

O Modelo Prático para Desenvolvimento de Tecnologias (MPDT) se apresenta neste cenário de evolução científica da enfermagem como uma estratégia metódica, teórica, epistemológica e praxiológica. Ela se propõe capaz de explorar, descrever, analisar, explicar, simular e divulgar fenômenos emergentes da atividade prática do homem nos múltiplos cenários sociais sob os princípios da práxis humana⁽⁸⁾.

Quanto ao referencial teórico⁽⁸⁾ aplicado à construção do modelo metodológico, os especialistas avaliaram como pertinente e relevante. 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”^(8:14). Para autores^(9,22), a relação teoria e prática, ao se revelar em práxis, instrumentaliza o enfermeiro para intervir frente a situações emergentes da sociedade. Perante a produção de tecnologias⁽⁸⁻¹⁰⁾, 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 pelos especialistas como relevante e aplicável à pesquisa em enfermagem, dividindo-se em quatro fases: pragmática, produtiva/artística, experimental e revolucionária.

A *fase pragmática* compreende a interpretação da realidade observada/vivenciada objetivando (re)conhecer a sociedade, seus conhecimentos, suas práticas, a fim de estabelecer relações para identificar demandas e planejar intervenções. Autores⁽²²⁻²³⁾ trazem a aproximação com o público como estratégia eficaz para identificar suas necessidades e construir com eles possibilidades coerentes e implementáveis. 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 referencial teórico pertinente.

Nesta fase, os dados empíricos passam por teorização inicial. Esta relação entre teoria e prática deverá se estender até o final da pesquisa, desempenhando um papel de retomada dialética para o alcance de níveis de consciência prática (atividade prática orientada) ou da práxis (teoria e reflexão sobre o processo prático).

A teoria e sua aplicação na pesquisa e prática em enfermagem é concebida⁽²⁴⁾ 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 tecnologias^(8,25), 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 observados ou vivenciados na/pela sociedade dependente de cuidados⁽²¹⁾.

Frente ao apresentado, a fase pragmática representa a interação do pesquisador com a sociedade e seu cenário de inserção. Orientado pela práxis, o MPDT busca a revolução praxica⁽⁸⁾ do comportamento humano (artístico, ético ou

político). Tal revolução se dará mediante movimento participativo e dialético entre sujeitos-pesquisador-contexto^(9,22).

Na *fase de produção/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. Este movimento pragmático estimula o homem ao topo do seu potencial prático, “o de criador”, de modo a propor uma solução potencialmente transformadora ao processo prático⁽⁸⁻⁹⁾. A síntese pragmática, enquanto desfecho da primeira fase do MPDT, permite interpretar dada realidade e elencar prioridades práticas, sendo essas elementos fundamentais para estruturar um produto ou processo tecnológico.

O ato de criar não é ação constante do homem, pois ele só o faz para atender necessidades próprias ou de um coletivo⁽⁸⁾. 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.

As relações de produção envolvem as etapas de ideação (planejamento coletivo do que se quer e para quem criar), viabilidade (estratégias para execução da criação), parceiros (grupo de trabalho com conhecimento específico em determinado assunto), metas/prazos (relação atividade-prazo-entrega do todo ou parte do que se quer criar), recursos (previsão dos recursos materiais, humanos e financeiros para a criação). Estabelecer uma organização e um planejamento torna o caminho da construção tecnológica mais seguro, com menos vieses metodológicos, permitindo pesquisador maior controle sobre o processo criativo.

Criticamente, estudos destacam^(12,26) a incorporação de diferenças individuais, de saber coletivo, de variáveis socioculturais, dentre outros, como um dos grandes desafios para o desenvolvimento tecnológico atual. Produzir ferramentas pautadas nas interfaces do público-alvo tem sido sugerido como formas potenciais 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.

Conforme estudos⁽¹²⁾, algumas barreiras enfrentadas por pesquisadores no desenvolvimento tecnológico estão na falta de pessoal qualificado, pouco planejamento operacional e falta de organização financeira para custear materiais e pessoas.

Posteriormente à criação, torna-se emergente submeter a produção tecnológica à chamada atividade experimental. Ela compreende níveis de consciência da práxis e é caracterizada como uma práxis teórica, de comprovação das hipóteses do produto criado.

Na fase experimental, o pesquisador submete sua produção artística à avaliação de especialistas ou público-alvo, buscando afirmar suas características básicas ou reformulá-las de acordo com o fenômeno⁽⁸⁾. No MPDT, a experimentação foi o momento no qual se elencou um painel de especialistas considerando critérios convergentes ao fenômeno de interesse⁽²⁷⁾. A atividade experimental deve ser metódica, utilizando-se de instrumentos de medida cientificamente válidos ao propósito pretendido⁽²⁷⁾.

Estudos 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. Isto aponta que, para garantir a legitimidade e credibilidade dos resultados da experimentação, é importante considerar a qualidade dos instrumentos⁽²⁷⁻²⁸⁾.

Após a experimentação, a produção artística deve ser aplicada no cenário onde foi forjada, ou seja, o processo prático. Esta 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⁽²⁹⁾. Ela exerce importante papel na transferência e aceitação da produção artística pelo contexto prático tecnologia.

De acordo com autores⁽³⁰⁾, 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⁽³⁰⁾. Um fator importante a ser considerado pelo MPDT, com base em evidências internacionais⁽³⁰⁾, está na aplicação e avaliação de

produtos por um período maior do que o habitual. Esta prática pode gerar uma visão mais ampliada de uso, 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 em seu contexto prático). Estes potenciais surgem a partir do grau de consciência^(8-9,22) manifestado pelos indivíduos frente ao processo prático, podendo ser “criativo e reiterativo” (referentes ao grau de criação) e “reflexivo e espontâneo” (referentes ao grau de consciência – utilização).

Conclusão

O presente modelo teve seu desenvolvimento a partir de inquietações dos pesquisadores e de lacunas teórico-metodológicas percebidas na produção científica da enfermagem brasileira. Apesar da importância da práxis para a construção do conhecimento em enfermagem, poucos estudos aderem de modo substancial este referencial, principalmente no cenário das tecnologias.

Por meio da validação do MPDT, foi possível perceber a concordância entre os juízes 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 destes profissionais.

Por fim, entende-se que o MPDT contribuirá para a interpretação de realidades, proporcionará movimento participativo entre pesquisador e pesquisado para juntos construir tecnologias significativas na resolução de vulnerabilidades práticas. Estudos serão realizados com vistas à aplicação do modelo em diferentes contextos de atuação da enfermagem (clínica, ensino e gestão), visando identificar potenciais fragilidades teóricas e/ou operacionais, para assim avaliar sua usabilidade e efetividade para o que se propõe.

Referências

1. Polit DF, Beck CT. Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice. 11. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2019. 123 p.

2. McEwen M, Wills EM. Bases teóricas de Enfermagem. 4. ed. Porto Alegre: 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: 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.* 2022;75(4):e20210201. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0201>
5. Ideo U. Design thinking. [Internet]. 2020 [citado 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.* 2019;19(1):98. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-019-1528-8>. PMID:30947748
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.* 2020;73(Suppl 6):e20190741. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0741>
8. Vázquez AS. Filosofia da práxis. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular; 2011. 448 p.
9. Nietzsche EA, Salbego C, Lacerda MR. Praxis and technological development in nursing. *Rev. Enferm. UFSM.* 2021 [citado 2022 Out 10]; vol.11 e1: 1-3. doi: [10.5902/2179769267313](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.* 2022;75(5):e20210510. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0510>
11. 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, editores. *Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática.* 2. ed. Porto Alegre: Editora Moriá; 2018. 151-76 p.
12. Saunders M, Townsend K. Choosing participants. *In: Cassell C, Cunliffe A, Grandy G. The sage handbook of qualitative business and management research methods: history and traditions.* Londres: Sage Publications; 2019. 480-492 p.
13. Borel MCG, Lopes ROP, Thofehrn MB, Nóbrega MML, Arreguy-Sena C, Brandão MAG. Guideline for incorporating the Delphi method in the evaluation of nursing

theories. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2021;29:e3387. [citado 2022 Out 10]. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4157.3387>

14. Risjord M. Middle-range theories as models: New criteria for analysis and evaluation. *Nurs Philos*. 2019;20(1):e12225. doi: 10.1111/nup.12225

15. Melo ES, Antonini M, Costa CRB, Pontes PS, Gir E, Reis RK. Validation of an interactive electronic book for cardiovascular risk reduction in people living with HIV. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2022;30:e3512. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.5568.3512>

16. 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. *Social Science Computer Review*. 2016;34(5), 597-617. doi: <https://doi.org/10.1177/0894439315596311>

17. Bardin L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70; 2016. 229 p.

18. Gagnier JJ, Lai J, Mokkink LB, Terwee CB. COSMIN reporting guideline for studies on measurement properties of patient-reported outcome measures. *Qual Life Res*. 2021;30:2197–18. doi: <https://doi.org/10.1007/s11136-021-02822-4>

19. Yusoff MSB. ABC of content validation and content validity index calculation. *Education in Medicine Journal*. 2019;11(2):49–54. doi: <https://doi.org/10.21315/eimj2019.11.2.6>

20. 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 [citado 2022 Out 10]. 32 p. Disponível em: https://www.cosmin.nl/wp-content/uploads/COSMIN-study-designing-checklist_final.pdf

21. 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*. 2022;61(3):181-190. doi: 10.2478/sjph-2022-0024.

22. Rafii F, Nikbakht Nasrabadi A, Javaheri Tehrani F. Factors Involved in Praxis in Nursing Practice: A Qualitative Study. *J Caring Sci*. 2021;11(2):83-93. doi: 10.34172/jcs.2021.020.

23. Legault GA, Verchère C, Patenaude J. Support for the Development of Technological Innovations: Promoting Responsible Social Uses. *Ética da Ciência e Engenharia*. 2017. doi: 10.1007/s11948-017-9911-5

24. Silva JLR, Cardozo IR, Barboza MCT, Silva CMC, Souza SR, Alcântara LFFL, Espírito Santo FH. Confluência entre a Teoria das Relações Interpessoais e Pesquisa Convergente Assistencial: facilitador de melhorias para a prática do cuidado. *REME - Rev Min Enferm.* 2021;25:e1377. [citado 2022 Out 10]. doi: 10.5935/1415-2762-20210025
25. Iskru VV, Schulz J. How Postgraduate Students Use Video to Help Them Learn. *Contemp Educ Technol.* 2020;12(2):e0253683. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246584>
26. Pollini A, Callari TZ, Tedeschi A, Ruscio D, Save L, Chiarugi F, Guerri D. Leveraging human factors in cybersecurity: an integrated methodological approach. *Cogn Technol Work.* 2022;24(2): 371–390. doi: 10.1007/s10111-021-00683-y
27. 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.* 2022;75(6):e20210288. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0288pt>
28. 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 [citado 2022 Out 10]. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902021190505>
29. The International Organization for Standardization. *Ergonomics of Human-System Interaction-Part 210: Human Centred Design for Interactive Systems.* [Internet]. Geneva: International Standards Organization; 2019. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/77520.html>
30. 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.* 2022;19(1):38. doi: 10.1186/s12984-022-01015-5

8 DISCUSSÃO INTEGRADORA

Este capítulo tem por objetivo propor discussões que perpassem os artigos apresentados nos resultados desta investigação. Tais reflexões estão permeadas por elementos teórico-práticos, ontoepistemológicos da práxis da enfermagem e filosóficos propostos pelo teórico espanhol Adolfo Sanchez Vázquez.

A enfermagem tem participado ativamente do processo de produção, transformação e de inovação tecnológica em saúde. São inúmeras as contribuições para a área, com destaque para a inserção de novas técnicas e instrumentos para mediar o cuidar, educar e gerir em enfermagem, assim como recursos diagnósticos e terapêuticos, bem como modelos teóricos, metodológicos e teorias capazes de (re)significar estudos no âmbito da enfermagem contemporânea (SALVADOR *et al.*, 2012; MELO *et al.*, 2022).

A busca pela inovação se caracteriza como um processo complexo, não linear, incerto e requerendo (inter)ação constante entre os diferentes atores sociais, profissionais, comunidade, instituições, dentre outros. A inovação tecnológica, quando usada de modo racional e produtivo, com vistas à geração de mudanças sociais, tem potencial para contribuir com a qualidade, eficácia, efetividade e segurança do cuidado, educação e gestão em enfermagem (SALVADOR *et al.*, 2012; MELO *et al.*, 2022).

Pesquisas corroboram ao mencionar que um dos propósitos centrais da tecnologia é fortalecer a eficiência, eficácia e precisão da atividade humana em diferentes momentos do desenvolvimento da sociedade. Para atender a este desenvolvimento, o homem analisa realidades e (re)cria diversas ferramentas, sempre pensando em objetivos específicos, ou seja, resoluções de necessidades emergentes de seu cotidiano, seja relacionadas ao trabalho ou ao lazer. A prática tecnológica é vista como atividade intencional e racional do homem, (inter)relacionando o raciocínio teórico ao prático, saberes sistematizados aos especializados. Para isso, o profissional necessita de planejamento e disciplina para alcançar o produto final de sua consciência (KNELLER, 1980; KROERICH, *et al.*, VÁZQUEZ, 2011).

Compreender as tecnologias em saúde e sua inserção no processo de trabalho dos enfermeiros vai além de uma concepção de produtos mecanizados e inflexíveis, devendo ser percebidas sob uma ótica mais abrangente, ou seja, como resultado da consciência do homem a partir da sua práxis cotidiana, aliando a ciência, a arte, a

ética e a estética para a evolução do corpo de conhecimento da enfermagem. Unir tais elementos por meio do desenvolvimento tecnológico permite inserir novos saberes associados à prática e propor transformações para o processo de trabalho da disciplina.

A relação entre teoria e prática tem sido foco de discussões internacionais, pois a prática isenta de teoria é vista como insuficiente para produzir uma assistência de enfermagem sofisticada, desejável e resolutive. No contexto evolutivo do conhecimento da enfermagem, ambas têm relação mútua e podem ser abarcadas quando são desenvolvidas e consideradas (BENNER, 2009; RAFII, NIKBAKHT, JAVAHERI, 2021).

Com este pensar, torna-se de fundamental importância legitimar a enfermagem e seu corpo de conhecimentos nos campos científico e prático como ciência produtora de tecnologias sob um vértice sistematicamente estruturado na práxis. Esta legitimidade tem sido percebida por meio do avanço das pesquisas de produção, validação e avaliação tecnológica, nas quais a profissão demonstra sua evolução metodológica. Baseando-se neste contexto, o Modelo Práxico para o Desenvolvimento de Tecnologias mostra sua face científica estruturada filosoficamente em bases ontoepistemológicas de Adolfo Sanches Vázquez.

