

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENFERMAGEM**

KELRYANNA ALMEIDA DA CRUZ NUNES

**DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA ENSINO DO
PROCESSO DE ENFERMAGEM EM PEDIATRIA**

**VITÓRIA
2020**

KELRYANNA ALMEIDA DA CRUZ NUNES

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA ENSINO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM EM PEDIATRIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem na área de concentração Cuidado e Administração em Saúde e na linha de pesquisa O cuidar em enfermagem no processo de desenvolvimento.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Cândida Caniçali Primo

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Eliane de Fátima Almeida Lima

VITÓRIA
2020

KELRYANNA ALMEIDA DA CRUZ NUNES

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA ENSINO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM EM PEDIATRIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Enfermagem, na área de concentração Cuidado e Administração em Enfermagem e na linha de pesquisa O cuidar em enfermagem no processo de desenvolvimento.

Aprovada, em 03 de abril de 2020.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Cândida Caniçali Primo
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientadora

Prof.^a Dra. Eliane de Fátima Almeida Lima
Universidade Federal do Espírito Santo
Coorientadora

Prof^a. Dr^a. Mirian Fioresi
Universidade Federal do Espírito Santo
Titular interno

Prof^a. Dr^a. Elenice Carmona
Universidade Estadual de Campinas
Titular Externo

Prof^a. Dr^a. Franciéle Marabotti Costa Leite
Universidade Federal do Espírito Santo
Suplente Interno

Prof^a. Dr^a. Luciana de Cássia Nascimento
Universidade Federal do Espírito Santo
Suplente Externo

À minha amada mãezinha e aos meus
filhos que se mantiveram junto a mim,
me dando força para persistir.
Vocês tornaram minha caminhada mais tranquila e segura.
Foram minha fonte de inspiração,
Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela dádiva da vida, por me acompanhar em todos os momentos de minha vida pessoal, profissional e espiritual, por me proteger por estes caminhos me mantendo segura e com a fé inabalável, me concedendo saúde e perseverança para alcançar meus objetivos.

À minha mãezinha e meu paizinho, que sempre estiveram comigo me apoiando e me incentivando a persistir nos meus sonhos, nunca me deixando desanimar frente aos obstáculos que surgiram.

Ao meu esposo e companheiro, que enfrentou a minha ausência com coragem e perseverança, cuidando dos nossos filhos com dedicação e amor.

Aos meus filhos, Luís Otávio e João Miguel, peço perdão pelos inúmeros momentos de ausência, pelos momentos importantes do seu desenvolvimento que perdi. Mas agradeço por mesmo com a minha distância durante o mestrado, nunca deixaram de me abençoar com o abraço caloroso e amoroso a cada reencontro.

Ao meu diretor clínico Dr. Rodrigo por me apoiar, me instigando pela busca incessante pelo conhecimento. A minha coordenadora Sahasla, e à minha gerência Betânia e Gislaine, que me possibilitaram as inúmeras trocas necessárias para completar minha carga horária durante o mestrado, e por torcerem por minhas conquistas profissionais.

Às minhas colegas enfermeiras, em especial a Joseane, Alexsandra, Eleniza, Itana, Idna, Lucimary e Flávia, que em muitos momentos se sacrificaram para me ajudar nas inúmeras trocas e remanejamentos que possibilitaram as minhas viagens em busca do conhecimento nesses 2 anos. E às minhas companheiras, Adriana, Viviany, Ludmila, Renata, Juliana, Mariany, Jociani, Odelle e Lucimar, que dividiram comigo as ansiedades, angústias, alegrias e descobertas que o mestrado nos proporcionou.

À minha estimada orientadora, Profa. Dra. Cândida Caniçali Primo, pelo exemplo de pessoa, mãe e profissional dedicada ao processo de ensino aprendizagem, por acreditar em mim, mesmo vindo do interior e com uma realidade financeira e geográfica exclusiva. Quando tudo parecia distante, você me

proporcionou submergir em mundos intelectuais a que antes jamais havia pensado que poderia me aproximar. E agora que morde o fruto do conhecimento, não consigo mais parar.

À minha coorientadora, Profa. Dra. Eliane de Fátima Almeida Lima, pela disponibilidade e direcionamento a cada orientação, sempre tendo alternativas esclarecedoras para conclusão deste projeto, abrindo janelas quando as portas pareciam querer se fechar. Sempre com uma palavra de ânimo, carinho e humor para minimizar a tensão dos encontros.

Às Profas. Dras. em conhecimento que o mestrado me proporcionou, em especial a Maria Edla de Oliveira Bringuente, pelas valiosas contribuições realizadas ao longo do mestrado, que me prepararam intelectualmente para o alcance do raciocínio clínico em busca do conhecimento. Acima de tudo, obrigada por serem um exemplo de dedicação e integridade nas ações do cuidar, mostrando que é possível uma enfermagem humana, amorosa e científica.

Aos professores Elenice Carmona e Mirian Fiorese que me concederam a honra de compor a banca de mestrado, me oferecendo oportunidades de melhoria por meio das suas contribuições.

Aos juízes que aceitaram o convite para participarem do processo de validação do conteúdo do aplicativo, elevando a qualidade da tecnologia produzida, conforme a solicitação científica de segurança.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a concretização deste sonho.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

*É fundamental diminuir a distância
Entre o que se diz, e o que se faz,
De tal forma que, num dado momento
A tua fala seja a tua prática.*

(Paulo Freire).

RESUMO

NUNES, K.A.C. **Desenvolvimento de aplicativo para ensino do processo de enfermagem em pediatria.** Dissertação (Mestrado em Enfermagem) Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2020. **Área de concentração:** Cuidado e Administração em Saúde. Linha de Pesquisa: O cuidar em enfermagem no processo de desenvolvimento.

Introdução: O processo de enfermagem no cuidado a criança e sua família em hospitalização auxilia na resolução de problemas reais ou potenciais, na redução de riscos e danos que podem advir da assistência hospitalar. Deste modo, é importante investir na elaboração de ferramentas educacionais que possam contribuir no ensino aprendizagem da prática clínica do enfermeiro e do estudante de enfermagem para um cuidado qualificado a criança hospitalizada. **Objetivos:** Elaborar o conteúdo de um aplicativo para apoio ao processo ensino-aprendizagem do processo de enfermagem para enfermeiros, estudantes e professores de enfermagem acerca da criança hospitalizada por acometimentos gastrointestinais e cardiopulmonares; desenvolver e avaliar o aplicativo. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa aplicada de desenvolvimento tecnológico, organizada em três momentos: 1) Elaboração do conteúdo do aplicativo, a partir das seguintes fases: Identificação e construção dos diagnósticos de enfermagem NANDA I e CIPE® para crianças hospitalizadas por acometimentos gastrintestinais e cardiopulmonares realizada por meio de uma revisão de literatura; Seleção dos resultados e intervenções de enfermagem; Construção dos histogramas dos procedimentos de enfermagem; Organização dos estudos de caso. 2) Construção do aplicativo seguindo o método do Design Centrado no Usuário em quatro etapas: Definição de requisitos e elaboração do mapa conceitual do aplicativo; Geração das alternativas de implementação e prototipagem; Testes; e Implementação; e 3) Avaliação do conteúdo do aplicativo com enfermeiros especialistas em pediatria. A busca por juízes ocorreu por amostragem tipo snowball. **Resultados:** Os diagnósticos encontrados na revisão foram: ventilação espontânea prejudicada e padrão respiratório ineficaz; troca de gases prejudicada e desobstrução ineficaz de vias aéreas; constipação, diarreia e motilidade gastrointestinal disfuncional; débito cardíaco diminuído, intolerância à atividade, perfusão tissular ineficaz, volume de líquido excessivo, hipertermia e dor aguda. E os diagnósticos relacionados a família foram: déficit no conhecimento da família sobre doença, enfrentamento ineficaz e paternidade ou maternidade prejudicada. Foram elaborados 21 estudos de caso na NANDA I e 21 da CIPE®, que foram relacionados a 20 resultados NOC e 21 CIPE®, tendo ainda a elaboração de 67 intervenções CIPE®, e 28 intervenções e 92 atividades de enfermagem da NIC, distribuídos nas NHB de Horta. **Produto:** O aplicativo “CuidarTechPed”, possui um conteúdo que, segundo avaliação dos juízes, é confiável, adequado e eficiente, que integra os elementos necessários para aplicação do processo de enfermagem à criança hospitalizada pelos acometimentos gastrointestinais e cardiovasculares, organizados pelas necessidades humanas básicas, trazendo “Estudos de caso” que estimulam o exercício do raciocínio diagnóstico acerca dos principais Diagnósticos, Resultados e Intervenções de Enfermagem CIPE® e NANDA-I, além de proporcionar um apoio instrucional na execução dos procedimentos de enfermagem mais exercidos nesse âmbito para efetivação do processo de cuidar. **Conclusão:** O aplicativo poderá ser utilizado pelos estudantes ou profissionais da enfermagem para esclarecer dúvidas, auxiliar no

raciocínio diagnóstico e nas tomadas de decisão, embasada por classificações próprias da profissão, tendo ainda potencial para facilitar o planejamento do cuidado à criança hospitalizada, salientando destaque à participação e à centralidade da família como coparticipante ativa nesse cuidado.

Palavras-chaves: Processo de enfermagem; Saúde da criança; Aprendizagem Baseada em Problemas; Tecnologia Educacional; Aplicativos Móveis; Smartphone.

ABSTRACT

NUNES, K.A.C. **Application development for teaching the nursing process in pediatrics.** Dissertation (Master's Degree in Nursing) Post-Graduation Program in Nursing. Federal University of Espírito Santo, Vitoria, 2020. **Concentration Area:** Health Care and Administration. Research Line: Nursing care in the development process.

Introduction: The nursing process in caring for children and their families in hospital helps to solve real or potential problems, to reduce risks and damages that may arise from hospital care. Thus, it is important to invest in the development of educational tools that can contribute to the teaching of the clinical practice of nurses and nursing students for qualified care for hospitalized children. **Objectives:** Develop the content of an application to support the teaching-learning process of the nursing process for nurses, students and nursing teachers about the child hospitalized for gastrointestinal and cardiopulmonary disorders; develop and evaluate the application. **Methodology:** It is an applied research of technological development, organized in three moments: 1) Elaboration of the application content, from the following phases: Identification and construction of the NANDA I and CIPE® nursing diagnoses for children hospitalized for gastrointestinal disorders and cardiopulmonary by means of a literature review; Selection of results and nursing interventions; Construction of nursing procedure histograms; Organization of case studies. 2) Construction of the application following the User-Centered Design method in four stages: Definition of requirements and elaboration of the conceptual map of the application; Generation of implementation and prototyping alternatives; Tests; and Implementation; and 3) Evaluation of the application's content with specialist nurses in pediatrics. The search for judges occurred through snowball sampling. **Results:** The diagnoses found in the review were: impaired spontaneous ventilation and ineffective breathing pattern; impaired gas exchange and ineffective airway clearance; constipation, diarrhea and dysfunctional gastrointestinal motility; decreased cardiac output, activity intolerance, ineffective tissue perfusion, excessive fluid volume, hyperthermia and acute pain. And the diagnoses related to the family were: deficit in the family's knowledge about the disease, ineffective coping and impaired paternity or motherhood. 21 case studies were prepared in NANDA I and 21 by CIPE®, which were related to 20 NOC and 21 CIPE® results, with 67 CIPE® interventions being elaborated, and 28 NIC interventions and 92 nursing activities, distributed in NHB de Horta. **Product:** The application "CuidarTechPed", has a content that, according to the judges' evaluation, is reliable, adequate and efficient, which integrates the necessary elements for the application of the nursing process to the hospitalized child due to gastrointestinal and cardiovascular disorders, organized by human needs basic, bringing "Case Studies" that stimulate the exercise of diagnostic reasoning about the main Nursing Diagnoses, Results and Interventions CIPE® and NANDA-I, in addition to providing instructional support in the execution of the most exercised nursing procedures in this area for effectiveness of the care process. **Conclusion:** The application can be used by students or nursing professionals to clarify doubts, assist in diagnostic reasoning and decision making, based on classifications specific to the profession, and also have the potential to facilitate the planning of care for hospitalized children, highlighting the participation and the centrality of the family as an active co-participant in this care.