Os aspectos ontoepistemológicos na produção do conhecimento em enfermagem que auxiliaram na construção do MPDT e subsidiarão seu uso são retratados por Moon e Blackman (2017) como o “estudo do ser humano em sua subjetividade” (ontologia) de modo a se preocupar com a aquisição de conhecimentos. A ontologia contribui para pesquisadores identificarem certezas, afirmarem hipóteses sobre determinado fenômeno e analisarem os objetos pesquisados. Quanto à epistemologia, essa tem como base o “estudo do conhecimento”, visando elementos inerentes a validade, escopo e métodos para aquisição de conhecimento. Portanto, é fundamental que os pesquisadores estejam apropriados não apenas de saberes ontológicos e epistemológicos, mas também, apoiarem-se em aspectos filosóficos para fundamentar teórica e metodológica suas pesquisas.

Baseando-se nestas reflexões o MPDT traz em sua estrutura teórica e metodológica a necessidade de desenvolver uma abordagem reflexiva, construtiva e criativa a partir da práxis do homem para analisar as consciências (prática ou da práxis) envolvidas no processo prático existencial do ser. Para Rafii, Nikbakht e Javaheri (2021) a práxis está diretamente ligada ao comportamento do humano

perante sua ação prática, podendo ser determinada como artística, estética, ética ou política. Contudo, seu significado central será sistematizado na aplicação do conhecimento na prática.

O referencial de práxis é pouco discutido como objeto central nas pesquisas em saúde e tampouco é aliado ao desenvolvimento tecnológico. Cabe sobre esta lacuna, pois, por si só, a enfermagem é uma forma de práxis, à medida que as questões epistemológicas da práxis estão entre os fundamentos sustentadores desta disciplina. Estudo baseado na fenomenologia hermenêutica identificou que, para estruturar a práxis no contexto de atuação da enfermagem, elementos advindos da teoria, da pesquisa e da prática devem estar em interação constante (RAFII, NIKBAKHT, JAVAHERI, 2021).

A significação do termo práxis tem sentido indo do liberal ao radical. Sob uma perspectiva liberal, ela se limita a refletir os pontos de vista do homem sobre seu próprio desempenho. Sua consciência está envolvida e centrada primeiramente em si e posteriormente na sua relação de proximidade com o universo que habita. Na práxis sob o sentido radical, o homem reflete acerca de seus pontos de vista sobre, procurando objetivos e respostas para sua libertação na sociedade e no mundo (VÁZQUEZ, 2011; THORNE, HAYES, 1997). Assim, o MPDT busca, no desenvolvimento de suas fases, propor movimentos de reflexão e crítica do indivíduo sobre seu processo existencial. Esta ação tem como objeto primário a transformação social em prol da revolução da realidade vivida.

Subsidiado pelo MPDT, a ação transformadora do homem poderá alcançar potenciais práticos para a revolução, desde que atenda às características essenciais estruturadas com base em determinações teóricas e práticas do contexto social em estudo (Figura 8). Teoria e prática representam a evolução das ações humanas, representando, no pensamento de Vázquez, a capacidade do homem de alterar o que existe, pois “só os homens podem destruir o que eles mesmos criaram para abrir caminho a uma nova criação” (VÁZQUEZ, 2011, p. 329).

Figura 8 – Características essenciais da práxis no contexto do MPDT.



Fonte: elaborado pelo autor.

A visão de práxis expressa pelo MPDT é de que teoria e a prática devem estar (inter)relacionadas durante todo o processo crítico-criativo de desenvolvimento tecnológico. A ação (prática) do homem não pode ser considerada válida sem o pensar e, portanto, as suposições sobre como “a prática é separada da teoria” estão completamente em contraponto aos preceitos da práxis (ROLFE, 1993; CHINN, KRAMER, 2014; RAFII, NIKBAKHT, JAVAHERI, 2021).

A práxis envolvida no MPDT desprenhe possibilidades emancipatórias para a enfermagem, podendo subsidiar reflexões de indivíduos e coletivos na proposição de soluções com potencial transformador de pessoas e realidades. A teoria sugerida por Chinn & Kramer (2014) fornece uma estrutura adequada que esclarece o papel dos enfermeiros na/para transformação da sociedade com vistas a mudar injustiças. Aos enfermeiros, enquanto atores sociais inseridos nos serviços de saúde, tem como possibilidade se engajar na práxis de forma deliberativa, crítica e reflexiva (WALTER, 2017). Ela proporciona ao enfermeiro a identificação dos fatores sociopolíticos, éticos e de saúde que expõem os sujeitos a vulnerabilidades e injustiças sociais, comprometendo o bem-estar dos indivíduos (PEART, MACKINNON, 2018).

Sob esta visão de práxis como emancipação, cabe ao profissional de enfermagem, ao desenvolver sua prática, buscar maior reflexividade para o alcance

da justiça social. Assim, uma práxis emancipadora luta pela libertação do homem, buscando a transformação social evolutiva, a reflexão sobre a existência humana, a capacidade de pensar de forma independente e de viver da maneira desejada. A liberdade como contexto emancipatório só é alcançada quando os indivíduos têm igual acesso aos direitos humanos e nenhuma cultura ou indivíduo forma um grupo dominante sobre outros para receber mais direitos (KAGAN, SMITH, CHINN, 2014; RAFII, NIKBAKHT, JAVAHERI, 2021).

Referente ao apresentado, no MPDT a práxis percebida como atividade social transformadora busca a emancipação do homem, considerando todos os indivíduos iguais na ação e singulares no conhecimento na experientiação do processo prático. O movimento dialético da práxis, projetada no MPDT valoriza os atributos éticos, raciais, étnicos, culturais e sociais. As relações entre pesquisadores e pesquisados se consolidam na realidade, sob uma linearidade, possibilitando a todos contribuir no/com o processo criativo.

A proposição de um modelo metodológico alicerçado na práxis advinda da filosofia marxista, explora uma intencionalidade da produção do conhecimento efetivada na/para a realidade, possibilitando vivenciá-la de forma mais ampla e profunda, objetivando alcançar a transformação de determinado contexto social sob preceitos pragmáticos. Nesse sentido, Vázquez (2011) aponta que a ciência (por meio do MPDT) e a filosofia (práxis) são convidadas a unir esforços e oferecer respostas adequadas às necessidades reais do cotidiano. Essas devem estar objetivamente ligadas aos problemas da realidade social, por isso não podem negar as situações emergentes da vida cotidiana, mesmo que para negá-las.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percorrida a trajetória de pesquisa, por meio do estudo documental foi possível compreender como a práxis proposta por Adolfo Sanchez Vázquez permeia o desenvolvimento tecnológico participativo em teses e dissertações brasileiras. Com base nas 73 produções, o grau de criação e os níveis de consciência envolvidos no processo de criação e utilização das tecnologias pode ser avaliado. Assim, ficou evidente que a pós-graduação *stricto sensu* tem dedicado esforços para a produção de tecnologias educacionais com destaque para cartilhas. Sob o olhar da práxis proposta por Vázquez, estas ferramentas não são entendidas como “novos produtos”, uma vez que já existe diferentes modelos a disposição da sociedade. Contudo, apresentam potencial de inovação, quando analisamos as contribuições destes produtos na/para a prática da enfermagem ou populações por ela atendidas.

Para a estruturação do MPDT, o estudo supracitado, permitiu avaliar as relações envolvidas entre pesquisadores-pesquisados e contexto a fim de compreender seu potencial participativo. Nesta oportunidade foi possível perceber que poucas foram as pesquisas que tiveram seu desenvolvimento pensado em conjunto com o público-alvo. Esta realidade demonstrou um ponto a ser refletido, pois ao considerarmos a práxis, esta somente se revela no momento em que a reflexão do homem se entrelaça com sua prática para que consciências impulsionem o processo de criação e transformação da realidade.

A estruturação do MPDT, em suas quatro fases (pragmática, produtiva/artística, experimental e revolucionária), demonstra a importância e necessidade da unidade ontoepistemológica da práxis na produção do conhecimento. Tal unidade perpassa as fases metodológicas ultrapassando a perspectiva de “vigilância epistemológica” de modo a considerar que a gênese de uma investigação apoia-se na ontologia da vida cotidiana (reflexo cotidiano) e que, após o seu desenvolvimento (reflexo científico), nela retorna para propor um produto proveniente da abstração do homem. Este produto objetifica-se para intervir sistematicamente na realidade, com proposto revolucionário, a partir dos conhecimentos produzidos coletivamente sob a organização da práxis.

De modo geral, com o desenvolvimento desta Tese de Doutorado, foi possível identificar que o MPDT ao estar sustentado por uma filosofia da práxis, trás como uma de suas respostas a redução da lacuna entre a teoria e a prática de enfermagem no

desenvolvimento de pesquisas tecnológicas. Acredita-se que com base neste modelo, a enfermagem poderá dar um passo importante em direção à capacidade coletiva e compartilhada de pensar a construção do conhecimento na área.

Procurou-se deixar claro no modelo, que a práxis é a prática profissional da enfermagem, que ao aliar-se à teoria, pode alcançar objetivos, incluindo a reflexividade para alcançar a transformação social. Assim, a transformação, no MPDT tratada como revolução, é um componente fundamental e essencial da práxis, sendo importante para alcançar a mudança social em evolução, a reflexão sobre a existência humana e a capacidade de pensar de forma autônoma.

Por fim, a **tese** defendida nesse trabalho, **confirma** que o Modelo Práxico para o Desenvolvimento de Tecnologias apresenta uma proposta de sistematização metodológica capaz de auxiliar na produção de tecnologias em enfermagem. A estrutura teórica, conceitual e ontoepistemológica derivada do referencial de práxis humana apresentada por Adolfo Sanchez Vázquez, tem potenciais para auxiliar pesquisadores e pesquisados a exasperar níveis de consciência prática e da práxis de modo a produzir produtos e/ou processos tecnológicos ao contexto que vivenciam.

REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. Dicionário de Filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ALCOFORADO; Manoel Guedes Neto. **Comunicação intermediada por protótipos** [Dissertação] [Internet]. Universidade Federal de Pernambuco; 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/3374>.
- BACHELARD, G. AEpistemologia. Lisboa: Edições 70, 1971.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BENNER, Patricia; TANNER, Christine; CHESLA, Catherine. **Experiência na prática de enfermagem: cuidado, julgamento clínico e ética**. 2. ed. Estados Unidos: Springer Publishing Company, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Brasília: 2010, 48 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_gestao_tecnologias_saude.pdf.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução 466/12**. Trata de pesquisas em seres humanos e atualiza a resolução 196. Diário Oficial da União. 12 dez. 2012. Brasília: Presidência da República, [2012]. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n.º 510, de 7 de abril de 2016**. Brasília: Diário Oficial da União, 2016.
- BRITO, Maria José Menezes *et al.* **Potentialities of Atlas.ti for Data Analysis in Qualitative Research in Nursing**. Computer Supported Qualitative Research. 1. ed. Switzerland: Springer International Publishing Switzerland, v. 71, p. 75-84, 2016.
- BROWN, Tim. **Design Thinking: uma metodologia ponderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Tradução Cristina Yamagami. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- CELLARD, André. **Análise documental**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2012. p. 295-316.
- CONTANDRIOPOULOS, André-Pierre *et al.* **Saber preparar uma pesquisa**. São Paulo: Hucitec, 1997.
- CHINN, Peggy; KRAMER, Malona. **Teoria integrada e desenvolvimento do conhecimento em enfermagem-E-Book**. 9. ed. Estados Unidos: Mosby, 2014.
- EGRY, Emiko Yoshikawa. **Um olhar sobre as ciências da enfermagem: as vertentes analíticas das práticas assistenciais**. Rev Esc Enferm USP. v. 35, n. 3, 2001. p. 265-70. Disponível em: <http://www.ee.usp.br/REEUSP/upload/pdf/599.pdf>.

FEHRING, Richard. **The Fehring model**. In: CARROL-JONHNSON, Rose Mary; PAQUETE, Mary. **Classification of nursing diagnoses: proceedings of the Tenth Conference**; 1994. Philadelphia: J.B. Lippincott, 1994. p. 55-62.

FERREIRA, Ademir Antônio; GUIMARÃES, Edílson Rodrigues; CONTADOR, José Celso. **Patente como instrumento competitivo e como fonte de informação tecnológica**. Gest Prod. v. 16, n. 2, 2009. p. 209-210.

GEERTS, E.; CARSTENS, D. Ethico-onto-epistemology. *Philosophy Today*, [s. l.], v. 63, n. 4, p. 915-925, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5840/philtoday202019301>

KAGAN, Paula; SMITH, Marlaine; CHINN, Peggy. **Filosofias e práticas de enfermagem emancipatória: a justiça social como práxis**. Reino Unido: Routledge, 2014.

KLÜBER, Tiago Emanuel. **ATLAS.ti as an analytical tool in qualitative research of phenomenological approach**. Educação temática digital. v.16. n.1, 2014. p.5-23.

KNELLER, George. **A ciência como atividade humana**. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.

KONDER, Leandro. **O futuro da filosofia da práxis: o pensamento de Marx no século XXI**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

LABRONICI, Liliana Maria. **A construção do conhecimento na Enfermagem**. Rev Enferm UFPI. v.2, n.(spe), 2013. p.1-2.

LANDIS, Richard; KOCH, Gary. **The measurement of observer agreement for categorical data**. *Biometrics*. v.33, n.1, 1977. p.159-74.

MANTOVANI, Maria de Fátima *et al.* **Pesquisa metodológica: da teoria à prática**. In: LACERDA, Maria Ribeiro; COSTENARO, Regina Gema. **Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática**. 2. ed. Porto Alegre: Moriá, 2018.

McEWEN, Melanie. **Theory analysis and evaluation**. In: McEWEN, Melanie; WILLS, Evelyn M. **Theoretical basis for nursing**. 3. ed. Pennsylvania: Lippincott Williams & Wilkins, 2011. p. 119-134.

MELO, Priscila de Oliveira Cabral *et al.* **Production and use of educational technologies in nursing post-graduation**. Rev Bras Enferm. 2022;75(5):e20210510. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0510>.

MENDOZA, Patrícia; GALVIS, Álvaro. **Ambientes virtuales de aprendizaje: una metodología para su creación**. *Informática Educ. [Internet]*. v. 12, n. 2, 1999. Disponível em: <https://www.revistavirtualpro.com/biblioteca/ambientes-virtuales-de-aprendizaje-una-metodologia-para-su-creacion>.

MOREIRA, Sônia Virgínia. **Análise documental como método e como técnica**. São Paulo: Atlas, 2009. p. 269-79.

MOKKINK, Lidwine *et al.* **COSMIN Study Design checklist for Patient-reported outcome measurement instruments**. COSMIN [Internet]. 2019. p.32. Disponível em: https://www.cosmin.nl/wp-content/uploads/COSMIN-study-designing-checklist_final.pdf.

MOON, Katie; BLACKMAN, Deborah. **A guide to ontology, epistemology, and philosophical perspectives for interdisciplinary researchers**. 2017. Disponível em: <https://i2insights.org/2017/05/02/philosophy-for-interdisciplinarity/>. Acesso em: 22 out. 2022.

OELKE, Nelly Donszelmann; LIMA, Maria Alice; ACOSTA, Aline Marques. **Knowledge translation: translating research into policy and practice**. Rev Gaucha Enferm. v. 36, n. 3, 2015. p. 113-117.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business Model Generation**. London: Wiley John & Sons, 2010.

Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. Int J Surg. 2021;88:105906. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2021.105906>.

PARSE, Rosemarie Rizzo. Man-Living-Health: a theory of nursing. In: **Nursing Science-Major Paradigms, Theories and Critiques**, Philadelphia: Saunders Company, 1987. p.159-180.

PASQUALI, Luiz. **Psicometria**. Rev Esc Enferm USP, 2010.

PEART, Jéssica; MACKINNON, Karen. **Cultivando a práxis através do conhecimento emancipatório de Chinn e Kramer**. ANS Adv Nurs Sci. 2018; 41 (4):351–8. DOI: 10.1097/ANS.000000000000232.

POLIT, Denise; BECK, Cheryl. **Fundamentos da pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem**. 7. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

POPPER, Karl. **Conhecimento objetivo**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1975.

POWERS, BA; KNAPP, TR. Dicionário de Teoria e Pesquisa em Enfermagem. 4ª Edição, Springer Publishing Company, Nova York, 2011.

RAYMUNDO, Valéria Pinheiro. **Construção e validação de instrumentos: um desafio para a psicolinguística**. Letras de Hoje. [Internet] v. 44, n. 3, jul./set. 2009. p. 86-93.

RAFII, Forough; NIKBAKHT, Alizera Nasrabadi; JAVAHERI, Tehrani. **Factors Involved in Praxis in Nursing Practice: A Qualitative Study.** J Caring Sci. 2021 Jul 24;11(2):83-93. DOI: 10.34172/jcs.2021.020.

ROLFE, Gary. **Fechando a lacuna teoria prática: um modelo de práxis de enfermagem.** Estados Unidos: Jones & Bartlett Learning, 1993.

SALBEGO, Cléton *et al.* **Percepções Acadêmicas sobre o Ensino e a Aprendizagem em Anatomia Humana.** Rev. Bras. Educ. Médica. v.39, n.1, p.23 – 31; 2015a.

SALBEGO, Cléton *et al.* **Significado do cuidado para a enfermagem de centro cirúrgico.** Rev Rene. v.16, n.1, p.46-53, 2015b.

SALBEGO, Cléton; NIETSCHE, Elisabeta Albertina. **Tecnologias cuidativo-educacionais: a práxis de enfermeiros em um hospital universitário** [Dissertação] [Internet]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2016. p.178.

Disponível em:

http://coral.ufsm.br/ppgenf/images/Dissertacoes_alunos/Dissertacao_Cleton_Salbeogo.pdf.

SALVADOR, Pétala Tuani Cândido de Oliveira *et al.* **Tecnologia e inovação para o cuidado em enfermagem.** Rev. enferm. UERJ, Rio de Janeiro, 2012 jan/mar; 20(1):111-7. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/4004/2773>.

SILVA, Evandro Mirra. **Nota sobre pós-graduação, desenvolvimento tecnológico e inovação.** [Internet]. [S.l.]: Professor Global, 2010. Disponível em: <http://www.professorglobal.cbpf.br/mediawiki/index.php/Arquivo:NotasobrePosgradTecnov-EvandoMirra-0.jpg>.

SILVA, GC; KAMINSKI, PC Seleção de protótipos virtuais e físicos no processo de desenvolvimento de produtos. **Jornal Internacional de Tecnologia de Manufatura Avançada** (Internet), v. 1, p. 1-18, 2015.

TEIXEIRA, Elizabeth. **Interfaces participativas na pesquisa metodológica para as investigações em enfermagem.** Rev.Enferm.UFSM, Santa Maria, v. 9,e1, p. 1-3, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/36334/pdf>.

THORNE, Sally; Hayes Virginia. **A práxis de enfermagem: conhecimento e ação.** 1. ed. Estados Unidos: Sage, 1997.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da práxis.** 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011. p. 448.

WALTER, Robin. **Práxis de enfermagem emancipatória: uma teoria de justiça social em enfermagem.** ANS Adv Nurs Sci. 2017; 40 (3):225–43. DOI: 10.1097/ANS.000000000000157.

WALTER, Silvana Anita; BACH, Tatiana. Marceda. **Adeus papel, marca-textos, tesoura e cola:** inovando o processo de análise de conteúdo por meio do Atlas.ti. *Administração: ensino e pesquisa*, v. 16, n. 2, abr-maio-jun. 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A: PRIMEIRA VERSÃO DO IAMDT, ENVIADA PARA VALIDAÇÃO

INSTRUÇÕES PARA AVALIAÇÃO DOS JUÍZES

1. Descrição dos objetivos e referenciais teórico e metodológico

O estudo em questão tem por objetivo construir e validar o Instrumento de Avaliação do Conteúdo de um modelo metodológico voltado ao Desenvolvimento de Tecnologias. Esta proposta tem por pressuposto validar o Modelo Prático de Desenvolvimento de Tecnologias (MPDT) em Enfermagem construído por derivação ao referencial teórico de Práxis Humana de Adolfo Sanchez Vázquez (2011), associado e estudo documental que objetivou analisar a sistemática metodológica empregada nas pesquisas de construção, validação e avaliação de tecnologias em enfermagem, disponíveis no Banco de Teses e Dissertações da CAPES.

O desenvolvimento dessa escala, permitirá a pesquisadores ampliar o rigor metodológico frente à construção e utilização de modelos metodológicos voltados ao desenvolvimento de tecnologias em enfermagem e saúde. Embasada no referencial de práxis, a ferramenta incentiva o pesquisador a entrar no campo de estudo para reconhecer, captar, organizar e analisar um ou mais fenômenos.

Como referencial metodológico, será utilizado o modelo psicométrico de Pasquali (2010), visando elaborar instrumentos através de procedimentos que englobam os polos teóricos, empíricos e analíticos. Aqui, contemplaremos somente o polo teórico.

2. Critérios a serem considerados na avaliação dos itens e instruções para o preenchimento do Questionário.

Para avaliação dos itens será utilizado o "Questionário de Análise dos Juízes". O juiz preencherá os dados de identificação e formação profissional, na segunda parte, iniciará o julgamento dos itens, devendo observar:

- a) Julgamento dos itens: possui uma escala de Likert de quatro pontos, em que o juiz deve assinalar uma das opções; NÃO MANTER, MANTER APÓS GRANDE REVISÃO, MANTER APÓS POUCA REVISÃO OU MANTER O ITEM, caso opte pela segunda opção, sugerir as alterações que julgar necessárias.
- b) Julgamento por critérios psicométricos: o juiz avaliará os itens segundo os critérios desenvolvidos por Pasquali (2010), apresentados no quadro 1, atribuindo uma pontuação assinalando todos os que considere que encontram-se presentes no item avaliado. Caso algum critério não esteja assinalado pelo juiz, os autores considerarão que o item não o possui.

Quadro 1: Critérios psicométricos para elaboração os itens (Pasquali, 2010).

CRITÉRIO	CARACTERÍSTICAS OBSERVÁVEIS
Objetividade	Os itens devem cobrir comportamentos desejáveis (atitudes) ou característicos (personalidade). Não existem respostas certas ou erradas, avaliam-se preferências, sentimentos, modo de ser.
Simplicidade	Um item deve expressar uma única ideia, o item não pode ser confuso nem introduzir ideias variadas, para não haver interpretações variadas.
Clareza	O item deve ser inteligível para todos, utilizar frases curtas, com expressões simples e inequívocas.
Relevância	O item deve ser pertinente. O item não deve insinuar atributo diferente do definido.
Precisão	O item deve possuir uma posição definida no contínuo do atributo e ser diferente dos outros itens referentes ao mesmo atributo.
Modalidade	O item não deve conter expressões extremadas, para evitar os vícios de respostas, como, excelente, miserável, etc.
Tipicidade	Formar frases condizentes (inerentes, próprias) com o atributo.
Credibilidade	O item é formulado de forma que não apareça infantil, ridículo ou despropositado.

3. Prazo para realização da avaliação

Essa etapa é fundamental para concretização do nosso estudo e se torna inviável sem a sua contribuição, sendo assim, solicitamos que nos retorne sua avaliação via e-mail no prazo máximo de 15 dias.

INSTRUMENTO PARA VALIDAÇÃO

Instruções: Abaixo você encontrará alguns itens que fazem referência ao conteúdo sugerido para compor um instrumento que auxiliará na validação de um modelo metodológico de pesquisa, voltado ao desenvolvimento tecnológico participativo. Por favor, responda-os de acordo com o instrumento abaixo.

Para o julgamento dos critérios psicométricos, quanto maior a pontuação, melhor será. Assim, todo o item com escore 1 ou 2, solicitamos que você faça sugestões de nova escrita, exclusão ou inclusão de novo item no campo reservado. Isso é muito importante, pois contribuirá com o instrumento.

Procure ser o mais sincero e crítico possível. Conto com a sua expertise.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimento que se façam necessários.

AVALIAÇÃO DOS JUÍZES			
PARTE I – Dados de identificação			
Data de nascimento: / /	Idade:	Sexo:	Estado:
Formação Profissional:		Tempo de formação:	
Instituição formadora:		() Pública () Privada	

Maior Titulação: () Mestrado () Doutorado () Pós-doutorado () Livre docência		
Instituição que trabalha: () Pública () Privada		() Ensino () Gestão () Assistência
PARTE II- Julgamento dos Itens		
Item		Julgamento por critérios Psicométricos
Julgamento do item		Enumere cada critério considerando: 1. Inadequado 2. Pouco adequado 3. Adequado 4. Totalmente Adequado
2. O título do modelo representa seus objetivos?	(1) Não manter (2) Manter após grande revisão (3) Manter após pouca revisão (4) Manter	() Objetividade () Simplicidade () Clareza () Relevância () Precisão () Modalidade () Tipicidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:		
3. O referencial teórico utilizado é pertinente e aplicável a proposta?	(1) Não manter (2) Manter após grande revisão (3) Manter após pouca revisão (4) Manter	() Objetividade () Simplicidade () Clareza () Relevância () Precisão () Modalidade () Tipicidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:		
4. Os conceitos representam os pressupostos do modelo?	(1) Não manter (2) Manter após grande revisão (3) Manter após pouca revisão (4) Manter	() Objetividade () Simplicidade () Clareza () Relevância () Precisão () Modalidade () Tipicidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:		
5. Apresenta sistematicamente suas etapas/fases?	(1) Não manter (2) Manter após grande revisão (3) Manter após pouca revisão (4) Manter	() Objetividade () Simplicidade () Clareza () Relevância () Precisão () Modalidade () Tipicidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:		
6. Apresenta clareza na descrição das etapas/fases?	(1) Não manter (2) Manter após grande revisão (3) Manter após pouca revisão (4) Manter	() Objetividade () Simplicidade () Clareza () Relevância () Precisão () Modalidade () Tipicidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:		
7. O nome de cada etapa/fase corresponde ao seu conteúdo?	(1) Não manter (2) Manter após grande revisão (3) Manter após pouca revisão (4) Manter	() Objetividade () Simplicidade () Clareza () Relevância () Precisão () Modalidade () Tipicidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:		
8. Apresenta operacionalidade para	(1) Não manter (2) Manter após grande revisão (3) Manter após pouca revisão	() Objetividade () Simplicidade () Clareza () Relevância () Precisão () Modalidade

a execução das suas etapas/fases?	(4)Manter	() Tipicidade	() Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
9. As fases/ etapas se (inter) relacionam na busca da resolução do fenômeno?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
10. O modelo é adequado para interpretar a realidade prática?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
11. Proporciona reflexões a respeito do tema	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
12. Contribui para a construção do conhecimento na área?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
13. Apresenta linguagem adequada ao público-alvo?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
14. Incentiva a inserção do pesquisador no cenário da pesquisa?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
15. Incentiva a participatividade do pesquisador com o cenário da pesquisa?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			

16. Descreve a inserção ativa do pesquisador no campo de coleta?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
17. Demonstra (inter)relação pesquisador-pesquisado-contexto?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
18. Auxilia o pesquisador na construção se suas hipóteses e/ou pressupostos da pesquisa?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
19. Fornece suporte metodológico e representacional ao desenvolvimento tecnológico?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
20. Contribui para o desenvolvimento de consciências (prática/práxis)?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
21. Sugere técnicas para estabelecer a comunicação e a cooperação para interpretar a realidade, levantar e priorizar os problemas e formular hipóteses?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
22. Incentiva a participação coletiva	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão	() Objetividade () Clareza () Precisão	() Simplicidade () Relevância () Modalidade

para a busca de soluções?	(4)Manter	() Tipicidade	() Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
23. A(s) técnicas de aproximação ao cenário da pesquisa incentivam uma ação participativa entre os envolvidos?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
24. Estabelece parceiros para a criação tecnológica, quanto a sua área de atuação e objetivos?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
25. Incentiva a produção de conhecimento científico?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
26. Representa um caminho para produção do saber científico?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
27. Apresenta sequência lógica das ideias, suas etapas/fases?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
28. As informações são claras, objetivas e representativas a proposta?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
29. Incentiva a compreensão da realidade para poder	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão	() Objetividade () Clareza () Precisão	() Simplicidade () Relevância () Modalidade

contribuir na sua transformação?	(4)Manter	() Tipicidade	() Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
30. A linguagem é interativa, permitindo envolvimento participativo do(s) pesquisador(es)?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
31. A linguagem é interativa, permitindo envolvimento participativo dos pesquisados?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
32. A linguagem é adequada ao público-alvo (pesquisadores)?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
33. Fornece elementos para o pesquisador realizar análises e sínteses sobre o objeto?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
34. Facilita a obtenção de novos conhecimentos?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
35. Permite a descoberta, descrição, explicação, reprodução e controle de fenômenos, para o desenvolvimento de novos produtos e processos?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			

36. As ilustrações são claras e compreensíveis?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
37. As ilustrações representam o conteúdo e operacionalidade das fases/etapas?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
38. A proposta se caracteriza como um modelo de pesquisa?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
39. A proposta se caracteriza como um modelo metodológico para pesquisas?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
39. A proposta se caracteriza como um modelo de pesquisa?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			
40. A proposta se caracteriza como um modelo metodológico para pesquisas?	(1)Não manter (2)Manter após grande revisão (3)Manter após pouca revisão (4)Manter	() Objetividade () Clareza () Precisão () Tipicidade	() Simplicidade () Relevância () Modalidade () Credibilidade
Sugestões / Parafrasear:			

APÊNDICE B: CARTA-CONVITE AOS JUÍZES-ESPECIALISTAS PARA VALIDAÇÃO DO IAMDT

Prezado(a) Sr(a). XXXXXXXXXXXX,

Meu nome é Cléton Salbego, sou aluno do Curso de Doutorado em Enfermagem do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), e juntamente com minha orientadora, a professora Dr^a Elisabeta Albertina Nietsche, gostaríamos de convidá-lo(a) a participar da pesquisa intitulada: **“Modelo Prático para o Desenvolvimento de Tecnologias em Enfermagem: estudo de construção e validação”**.