Keywords: Nursing process; Child health; Problem-Based Learning; Educational Technology; Mobile applications; Smartphone.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Organização dos domínios e classes de NANDA I	25
Figura 2	Esquematização dos Resultados de enfermagem.....	26
Figura 3	Esquematização das Intervenções de enfermagem e atividades de enfermagem.....	28
Figura 4	Processo de enfermagem completo.....	28
Figura 5	Domínios e classes da Taxonomia NIC	30
Figura 6	Modelo de 7 eixos da CIPE®	32
Figura 7	Construção de um diagnóstico de enfermagem CIPE®.....	34
Figura 8	Construção de um resultado de enfermagem CIPE®.....	34
Figura 9	Construção de uma intervenção de enfermagem CIPE®.....	34
Figura 10	Tela contendo o nome do APP “CuidarTech Pedi”	76
Figura 11	Tela inicial do menu de Navegação	77
Figura 12	Menu lateral do APP	77
Figura 13	Menu de acesso à escolha da taxonomia para os estudos de caso	78
Figura 14	Estudos de caso CIPE® ou NANDA I	78
Figura 15	Conteúdo do estudo de caso	79
Figura 16	Tela apresentando Diagnósticos de Enfermagem	80
Figura 17	Tela apresentando a resposta incorreta	80
Figura 18	Tela apresentando a Resposta correta e o acesso aos RE e procedimentos	81
Figura 19	Procedimentos de Enfermagem	82
Figura 20	Procedimento de acesso venoso periférico em pediatria	82
Figura 21	Procedimentos de monitorização em pediatria	83
Artigo		
Figura 1	Tela de apresentação do aplicativo	93
Figura 2	Menu de navegação	94
Figura 3	Menu lateral do APP	94
Figura 4	Menu lateral do APP	95
Figura 5	Estudos de caso CIPE® ou NANDA I	95

Figura 6	"Resposta incorreta" - Navegabilidade entre diagnóstico, resultado e intervenções de enfermagem, utilizando como exemplo o diagnóstico de enfermagem "Troca de gases, prejudicada"	96
Figura 7	"Resposta incorreta" - Navegabilidade entre diagnóstico, resultado e intervenções de enfermagem, utilizando como exemplo o diagnóstico de enfermagem "Troca de gases, prejudicada"	97
Figura 8	Ícone dos Procedimentos de Enfermagem	98

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Eixos obrigatórios para construção dos diagnósticos de enfermagem.....	33
Quadro 2	Eixos obrigatórios para construção dos resultados de enfermagem	33
Quadro 3	Eixos obrigatórios para construção das intervenções de enfermagem.....	33
Quadro 4	Descrição dos diagnósticos de enfermagem descritos nos estudos de caso identificados nas crianças hospitalizadas por acometimentos gastrointestinais organizados de acordo as necessidades humanas básicas	57
Quadro 5	Descrição dos diagnósticos de enfermagem descritos nos estudos de caso identificados nas crianças hospitalizadas por acometimentos cardiopulmonares organizados de acordo as necessidades humanas básicas	58
Quadro 6	Descrição dos sinais, sintomas, características definidoras e fatores relacionados de acordo aos diagnósticos de enfermagem	59
Quadro 7	Seleção dos diagnósticos (NANDA – I), resultados (NOC), intervenções (NIC) e procedimentos técnicos de enfermagem de acordo aos diagnósticos de enfermagem da Classificação NANDA-I, previamente selecionados	61
Quadro 8	Seleção dos diagnósticos, resultados, intervenções e procedimentos técnicos de enfermagem de acordo aos diagnósticos de enfermagem da Classificação CIPE®, previamente selecionados	70
Quadro 9	Descrição do índice de validade de conteúdo da seção 1- Estudo de caso. Vitória, ES, Brasil, 2020	84
Quadro 10	Descrição do IVC da validação de conteúdo da seção 2 - Conteúdo do aplicativo. Vitória, ES, Brasil, 2020	86

LISTA DE SIGLAS

ACLS	Curso de Suporte Avançado de Vida
CIE	Conselho Internacional de Enfermeira(o)s
CIPE®	Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem
CNR	Conselho Nacional de Representantes
CuidarTech®	Laboratório de Tecnologias em Saúde
DE	Diagnósticos de enfermagem
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
HE	Histórico de Enfermagem
INIT	Instituto de Inovação Tecnológica
IRA	Infecções Respiratórias Agudas
IVC	Índice de validade de conteúdo
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
LOOP®	Laboratório e Observatório de Ontologias Projetuais
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line
NANDA-I	North American Nursing Diagnosis Association - International
NHB	Necessidades Humanas Básicas
NIC	Nursing Intervention Classification
NOC	Nursing Outcomes Classification
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCR	Parada cardiorrespiratória
PE	Processo de Enfermagem
RCP	Ressuscitação cardio-pulmonar
SAE	Sistematização da Assistência de Enfermagem
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
TA	Tecnologias Assistenciais
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação
TE	Tecnologias Educacionais
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TG	Tecnologias Gerenciais
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	APROXIMAÇÃO COM A TEMÁTICA	13
1.2	PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA	14
1.3	OBJETIVOS	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1	O PROCESSO DE ENFERMAGEM	17
2.2	AS ETAPAS DO PROCESSO DE ENFERMAGEM.....	19
2.3	AS CLASSIFICAÇÕES DE ENFERMAGEM.....	22
2.4	TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: NOVAS POSSIBILIDADES PARA O ENSINO EM ENFERMAGEM	35
2.5	A SAÚDE DA CRIANÇA E AS AFECÇÕES DE ORIGEM RESPIRATÓRIA E GASTROINTESTINAL	38
2.6	AS VERTENTES DA ENFERMAGEM HOSPITALAR NA ASSISTÊNCIA À SAÚDE DA CRIANÇA COM AFECÇÕES RESPIRATÓRIAS E GASTROINTESTINAIS	39
3	METODO	48
3.1	TIPO DE PESQUISA	48
3.2	DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	48
3.2.1	Primeiro etapa: elaboração do conteúdo do aplicativo	48
3.2.1.1	Identificação e escolha dos diagnósticos de enfermagem para crianças hospitalizadas por acometimentos gastrintestinais e cardiopulmonares	49
3.2.1.2	Seleção dos resultados e intervenções de enfermagem	49
3.2.1.3	Construção de histogramas dos procedimentos de enfermagem	50
3.2.1.4	Desenvolvimento de estudos de caso	51
3.2.2	Segundo etapa: desenvolvimento do aplicativo	51
3.2.3	Terceiro etapa: avaliação do conteúdo do aplicativo	53
3.3	ASPECTOS ÉTICOS	54
4	RESULTADOS	54
4.1	PRODUÇÃO TÉCNICA	55
4.2	ARTIGO	89
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
	REFERÊNCIAS	108
	APÊNDICES	119
	ANEXOS	307

1 INTRODUÇÃO

1.1 APROXIMAÇÃO COM A TEMÁTICA

Concluí o curso de Graduação em Enfermagem em 2008 e minha trajetória profissional, em sua maior parte, ocorreu com atuação na atenção terciária em saúde no município de Porto Seguro, BA, no Hospital Luís Eduardo Magalhães, nas especialidades de obstetrícia, neonatologia e pediatria. Nesse tempo, também estive atuando por um ano na atenção primária em saúde, mais especificamente como enfermeira da Estratégia de Saúde da Família. Ao mesmo tempo, atuei no ensino superior em enfermagem, onde leciono há 8 anos nas disciplinas de Enfermagem na Saúde da Criança e do Adolescente, e Saúde da Mulher.

Durante o desenvolvimento das atividades com os acadêmicos de enfermagem nas disciplinas inerentes à pediatria, e nas vivências nos cuidados a esse mesmo público, pude observar que existem dificuldades para a aplicação do Processo de Enfermagem (PE) e para o desenvolvimento seguro de procedimentos técnicos fundamentais do cuidar em enfermagem à criança hospitalizada.

A hospitalização infantil caracteriza-se como uma experiência, muitas vezes, traumática para a criança, e a enfermagem tem um papel importante contribuindo no desenvolvimento de estratégias que possam minimizar ou sanar problemas relacionados à morbimortalidade, proporcionando mais qualidade de vida às crianças (ESCOBAR *et al.*, 2013).

Atualmente, no Brasil, as principais causas de adoecimento e de internação hospitalar em crianças menores de cinco anos de idade são as afecções de origem respiratórias e gastrointestinais, e em algumas regiões do país ainda as doenças infecciosas e parasitárias ocupam posição de destaque (PEDRAZA; ARAUJO, 2017; OLÍMPIO *et al.*, 2018). Nesse contexto, a asma brônquica, a pneumonia e as diarreias são apontadas como as causas mais preocupantes na saúde coletiva. Sabe-se que uma criança menor de 5 anos tem

em média 4 a 8 infecções respiratórias agudas (IRA) durante o ano, podendo ser agravado quando se trata de uma criança que frequenta creches, ressaltando que 80% das mortes causadas por IRA são devido a pneumonias (MARTINS *et al.*, 2016; BRASIL, 2017).

Nesse cenário, enfatiza-se a importância da enfermagem realizar ações sistematizadas que buscam minimizar as falhas durante a hospitalização. Assim, o uso do PE na prática profissional propicia organização assistencial em todos os âmbitos do cuidado, estruturando o gerenciamento e a organização de registros mais seguros e personalizados que viabilizem maior respaldo ético ao cuidado holístico ofertado ao paciente (BENEDET *et al.*, 2016).

O PE e os procedimentos técnicos que fundamentam o cuidar podem ser beneficiados pelo uso de aplicativos, já que podem auxiliar o enfermeiro na avaliação e tomada de decisões em relação ao cuidado de enfermagem (SILVEIRA, 2017). Na área da saúde, existe uma preocupação crescente em relação ao ensino e aprendizagem de estudantes e profissionais, principalmente quanto ao aprimoramento dos conhecimentos que visam o desenvolvimento técnico e científico e o aumento da qualidade da assistência prestada ao paciente, à família e à comunidade (SANTOS; VEIGA; ANDRADE, 2011).

Diante dessas inquietações, e buscando enriquecer minha atuação enquanto docente e enfermeira pediátrica, associadas à necessidade de aprofundamento dos estudos acerca do cuidado à criança em internação hospitalar, ingressei no Mestrado Profissional em Enfermagem da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

O PE potencializa a comunicação entre a equipe, proporciona maior visibilidade, autonomia e qualidade na assistência de enfermagem, além de propiciar a construção de intervenções embasadas que potencializam a prática de cuidado integral pelo enfermeiro (PIVOTO *et al.*, 2017).

Conforme a Resolução COFEN 358/2009, o PE é didaticamente organizado em cinco etapas, inter-relacionadas, interdependentes e recorrentes: investigação, diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação. Inter-relacionadas, pois as etapas são ligadas entre si, apresentam correspondência. São etapas essenciais uma para a outra, de modo que a realização de uma depende da outra. A recorrência quer dizer que o contínuo de perguntas-respostas é dinâmico, sendo possível retornar ao passo anterior (COFEN, 2009).

Para nortear à aplicação do PE, atualmente existem várias classificações reconhecidas internacionalmente, dentre elas: North American Nursing Diagnosis Association - International (NANDA-I), Nursing Intervention Classification (NIC), Nursing Outcomes Classification (NOC) e Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®) (CUBAS; SILVA; ROSSO, 2010).

Ainda conforme a Resolução COFEN 358/2009 deve-se considerar que o PE precisa basear-se em um suporte teórico (COFEN, 2009) e, nesse estudo será utilizada a Teoria das Necessidades Humanas Básicas (NHB) de Wanda de Aguiar Horta.

A teoria de Wanda de Aguiar Horta desponta como modelo teórico mais adequado para organização dessas funções, sendo formulado a partir da teoria da motivação humana de Maslow, que é fundamentada nas NHB e organizada conforme a classificação de João Mohana, em necessidades psicobiológicas, psicossociais e psicoespirituais. Horta postulou que a enfermagem estaria se desvinculando da profissão de assistente-médico para se transformar em uma ciência aplicada que se tornaria independente por meio da sistematização de seus saberes e pela pesquisa (HORTA, 1979).

Na complexa tarefa de ensinar e aprender o processo e os procedimentos de enfermagem, as Tecnologias Educacionais (TE) são dispositivos de mediação que facilitam a disseminação da informação. As TE abrangem os conhecimentos científicos obtidos por meio de um possível planejamento, controle, produção, execução de um conjunto sistemático que envolve todo o processo educacional formal e informal entre o educador e o educando (NIETSCHE, 2003).

As TE devem ser incentivadas e incorporadas ao curso regulamentar de ensino, expandindo as possibilidades do aprendiz na ampliação do conhecimento de enfermagem, garantido por um currículo modernizado que favoreça o compartilhamento de ideias, mas que também prepare o estudante para a manipulação e uso dessas novas estratégias de ensino (ELLIOT *et al.*, 2018).