Para validar o Modelo Prático, você receberá o “Instrumento de Avaliação de Modelos metodológicos voltados ao Desenvolvimento de Tecnologias (IAMDT)” construído e validado especialmente para medir o que se propõe o modelo de interesse.

Caso aceite em colaborar com a pesquisa, solicito que acesse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido [neste link](#) para formalizar seu aceite. Posteriormente, será enviado para seu e-mail o instrumento contendo as instruções, os itens e critérios psicométricos para avaliação do instrumento.

Sua expertise no Desenvolvimento de Tecnologias será de grande importância para que possamos realizar os ajustes necessários ao conteúdo do instrumento, para que possamos disponibilizar à comunidade científica uma ferramenta válida para revisar a estrutura teórica e operacional de modelos metodológicos voltados ao desenvolvimento de Tecnologias.

Antecipadamente agradecemos, em participar deste estudo de validação. Informamos, ainda que, a metodologia do trabalho estipula um prazo máximo de até **15 dias** para que seja realizado o julgamento do MPDT e o instrumento de avaliação seja devolvido para realização dos ajustes sugeridos, considerando o critério de concordância entre os juízes.

Ao final desta etapa, com o preenchimento completo do questionário o(a) Sr(a). receberá um certificado referente à participação neste estudo na condição de consultor(a) *Ad hoc*.

Cordialmente,

APÊNDICE C: CARTA-CONVITE AOS JUÍZES-ESPECIALISTAS PARA VALIDAÇÃO DO MPDT

Prezado(a) Sr(a). XXXXXXXX,

Meu nome é Cléton Salbego, sou aluno do Curso de Doutorado em Enfermagem do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), e juntamente com minha orientadora, a professora Dr^a Elisabeta Albertina Nietsche, gostaríamos de convidá-lo(a) a participar da pesquisa intitulada: **“Modelo Práxico para o Desenvolvimento de Tecnologias em Enfermagem: estudo de construção e validação”**.

Para validar o Modelo Práxico, você receberá o “Instrumento de Avaliação de Modelos metodológicos voltados ao Desenvolvimento de Tecnologias (IAMDT)” construído e validado especialmente para medir o que se propõe o modelo de interesse.

Caso aceite em colaborar com a pesquisa, solicito que acesse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido **neste link** para formalizar seu aceite. Posteriormente, será enviado para seu e-mail o instrumento contendo as instruções, os itens e critérios psicométricos para avaliação do instrumento.

Sua expertise no Desenvolvimento de Tecnologias será de grande importância para que possamos realizar os ajustes necessários ao conteúdo do instrumento, para que possamos disponibilizar à comunidade científica uma ferramenta válida para revisar a estrutura teórica e operacional de modelos metodológicos voltados ao desenvolvimento de Tecnologias.

Antecipadamente agradecemos, em participar deste estudo de validação. Informamos, ainda que, a metodologia do trabalho estipula um prazo máximo de até **15 dias** para que seja realizado o julgamento do MPDT e o instrumento de avaliação seja devolvido para realização dos ajustes sugeridos, considerando o critério de concordância entre os juízes.

Ao final desta etapa, com o preenchimento completo do questionário o(a) Sr(a). receberá um certificado referente à participação neste estudo na condição de consultor(a) *Ad hoc*.

Cordialmente,

--

**Grupo de Estudos e Pesquisas em Enfermagem e Saúde (GEPES).
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).**

Enf^a Dra Elisabeta Albertina Nietsche.

Enf^o Ddo Cléton Salbego.

APÊNDICE D: VERSÃO FINAL DO IAMDT

Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos para o Desenvolvimento de Tecnologias (IAMDT)

Instruções: Abaixo você encontrará 30 itens que objetivam a avaliação do conteúdo e aparência de um modelo de pesquisa, voltado para o desenvolvimento de tecnologias. Sua colaboração é fundamental para que vieses metodológicos sejam minimizados e possamos inserir no campo da enfermagem, um caminho metodológico adequado ao desenvolvimento tecnológico.

Para os itens avaliados como (1) discordo totalmente, (2) discordo e, (3) discordo parcialmente, pedimos sua colaboração com sugestões de melhorias. Para isso, ao final de cada domínio, encontrará um campo para sugestões.

Seja crítico, contamos com sua expertise.

1 Discordo totalmente	2 Discordo	3 Discordo parcialmente	4 Concordo	5 Concordo totalmente
-----------------------------	---------------	-------------------------------	---------------	-----------------------------

Assinale com um X a questão que melhor representa sua resposta	1	2	3	4	5
DOMÍNIO 1 - VALIDAÇÃO DO CONTEÚDO					
1. O título representa seus objetivos?					
2. O referencial teórico utilizado é pertinente e se aplica a proposta?					
3. Os conceitos expressam e representam os pressupostos do modelo?					
4. Apresenta sistematicamente suas etapas/fases?					
5. Apresenta clareza na descrição das etapas/fases?					
6. O nome de cada etapa/fase está de acordo com o conteúdo apresentado?					
7. Apresenta os passos operacionais bem descritos para a execução de suas etapas/fases?					
8. As fases/etapas se (inter)relacionam na busca da representação do fenômeno?					
9. O modelo é adequado para interpretar a realidade prática?					
10. Contribui para a construção do conhecimento na área?					
11. Incentiva a participação ativa do(s) pesquisador(es) com o contexto da pesquisa?					
12. Permite (inter)relação pesquisador-pesquisado-contexto?					

13. Auxilia o pesquisador na construção de hipóteses?					
14. Fornece suporte metodológico e representacional ao desenvolvimento tecnológico?					
15. Sugere técnicas para estabelecer a comunicação e a cooperação para interpretar a realidade, levantar e priorizar os problemas e formular hipóteses?					
16. Incentiva a participação coletiva para a busca de soluções?					
17. A(s) técnicas de aproximação ao cenário da pesquisa incentivam uma ação participativa entre os envolvidos?					
18. Estabelece parceiros para a criação tecnológica, quanto a sua área de atuação e objetivos?					
19. Representa o caminho para produção do saber técnico-científico?					
20. Apresenta sequência lógica das ideias, suas etapas/fases?					
21. As informações são claras, objetivas e representativas a proposta?					
22. Incentiva a compreensão da realidade para poder contribuir na sua transformação?					
23. Sua linguagem interativa permite envolvimento participativo entre pesquisador(es) e pesquisado(s)?					
24. A linguagem do modelo está adequada para pesquisadores?					
25. Fornece elementos para o pesquisador realizar análises e sínteses sobre o objeto?					
26. Permite a descoberta, descrição, explicação, reprodução e controle de fenômenos, para o desenvolvimento de novos produtos e processos?					
Sugestões:					
DOMÍNIO 2 - VALIDAÇÃO DA APARÊNCIA					
27. As ilustrações são claras e compreensíveis (se houver)?					
28. As ilustrações (se houver) representam o conteúdo e operacionalidade das fases/etapas?					
29. As formas das ilustrações (se houver) estão adequadas a proposta?					
30. A disposição das figuras está coerente com o texto?					
Sugestões:					

O escore total deverá ser calculado pelo somatório das pontuações dos itens, sendo, o mínimo de 30 pontos e o máximo de 150 pontos. Quanto ao escore por domínio, no domínio 1 – Conteúdo a pontuação mínima será de 26 pontos e máxima de 130 pontos. Considerando o domínio 2 – Aparência, o escore varia de quatro a 20 pontos.

APÊNDICE E: E-MAIL COM ORIENTAÇÕES E ANEXOS PARA VALIDAÇÃO DO MPDT

Prezado(a) Sr(a). XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX,

Agradecemos imensamente o seu aceite em participar como juiz-especialista da Validação do “**Modelo Prático para o Desenvolvimento de Tecnologias em Enfermagem (MPDT)**”.

Em anexo a este e-mail encaminhamos o texto de apresentação do MPDT, com a descrição da caminhada para concepção do mesmo; e o Modelo Prático para que realize a validação do conteúdo e aparência.

Segue através [deste link](#) o instrumento de validação contendo um questionário sociodemográfico e 30 itens divididos em dois domínios, validação do conteúdo e validação da aparência.

Informamos, ainda, que a metodologia do trabalho estipula um prazo máximo de até 15 dias para que seja realizado o julgamento do MPDT e o instrumento de avaliação seja devolvido para realização dos ajustes sugeridos, considerando o critério de concordância entre os juízes.

Ao final desta etapa, com o preenchimento completo do questionário o(a) Sr(a). receberá um certificado referente à participação neste estudo na condição de consultor(a) *Ad hoc*.

Caro juiz, durante a validação do Modelo Prático, caso haja dúvidas e necessidade de questionamentos fico à disposição para minimizá-las via contato *Whatsapp*: (55) 999221825.

Cordialmente,

Grupo de Estudos e Pesquisas em Enfermagem e Saúde (GEPES).

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Enf^a Dra Elisabeta Albertina Nietzsche.

Enf^o Ddo Cléton Salbego.

2 anexos



MÉTODO PRÁXICO reduzido.pdf
2033K



Apresentação do MPDT.pdf
137K

APÊNDICE F: APRESENTAÇÃO DO MPDT AOS JUÍZES-ESPECIALISTAS



MÉTODO PRÁXICO PARA DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS

APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

O presente manuscrito tem como objetivo apresentar uma proposta metodológica norteadora ao desenvolvimento de tecnologias em enfermagem. O **Modelo Prático para Desenvolvimento de Tecnologias (MPDT)**, como assim o nominamos, teve sua construção sustentada pelo referencial teórico-filosófico de Práxis Humana (VÁZQUEZ, 2011).

A proposição deste modelo atende as inquietações, anseios, perspectivas e desafios da Enfermagem enquanto disciplina, no que se refere a busca pelo aprimoramento de suas bases teóricas, filosóficas, práticas e clínicas, seja por intermédio de investigações sobre teorias, modelos e métodos, aplicados e/ou desenvolvidos considerando diferentes fenômenos de interesse (PARSE, 1997; MCEWEN; EVELYN, 2016).

Para investigar determinado fenômeno, são necessários referenciais científico-metodológicos específicos, podendo ser encontrados em diversas áreas do conhecimento. A escolha pelo tratamento metodológico mais exequível tem como principal inferência o potencial descritivo, exploratório ou explicativo da natureza do fenômeno estudado.

Para o desenvolvimento de tecnologias aplicadas a saúde em especial na enfermagem, várias são as denominações: pesquisa metodológica, estudo metodológico, estudo de desenvolvimento metodológico, estudo de validação, dentre outros. Contudo, estes tipos de pesquisa apresentam como fragilidade a ausência de etapas norteadoras para seu desenvolvimento (TEIXEIRA, 2019).

Durante a participação em eventos nacionais e internacionais, foi possível perceber que, para alguns pesquisadores da área, a ausência de etapas se torna um fator potencializador das pesquisas, o que lhes permite criar. No entanto, não há como (pré)determinar a quantidade de etapas ou fases que um estudo de desenvolvimento tecnológico terá, pois, esta indicação será a partir dos objetivos propostos pelo estudo (TEIXEIRA, 2019). Contudo ressaltamos, que a criação empírica pode resultar na ocorrência de vieses metodológicos, seja de planejamento, criação, organização e ou avaliação da pesquisa. O desenvolvimento tecnológico está cada vez mais difundido e necessitamos de novos marcadores metodológicos, em especial para a enfermagem que tem se destacado neste contexto.

Durante anos a enfermagem, vem dedicando esforços para a produção tecnológica, tendo 1.733 estudos publicados até outubro de 2020 no Banco de Teses e Dissertações (BTD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Destas, foram encontradas 392 teses e 1341 dissertações. O aumento das produções sobre a temática apresentou crescimento a partir de 2008, paralelamente a expansão da pós-graduação no Brasil.

Estudos de construção, validação e avaliação tecnológica tem crescido gradativamente, talvez, para atender ao movimento de consolidação da ciência, o que nos interessa como profissão, mas principalmente para atender às necessidades sociais. Contudo, construir algo com vistas ao processo prático, deve ter como ponto de partida necessidades reais e/ou potenciais do cenário e/ou população a que se destinará a tecnologia.

Frente ao seu crescimento enquanto ciência básica, aplicada e prática a enfermagem necessita fortalecer-se no desenvolvimento tecnológico aplicado a sua realidade profissional.

Enfrentamos a carência de modelos metodológicos específicos, que valorizem a consciência humana envolvida (MCEWEN; EVELYN, 2016). Para Egry (1996; 2001), um modelo se caracteriza como elemento básico e constitutivo da intervenção de enfermagem nos contextos assistenciais.