Nesse quesito, pode se sobressair o uso dos *smartphones* em sala de aula, que hoje se destacam como uma forte estratégia de apoio à educação e como instrumento que promove o aprendizado ativo e a retenção do conhecimento em longo prazo, por ser uma via de fácil propagação de informações atualizadas (GEORGE; DECRISTOFARO, 2016).

Os recursos presentes nos *smartphones* atuais são ágeis e fáceis de usar. O aplicativo é uma ferramenta computacional móvel de maior inclusão digital nos dias atuais e que fornece acesso rápido a informação, além de ser de fácil manipulação (PEREIRA *et al.*, 2016). Desse modo, desenvolver soluções computacionais no formato de aplicativos móveis representa um meio eficaz de disponibilizar a ferramenta e atingir o público-alvo desejado (TIBES *et al.*, 2016).

Dessa forma, como mestranda do Programa de Pós-graduação em Enfermagem e membro do CuidarTech®: Laboratório de Tecnologias em Saúde, emergiu neste estudo a seguinte questão: “Quais conteúdos podem ser usados para construção de um aplicativo de apoio ao ensino do processo de enfermagem e procedimentos técnicos voltados ao cuidado a criança hospitalizada?”.

Com a finalidade de facilitar o domínio dos enfermeiros e estudantes de enfermagem sobre o PE para a criança hospitalizada, esta pesquisa tem como objeto de estudo, o processo de enfermagem.

1.3 OBJETIVOS

- Elencar e avaliar o conteúdo do aplicativo para apoio do ensino do processo de enfermagem.

- Desenvolver o aplicativo para apoio do ensino do processo de enfermagem.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O PROCESSO DE ENFERMAGEM

No âmbito profissional e educacional, é imprescindível a necessidade de discutir cada vez mais sobre o uso e o ensino do PE como instrumento metodológico para aprimorar os cuidados de forma segura, reflexiva e crítica, seja em nível primário, secundário ou terciário em saúde, por constituírem instrumento metodológico que orienta o cuidado profissional e a documentação da prática de enfermagem (COFEN, 2009; BARROS, 2016).

Essa metodologia assistencial deve ser realizada em todos os âmbitos que fornecem assistência de enfermagem, seja em setor público ou privado, de modo deliberativo e sistemático (COFEN, 2009). Esse processo possibilita o planejamento da assistência, o controle de custos e auditorias, além de proporcionar defesa ética profissional ao enfermeiro por justificar as ações e tomadas de decisão de enfermagem (COELHO *et al.*, 2017).

Ainda de acordo com a Resolução 358/2009, o PE precisa basear-se em um suporte teórico que oriente a coleta de dados, o estabelecimento de diagnósticos e intervenções de Enfermagem; e que oriente a avaliação dos resultados alcançados (COFEN, 2009). Assim, o PE é um instrumento por meio do qual as teorias de enfermagem são aplicadas na prática para favorecer o cuidado de enfermagem.

As teorias projetam o olhar do enfermeiro com conhecimentos baseados em evidências científicas em direção à prática assistencial, além de oferecerem estrutura e organização para o conhecimento de enfermagem, indicando as metas da profissão na pesquisa, na administração e na educação. Objetivam ainda descrever, explicar e prever a prática de modo sistematizado, estabelecendo os limites da profissão e diferenciando-a de outras disciplinas (BOUSSO; POLES; CRUZ, 2014). Os modelos conceituais servem de quadro de referência abrangente para a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) por incluírem definições e caracterizações sobre o metaparadigma da enfermagem, que é composto pelos conceitos de enfermagem, pessoa, ambiente e saúde.

No Brasil, nos primórdios da década de 70, Wanda de Aguiar Horta propôs a Teoria das Necessidades Humanas Básicas (NHB) e incentivou uma enfermagem mais crítica e reflexiva, que exercesse a profissão com cientificidade. Essa teoria ganhou força na segunda metade da década de 90, alcançando seu ápice nos anos 2000, onde seus ideais se multiplicaram na prática e no ensino da enfermagem brasileira, propiciando uma profissão mais autônoma (UBALDO; MATOS; SALUM, 2015). O modelo teórico de Horta é fundamentado nas NHB e organizado conforme a classificação de João Mohana, em necessidades psicobiológicas, psicossociais e psicoespirituais (HORTA, 1979).

As necessidades psicobiológicas incluem oxigenação, hidratação, nutrição, eliminação, motilidade, integridade física e regulação vascular, neurológica e hormonal. As psicossociais são: amor, segurança, gregária, lazer, atenção, autoestima e autorrealização, entre outras. Por fim, as necessidades psicoespirituais englobam a religiosa e ética. Para tanto, as necessidades psicobiológicas são definidas como “forças, instintos ou energias inconscientes que brotam sem planejamento prévio, do nível psicobiológico do homem, e se manifestam, por exemplo, na tendência de se alimentar, de se encontrar sexualmente, e assim sucessivamente” (MARQUES; MOREIRA; NÓBREGA, 2008).

Horta sugere ainda que assistir em enfermagem significa fazer pelo indivíduo, família ou comunidade o que ele não é capaz de realizar, ou auxiliar

quando é parcialmente incapaz. O papel do enfermeiro envolve ainda orientar, supervisionar, ensinar e encaminhar a outros profissionais (TRUPPEL, 2008; FURTADO; NÓBREGA, 2013).

O fundamento da teoria das NHB vem integrar o indivíduo de forma holística e organizar metodologicamente o cuidado de enfermagem, proporcionando estímulo ao raciocínio clínico do enfermeiro na condução de uma assistência menos empírica e mais embasada cientificamente, entendendo que o ser humano é um ser complexo com grande capacidade de reflexão. Horta afirma que o desequilíbrio identificado pelo enfermeiro no indivíduo pode ser latente ou não, que surge devido a necessidades básicas não satisfeitas, podendo estas serem declaradas ou não por meio de comunicação verbal ou não verbal, exigindo uma enfermagem atenta e resolutiva, que será alcançada por meio do uso sistemático do PE (HORTA, 1979).

O PE propicia aos enfermeiros lidar com respostas a problemas de saúde e processos de vida entre indivíduos, famílias, grupos e comunidades, sendo essas respostas posicionadas como a centralidade dos cuidados, ocupando destaque para o planejamento das ações de enfermagem (HERDMAN; KAMISURU, 2018). Nessa conjuntura, torna-se extremamente necessário potencializar a comunicação entre os integrantes da equipe de enfermagem e da equipe multidisciplinar que assistem ao cliente, numa colaboração mútua para compartilhar informações relevantes para a geração e a adaptação de todo o ciclo que circunda a promoção do cuidado.

Para comunicação do cuidado de enfermagem de forma sistematizada, é fundamental que o fenômeno observado seja também descrito de maneira padronizada, utilizando uma linguagem unificada (FERREIRA *et al.*, 2016; PEREIRA *et al.*, 2016; HERDMAN; KAMITSURU, 2018), isto é, a partir de uma descrição embasada em uma classificação.

Diversos estudos ressaltam os benefícios do uso de sistemas de classificação para o desenvolvimento da profissão. Tais sistemas são apontados como básicos para documentar, codificar e armazenar informações da assistência de enfermagem (BARRA; SASSO, 2011; FURUYA *et al.*, 2011; PRIMO *et al.*, 2013; FIALHO *et al.*, 2014; TOSIN *et al.*, 2016). Conforme já

mencionado, existem diversas classificações reconhecidas internacionalmente, dentre elas: NANDA-I, NIC, NOC e CIPE® (CUBAS; SILVA; ROSSO, 2010).

2.2 AS ETAPAS DO PROCESSO DE ENFERMAGEM

Conforme a Resolução COFEN 358/2009, o processo é didaticamente organizado em cinco etapas, inter-relacionadas, interdependentes e recorrentes: histórico de enfermagem, diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação (COFEN, 2009).

O Histórico de Enfermagem (HE), também conhecido como entrevista ou coleta de dados de enfermagem, destaca-se como uma etapa na qual é realizada a entrevista e o exame físico, com o objetivo de recolher informações substanciais para a prática do cuidado. Constitui parte primordial para a construção do processo de cuidar em enfermagem, sendo o primeiro passo do PE, que permite a interação cliente-paciente. Nessa primeira abordagem, o enfermeiro deve se apresentar formalmente ao paciente, mas com abordagem respeitosa, comunicando primeiramente suas intenções na pretensão de evitar abordagens invasivas, coletando minimamente dados que remetam às dimensões biológicas, psicológicas, espirituais, sociais e culturais (HORTA, 1979; JARVIS, 2012; BARROS, 2016).

Essa investigação subsidia o planejamento de todas as etapas subsequentes do PE, possibilitando a determinação dos diagnósticos, planejamento e implementação da assistência de enfermagem (HORTA, 1979). Torna-se necessária a construção de uma consciência responsável acerca da execução e do aproveitamento das informações alcançadas na entrevista direta ou indireta com pessoa, família e coletividade humana, seja em âmbito individual ou coletivo, buscando a compreensão de suas respostas no dado momento do processo saúde-doença no qual está inserido (SANTOS *et al.*, 2016; COELHO *et al.*, 2017).

Nessa perspectiva, o exame físico, como parte do HE, promove a aprendizagem significativa auxiliando no estímulo ao raciocínio clínico do

enfermeiro na execução de papéis ativos para construção do conhecimento. Este deve ser exercido de maneira organizada e sistemática em partes específicas do corpo humano. Essa estratégia funciona como um dos principais meios para complementação das informações essenciais e indispensáveis no levantamento dos dados, possibilitando a identificação das reais necessidades do paciente para decisões mais coerentes e acertadas (PORTO, 2017).

O envolvimento integral do enfermeiro nessa etapa é essencial, considerando que é necessário utilizar e envolver todos os sentidos, como a visão, a audição, o tato e o olfato, para o alcance das informações nessa propedêutica, sendo complementadas por instrumentais e equipamentos específicos que permitem a melhor definição de detalhes (LIRA *et al.*, 2015).

Constituindo o segundo passo do PE, a fase dos Diagnósticos de Enfermagem é definida como a etapa na qual ocorre o julgamento clínico do enfermeiro a um processo de agrupamento dos dados e processamento das informações colhidas no HE. Nessa perspectiva, o enfermeiro, por meio da análise dos problemas identificados, alcança a tomada de decisão adequada de acordo as necessidades prioritárias do cliente, respondendo com eficácia a pessoa, a família ou a coletividade humana (COFEN, 2009; LOPES *et al.*, 2017).

Essa etapa institui um guia para nortear as ações que serão planejadas na terceira etapa, conhecida como planejamento de enfermagem, e implementadas na quarta etapa identificada como implementação. Todo esse sequenciamento promove alcançar o objetivo de melhoria no processo saúde-doença, buscando os resultados esperados (SILVA *et al.*, 2015).

Para culminar no diagnóstico, o enfermeiro deve utilizar do processo de julgamento clínico, também chamado de raciocínio clínico, tomada de decisão ou raciocínio diagnóstico. Esse processo pode ser entendido como uma explicação analítica, envolvendo o uso de estratégias diagnósticas, ou não analíticas, que envolvem intuição e reconhecimento de padrões. Estratégias cognitivas e perceptivas são utilizadas para o desenvolvimento do processo de análise de dados e síntese de informações, culminando com a tomada de decisão acerca da resposta humana (BITTENCOURT; CROSSETTI, 2013).

Deve-se considerar que o processo de raciocínio diagnóstico é apreendido, sendo um trabalho desafiador ensinar a pensar sobre ele. Conhecimento específico (sobre a pessoa foco do cuidado, sobre teoria de enfermagem e sobre o PE), experiência profissional, competência e atitude são essenciais para a aplicação do pensamento crítico (COSTA; LUZ, 2015).

É preciso promover estudos sobre raciocínio diagnóstico, pois estes são pouco utilizados na assistência, o que corrobora para a manutenção do diagnóstico de enfermagem num lugar obscuro (GÓES *et al.*, 2014). Diagnósticos bem elaborados são capazes de otimizar o atendimento integral ao paciente, sendo o alicerce para a elaboração do planejamento de enfermagem.

O enfoque diagnóstico deve se embasar nas prioridades mais urgentes, aquelas que não podem esperar e exigem atenção imediata. Para tanto, na perspectiva de construir um diagnóstico de enfermagem eficientes e personalizados, o enfermeiro deve levar em consideração o conhecimento e a habilidade da equipe de enfermagem para efetivar esse cuidado, avaliando os recursos humanos, materiais, o ambiente em que o cuidado será fornecido e a aceitação do cliente ao mesmo (BARROS, 2015; MARTINS; CHIACA, 2016).