Para o desenvolvimento tecnológico, é preciso pensar uma estrutura metodológica que subsidie a realização de pesquisas com este escopo. Idealiza-se uma proposta de sistematização dinâmica, embasada na práxis coletiva, com o objetivo de interrelacionar pesquisador, pesquisado e contexto de modo a reconhecer, captar, analisar e interpretar os fenômenos latentes. É preciso um modelo articulado aos processos assistenciais, educacionais e gerenciais da enfermagem, em que os envolvidos tenham interação constante para validar os dados a cada etapa. É necessário um modelo que norteie a inserção tecnológica na/para a realidade e, que organize o olhar do pesquisador. Esta perspectiva deve ser processual e contínua para que os sujeitos envolvidos consigam (re)interpretar a realidade e nela interpor um produto tecnológico com usabilidade satisfatória.

O MPDT foi construído a partir da Tese de Doutorado intitulada “Modelo Prático para o Desenvolvimento de Tecnologias em Enfermagem: estudo de construção e validação”, apreciada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), sob CAEE nº 47979221.3.0000.5346 em 19 de julho de 2021. Esta pesquisa de desenvolvimento metodológico foi organizada em quatro etapas, a saber: aproximação teórica; prototipagem; validação/ avaliação; análise e desenho final.

A etapa de **aproximação teórica**, foi conduzida por meio de um estudo documental na literatura científica de enfermagem, adotando como fonte de dados o Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (BTC/CAPES). Buscou-se pesquisas produzidas por enfermeiros em Programas de Pós-Graduação Acadêmico e Profissional, sem a adoção de recorte temporal. Foram selecionados estudos que, para a construção, validação ou avaliação da tecnologia, consideram o contexto de sua aplicação como fonte de dados para sua construção.

Na etapa de **prototipagem**, inicialmente foi realizado o esboço do produto, ou seja, possíveis características para o modelo, seus conceitos base, estratégias operacionais, representações imagéticas, gráficas, dentre outros. Posteriormente, ocorreu a criação do produto, momento para extração da motivação e/ou justificativa dos pesquisadores para escolha do objeto de pesquisa, cenário de construção e aplicação, seleção dos participantes do estudo, estratégias adotadas para validação, implementação e avaliação da tecnologia. Neste momento a criação do produto ocorreu por derivação aos preceitos da práxis humana de Vázquez (2011; 1999). Por fim, foi realizado o refinamento do produto durante reuniões de consenso com as pesquisadoras orientadoras e membros do Grupo de Estudos e Pesquisas em Enfermagem e Saúde (GEPES) da UFSM. O conteúdo semântico foi encaminhado para revisão de profissional da linguística, enquanto o conteúdo imagético para profissional com expertise em diagramação para revisão e adequação.

A terceira etapa, em execução neste momento, consiste na **validação** do MPDT. Juízes especialistas enfermeiros, das cinco regiões do Brasil, foram convidados a avaliar o MPDT a fim de torná-lo válido para implementação no desenvolvimento de estudos na enfermagem. Os juízes estão sendo convidados a analisar o modelo quanto a sua clareza teórica, pertinência prática, relevância teórica e aparência visual.

Já a última etapa, de **desenho final** ocorrerá após análise das considerações realizadas pelo comitê de especialistas. A partir de reunião de consenso, os inventores do MPDT analisarão os depoimentos e procederão a revisão para apresentação da versão final.

REFERÊNCIAS

- EGRY, E. Y. **Saúde Coletiva**: Construindo um novo método em Enfermagem. São Paulo: Ícone, 1996, 144p. _____ . Um olhar sobre as ciências da enfermagem: as vertentes analíticas das práticas assistenciais. **Rev Esc Enferm USP**. v. 35, n. 3, p. 265-70, 2001. Disponível em: <http://www.ee.usp.br/REEUSP/upload/pdf/599.pdf>.
- McEWEN, M.; WILLS, E. M. **Bases Teóricas de Enfermagem**. Porto Alegre: Artmed. 4ª ed., p.: 172-176, 2016.
- PARSE, R. R. The Human Becoming Theory: the was, is, and will be. **Nursing Science Quarterly**, v.10, n.1, p. 32-38, 1997.
- TEIXEIRA, E. Interfaces participativas na pesquisa metodológica para as investigações em enfermagem. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 9, n. e1, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769236334>.
- VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis**. 2. ed, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. _____ . **Um convite à estética**. Trad.: Gilson Baptista Soares. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

APÊNDICE G: VERSÃO DO MODELO PRÁXICO ENCAMINHADO PARA VALIDAÇÃO

Página 1 de 18



MÉTODO PRÁXICO PARA DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS



MÉTODO PRÁXICO PARA DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS (MPDT)

Com as mãos o homem aprendeu a vencer a resistência das coisas, e com elas começou a dominá-las. Com as mãos o homem começou a deixar suas marcas na natureza; e seu uso como primeiro instrumento ou ferramenta [...]. Mas as mãos não estabelecem uma relação peculiar apenas entre o homem e as coisas, mas também entre os próprios homens. Acariciam ou aproximam os homens no aperto de mão; mas os homens não só se acariciam ou cumprimentam, como também brigam. Ou seja, as mãos exprimem de modo sensível e concreto relações humanas, quer entre indivíduos, quer entre grupos sociais. E essa capacidade da mão de demonstrar os sentimentos mais opostos tem por base sua estrita vinculação com a consciência.

Vázquez (2011, p.229)

O Método Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias (MPDT) se caracteriza como uma sistematização teórica/conceitual, visual e operacional para subsidiar a exploração, descrição, análise, explicação, simulação e divulgação de diferentes fenômenos emergentes da atividade humana nos múltiplos cenários sociais. Tem como objetivo nortear o desenvolvimento (construção, validação e avaliação) de tecnologias aplicadas a saúde, em especial a enfermagem, estimulando a participação das pessoas em seus diferentes contextos de vida. Este método apresenta uma estrutura pragmática que objetiva nortear a compreensão de realidades com vistas a auxiliar na transformação da práxis individual e/ou coletiva. O método tem como base teórico-filosófica a práxis humana e suas consciências, sejam prática ou da práxis (Figura 1).

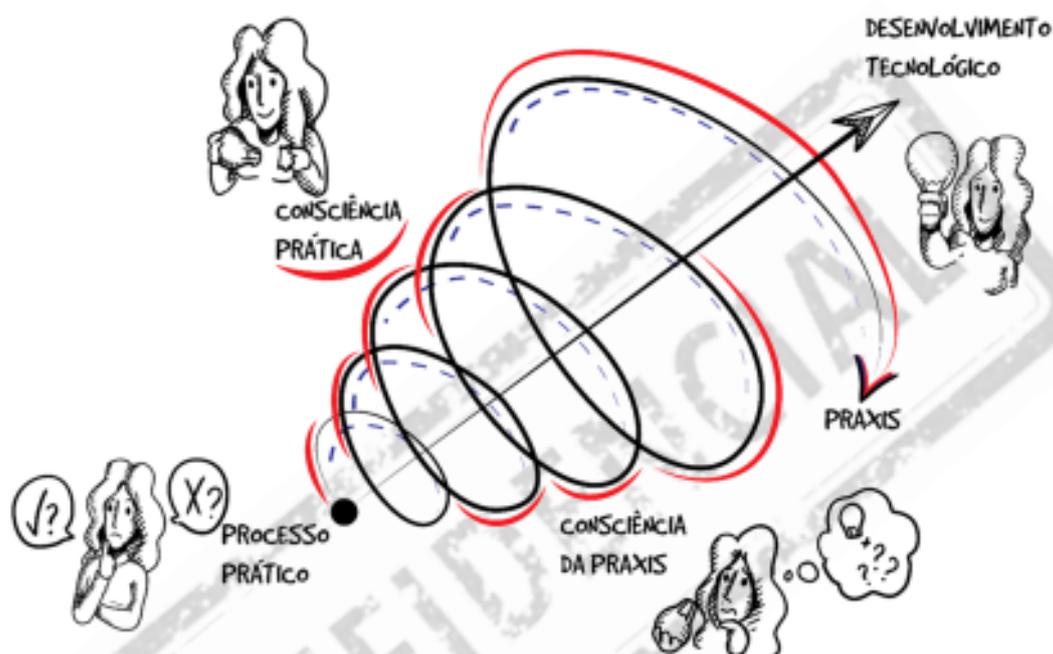
Práxis é toda ação consciente que gera transformação. A consciência é a capacidade do ser humano em acumular conhecimento (no sentido amplo do termo, valores, hábitos, culturas, dentre outros). Não é inata, ela é potência, pois se desenvolve na relação entre os homens e destes com o meio.

A consciência prática e a consciência da práxis não podem ser tratadas como semelhantes pois desempenham papéis distintos, mas que se convergem em dado momento do processo prático. Estas consciências não se separam, apenas estão em níveis diferentes de atuação no processo prático. A consciência prática se insere como a atividade ideal desejada pelo homem, que se materializa, permite o transcender da consciência de modo a impulsionar o ato criativo, ou seja, uma consciência que se materializa no desenvolvimento tecnológico (Figura 1). Já a consciência da práxis pode contribuir para enriquecer a atividade real, material. Nesta tensão o ideal e o real, podemos perceber o elevar de consciências prática para dá práxis, pois ocorrerá o fenômeno denominado, autoconsciência prática (VÁZQUEZ, 2011).



O MPDT solicita que pesquisadores e pesquisados estejam coletivamente envolvidos no mesmo processo prático, despertando níveis de consciência prática ou da práxis, individual e coletiva, para o desenvolvimento de dado produto ideal (Figura 1).

Figura 1 – Espiral representativo ao desenvolvimento tecnológico a luz da práxis.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para melhor compreensão do MPDT será necessário promover algumas reflexões acerca da práxis. Para Adolfo Sanchez Vázquez, pensar em práxis significa ir além da prática propriamente dita. Implica em projetar uma filosofia em que o fazer prático, técnico e procedimental interliga fatores externos e íntimos do indivíduo. Trata-se de uma inquietação que estimula a geração de profundas mudanças contextuais embasadas criticamente sobre o homem e o universo em que habita. Com este olhar, tornar-se-á possível a elaboração de “propostas” geradoras de mudanças, com vistas ao alcance da transformação individual e/ou coletiva. A práxis embasa-se em raízes sólidas da filosofia marxista, não sendo tratada de modo superficial ao ponto de meramente união entre teoria e prática (VÁZQUEZ, 2011; 1999).

A práxis é retratada como “categoria central da filosofia que se concebe ela mesma não só como interpretação do mundo, mas também como guia de sua transformação” (VÁZQUEZ,



2011, p. 5). Aspectos que ligam a práxis ao impulso para transformação que atingem uma perspectiva extensa, com raízes profundas ligadas a interpretação, para em seguida se elevar a mudança. Neste contexto, o MPDT nasce do entrelaçamento entre indivíduo/coletivo, conhecimento, contexto vivido, teoria e prática, saber e fazer em movimento contínuo de questionamento de si mesmo e da realidade com o intuito de propor alteração no processo prático (Figura 1).

Ao imergirmos na filosofia de Vázquez nos deparamos com uma tensão dialética, momento de articulação entre o teórico e o prático, entre a reflexão e ação, que em dado momento da práxis se unem em prol de um processo prático estruturado. Para o autor nesta tensão dialética:

(...) o homem não vive num constante estado criador. Ele só cria por necessidade, cria para adaptar-se a novas situações ou para satisfazer novas necessidades. Repete, portanto, enquanto não se vê obrigado a criar. Contudo, criar é para ele a primeira e mais vital necessidade humana, porque só criando, transformando o mundo o homem faz o mundo e se faz a si mesmo. Assim, a atividade fundamental do homem tem um caráter criador; junto a ela, porém, temos também como atividade relativa, transitória aberta à possibilidade e necessidade de ser substituída, - a repetição" (VÁZQUEZ, 2011, p.248).

Baseado nesta tensão dialética, entre teoria e prática, que o MPDT é criado, ou seja, a criação do homem não pode ser demasiada, ao ponto de sua criação ter seu fim em si mesma. Criar necessita ter propósitos, ter viabilidade prática específica, necessita surgir e pertencer ao contexto a que se destina. O movimento dialético desperta a transformação, do homem ao experimentar a criação ou utilização, como também, dá subsídios para a transformação do universo a partir dos elementos peculiares de sua criação.

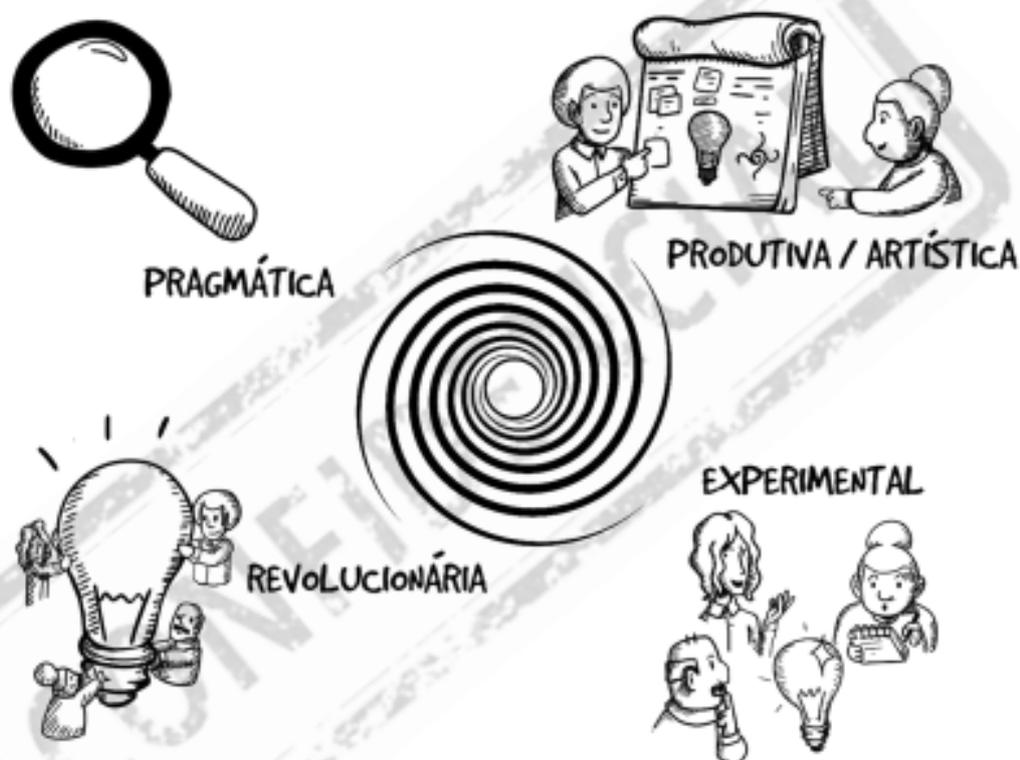
É baseado neste movimento dialético, em que teoria e prática se encontram e elevam os níveis de consciência prática ao ponto de alcançar uma práxis criadora, que surge o Método Prático para Desenvolvimento de Tecnologias. Este segue os preceitos da práxis humana já na sua elaboração. Seus pesquisadores buscam entrelaçar elementos teóricos, filosóficos e epistemológicos sobre ciência, inovação e tecnologia ao de práxis. O elemento prático também está presente nesta construção, pois contextualizar a produção tecnológica da enfermagem brasileira foi necessária para a compreensão das interfaces, idas e vindas, etapas, fases e situações específicas vividas pelos pesquisadores durante sua criação.