O Planejamento de Enfermagem é definido como uma etapa em que se estabelecem componentes essenciais para estruturar o PE, como a geração de resultados e intervenções de enfermagem, que subsidiarão o estabelecimento das metas. Para estruturar o planejamento de enfermagem, deve-se considerar o envolvimento holístico de ações que norteiam a promoção, a prevenção, a recuperação e a reabilitação da saúde, e que sejam intermediadas por diversos atores envolvidos como o cliente e a família, a equipe multidisciplinar em saúde, os instrumentos utilizados e o ambiente em que o cuidado é fornecido (HERDMAN; KAMISURU, 2018).

A implementação de enfermagem constitui a efetivação da assistência planejada na geração dos diagnósticos, resultados e intervenções. Estas serão executadas pela equipe de enfermagem, sendo normalmente configurada com um roteiro que direciona e coordena as ações assistenciais da equipe, conhecido como prescrição de enfermagem. Nesse momento, a prática do cuidado pode estar organizada conforme as prioridades assistenciais (COFEN, 2009).

Por fim, a Avaliação de Enfermagem é um processo deliberado, sistemático e contínuo que proporciona a revisão do plano de cuidados. Essa etapa fundamenta-se na avaliação das respostas ao cuidado implementado durante as intervenções ou atividades de enfermagem (COFEN, 2009). As informações fornecidas por esta etapa, subsidiam as ações subseqüentes do enfermeiro no planejamento do cuidado, como por exemplo verificar a necessidade de mudanças ou adaptações nas etapas do Processo de Enfermagem, tendo o potencial de auxiliar a comunicação e a tomada de decisão entre as equipes multidisciplinares, além de assessorar as orientações para o processo de alta (BARROS, 2015).

2.3 AS CLASSIFICAÇÕES DE ENFERMAGEM

A taxonomia para diagnósticos de enfermagem (DE) conhecida como NANDA-I, foi criada no início da década de 1970 a fim de que os enfermeiros documentassem e normalizassem a sua prática em uma linguagem padronizada com seu conjunto específico de conhecimento, permitindo a análise reflexiva de seus atos (NÓBREGA, 2011).

Os diagnósticos de enfermagem de NANDA I possuem uma organização embasada em um modelo de 7 eixos que se subdivide em: Eixo 1 - Foco do diagnóstico - sendo o componente principal, que descreve a resposta humana como elemento central do diagnóstico; Eixo 2 – Sujeito do diagnóstico - representando a pessoa a quem é determinado um DE; Eixo 3 – Julgamento – é um elemento descritor ou modificador que limita ou especifica o significado do foco diagnóstico juntamente com o julgamento do enfermeiro; Eixo 4 – Localização – descreve as partes, regiões, do corpo, ou suas funções, relacionadas a todos os órgãos e tecidos, locais anatômicos ou estruturas; Eixo 5 – Idade – referente à idade da pessoa que é sujeito do diagnóstico; Eixo 6 – Tempo – entende-se pela duração do foco do diagnóstico; Eixo 7 – Categoria do diagnóstico – a realidade ou potencialidade do problema ou síndrome (HERDMAN; KAMISURU, 2018).

Os DE da NANDA-I se apresentam com as seguintes estruturas: (1) descritor ou modificador e (2) foco do diagnóstico ou conceito-chave do diagnóstico. Exceto em DE formalizados com uma palavra como em *hipertemia* (00007) e *contaminação* (00181), onde o modificador e foco são inerentes a um só termo. Os termos DE são constituídos de título, definição, além das características definidoras que fornecem base para os critérios de avaliação e diferenciação diagnóstica, e ainda os fatores relacionados ou de risco que proporcionam análise sobre a frequência de certas características em algumas populações específicas (HERDMAN; KAMISURU, 2018).

Nesse contexto, tem-se 4 dimensões de NANDA-I que norteiam o planejamento de enfermagem individual e holístico do cuidado, como a diferenciação dos DE a serem focados em um problema, um estado de promoção da saúde ou em um risco potencial e síndrome (HERDMAN; KAMISURU, 2018):

DIAGNÓSTICOS COM FOCO NO PROBLEMA: apresenta se como um julgamento clínico a respeito de uma resposta humana indesejável a uma condição de saúde/processo da vida que existe em um indivíduo, família, grupo ou comunidade.

DIAGNÓSTICOS DE RISCO: um julgamento clínico a respeito da suscetibilidade de um indivíduo, família, grupo ou comunidade para o desenvolvimento de uma resposta humana indesejável a uma condição de saúde/ processo da vida.

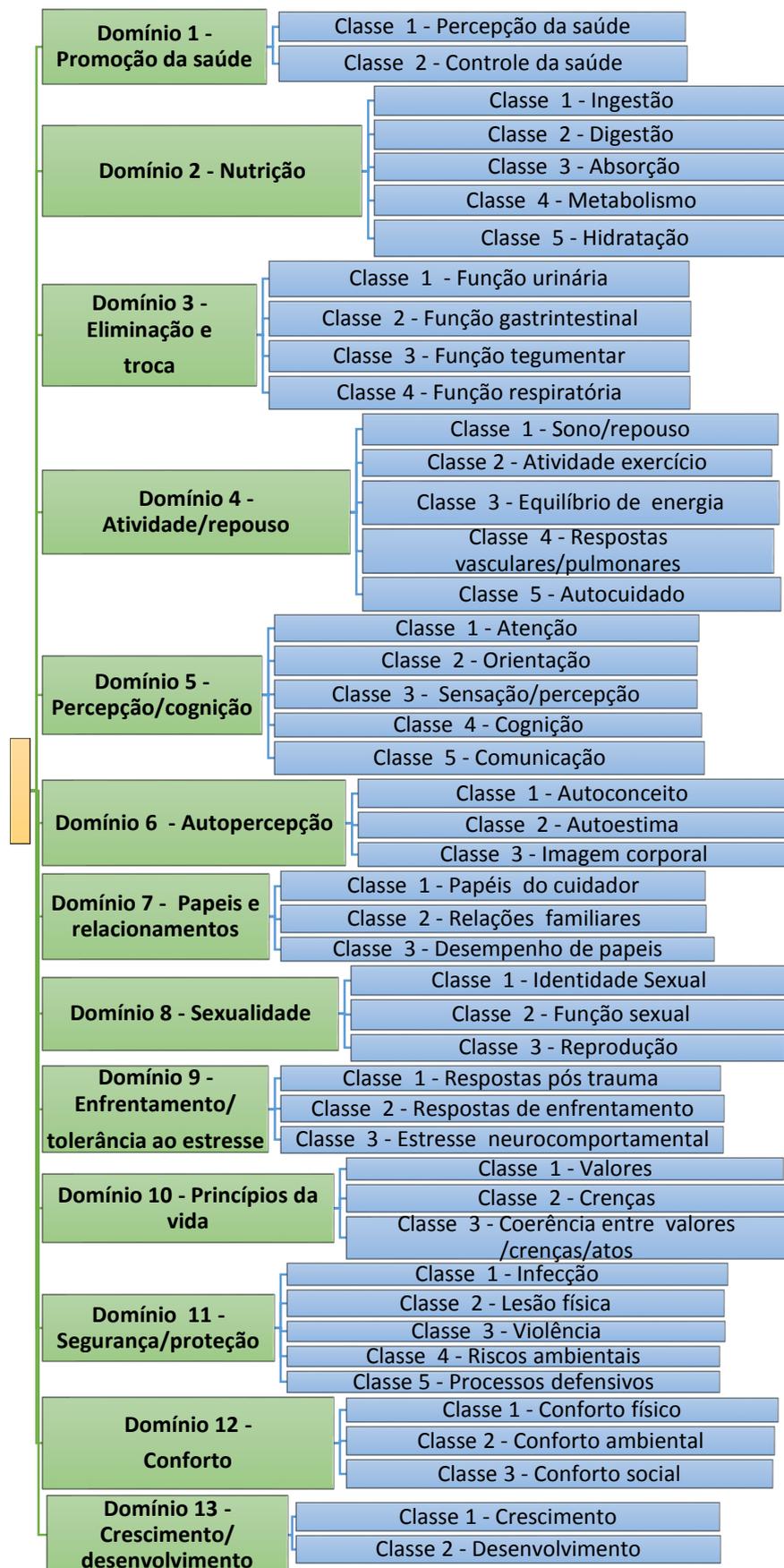
DIAGNÓSTICO DE PROMOÇÃO DA SAÚDE: um julgamento clínico a respeito da motivação e do desejo de aumentar o bem-estar e alcançar o potencial humano de saúde, podendo ser expressas pelo próprio indivíduo ou determinada pelo enfermeiro em seu benefício.

DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME: um julgamento clínico relativo a determinado agrupamento de diagnósticos de enfermagem que ocorrem juntos, sendo mais bem tratado por meio de intervenção similares, se distinguindo pelo fato de causar também um impacto importante em outras respostas humanas.

Ferreira e colaboradores (2016) entendem que, para efetivar a compreensão das NHB que o indivíduo, família, grupo ou comunidade apresentam, é primordial o conhecimento aprofundado dos conceitos chave e focos diagnósticos que direcionem o plano assistencial a que será estabelecido, através da interpretação facilitada dos dados apresentados, subsidiando assim

os cuidados de enfermagem que serão implementados. Para tanto, NANDA I é composto por 244 DE, 13 Domínios e 47 Classes (Figura 1).

Figura 1 – Organização dos domínios e classes de NANDA I.



Fonte: Herdman e Kamisuru, 2018.

Em relação à Taxonomia para resultados de enfermagem, a NOC foi iniciada em 1991 por uma equipe de professores e profissionais da prática na universidade de Iowa. Destaca-se no PE, por ser a fase em que possibilita o enfermeiro levantar resultados mensuráveis e atingíveis em curto, médio e longo prazo que atendam às demandas holísticas do cliente e respondam às necessidades diagnósticas selecionadas anteriormente (BARROS, 2015). Essa taxonomia apoia o processo de tomada de decisão do enfermeiro ao fornecer subsídios para o pensamento crítico, aumentando a responsabilidade do mesmo em sua prática (MOORHEAD *et al.*, 2016).

A estrutura organizacional dos resultados de enfermagem é de fácil utilização e incluem 5 níveis: domínios, classes, resultados, indicadores e escalas de medida. Os resultados são organizados como título; a definição; e um conjunto de indicadores que descrevem estados específicos, percepções e comportamentos relacionados ao resultado; escala(s) de medidas de Likert com 5 pontos (MOORHEAD *et al.*, 2016).

Figura 2: Esquematização dos Resultados de enfermagem.

0902

Comunicação

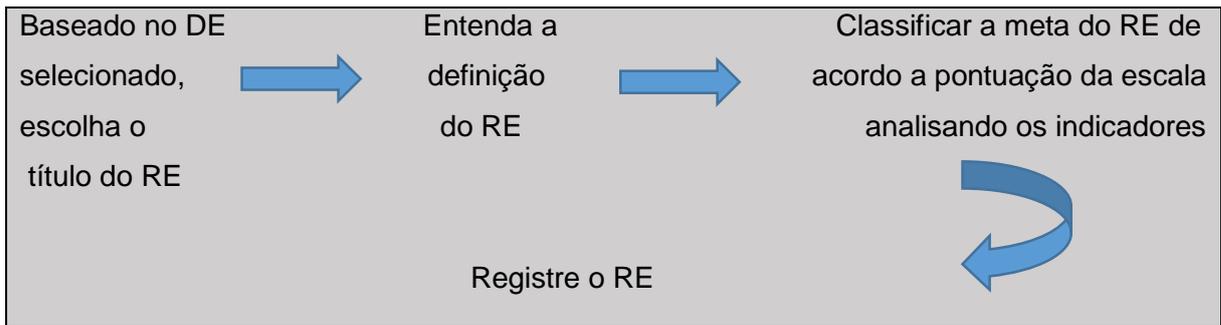
Definição: Recepção, interpretação e expressão de mensagens faladas, escritas e não verbais

CLASSIFICAÇÃO DA META DO RESULTADO: Manter em _____ Aumentar para _____

RESULTADO DA CLASSIFICAÇÃO TOTAL	Gravemente comprometido	Substancialmente comprometido	Moderadamente comprometido	Levemente comprometido	Não comprometido	
	1	2	3	4	5	
Indicadores:						
090201	Uso da linguagem escrita	1	2	3	4	5 NA
090202	Uso da linguagem falada	1	2	3	4	5 NA
090203	Uso de figuras e desenhos	1	2	3	4	5 NA
090204	Uso de linguagem de sinais	1	2	3	4	5 NA
090205	Uso de linguagem não verbal	1	2	3	4	5 NA
090206	Reconhecimento de mensagens recebidas	1	2	3	4	5 NA
090210	Interpretação precisa de mensagens recebidas	1	2	3	4	5 NA
090207	Direcionamento das mensagens ao receptor certo	1	2	3	4	5 NA
090208	Trocas de mensagens com outros, de forma precisa	1	2	3	4	5 NA

Fonte: Moorhead et al, 2016.