A partir desta sistematização o MPDT estrutura-se elencando fases de desenvolvimento. Fases construídas com elevados níveis de consciência prática e da práxis. Sustentado pela consciência prática do desenvolvimento de tecnologias por enfermeiros brasileiros e, aliado a consciência da práxis subsidiada pelo referencial de Adolfo Sanchez Vázquez, sobre Práxis



Humana, o Método Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias se divide em quatro fases, a saber: Pragmática, Produtiva/Artística, Experimental e, Revolucionária (Figura 2). Salienta-se que todas as fases deste método são complementares e interrelacionadas, permitindo que as hipóteses sejam revisadas a qualquer momento.

Figura 2 – Representação das etapas do Método Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias.



Fonte: Elaborado pelo autor.

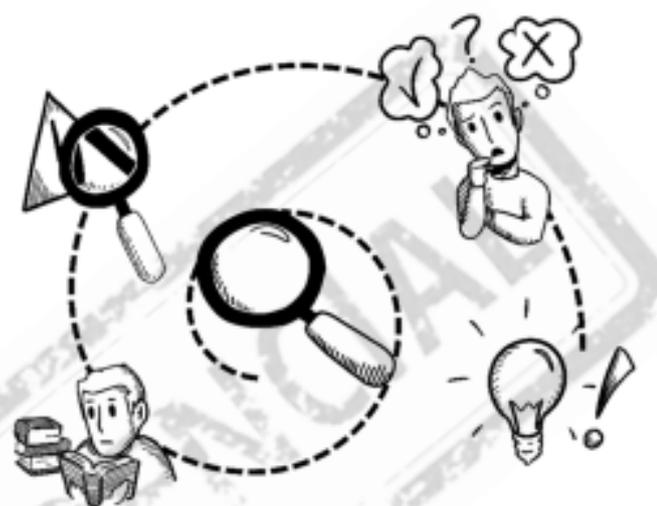
A **Fase Pragmática**, consiste na imersão do pesquisador no contexto de estudo. Momento em que haverá a identificação de problemas inerente a prática coletiva, hipóteses serão estruturadas, ideias emergem para serem analisadas e a partir do entrelaçamento entre teoria e prática, uma inovação pode ser projetada. Na **Fase Produtiva/Artística** será o momento de organizar, pactuar e ajustar as ideias emergentes do processo prático. Esquemas mentais devem ser transpostos e discutidos para delimitar o que será criado. É nesta fase que ocorre a criação tecnológica. A **Fase Experimental** consiste na realização de testes, validação da criação. O produto ou processo em criação ou já criado deverá retornar ao cenário para



apreciação. Também, é importante que profissionais com expertise no assunto avaliem a qualidade da produção artística. É nesta fase que o(s) pesquisador(es) avaliam as variáveis de construção bem como, prevêem variáveis para análise no campo prático. Já na **Fase Revolucionária** ocorrerá a avaliação da criação pelo cenário de implementação. Buscar-se-á avaliar o potencial prático da criação, criadores e universo de aplicação.

1. FASE PRAGMÁTICA

Esta fase simboliza a chegada do pesquisador no campo prático objetivando a compreensão/interpretação da realidade de interesse, conhecendo os atores sociais envolvidos, seus saberes e práticas, questionando a si e ao contexto, para planejar soluções. É neste momento que Vázquez (2011; 1999) soma ao dizer que a partir da interpretação do mundo conseguiremos alcançar sua transformação. Adentrar no cenário, compreender sua dinâmica e identificar o público potencial, se torna o primeiro passo na busca pela criação tecnológica.



A realidade não é suscetível de apreensão imediata, e sua reprodução exige atividades intelectuais complexas. O importante não é o que se vê, mas o que se vê com método, pois o pesquisador pode ver muito e identificar pouco e pode ver apenas o que confirma suas concepções (VÁZQUEZ, 2011).

Para a apreensão ideal da realidade, a fase pragmática se insere com um conjunto de elementos norteadores para a aproximação do pesquisador ao processo prático, auxiliando no delineamento de hipóteses de pesquisa, interpretação da realidade, teorização inicial da produção artística tecnológica, para a concretização do conhecimento.

Nesta fase, por intermédio da interpretação pragmática, o pesquisador tem uma ideia aproximada do que se necessita criar. Contudo, esta pode ser relativa e meramente orientadora, pois ao mesmo tempo em que se firma nas hipóteses já delineadas, após a chegada na realidade, estas podem sofrer alterações, pois, com frequência hipóteses e/ou teorias são colocadas a prova, sendo por vezes modificadas ou refutadas. Aproximar-se do cenário real, simboliza

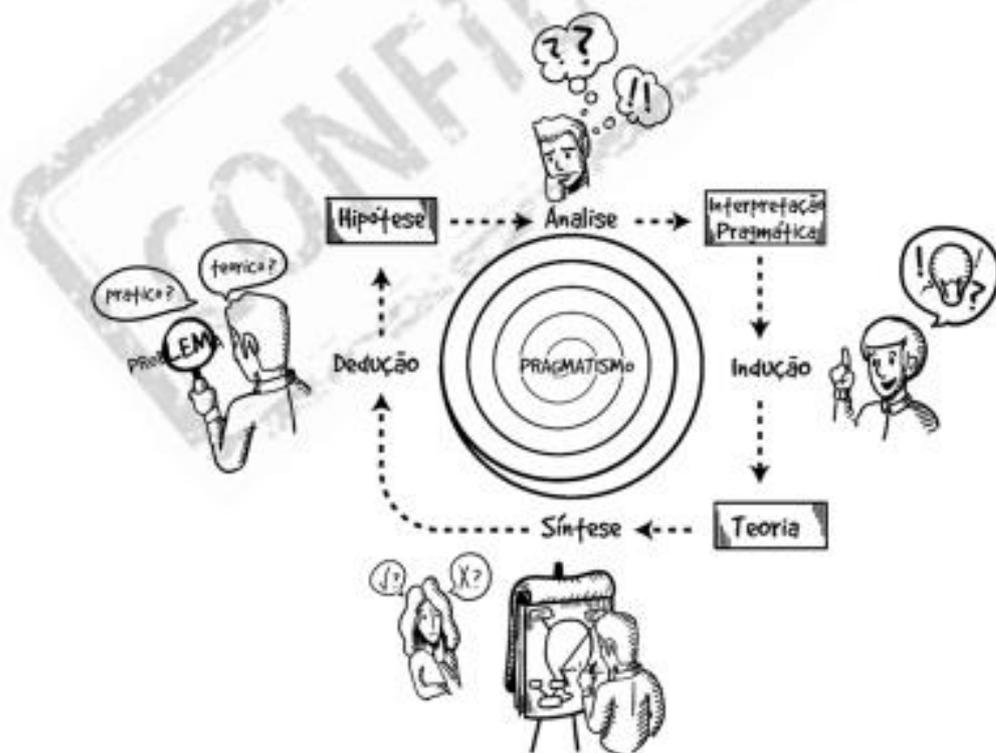


muitas vezes a experimentação do novo, o que solicita ao pesquisador aprimorar duas operações mentais: a análise crítica e a síntese reflexiva (Figura 3).

Por meio da análise crítica, uma determinada realidade, dita como complexa, é reduzida a elementos mais simples e passíveis de mensuração. Desta maneira se torna possível estimar e/ou assimilar o todo a partir da representatividade das informações. A Fase Pragmática decorre, acima de tudo, de um procedimento essencialmente analítico crítico. Já na síntese reflexiva, os dados serão reunidos, considerando sua diversidade, concretude e/ou abstração, para assim serem agrupados num todo coerente.

A Fase Pragmática, representa um caminho a ser seguido para aproximação ao universo prático e síntese do conhecimento apreendido que subsidiará o desenvolvimento de tecnologias, o que via de regra se dá através de uma ordem sequencial, a saber: (1) dedução, (2) análise, (3) indução e (4) síntese (Figura 3). Estas perpassam o caminho a ser percorrido nesta fase, caracterizado pela elaboração das hipóteses de pesquisa, seguido pela interpretação pragmática acerca do cenário investigativo e, por fim, teorização pragmática que resultará na síntese preliminar das necessidades emergentes do processo prático.

Figura 3 – Espiral representativo a sistemática para condução da Fase Pragmática.



Fonte: Elaborado pelo autor.



Material criado por Cléton Salbego e Elisabeta Albertina Nietzsche
Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

1.1 Elaboração de hipóteses

A condução da fase pragmática, assim como as demais, deve estar constantemente embasada no questionamento da realidade. Ao delinear hipótese torna-se possível ao pesquisador construir afirmações sobre a realidade observada. Contudo, é necessário cautela, pois elas devem ser testáveis e robustas para seus experimentos científicos. Uma hipótese testável é aquela que pode ser provada ou refutada com o resultado da experimentação.

No desenvolvimento tecnológico, para o delineamento coerente de hipóteses, é necessário especificar claramente o problema a ser investigado, seja ele teórico ou prático. As hipóteses são afirmações condicionais feitas ainda no início da investigação, objetivando nortear o pesquisador, podendo ser modificadas parcialmente ou totalmente. Ao término da investigação, espera-se a confirmação, a rejeição (total ou parcial) ou a formulação de novas hipóteses a partir da realidade observada.

Na fase pragmática, as hipóteses visam fornecer a conexão entre teoria e prática, fato e investigação. Caracteriza-se um desafio, pois será necessário a definição dos conceitos básicos do problema, que serão a lente para observação pragmática.

1.2 Interpretação Pragmática

Para melhor compreender o contexto prático, seja ele, assistencial, gerencial, educacional e/ou acadêmico (ensino, pesquisa e extensão), faz-se necessário que o pesquisador esteja inserido no universo de estudo. Para isto, a interpretação pragmática sugere a criação de espaços de reflexão e crítica com o contexto. Permite interagir com o público-alvo, objetivando fazê-los discorrer sobre assuntos ligados a realidade vivida. Tais assuntos devem emergir do processo prático, possuir significado para o público, para o pesquisador, para o objeto de investigação. Para conhecer melhor esse processo prático, o pesquisador tem a possibilidade de tornar-se parte do contexto, podendo interagir ativamente a qualquer momento.

Na interpretação pragmática finalidades são criadas. Podemos afirmar que estas finalidades são a justificativa ou real necessidade do cenário para criação de possibilidades práticas específicas. Estas podem se revelar constantemente, perpassando o pragmatismo, chegando até a revolução do universo. Traçar finalidades para o que se quer criar significa



envolver níveis elevados de consciência prática. Criar embasado em finalidades exige reflexividade, o que se caracteriza em consciência da práxis.

Finalidades de uma tecnologia podem surgir a partir da realidade pragmática, considerando diálogos, atitudes, dinâmicas individuais ou coletivos, que variam de acordo com o que se quer criar. Contudo, cabe ao pesquisador validar estas finalidades reais ou ideais no contexto em que foram extraídas; estas devem compor um painel de dados oriundo de um saber coletivo, para que a base do processo criativo não esteja comprometida.

Compreender o processo prático possibilita a construção do conhecimento centrado na prática profissional, considerando o contexto real que pode evoluir ao contexto ideal dependendo dos níveis de consciência prática ou da práxis envolvidos. Ademais, o MPDT valoriza que a construção do conhecimento não se faz sem considerar a compreensão global do ser humano acerca de situações práticas do seu cotidiano, identificando lacunas, demandas, fragilidades e potencialidades. Ao possuir esta compreensão acerca do universo prático, o profissional viabiliza a elaboração de intervenções impregnadas de consciências, que podem influenciar novas direções para situações da prática.

Nesta fase, questionar o “real” torna-se o primeiro passo em busca do que se quer ou precisa, chamado de “ideal”. A atividade do homem está envolta por consciências, prática ou da práxis. Tais consciências subsidiam os resultados ou produtos do homem: produto real e, resultado ideal (VÁZQUEZ, 2011).

O produto real pode ser compreendido por dois ângulos. O primeiro como sendo o princípio de tudo, ou seja, trata-se do que já existe, está pensado, criado e/ou implementado. O segundo, liga-se aos desdobramentos da práxis durante o processo prático, momento em que a abstração das consciências não se elevou o suficiente para alcançar o resultado ideal. Assim, o produto real pode se apresentar como inacabado (VÁZQUEZ, 2011; 1999).

Já o resultado ideal envolve níveis elevados de consciência do homem, pois será necessário planejar, organizar, executar, e avaliar os processos que envolvem determinada atividade prática. Pode-se dizer que o resultado ideal é o que se espera da atividade humana. Baseia-se no vivido e apreendido, planeja-se novas soluções para situações reais. Um resultado ideal, não necessariamente cria possibilidades, ele pode copiar, modificar ou adaptar (VÁZQUEZ, 2011; 1999).

1.3 Teorização do pragmático



Esta etapa é complementar as anteriores e, acredita-se que o pragmatismo é norteador do processo de teorização. Nesta conjuntura, entendemos que prática e teoria devem andar paralelamente, com vistas a fundamentar o pensar, refletir e criticar o processo prático. O ato de teorizar a atividade humana contribui para níveis de consciência, prática ou da práxis, se revelem e contribuam para avaliação, interpretação e síntese da realidade. Inserir a teoria durante o desenvolvimento de tecnologias, permite analisar quaisquer dúvidas com relação a um resultado. Teorizar será o caminho de confronto entre a realidade, com experiências globais e similares ao que se está investigando.

Há que se realçar também que a observação de uma prática/contexto específico nem sempre se traduz por um resultado único, exclusivo. Com frequência ela dá origem a uma diversidade de possíveis interpretações a compactuarem-se, ou não, com esta ou aquela teoria. Respeitados esses argumentos, é de fundamental importância considerar que a interpretação pragmática esteja bem delineada e idealizada, dotada de valor absoluto, “a teoria”.