Esse sistema de linguagem padronizada baseia-se na mensuração real do cuidado, dos níveis de modificação necessária e do progresso do cliente, proporcionando ao enfermeiro analisar possibilidades factíveis de atingi-lo, além de uma escala Likert, que proporciona o acompanhamento das respostas de



suas ações, e uma lista de indicadores associados ao conceito e referências de apoio, tornando-se um instrumento que facilita a geração de banco de dados para futuras pesquisas (BARROS, 2015).

Para a efetiva avaliação dos resultados atuais, torna-se propício usar um estado comparativo de avaliação prévia da história progressa do cliente em todas suas dimensões, tendo o cuidado de implementar resultados que espelhem as expectativas mais realistas possíveis para realidade do cuidado, do cliente e do ambiente. Seu uso pode elucidar o conhecimento em enfermagem, avançar no desenvolvimento de teorias, determinar a eficácia dos cuidados prestados, analisar as contribuições de enfermagem aos pacientes, às famílias e às comunidades (MOORHEAD *et al.*, 2016).

Os enfermeiros sensíveis à construção dos resultados de enfermagem devem atentar para a necessidade de gerar, para cada resultado construído, uma intervenção e atividades de enfermagem que subsidie o alcance do objetivo final (BARROS, 2015).

Após definir o diagnóstico e o resultado de enfermagem, o enfermeiro, então, irá buscar as intervenções e atividades a serem executadas e, para tal, utiliza a NIC, que abrange e organiza intervenções de enfermagem holísticas e abrangentes, com o objetivo central de melhorar os resultados do paciente, baseados no julgamento e no conhecimento clínico do enfermeiro. Neste contexto, as atividades de enfermagem, que se afirmam como nível concreto da ação, focadas no exercício da enfermagem, representadas pela efetivação das condutas planejadas que auxiliam os pacientes a progredir em direção ao resultado planejado (BULECHEK *et al.*, 2016).

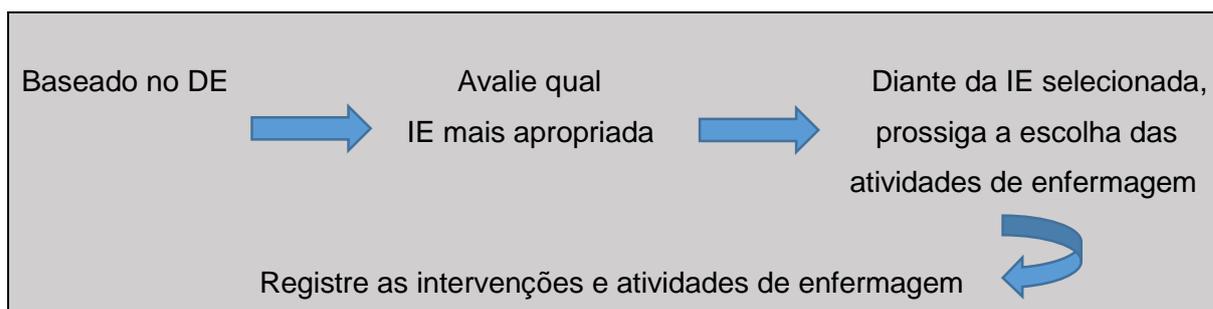
A NIC fornece subsídio essencial para a prática de enfermagem, fundamentando o planejamento do cuidado, a documentação clínica e ética, a comunicação sobre cuidados entre as diversas áreas multifocais, envolvendo as

áreas multiprofissionais na integração de dados em sistemas e estabelecimentos, apoiando as pesquisas e o ensino. Essa estratégia potencializa a mensuração segura da produtividade e da avaliação de competência do cuidado fornecido (BULECHEK *et al.*, 2016).

Na compreensão dessa ferramenta, observa-se que as intervenções descritas nas atividades de enfermagem possuem um linguajar claro e coerente, que reflete a comunicação comum a práxis da enfermagem. Esse sistema de informação norteia caminhos para o fornecimento de cuidados que abrangem a prevenção e a promoção da saúde, elaboradas para suprir tanto as necessidades psicobiológicas e psicossociais, quanto as psicoespirituais, tendo sua aplicabilidade em intervenções individuais ou coletivas, com linguagem universal e padronizada (GUEDES; SANTOS; OLIVEIRA, 2017).

As intervenções (Figura 2) são agrupadas em 30 classes e 7 domínios, sendo os sete domínios descritos como (1) Fisiológico: Básico, (2) Fisiológico: Complexo, (3) Comportamental, (4) Segurança, (5) Família, (6) Sistema de Saúde e (7) Comunidade. Trata-se de uma intervenção pode estar localizada em mais de uma classe, diferenciadas por um código exclusivo, o que facilita seu uso em computadores, simplificando a manipulação de dados e aumentando a articulação com outros sistemas codificados (BULECHEK *et al.*, 2016).

Figura 3: Esquematização das Intervenções e atividades de enfermagem.



Fonte: as autoras, 2020.

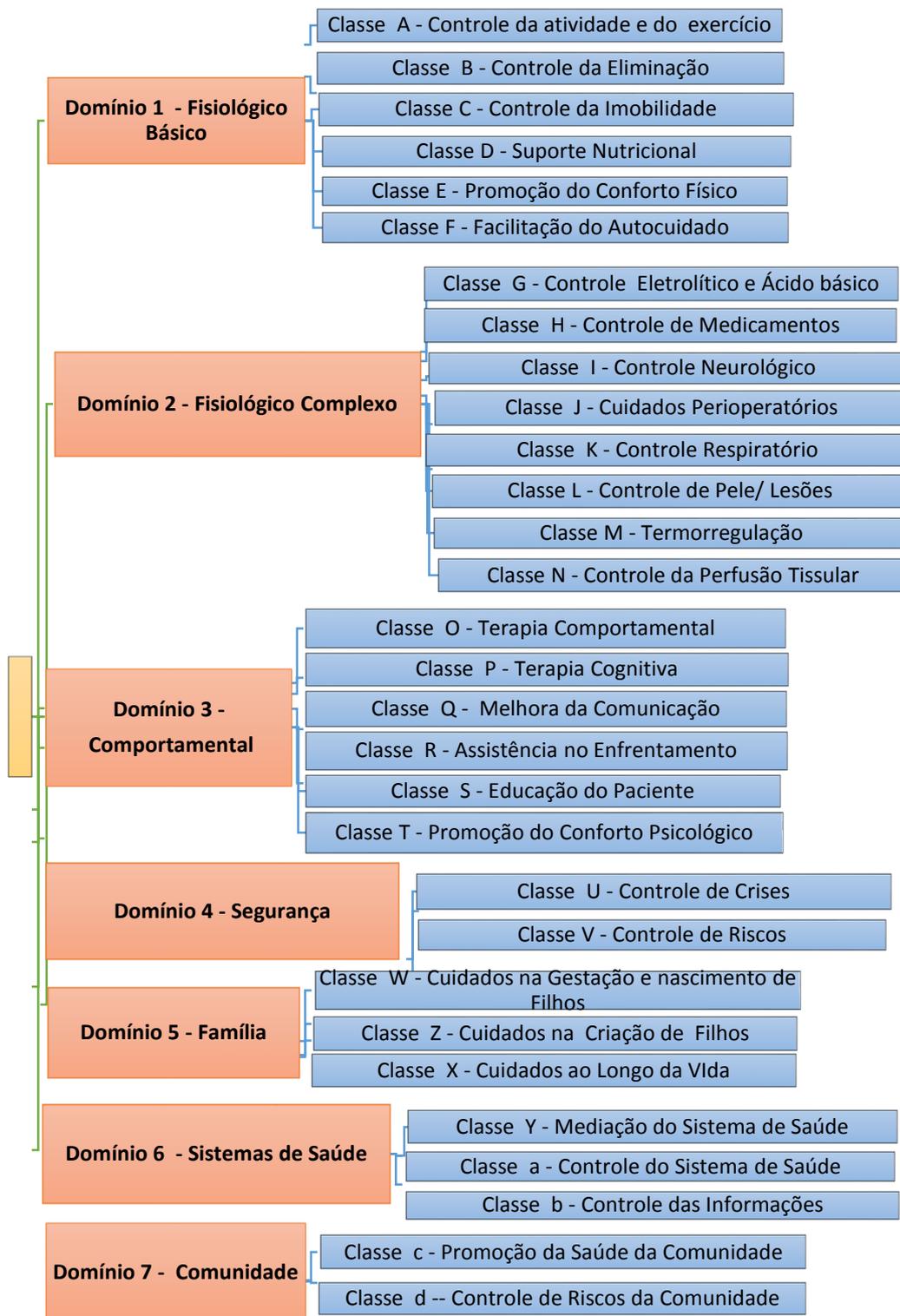
Figura 4: Processo de enfermagem completo.

Diagnósticos de Enfermagem	Resultados de enfermagem	Intervenções de enfermagem	Atividades de enfermagem
Intolerância a atividade, caracterizada por desconforto aos	Motilidade Indicadores: desempenho no posicionamento do	Promoção do conforto físico: controle da dor.	- Investigar com o paciente os fatores que aliviam/pioram a dor;

esforços, relacionada a dor.	corpo; andar; movimentos realizados com facilidade. Aumentar para: 5 (não comprometido)		- Reduzir ou eliminar fatores que precipitam ou aumentam a experiência de dor.
------------------------------	---	--	--

Fonte: as autores, 2020.

Figura 5 – Domínios e classes da Taxonomia NIC.



Fonte: BULECHEK *et al.*, 2016.

Em busca de uma taxonomia universal, em 1989 o Conselho Nacional de Representantes (CNR) do Conselho Internacional de Enfermeira(o)s (CIE) aprovou uma resolução para o desenvolvimento de uma classificação dos elementos da prática profissional que abordasse os diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem em âmbito internacional, a CIPE® (GARCIA; NÓBREGA, 2013).

Essa classificação promove a padronização de uma terminologia ampla e complexa da documentação da prestação de cuidados ao paciente, possibilita o planejamento da assistência e a análise de resultados obtidos através das intervenções de enfermagem, bem como facilita a comunicação entre enfermeiros e os outros profissionais de saúde, respeitando os princípios da prática do PE por se tratar de um sistema de linguagem padronizada mundialmente (PRIMO *et al.*, 2010; MATTEI *et al.*, 2011; GARCIA; NÓBREGA, 2013; GARCIA, 2017).

Ressalta-se que, dentre as classificações existentes, a CIPE® é a única que pertence à Família de Classificações Internacionais da Organização Mundial de Saúde (OMS) (CUBAS; SILVA; ROSSO, 2010). Esta classificação diversifica as abordagens socioculturais, facilitando a sua aplicabilidade na geração de diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem com enfoques multiculturais e multisociais.

Essa taxonomia resolutiva traz abordagens diversificadas das necessidades humanas com amplos aspectos que podem não ser encontradas em uma taxonomia pré-estabelecida. Para tanto, a CIPE® constitui-se em um corpo de conhecimento específico aplicável a qualquer dos campos da prática profissional – ensino, assistência, pesquisa e gestão ou administração do cuidado de enfermagem, além de favorecer o raciocínio clínico (GARCIA, 2016).

Visando prover uma base mais formal para a terminologia CIPE®, a fim de evitar ambiguidade e redundância entre os conceitos e termos, e para facilitar a construção de enunciados de diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem, foi lançada a Versão 1.0, organizada no Modelo de Sete Eixos: Foco, Julgamento, Meios, Ação, Tempo, Localização e Cliente. Além disso, essa nova versão foi construída pautada em critérios de ontologia, com auxílio de um *software*, o que permitiu, inclusive, a acomodação de vocabulários existentes de

outras classificações. Desde então, todas as versões CIPE® (Figura 3) se baseiam nesse modelo para a organização dos conceitos primitivos (GARCIA; NÓBREGA, 2013; AVELINO *et al.*, 2016; GARCIA, 2017).

Figura 6 – Modelo de 7 eixos da CIPE®.



Fonte: Garcia e Nóbrega, 2013; Garcia, 2017.