Entende-se que uma interpretação pragmática rigorosa, terá potencial significância quanto mais seus resultados se aproximarem ou falsearem a uma determinada teoria. Nestas condições pode-se dizer que é a teorização quem deve adequar-se ao processo prático, e não o contrário. No decurso da teorização, além das operações mentais de análise e síntese, o MPDT necessita da dedução e da indução (Figura 3).

A dedução tem como característica a evolução do geral para o particular, sendo este particular encontrado nas hipóteses (POPPER, 1968). Tem sua *priori* sobre princípios verdadeiros e indiscutíveis que contribuem à elaboração de conclusões (POPPER, 1968). Estas hipóteses deverão, posteriormente, serem testadas (Fase Experimental) por meio da validação com expertises ou com o público-alvo. Após esta experimentação será necessário examinar seus resultados, interpretando-os e buscando ajustar/adequar a tecnologia e traçar futuras proposições para a criação.

Essa etapa pós-experimental denominamos como indução, ou seja, partimos de um dado particular (uma criação submetida a experimentação) e concluimos a partir da análise e síntese do conhecimento a necessidade de manter, ajustar ou crescer características ao que foi criado (POPPER, 1968; 1972). Assim observa-se a inter-relação entre teoria-prática, em que esta interdependência reforça sua natureza dialética e/ou complementar.

Em síntese, a teorização é o momento em que se faz necessário suporte teórico-científico como estratégia de mediação entre o conhecimento empírico e o processo prático. É o momento para analisar o problema e questionar o que foi observado. Uma teorização bem delineada



impulsiona a compreensão dos problemas emergentes da práxis, não somente nas suas manifestações baseadas em experiências ou situações, mas considerando princípios teóricos, científicos, técnicos e éticos que os explicam.

2. FASE PRODUTIVA/ARTÍSTICA

A chegada nesta fase simboliza o momento em que a práxis do homem eleva significativamente seus níveis de consciência (prática ou da práxis) para produzir uma solução potencialmente transformadora do processo prático. A partir da síntese realizada na fase anterior, tem-se subsídios para estruturar



um produto ou processo tecnológico com significado pragmático. Deve ficar claro, esta fase é somatória e inter-ligada a anterior, podendo pesquisador e pesquisado retomarem suas discussões sobre os objetivos e elementos do que será criado. Durante a produção artística, a teorização deve permanecer ativa, visando manter a cientificidade e evitar fragilidades estruturais da criação.

Os elementos extraídos na fase pragmática servirão de base para a estruturação da produção artística. Nesta fase, o potencial criativo está em alta. A criatividade possui elevados níveis de consciência da práxis, o que permite chegar ao produto novo, único e real.

No ato de produzir, o homem estabelece com o universo, uma relação de trabalho, criando um mundo de objetos úteis às suas necessidades. Esse processo só se estabelece em determinadas condições sociais, chamadas de “relações de produção”. Para produzir, o ser humano utiliza instrumentos e/ou meios adequados, visando criar, modificar ou transformar algo a luz de um fim específico. Na medida em que se materializa certo fim, ele objetiva de certo modo um produto derivado da consciência humana (VÁZQUEZ, 2011).

Por meio das relações de produção é possível desenhar a produção artística tecnológica, sendo necessário seguir uma sistemática operacional que permite a obtenção do controle das operações que envolverão o processo criativo, estas estão organizadas em Ideação, Viabilidade, Parceiros, Metas/prazos e Recursos (Quadro 1).



Quadro 1 – Estrutura das relações de produção artística tecnológica.

ETAPAS	DESCRIÇÃO
Ideação 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Delimitar o que se quer criar. ✓ Realizar o mapa/esquema mental dos conteúdos do que se deseja criar. ✓ Validar as ideias com o público-alvo. ✓ Planejar as características/elementos da criação.
Viabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecer estratégias para planejar o processo criativo em questões de tempo de execução, escopo, coerência, dentre outros. ✓ Construir um sistema teórico-científico para seleção e análise de condições técnicas da criação.
Parceiros 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Buscar uma equipe interdisciplinar para a criação e/ou parceiros de acordo com o escopo da proposta. ✓ Avaliar o processo continuamente. ✓ Mapear juizes para a validação.
Metas/prazos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organizar o painel de atividades, prazos e entregas. ✓ Utilizar ferramentas de gestão de tarefas. ✓ Direcionar atividades considerando a expertise dos parceiros.
Recursos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar a matéria-prima de interesse. ✓ Preparar um espaço físico adequado para a criação. ✓ Prever os gastos inerentes a criação (estruturais, materiais e/ou humanos).

Fonte: Elaborado pelo autor.

a) **Ideação:** a primeira relação de produção, permite que pesquisadores e público-alvo estabeleçam as relações necessárias para pensar coletivamente o escopo do que se quer criar, ou seja, qual o *design* que será adotado para a produção artística. O protótipo poderá ser em formato impresso em papel, digital, mecanizado, variando com as necessidades do contexto.

Neste momento, é importante realizar o mapa/esquema mental para registrar os conteúdos que poderão compor a criação. Estas informações devem ser validadas com o público-alvo. Após a coleta destes dados, os pesquisadores devem realizar reuniões para planejamento e esboço do protótipo, onde as características/elementos constituintes da sua estrutura e apresentação começam a tomar forma.



Ao realizar esta etapa, sugere-se promover espaços de *feedback*, retornando ao cenário da pesquisa para apresentar a proposta, objetivando a apreciação do público. O modo de condução desta ação fica a critério dos pesquisadores, pois cada realidade possui singularidades que só podem ser mensuradas a partir da aproximação prévia que ocorreu na Fase Pragmática.

b) Viabilidade: concomitante a ideação, dúvidas e inquietações acerca da viabilidade da proposta podem surgir, no que se refere seu tempo de execução, seu escopo, qualidade das características/elementos incorporados, custo de execução, dentre outros. Já a partir do *feedback* do público-alvo podem surgir questionamentos quanto ao *design* da criação, seus benefícios, desafios para usabilidade, e custo para sua aquisição.

Portanto, tais situações devem ser minimizadas ainda no início da criação. Para isso duas estratégias básicas de relação devem ser utilizadas: comunicação com o contexto de aplicação da criação e, teorização. A partir da comunicação entre pesquisadores e contexto, é possível delinear a estrutura do protótipo em todas as suas características, considerando os saberes e desejos do público. Pode-se considerar que por meio da comunicação ocorrerá a apreciação inicial dos elementos da criação. Quanto a teorização, dará subsídios para o embasamento técnico-científico da produção artística, bem como, permite realizar análise de custo-benefício da proposta.

c) Parceiros: posterior a ideação e análise da viabilidade da produção artística caberá ao(s) pesquisador(es) pensar quem serão seus parceiros de pesquisa. Esta etapa contará com a participação de uma equipe interdisciplinar composta por programadores, artistas, escritores, designers, e demais profissionais com expertise nas áreas correspondes a criação da tecnologia. O trabalho deverá ser conduzido coletivamente, considerando todas as considerações do público-alvo.

Neste momento, é possível iniciar a organização do painel de juízes especialistas que realizarão o processo de avaliação da criação artística com vistas a sua validação. Torna-se importante estar claro o foco de aplicação e contribuição da criação, devendo serem mapeados juízes com aproximação teórica e prática às diferentes interfaces da tecnologia. A exemplo disso, se a criação apresenta conteúdo voltado para as áreas de enfermagem, fisioterapia e nutrição, um painel de especialistas de área específica deve ser organizado. Quando a criação possui conteúdo teórico, com estrutura material, mecânica, eletrônica ou sistemas, imagético, gamificado e animado, se faz necessário compor um painel de juízes das áreas de linguística, de diagramação, de engenharia e sistemas.



d) Metas/prazos: desde a ideação, é necessário que os envolvidos no processo de criação mantenham a organização de suas funções com vistas a otimizar o processo de trabalho, criando estratégias de controle de atividades, prazos de execução e, de entrega para cada demanda do contexto criativo-artístico. Assim, a utilização de ferramentas de gerenciamento de tarefas tem se demonstrado efetivas à medida que facilitam a comunicação e fluxo de trabalho entre todos os envolvidos. A exemplo disso existem as ferramentas Trello e Kanban que contribuem para aumentar a eficiência e manter a equipe de trabalho alinhada. Estes *softwares* permitem o agendamento de tarefas no modo de exibição de calendário, estipulando prazos e garantir que estes sejam cumpridos; fornecem estatísticas, emitindo relatórios com *insights* sobre produtividade e carga de trabalho de cada parceiro.

e) Recursos: nesta etapa das relações de produção, encontra-se a oportunidade de planejar quais os recursos físicos, materiais e financeiros envolvidos no processo criativo. Após delimitar o escopo da criação, pesquisadores e parceiros deverão pactuar as características/elementos para a materialização do protótipo. A exemplo disso, para a construção de uma cartilha educativa impressa, é importante analisar a qualidade da matéria-prima a ser empregada, considerando a coloração do papel, sua textura, seu peso, seu formato e, também o seu custo financeiro.

3. FASE EXPERIMENTAL

Dentre as formas de atividade prática executadas pelo ser humano sobre determinada matéria, se torna necessário incluir a atividade científica experimental. Esta possui a finalidade investigativa prática, particularmente, de procura da comprovação de hipóteses (VÁZQUEZ, 2011; 1999).



Nesta fase, a práxis e suas consciências se manifestam à medida que o pesquisador atua sobre o objeto material modificando-o, à vontade às condições em que se opera um fenômeno. Para tanto, esta fase manifesta a interação do pesquisador com sua criação, com o objetivo de

modificá-la de modo que atenda às necessidades do fenômeno de interesse. Este movimento representa a experimentação como uma práxis científica.

A experimentação significa testar o produto da consciência humana para que seja aplicado no universo prático a que se destina. Submeter a criação à experimentação, é a oportunidade de avaliar se o que foi produzido apresenta conteúdo técnico-científico de qualidade e, se atende as necessidades do público a que se destina. A experimentação busca dar legitimidade e credibilidade ao que foi criado. Ela pode ser desenvolvida em dois cenários, seja em **laboratório**, contando com a colaboração de juízes-especialistas e/ou, no **contexto prático**, visando atingir o público-alvo.

A atividade científica experimental é, evidentemente, uma forma de práxis. Trata-se de uma atividade objetiva que gera um produto ou resultado real (ferramenta tecnológica). A fase experimental permite avaliar as hipóteses de investigação. É a oportunidade de conduzir o experimento já delineado, até o campo prático com vistas a provar uma teoria ou determinado aspecto dela (VÁZQUEZ, 1999; 2011).

Operacionalizar esta fase, implica em organização, disciplina e dinamismo por parte do pesquisador. Para conduzir este momento metodológico, sugere-se alguns elementos básicos e serem considerados (Quadro 2).

Quadro 2 – Roteiro para organizar a experimentação da produção artística tecnológica.

Mapeamento dos Juízes-Especialistas	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar um painel de especialistas amplo e convergente à criação. ✓ Utilizar fontes fidedignas para este mapeamento (literaturas indexadas, plataformas de acervo profissional, experiência clínica, dentre outros). ✓ O quantitativo de juízes é variável. Sugere-se entre 5 e 27 especialistas para abranger todo o território nacional.
Inclusão dos Juízes-Especialistas	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Selecionar juízes com expertise técnica: experiência prática no contexto a que se destina a criação. ✓ Selecionar juízes com expertise científica: produção intelectual na área de interesse da criação. ✓ Selecionar juízes de outras áreas: avaliação técnica e estrutural.

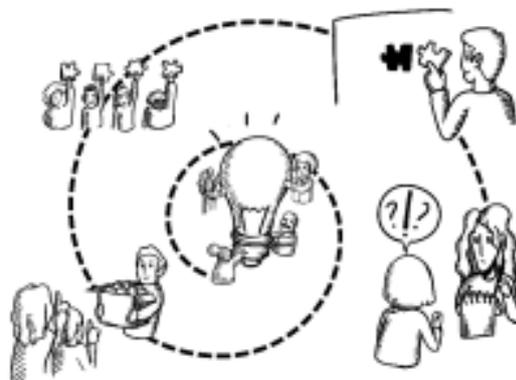


	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seleção de juizes do contexto pragmático: público à que se destina a criação.
Instrumentos para a Experimentação	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Buscar instrumentos / escalas de medida do fenômeno de interesse. ✓ Adaptar instrumentos de acordo com o objeto da experimentação. ✓ Construir instrumentos especificamente para a experimentação de interesse. ✓ Construir itens baseado em evidências científicas e que atenda aos critérios psicométricos.
Escopo da Experimentação	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Por consenso: decisão coletiva do que considerar na criação. ✓ Por concordância: considera a frequência de opiniões semelhantes para realizar ajustes na criação. ✓ Selecionar técnicas de experimentação que subsidiem a decisão por consenso ou concordância.
Abordagem da Experimentação	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Caráter quantitativo: avaliação da criação por meio de instrumentos, escalas e de testes estatísticos. ✓ Caráter qualitativo: utilização de técnicas de coleta e análise de dados que auxiliem a interpretar o sentido do fenômeno de interesse.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4. FASE REVOLUCIONÁRIA

Nesta fase, a prática (aplicação e avaliação tecnológica) pode ser entendida como revolucionária, de modo a tornar-se práxis e demonstrar potencialidade social transformadora de pessoas e contextos. Promover a revolução da realidade é um processo de transformação do mundo



mediada pelo exercício consciente da crítica. Este movimento se chama "práxis



revolucionária”, vista como atividade teórico-prática em que a teoria sofre modificações contínuas a partir da experimentação prática e, por sua vez, se modifica constantemente por influências da teoria (VÁZQUEZ, 2011).

Sob o viés da filosofia, a fase revolucionária, busca uma práxis solidificada na prática. Tal práxis objetiva inserir no processo prático um produto (tecnologia) de melhoria significativa para a sociedade, que busque mudar contextos. Esta práxis projeta um caráter futurista, ou seja, busca analisar as variáveis de aplicação, usabilidade e efetividade de determinada tecnologia; considera o futuro da sociedade frente ao produto.

A práxis revolucionária baseia-se na ética, aspira viver bem com/para os outros de modo equitativo. A revolução de uma prática está em modificar circunstâncias sociais e do próprio ser humano. Busca a transformação do homem, para que este seja agente de transformação do seu contexto. Os indivíduos são condicionados pela situação social em que se encontram. Aceitar estas premissas é indispensável para a prática revolucionária, nascida da contradição entre as forças produtivas e as relações de produção (VÁZQUEZ, 2011; 1999).