Nesse corpo de conhecimento, o CIE (2005), elaborou os sete eixos que compõem a CIPE®, descritos como: Foco – área de atenção relevante para a enfermagem, ex: dor, eliminação; Julgamento – opinião clínica ou determinação relacionada ao foco da prática de enfermagem, ex: risco, chance, melhorado; Meios – maneira ou método de executar uma intervenção, ex: atadura; Ação – processo intencional aplicado a, ou desempenhado por um cliente, ex: mudar, administrar, monitorar; Tempo – o momento, período, instante, intervalo ou duração de uma ocorrência, ex: admissão, período pré-natal; Localização – orientação anatômica ou espacial de um diagnóstico ou intervenções, ex: tórax, escola; Cliente – sujeito a quem o diagnóstico se refere e que é o beneficiário de uma intervenção de enfermagem, ex: família, cuidador, cliente (GARCIA, 2017).

Neste contexto, segundo Garcia (2017) é importante salientar acerca dos eixos obrigatórios para a construção dos diagnósticos, resultados, intervenções de enfermagem CIPE®, como destacados abaixo:

Quadro 1 – Eixos obrigatórios para construção dos diagnósticos de enfermagem

Eixos obrigatórios para construção dos diagnósticos de enfermagem.		
Foco		Obrigatório
Julgamento		Obrigatória
Meio		Complementar
Ação		Não utiliza
Tempo		Complementar
Localização		Complementar
Cliente		Complementar

Quadro 2 – Eixos obrigatórios para construção dos resultados de enfermagem

Eixos obrigatórios para construção das intervenções de enfermagem.		
Foco		Complementar
Julgamento		Não utiliza
Meio		Complementar
Ação		Obrigatório
Tempo		Complementar
Localização		Complementar
Cliente		Complementar

Quadro 3 – Eixos obrigatórios para construção das intervenções de enfermagem

Eixos obrigatórios para construção das intervenções de enfermagem.		
Foco		Complementar
Julgamento		Não utiliza
Meio		Complementar
Ação		Obrigatório
Tempo		Complementar

Localização	→	Complementar
Cliente	→	Complementar

Figura 7 – Construção de um diagnóstico de enfermagem CIPE®.



Figura 8 – Construção de um resultado de enfermagem CIPE®.



Figura 9 – Construção de uma intervenção de enfermagem CIPE®.



A CIPE® é considerada uma Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) que propicia armazenamento e análise de dados de enfermagem seja em prontuários eletrônicos ou manuais que pode ser aplicada a diversos cenários. As TICs subsidiam a elaboração de políticas de saúde e de educação em enfermagem, com mais criticidade no planejamento e gerenciamento do cuidado, e com maior segurança à prática profissional e do paciente, pelo embasamento teórico-científico (GARCIA, 2016). Diante desse propósito, torna-se necessário que os enfermeiros, desde a sua formação, sejam ensinados e estimulados à construção do conhecimento para sua aplicabilidade, minimizando a resistência em sua prática por inabilidade do uso e desconhecimento de sua teoria e prática (AVELINO *et al.*, 2016).

2.4 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: NOVAS POSSIBILIDADES PARA O ENSINO EM ENFERMAGEM

As tecnologias em saúde constituem hoje propulsoras fundamentais na produção e disseminação do conhecimento atualizado na área da enfermagem, podendo ser classificadas em Tecnologias Educacionais (TE), Tecnologias Assistenciais (TA) e Tecnologias Gerenciais (TG), que envolvem toda a dimensão da práxis da enfermagem, no ordenamento das suas ações peculiares. Nesse contexto, as Tecnologias Educacionais abrangem os conhecimentos científicos obtidos através de um possível planejamento, controle, produção e execução num conjunto sistemático que envolve todo o processo educacional formal e informal entre o educador (profissional de saúde) e o educando (clientela). Este tem como função organizacional facilitar o processo de ensino aprendizagem na gestão da saúde (NIETSCHKE, 2003).

Na complexa tarefa de ensinar e aprender as Tecnologias educacionais, utilizam-se dispositivos de mediação que facilitam a disseminação da informação. Nesse contexto, estas devem ser incentivadas e incorporadas ao curso regulamentar de ensino, expandindo as possibilidades do aprendiz à ampliação do conhecimento de enfermagem, que seja garantido por um currículo modernizado que favoreça o compartilhamento de ideias, mas que prepare o

estudante para manipulação dessas novas estratégias de ensino (ELLIOT *et al.*, 2018; CASTRO, 2015).

Considerando as diversas formas de tecnologias, pode-se sobressair o uso dos *smartphones* em sala de aula, que hoje se destacam como uma forte estratégia de apoio à educação e como instrumento que promove o aprendizado ativo e a retenção do conhecimento em longo prazo, por ser uma via de fácil propagação de informações atualizadas (GEORGE; DECRISTOFARO, 2016).

Diante disso, reforça-se a essência do papel do docente como mediador na facilitação do ensino-aprendizado, conduzindo as estratégias didáticas que direcionem a usabilidade e que motivem a geração do conhecimento, estimulando o raciocínio clínico do discente. Esses artifícios constituem ferramentas essenciais e apropriadas à educação continuada e à capacitação profissional do enfermeiro em sua atuação profissional, alçando a melhoria da prática e a disseminação do conhecimento atualizado e seguro para o cuidado da enfermagem (FONSECA *et al.*, 2015).

O aprendizado moderno proporcionado pelas tecnologias educacionais avançadas enfatiza a necessidade de empoderar um educador cada vez mais articulado, que consiga proporcionar um ensino em saúde embasado na problematização da prática clínica, articulando a teoria à prática e estimulando a autonomia do estudante no processo de aprendizagem. Para tanto, a valorização das expectativas individuais e coletivas do educando, as peculiaridades de cada comunidade, grupo ou ciclo social envolvido no processo de ensino-aprendizagem pode ser um influenciador positivo ou negativo na geração e na absorção do conhecimento (FREIRE, 2016).

Esse fato exige que o enfermeiro educador fortifique as suas ações e esteja sempre atento às oportunidades de intervenções que se fazem necessárias. Para tanto, a flexibilização motivacional de métodos e táticas que inovem a transposição do conhecimento é conotada como primordial para a valorização de um ensino criativo que considere importantes os *feedbacks* gerados entre educador e educando na solidificação do conhecimento produzido nos momentos de ensino-aprendizado (REINALDO, 2016).

As Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes nas atividades de todos os profissionais, quer seja usuário de um Sistema de Informação de Dados ou criadores de conhecimento e utilizadores da informação. Existe um crescente uso da rede de dados, internet, computadores e interatividade em aplicativos para telefones celulares, levando a mudanças na maneira em que trabalhamos, aprendemos e ensinamos e, sobretudo, nos relacionamos uns com os outros (RIBEIRO, 2012).

Aponta-se a importância de se preparar o corpo docente e os enfermeiros da educação continuada para o manejo e o ensino das TDICs na enfermagem. Torna-se imprescindível que sejam flexíveis, observem e valorizem o contexto em que o usuário está inserido no processo dinâmico do ensino-aprendizagem, respeitando o tempo individual do discente para o mesmo, sendo usados de forma apropriada e que satisfaçam as necessidades apresentadas pelo mesmo. Todavia, a escolha das técnicas e dos recursos utilizados no desenvolvimento dessas ferramentas deve ser selecionada de acordo com o conteúdo que se deseja ensinar, o tipo de usuário e as disponibilidades de recursos existentes, devendo ser fundamentada em princípios educacionais que favorecem a aprendizagem dialógica (AREDES *et al.*, 2018).

Os recursos educacionais de mídias devem dispor de um sistema que proporcione *feedback* ao estudante, como a utilização de exercícios que estimulem o pensamento crítico e reflexivo e que permitam a comunicação entre os assuntos com interligação de temas ou que possibilitem a adequação e a modificação do mesmo a partir das peculiaridades explanadas. Constitui-se um projeto que exige planejamento continuado podendo ocorrer nas simulações de baixa, média e alta complexidade. Esses métodos de ensino procuram representar com maior fidelidade a realidade das situações vivenciadas pelo profissional ou estudante (FERNANDES *et al.*, 2016).

Jerônimo e colaboradores (2018) descrevem que, dentre as metodologias da construção de cenários e casos simulados, está a Teoria do Duplo Processamento para aprendizagem, que vem com o objetivo de estimular o raciocínio clínico e diagnóstico, fornecendo métodos de suporte crítico e reflexivo as práticas da enfermagem, propondo o uso de estruturas tecnológicas que

desenvolvam ou aprimorem as habilidades intelectuais, sendo classificadas como tipo 1 e tipo 2.

As teorias do duplo processamento do tipo 1 constituem estratégias que seguem um padrão de raciocínio intuitivo, exigindo menos esforço cognitivo para serem resolvidas, sendo normalmente de rápida reflexão e associação automática, comumente usadas em estudos de intuição clínica de enfermeiros experientes que já possuem princípios para auxiliarem na tomada de decisão clínica (EVANS; STANOVICH, 2013).

Dessa forma, teoria do tipo 2 caracteriza-se por perpassarem por um processo cognitivo mais lento, que segue uma sequência intelectual para direcionar o aprendizado, trabalhando com hipóteses simulatórias de cenários reais que propiciam uma tomada de decisão mais segura pela utilização do sequenciamento de memórias pré-existentes vivenciadas em práticas anteriores, como afirmam Evans e Stanovich (2013), normalmente utilizadas em tecnologias educacionais de simulação para estudantes de enfermagem, onde atuam estimulando o raciocínio clínico diagnóstico reflexivo e sequenciado.

Para a organização dos estudos de caso, sugere-se definir se será unifocal com um diagnóstico central ou multifocal com mais diagnósticos; estabelecer a especialidade; selecionar elementos complementares que tenham relação com os diagnósticos nas diversas dimensões, como: físicas, ambientais, sociais, culturais e institucionais; e definir critérios de resultados para o caso elaborado (FABRI *et al.*, 2017). Para facilitar a elaboração dos estudos de caso, as classificações de enfermagem CIPE® ou NANDA-I podem ser utilizadas, inclusive com a seleção de características definidoras ou termos padronizados para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem do raciocínio (JERÔNIMO *et al.*, 2018).

2.5 A SAÚDE DA CRIANÇA E AS AFECÇÕES DE ORIGEM CARDIORESPIRATÓRIA E GASTROINTESTINAL

É imprescindível que a saúde tenha foco na priorização de ações centradas na saúde da criança, buscando minimizar a sua morbimortalidade. Essas iniciativas devem envolver desde a prevenção à restauração da saúde no

combate às complicações das afecções respiratórias e diarreicas, apontadas como um dos principais problemas de saúde pública que afligem esse público em específico desde a primeira semana de vida, tornando-se um agressor comum na infância (DAMASCENO *et al.*, 2016).

Nesse contexto, a asma brônquica e a pneumonia são apontadas como entre as causas mais preocupantes na saúde coletiva, sendo imperativo afirmar que uma criança menor de 5 anos tem em média 4 a 8 IRA durante o ano, sendo agravadas quando se trata de um indivíduo que frequenta creches, ressaltando que 80% das mortes causadas por IRA são devido a pneumonias (BRASIL, 2017).

Outro fator para o direcionamento do cuidado a esse público é reforçado pelas ações governamentais em instituir no calendário básico de imunização as vacinas Hib e Pneumocócica, além das Rota Vírus, que vêm com o propósito de enfraquecer o surgimento de novos agravos respiratórios e gastrointestinais, com a garantia de princípios de universalidade e equidade a saúde pediátrica, eliminando as diferenças sociais que hoje destacam-se nos fatores de risco para morbimortalidade infantil, constituídas por aspectos socioeconômicos, como baixa renda familiar, baixa escolaridade dos genitores e aglomerações, entre outros fatores fisiológicos, como a prematuridade (DAMASCENO *et al.*, 2016).

Também os defeitos cardíacos congênitos tornam-se um significativo problema de saúde pública na América Latina, sendo a segunda maior causa de morte em crianças menores de um ano. Nos últimos 15 anos, no Brasil, as cardiopatias obtiveram uma prevalência aumentada de 5/1000 para 9/1000 crianças nascidas. Essas doenças que afetam o sistema cardiovascular têm consequências desastrosas ao aparelho respiratório, estando entre as principais causas de óbitos no mundo chegando a 30% (BELO *et al.*, 2016; FROTA *et al.*, 2014; PINTO *et al.*, 2015).

As cardiopatias na infância representam fator preponderante para internações respiratórias graves. Sua descoberta pode estar relacionada à gravidade e à frequência repetitiva das afecções respiratórias que a criança apresenta, sendo importante causa de internações e óbitos em crianças. Para tanto, os conhecimentos de seus aspectos são determinantes na tomada de decisão acertada nos serviços de saúde, que embasam as suas principais

características em sinais e sintomas de base respiratória, como a cianose e a dispneia, justificadas por suas alterações de fluxo sanguíneo (CAPPELLESSO; AGUIAR, 2017).

2.6 AS VERTENTES DA ENFERMAGEM HOSPITALAR NA ASSISTÊNCIA À SAÚDE DA CRIANÇA COM AFECÇÕES CARDIORESPIRATÓRIAS E GASTROINTESTINAIS

O alto grau de complexidade na atenção terciária desperta cada vez mais a necessidade de promover a segurança do paciente nas condutas multiprofissionais que circundam a assistência à criança internada. Essa prática tornou-se uma questão prioritária, principalmente na enfermagem, por constituir a força de trabalho que permanece maior tempo com o internado e sua família, tendo a possibilidade de identificar com maior facilidade alterações que possam instabilizar o seu quadro clínico. Essa prerrogativa afirma a necessidade de estabelecer uma assistência livre de danos no contexto em que declara que a criança internada tem 3 vezes maior probabilidade de sofrer iatrogenias do que um adulto, reforçando a importância do processo de comunicação interprofissional eficaz entre as equipes, enfatizando a restrição de processos punitivos que possam inibir a identificação das ocorrências iatrogênicas (MACEDO *et al.*, 2016).

Para tanto, as equipes de saúde devem trabalhar multidisciplinarmente em função de promover uma experiência hospitalar que oportunize recordações não traumáticas, sem agravos emocionais, fornecendo estratégias simples que zelem pelos direitos da criança internada e seu acompanhante, como zelar por seu repouso, diminuir estímulos sensoriais e visuais, promover a socialização interpessoal e a distração, que podem fortalecer sua capacidade de enfrentamento (AZEVEDO *et al.*, 2017).

Para facilitar a aceitação e comprometimento das crianças e sua família no processo de cuidado integral e holístico, torna-se necessária a sua inclusão no planejamento e na execução da assistência ofertada na expectativa do

retorno de atitudes favoráveis (ALMEIDA; SABATÉS, 2008; HOCKENBERRY; WILSON, 2011).

O cuidado centrado na família desponta como fundamental para a evolução competente em pacientes pediátricos, entendendo que uma perspectiva menos organizacional e mais humanizada do trabalho direciona as ações de inclusão familiar como coparticipante no processo de reabilitação. Essa filosofia de cuidado deve ser precedida por atitudes livres de preconceitos e composta por respeito às diferenças de valores, crenças e cultura pessoais, acrescida da disposição acolhedora do enfermeiro para escutar e considerar as sensações e opiniões do internado frente à experiência (CORRÊA *et al.*, 2015).

A família pode ser um elo de apoio e encorajamento que capacita a criança a perpassar pelo processo saúde-doença com mais confiança, minimizando os anseios, medos e tabus criados pela hospitalização, invalidando paradigmas de que a internação hospitalar tem característica exclusivamente desumanizada e desagradável (AMARAL; CALEGARI, 2016).

Os enfermeiros na atenção terciária buscam constantemente pela cessação dos efeitos estressores da hospitalização sobre a criança e sua família antes, durante e após a internação hospitalar, levando em consideração a sua maturidade intelectual, na otimização dos riscos individuais e coletivos aos quais esse público está exposto neste ambiente.

Nesse contexto, desponta o uso do “brinquedo terapêutico”, que consiste em uma estratégia de atividades lúdicas em que se utilizam brinquedos para dramatizar os procedimentos antes de realizá-los, aumentando a compreensão da criança e do cuidador sobre eles. Esse recurso, muito utilizado na práxis hospitalar, promove a diminuição do medo e da ansiedade da criança e do acompanhante, além de exercer função analgésica em procedimentos dolorosos (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Estes são divididos por tipos e finalidades, como os dramáticos, que permitem a descarga emocional da criança, os instrucionais, que prepararam a criança para os procedimentos aos quais será submetida, tendo ainda os capacitadores de função que potencializam o uso das funções de acordo com a condição do infante. Suas sessões podem ser realizadas na brinquedoteca ou

na cama da criança, levando de 15 a 45 minutos de duração, com grande variedade de brinquedos que permitam a imaginação e a exteriorização da criança na dramatização das situações vivenciadas. Quando estiverem relacionadas a algum procedimento, a sessão deve ser feita de 20 a 30 minutos antes da realização do mesmo e, em caso de cirurgia, deve ser feita de 2 a 7 dias antes (ALMEIDA; SABATÉS, 2008; BOWDEN; GREENBERG, 2005; HOCKENBERRY; WILSON, 2011).

O brinquedo terapêutico disposto na resolução COFEN nº 546/2017, que dispõe sobre a utilização dessa técnica pelo enfermeiro em pediatria, enfatiza que o mesmo é implementado para impulsionar, entre outras atividades, o acompanhamento curricular escolar e a função recreacional embasada em cientificidade que venham a auxiliar no controle das ocorrências de distúrbios de comportamento, como alterações do sono, irritabilidade, agressividade, inadequação social e atraso no desenvolvimento gerados pela internação e o distanciamento social e familiar.

A linguagem na comunicação do brinquedo terapêutico deve ser apropriada à fase da criança e sua capacidade cognitiva, sendo que deve-se evitar as interrupções nos momentos de exposição da mesma, sem agilizar a brincadeira ou direcionar a criança, sendo indicado participar somente se a criança solicitar sua colaboração. Enfatiza-se ser necessário devolver para a criança as perguntas feitas por ela durante a sessão, estimulando a reflexão e as decisões acertadas na brincadeira (COFEN, 2017a; OLIVEIRA *et al.*, 2015; FREITAS; VOLTANI, 2016).

Por ser um procedimento doloroso, a punção venosa periférica em pediatria deve ser precedida da aplicação do brinquedo terapêutico, minimizando o sofrimento e estresse, a fim de auxiliar no enfrentamento da criança e seu acompanhante. Essa estratégia demonstra respeito aos anseios que a criança perpassa, além de promover um ambiente favorável à continuidade do cuidado assistencial, fortalecendo a ligação de confiança entre o profissional, a criança e a família que o assiste (FACCIOLI, 2017; BOWDEN; GREENBERG, 2005; HOCKENBERRY; WILSON, 2011).

O procedimento técnico de punção venosa periférica é uma técnica invasiva, visto que o cateter provoca o rompimento da proteção natural da pele

e do sistema vascular, tendo como consequência a comunicação entre o sistema venoso e o meio. Esse método tem o objetivo de prover administração de líquidos, medicamentos, hemoderivados, coleta de sangue para exames laboratoriais, fluidos e medicamentos diretamente na circulação sanguínea. Os mesmos devem ser mantidos até que não haja sinais de complicações, não devendo ser trocados com base em rotinas (ALMEIDA; SABATÉS, 2008; FROTA *et al.*, 2015).

Esse fato estabelece que a técnica seja executada de forma asséptica, buscando prevenir complicações como flebite, infiltração e extravasamento, exigindo da enfermagem maior critério em sua prática, como na escolha do cateter adequado para cada faixa etária da criança, como os lactentes, pré-escolares e escolares, sendo necessária a avaliação do calibre venoso de forma individual antes, durante e depois do procedimento (FROTA *et al.*, 2015).

O brinquedo terapêutico pode ser estratégico nas ações de educação em saúde para a criança e sua família, para o cuidado à criança portadora de estomia intestinal. A estomia intestinal consiste na abertura cirúrgica do cólon com a finalidade de criar um ânus artificial para eliminação das fezes, quando um problema impede a evacuação normal (BRASIL, 2018).

Esse procedimento pode ser classificado de diversas formas, como: a colostomia ascendente realizada na parte ascendente do cólon (lado direito do intestino grosso), no qual as fezes são líquidas e muito irritantes; na colostomia transversa, que é localizada na parte transversa do cólon (porção entre o cólon ascendente e descendente), no qual as fezes são pastosas e pouco irritantes; bem como a colostomia descendente, realizada na parte descendente do cólon (lado esquerdo do intestino grosso), no qual as fezes são semissólidas e irritantes (CALMON, 2014; BRASIL, 2018).

A avaliação e a manutenção da integridade da pele e do estoma é de extrema importância para o cuidado do enfermeiro à criança ostomizada, devendo ser compreendida pelo profissional em sua essência para que os controles realizados sejam efetivados com êxito. Alguns desses cuidados envolvem o esvaziamento da bolsa coletora quando estiver com 1/3 de sua capacidade preenchida ou sempre que necessário. A troca total da bolsa deve ser realizada quando a placa de resina sintética, que é amarelada, se tornar

branca e expor a pele ao redor do estoma (sempre que possível) ao sol da manhã, de 15 a 20 minutos por dia, coberta por gaze úmida (BOWDEN; GREENBERG, 2005; HOCKENBERRY; WILSON, 2011).

Também pode-se aplicar o brinquedo terapêutico antes da introdução das sondas gastrointestinais representadas pela sondagem gástrica e enteral, que são alguns dos procedimentos mais frequentes da enfermagem nas unidades pediátricas. A sondagem gástrica é caracterizada pela introdução de uma sonda pela cavidade nasal ou oral até o estômago, com o objetivo de alimentar e administrar medicamentos, aliviar distensão abdominal e esvaziar conteúdo gástrico. Já a sondagem enteral consiste na introdução de uma sonda pela cavidade nasal ou oral até o jejuno, com o objetivo de alimentar ou administrar medicamentos, coletar exames. As sondas enterais são geralmente implementadas em crianças com estado clínico gravemente comprometido (ALMEIDA; SABATÉS, 2008).

A realização de procedimentos invasivos predispõe o cliente à vitimização de iatrogenias, principalmente quando trata-se da introdução de sondas por profissionais não capacitados, tornando-se necessário que o exercício dessa função seja continuamente licenciada. A neutralização dos riscos pode advir da manutenção de uma rotina de ações reflexivas, protocoladas e constantemente supervisionadas que busquem em tempo hábil a identificação precoce de falhas que porventura possam vir a ocorrer durante o procedimento, como, por exemplo, a administração lenta da dieta que melhora a absorção dos nutrientes e evita episódios de diarreia, além da escolha acertada do calibre da sonda, evitando lesões traumáticas ou até a morte (DIAS *et al.*, 2019; ANDRÉ *et al.*, 2017).

Da mesma forma, a realização do brinquedo terapêutico antes da introdução das sondagens vesicais auxilia na compreensão da criança acerca do procedimento que será realizado. As sondagens vesicais são definidas como um cateter estéril, introduzido pelo meato urinário até chegar à bexiga para drenagem da urina, surgem como um dos procedimentos de enfermagem com alto grau de complicações e infecções, relacionados a erros em sua técnica, como a ausência da assepsia estéril. É indicado que o profissional exerça

avaliações periódicas para detecção de sinais que indiquem falha no sistema, considerando que o ambiente hospitalar é um meio propício à proliferação infecciosa, como a bacteriúria (ARRAIS *et al.*, 2017).

Devido a essas iatrogenias, é preciso que o enfermeiro esteja atento em sua prática para prevenir infecções que venham causar morbidades ou causem aumento da permanência da internação hospitalar. O conhecimento do material a ser usado, assim como a funcionalidade de suas vias, a técnica, a escolha apropriada do tamanho do cateter, o posicionamento correto da bolsa coletora e seus cuidados com o sistema fechado salientam a necessidade de que o executor tenha conhecimento sobre o procedimento e as características anatômicas do cliente. Esses cuidados proporcionam a execução segura na inserção do cateter em local adequado e de maneira mais eficaz e livre de falhas (ALMEIDA; SABATÉS, 2008; HOCKENBERRY; WILSON, 2011).

Durante a internação hospitalar pode haver a necessidade do uso da oxigenoterapia, que se apresenta como uma técnica essencial na prática diária dos enfermeiros nesse ambiente, sendo definida como uma medida terapêutica medicamentosa essencial à sobrevivência, que proporciona suporte ventilatório necessário para a oxigenação adequada dos tecidos, com eliminação de gás carbônico proveniente do metabolismo tecidual e da troca gasosa homeostática. Essa ação exige da enfermagem uma assistência responsável e monitorada (ALMEIDA; SABATÉS, 2008; BOWDEN; GREENBERG, 2005; HOCKENBERRY; WILSON, 2011).

Os níveis de oxigenação podem variar de acordo com a fase de desenvolvimento da criança, sua patologia e seus sistemas de defesa, que podem estar imaturos ou incompetentes, fatos estes que tornam a criança mais susceptível a intercorrências respiratórias. A oxigenoterapia pode ser complementada por diversas estratégias, como o uso de equipamentos diferentes para o equilíbrio ácido-básico, conhecidos como cateter tipo óculos, Hood, máscara de Venturi e CPAP nasal, que devem ser implementadas após avaliação, considerando seus aspectos físicos e a gravidade de desconforto respiratório, buscando a escolha apropriada do instrumento de cuidado que venha prevenir uma subsequente hiperóxia.