Frente a avaliação tecnológica, para o alcance da revolução da realidade, é necessário mais do que a filosofia, é preciso que a filosofia se realize em ação, para a mudança, a transformação, a evolução da teoria e da prática. Este movimento acontece apenas através da mediação proposta pela práxis. Apenas quando a filosofia abandona seu caráter puramente teórico e se torna prática é que será capaz de se converter em força transformadora da realidade. Seguindo este pensar, a tecnologia que inicialmente foi forjada na/pela prática, deverá retornar para sua origem e denotar significado(s), seja na organização do trabalho, para mediar/facilitar relações, fortalecer o (auto)cuidado, em acelerar processos de trabalho, a padronizar práticas, a facilitar o pensamento diagnóstico, para fortalecer processos educativos, dentre outros, para assim, contribuir com a práxis gerencias, assistencial e educativa do enfermeiro nos diferentes cenários.

A práxis se realiza quando a crítica adentra a consciência dos homens e se torna efetivamente uma força. Portanto, a sociedade deve mediar esse processo e isso exige a compreensão crítica da realidade e a conversão da crítica em ação e, em práxis revolucionária. Essa crítica deve ser radical no sentido de buscar no homem o objeto central de sua análise, correspondendo às necessidades radicais, a crítica deve partir dele e para ele enquanto elo mediador entre a filosofia e a realidade (VÁZQUEZ, 2011).

Na Fase revolucionária, a produção artística atinge seu potencial prático à medida que adquire sentido teórico e prático real, sendo capaz de instigar consciência prática e/ou da práxis



na busca pela transformação. Esta transformação ocorrerá apenas se teoria e prática estiverem (co)relacionadas. Assim, durante a revolução prática (aplicação da produção artística), a revolução teórica deverá estar presente, tornando-se ferramenta de validação das hipóteses e teorias contidas nas entrelinhas da criação.

Deste modo, a revolução teórica e prática repercute em práxis reflexiva, de forma consciente e orientada a um fim real para concretizar a realidade. Findado o percurso proposto pelo MPDT, a práxis envolvida em cada uma das etapas (pragmática, produtiva/artística, experimental e, revolucionária) solicita que durante a revolução a produção artística deverá revisar e (re)validar algumas características básicas de sua constituição.

REFERÊNCIAS

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3 ed. Porto Alegre: ARTMED, 2010. 296 p.

EGRY, E. Y. **Saúde Coletiva: Construindo um novo método em Enfermagem**. São Paulo: Ícone, 1996, 144p.

_____. Um olhar sobre as ciências da enfermagem: as vertentes analíticas das práticas assistenciais. **Rev Esc Enferm USP**, v. 35, n. 3, p. 265-70, 2001. Disponível em: <http://www.ee.usp.br/REEUSP/upload/pdf/599.pdf>.

POPPER, K. R. **Objective Knowledge**. Oxford, Clarendon Press, 1972.

_____. **The Logic of Scientific Discovery**. 5.ed., revised. London, Hitchison, 1968.

TEIXEIRA, E. Interfaces participativas na pesquisa metodológica para as investigações em enfermagem. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 9, n. e1, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769236334>.

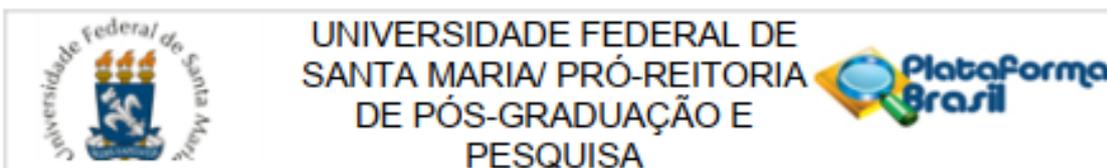
VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis**. 2. ed, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

_____. **Um convite à estética**. Trad.: Gilson Baptista Soares. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.



ANEXOS

ANEXO A: APROVAÇÃO DA PESQUISA JUNTO AO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: MODELO PRÁXICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS EM ENFERMAGEM: ESTUDO DE CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO

Pesquisador: Elisabeta Albertina Nietzsche

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 47979221.3.0000.5346

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.856.484

Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da UFSM. Trata-se de uma pesquisa metodológica, qualitativa, norteada pelo referencial teórico de Práxis Humana. Será desenvolvida de modo remoto, com pesquisadores enfermeiros de diversas regiões do Brasil. Objetiva construir e validar um Modelo Práxico de Desenvolvimento de Tecnologias em Enfermagem. A construção do Modelo Práxico ocorrerá em três etapas: aproximação teórica (estudo documental), prototipagem e, validação. Os dados serão coletados e organizado sob a utilização do Atlas.ti e analisados a luz do referências de Bardin. O projeto possui: apresentação, considerações iniciais, objetivos e tese, revisão de literatura, referencial teórico, percurso metodológico, cronograma, orçamento, referências, apêndices e anexos.

Objetivo da Pesquisa:

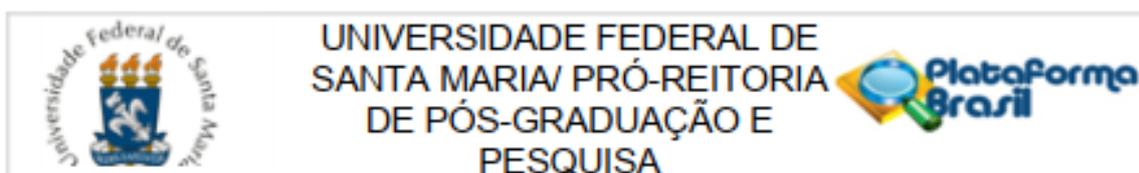
OBJETIVO PRIMÁRIO:

- Construir e validar um Modelo Práxico de Desenvolvimento de Tecnologias em Enfermagem.

OBJETIVOS SECUNDÁRIOS:

- Identificar em teses e dissertações de enfermagem a sistemática metodológica utilizada para o desenvolvimento de tecnologias;
- Apontar a práxis envolvida no desenvolvimento de tecnologias da enfermagem brasileira em

Endereço: Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria - 7º andar - sala 763 - Sala Comitê de Ética - 97105-900 - Santa
Bairro: Camobi **CEP:** 97.105-970
UF: RS **Município:** SANTA MARIA
Telefone: (55)3220-9362 **E-mail:** cep.ufsm@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.856.484

teses e dissertações;

- Construir e teorizar as etapas do Modelo Prático de Desenvolvimento de Tecnologias;
- Validar o Modelo Prático de Desenvolvimento de Tecnologias com juizes especialistas;
- Produzir a versão final do Modelo Prático de Desenvolvimento de Tecnologias.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e os benefícios estão descritos de forma suficiente nos documentos apresentados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

-

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Apresentou comprovação de registro no Gabinete de Projetos da Instituição de ensino.
- Apresenta termo de confidencialidade devidamente assinado pela pesquisadora responsável.
- Apresenta TCLE.

Recomendações:

- Adequar no cronograma as datas, pois na Plataforma Brasil e no cronograma anexado na plataforma de forma avulsa a previsão para Etapa 3 - Validação do MPDT está em 01/09/2023 e a próxima etapa está prevista para 01 de outubro de 2023 e no projeto estas datas estão previstas para setembro e outubro de 2021 respectivamente.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

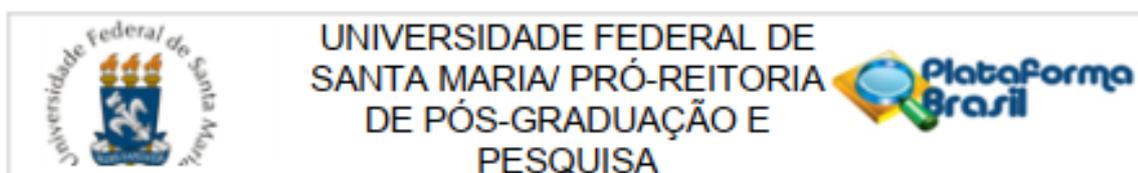
-

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1785548.pdf	13/07/2021 22:37:01		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	13/07/2021 22:38:35	Cléton Salbego	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	13/07/2021 22:28:58	Cléton Salbego	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TCLE.pdf	13/07/2021 22:24:51	Cléton Salbego	Aceito

Endereço: Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria - 7º andar - sala 763 - Sala Comitê de Ética - 97105-900 - Santa Maria - RS
 CEP: 97.105-970
 UF: RS Município: SANTA MARIA
 Telefone: (55)3220-9362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.856.484

Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	13/07/2021 22:24:51	Cléton Salbego	Aceito
Outros	Carta.pdf	13/07/2021 22:20:58	Cléton Salbego	Aceito
Outros	GAP.pdf	12/06/2021 23:17:41	Cléton Salbego	Aceito
Folha de Rosto	Folha.pdf	11/06/2021 00:17:58	Cléton Salbego	Aceito
Outros	Curriculo.pdf	29/05/2021 16:58:40	Elisabeta Albertina Nietsche	Aceito
Outros	Confidencialidade.pdf	29/05/2021 16:53:19	Elisabeta Albertina Nietsche	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	29/05/2021 16:51:01	Elisabeta Albertina Nietsche	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

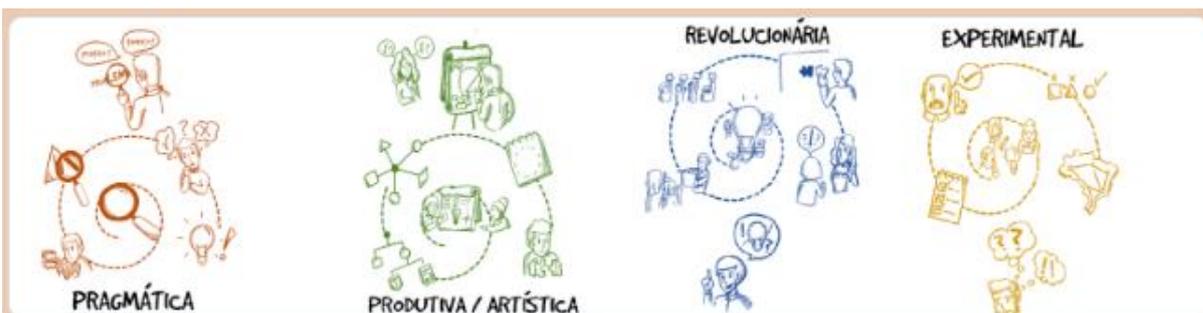
Não

SANTA MARIA, 19 de Julho de 2021

Assinado por:
CLAUDEMIR DE QUADROS
 (Coordenador(a))

Endereço: Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria - 7º andar - sala 763 - Sala Comitê de Ética - 97105-900 - Santa Maria - RS
 Bairro: Camobi CEP: 97.105-970
 UF: RS Município: SANTA MARIA
 Telefone: (55)3220-9362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com

ANEXO B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



ANEXO A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
 CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
 DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
 PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
 DOUTORADO EM ENFERMAGEM
 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título do estudo: Método Prático para o desenvolvimento de tecnologias em enfermagem: estudo de construção e validação.

Pesquisadora responsável: Enf^a Prof^a Dr^a Elisabeta Albertina Nietsche.

Instituição/Departamento: Universidade Federal de Santa Maria/Departamento de Enfermagem.

Telefone e endereço postal completo: (55) 32208263 / (55) 99978-6726 (Elisabeta).
 UFSM, Avenida Roraima, 1000, prédio 26, Departamento de Enfermagem, sala 1339,
 97105-970 - Santa Maria - RS.

Eu, Elisabeta Albertina Nietsche, responsável pela pesquisa de Tese de Doutorado intitulada **"MÉTODO PRÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS EM ENFERMAGEM: ESTUDO DE CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO"**, o(a) convido a participar como voluntário(a) deste estudo.

Esta pesquisa pretende construir e validar um método de pesquisa em enfermagem que viabilize sistematizar o desenvolvimento de tecnologias a partir da práxis dos atores sociais envolvidos no processo criativo.

Acredita-se que a partir do desenvolvimento desta pesquisa será possível fortalecer a construção do conhecimento na área da Enfermagem no que se refere a sistematizar o desenvolvimento tecnológico da área com maior rigor científico.

Sua participação nesta pesquisa ocorrerá por meio da validação do conteúdo e aparência "Método Práxico para Desenvolvimento de Tecnologias (MPDT)". Para maior fidedignidade na execução da proposta, disponibilizamos o **Instrumento de Avaliação de Modelos/métodos para Desenvolvimento de Tecnologias (IAMDT)**, construído e validado para este propósito.

Solicitamos sua confidencialidade quanto a não divulgação e utilização do conteúdo teórico e imagético do Método Práxico, até que sua versão final seja publicada nos meios científicos.

Sendo sua participação voluntária, você não receberá benefício financeiro. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores.

É possível que aconteçam os seguintes desconfortos ou riscos: o cansaço poderá afetar algum participante à medida que realiza a leitura e avaliação do texto, bem como, ao realizar anotações para melhorias do Método. Frente a isso, é necessário que o participante sinalize ao pesquisador para, em consenso, por meio de diálogo, encontrarem uma solução. Os benefícios que esperamos com este estudo são ampliar os conhecimentos com a opinião dos juízes para avaliar a estrutura teórica e metodológica para o Método Práxico.

Também, inserir no corpo de conhecimento da enfermagem um método de pesquisa cientificamente construído especificamente para o desenvolvimento de tecnologias em enfermagem.

Durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com algum dos pesquisadores ou com o Comitê de Ética em Pesquisa.

Você tem garantida a possibilidade de não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão. Além disso, ressalta-se que não haverá benefícios financeiros como retribuição de sua participação.

As informações desta pesquisa irão compor um banco de dados, serão confidenciais e poderão ser divulgadas apenas em eventos ou publicações, sem a identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Também serão utilizadas imagens.

Todo material oriundo da coleta de dados ficará sob a responsabilidade da pesquisadora coordenadora responsável durante o prazo recomendado (cinco anos), sendo arquivada em OneDrive em um cofre digital com login e senha restrita à posse da pesquisadora responsável pelo estudo. Passado este período, o material será destruído em conformidade as proposições éticas.

laitecs01@gmail.com [Alternar conta](#) 

***Obrigatório**

E-mail *

Seu e-mail _____

Nome Completo: *

Sua resposta _____

Contato de WhatsApp (com DDD): *

Sua resposta _____

Estou suficientemente informado(a), ficando claro para que minha participação é *** voluntária** e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso que:

Concordo em participar deste estudo.

Discordo em participar deste estudo.

Enviar Limpar formulário