Como apoio ao processo de melhoria da oxigenação, pode-se fazer uso da aspiração de vias aéreas, que é definida como um procedimento técnico realizado para manter vias aéreas limpas e desobstruídas, removendo secreções, promovendo ventilação eficiente e permitindo troca gasosa adequada, conforme referência a resolução do COFEN nº 557/2017 (COFEN, 2017b), que normatiza a atuação da enfermagem nessa prática. Para efetuar a higiene brônquica, é indicada a escolha criteriosa da sonda de aspiração no tamanho adequado da criança, evitando causar iatrogenias, além de realizar a ausculta pulmonar e a avaliação da radiografia de tórax antes e após a técnica (COFEN, 2017b).

Torna-se primordial para a melhora da oxigenação, que a enfermagem adote medidas de posicionamento que promovam a abertura das vias aéreas e maior conforto do cliente, como a posição de fowler, que consiste em elevar a cabeceira da cama até que o tronco do paciente atinja um ângulo de 45° graus em relação à cama, e a semi-fowler, definida como a elevação da cabeceira da cama até que o tronco do paciente atinja um ângulo de 30° graus em relação à cama. Portanto, na continuidade do cuidado, o enfermeiro deve implementar controle e avaliação da monitorização gasométrica, investigando distúrbios ácido-básicos (ALMEIDA; SABATÉS, 2008; HOCKENBERRY; WILSON, 2011).

Durante a internação hospitalar, a criança pode apresentar intercorrências graves que venham a exigir dos enfermeiros atitudes dinâmicas e protocoladas, como nas situações de reanimação cardiopulmonar em pediatria, caracterizadas por procedimentos realizados em situações de emergência, como a parada cardíaca ou respiratória, que são capazes de estabilizar as alterações fisiológicas incompatíveis com a continuidade da vida.

Essa técnica deve ser exercida com segurança adquirida no exercício da prática e na atualização periódica da equipe, já que trata-se de uma temática constantemente renovada por períodos fixos, como no caso da reanimação pediátrica no Curso de Suporte Avançado de Vida (ACLS), renovado a cada 5 anos, ou sobre a reanimação neonatal, atualizada a cada 2 anos pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

O uso da técnica e os materiais apropriados usados nas diversas situações que cercam a reanimação cardiopulmonar são fatores decisivos para exercer uma assistência emergencial e resolutiva. Para tanto, a execução adequada da técnica compressão-ventilação de acordo a faixa etária da criança, além do posicionamento acertado nas manobras, destacam a necessidade da educação continuada desta prática, valorizando a capacitação do enfermeiro com subsídios para avaliação clínica, que identifica previamente sinais de uma parada cardiorrespiratória (PCR) que pode apresentar-se diferentemente nas diversas faixas etárias, como o exemplo da PCR no neonato, que é caracterizada por batimentos <60 bpm, enquanto que, na criança, deve haver *gasping* ou ausência de pulso para definir uma PCR (BRASIL, 2016; ALMEIDA, GUINSBURG, 2016).

Portanto, para executar os sistemas de vigilância na prevenção da PCR com eficiência, indicam-se hoje os chamados times de resposta rápida, constituídos de uma equipe capacitada a executar uma ressuscitação cardiopulmonar (RCP) de alta qualidade e em tempo hábil para reverter o quadro, na tentativa de prevenir complicações, além de apoiar de forma protocolada os cuidados avançados e de pós-ressuscitação. Sabendo-se que esse primeiro momento assistencial é o difusor entre a vida e a qualidade da sobrevivida, reforça-se a necessidade da capacitação constante das equipes que atuam em unidades hospitalares, com a reformulação de protocolos que dinamizem esse cuidado (PINHEIRO *et al.*, 2018).

Os enfermeiros atuantes nas emergências devem ser capazes de realizar *debriefings* (reflexões e discussões) após as ações assistenciais executadas, identificando os domínios necessários para a práxis do método, avaliando as habilidades psicomotoras e cognitivas, o funcionamento da equipe e os aspectos emocionais relacionados à equipe e à família que circundam a criança (CARVALHO *et al.*, 2016).

Atualmente a evolução tecnológica nas unidades hospitalares proporcionou maior fidedignidade à monitorização em pediatria, tornando a ação de suporte e controle hemodinâmico menos complexa e extremamente fundamental à continuidade do cuidado. Essas ações possibilitam a avaliação do estado clínico da criança, obtido por meio de instrumentos que viabilizam a

análise dos sinais vitais, como frequência cardíaca e respiratória, temperatura, pressão arterial, dor, saturação, glicemia capilar, peso, entre outras, que auxiliam no planejamento da assistência de enfermagem, de acordo com os parâmetros para a faixa etária, subsidiando as condutas de abordagem terapêutica (ALMEIDA; SABATÉS, 2008; BOWDEN; GREENBERG, 2005; HOCKENBERRY; WILSON, 2011).

Nessa perspectiva, as escalas de apoio avaliativo podem advir como ferramentas positivas no direcionamento da assistência mais segura, por seguirem um protocolo de avaliação universal comum a diversas realidades, como as escalas de avaliação de dor, exemplificadas pela Escala FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) indicada para faixa etária de 0 a 6 anos e a escala para avaliação da dor na criança do Projeto Dodói do Ministério da Saúde, indicada para todas as idades. Essas variadas possibilidades de escolha direcionam as ações de cuidado e proporcionam coerência nas condutas implementadas, desde que haja deferência aos limites de aplicabilidade das mesmas, como as suas funções ou faixa etária indicadas (BRASIL, 2016).

É importante salientar que nenhum equipamento substitui o raciocínio clínico do enfermeiro para avaliar alterações, sendo importante considerar a idade e o grau de desenvolvimento da criança a cada abordagem, considerando que as condutas se alteram de acordo com a idade e as respostas terapêuticas implementadas, tendo como prerrogativas o estabelecimento de estratégias adequadas que minimizem o estresse e a ansiedade durante a hospitalização e o uso dessas ferramentas. É imperioso estabelecer e reforçar o vínculo entre o enfermeiro, a criança e o cuidador, respeitando as limitações que são apresentadas pelas mesmas (ALMEIDA; SABATÉS, 2008; HOCKENBERRY; WILSON, 2011).

3 MÉTODO

3.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa de desenvolvimento tecnológico aplicada à saúde. Segundo Gil (2007) a pesquisa aplicada objetiva gerar conhecimentos

para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Também a pesquisa aplicada concentra-se em torno dos problemas presentes nas atividades das instituições, organizações, grupos ou atores sociais. Ela está empenhada na elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções. Responde a uma demanda formulada por “clientes, atores sociais ou instituições” (THIOLLENT, 2009, p.36).

3.2 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida em três momentos: 1) Elaboração do conteúdo do aplicativo; 2) Desenvolvimento do aplicativo; e 3) Avaliação do aplicativo.

3.2.1 Primeiro etapa: elaboração do conteúdo do aplicativo

O aplicativo tem como conteúdo estudos de caso situações clínicas de crianças hospitalizadas por acometimentos gastrintestinais e cardiopulmonares com necessidades humanas psicobiológicas, psicossociais e psicoespirituais alteradas a fim de possibilitar que o estudante ou enfermeiro pratique o raciocínio clínico na identificação do diagnóstico prioritário, na seleção do resultado a ser alcançado e nas intervenções e procedimentos técnicos que foram desenvolvidos para o alcance do resultado escolhido. Os estudos de caso foram desenvolvidos com base nas classificações NANDA-I, NIC e NOC ou CIPE®. Para organização de todo esse conteúdo no aplicativo, seguiram-se as seguintes fases.

- Identificação dos diagnósticos de enfermagem mais relevantes para crianças hospitalizadas por acometimentos gastrintestinais e cardiopulmonares.
- Seleção dos resultados e intervenções de enfermagem.
- Construção dos histogramas dos procedimentos de enfermagem.
- Organização dos estudos de caso.

3.2.1.1 Identificação dos diagnósticos de enfermagem mais relevantes para crianças hospitalizadas por acometimentos gastrintestinais e cardiopulmonares.

Para identificar na literatura científica os principais diagnósticos de enfermagem relacionados as crianças hospitalizadas por acometimentos gastrintestinais e cardiopulmonares, realizou-se uma revisão de literatura a partir da seguinte questão norteadora: Quais os diagnósticos de enfermagem prevalentes na atenção à criança hospitalizada por acometimentos gastrintestinais e cardiopulmonares?

A busca foi realizada nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE), a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Diagnósticos de enfermagem e Saúde da criança, no período de 2014 a 2018, nos idiomas inglês, português e espanhol, e como critério de exclusão: Manuais técnicos, normas, editoriais, cartas, artigos de opinião e de revisão, comentários, ensaios, notas prévias, monografias, teses e dissertações, bem como relatórios.

A seguir, relacionaram-se os diagnósticos encontrados com as três grandes categorias de NHB conforme propõe Horta; necessidades psicobiológicas, psicossociais e psicoespirituais. Para essa organização dentro das necessidades, foram avaliadas as descrições de cada necessidade humana básica e correlacionadas com os sinais e sintomas ou definição dos títulos diagnósticos.

3.2.1.2 Seleção dos resultados e intervenções de enfermagem

Considerando a etapa de planejamento no PE, que visa a determinação dos resultados que se espera alcançar; e das ações ou intervenções de enfermagem que serão realizadas face às respostas da pessoa, família ou coletividade humana em dado momento do processo de saúde e doença, identificadas na etapa de Diagnóstico de Enfermagem. Então, foram selecionados os resultados

e intervenções de enfermagem prioritários para intervir nas necessidades humanas alteradas identificadas por meio dos diagnósticos de enfermagem. Utilizaram-se nessa etapa a experiência clínica das pesquisadoras, os livros das classificações NOC, NIC, CIPE® e o livro ligações NANDA-NIC- NOC (HERDMAN; KAMISURU, 2018, GARCIA, 2017; MOORHEAD *et al.*, 2016; BULECHEK *et al.*, 2016, JOHNSON *et al.*, 2018)

Uma das estratégias para efetivar as ações foi nortear escolhas de intervenções e atividades de enfermagem que direcionassem para procedimentos técnicos de enfermagem exercidos pelos enfermeiros em sua prática cotidiana.

3.2.1.3 Construção de histogramas dos procedimentos de enfermagem

Diante do propósito de interligar intervenções e atividades de enfermagem aos procedimentos técnicos mais comuns em pediatria, foram construídos histogramas que procuraram guiar de forma prática e didática o cuidar em enfermagem, descrevendo o passo a passo de alguns dos principais procedimentos técnicos realizados no cotidiano da prática de enfermagem em pediatria.

Para elaboração dos histogramas, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em livros como: Enfermagem pediátrica: a criança, o adolescente e sua família no hospital (ALMEIDA; SABÁTES, 2008); Fundamentos de enfermagem pediátrica de (HOCKENBERRY; WILSON; RODGERS, 2011); Procedimentos de enfermagem pediátrica (BOWDEN; GREENBERG, 2005), Semiologia da criança (PUCCINI; HILÁRIO, 2008), além de manuais como o Manual Aidip (BRASIL, 2017), Manual exame físico para prática em pediatria (BRETAS *et al.*, 2018) e manuais do Ministério da Saúde. Também foram utilizados artigos científicos, teses e dissertações para embasamento das evidências científicas e levantamento dos relevantes aspectos nesse cuidado, que teve como guia a vivência e experiência das pesquisadoras.

3.2.1.4 Desenvolvimento de estudos de caso

Para organização dos estudos de caso, seguiram-se as recomendações de Jerônimo e colaboradores (2018), definindo-se por estudos unifocais e baseados nas classificações de enfermagem CIPE® e NANDA-I. Para a elaboração dos estudos, utilizaram-se as características definidoras, os fatores relacionados e as condições associadas contidas nos diagnósticos de enfermagem NANDA-I e os sinais e sintomas e definições da CIPE® (HERDMAN; KAMISURU, 2018; GARCIA, 2017).

3.2.2 Segundo etapa: desenvolvimento do aplicativo

Para desenvolver o aplicativo, os pesquisadores buscaram nas lojas virtuais conhecer outros aplicativos sobre a temática ensino do PE em pediatria e não foram encontrados.

Para o desenvolvimento utilizou-se o método do Design Centrado no Usuário, conforme a norma ABNT ISO/TR 16982:2014 (ABNT, 2014), seguindo quatro etapas:

- 1) definição de requisitos e elaboração da estrutura do aplicativo;
- 2) geração das alternativas de implementação e prototipagem;
- 3) testes; e
- 4) implementação.

Devido à especificidade de conhecimento de práticas tecnológicas digitais exigidas para a concretização do produto desejado, foi realizada uma parceria com a equipe do Laboratório e Observatório de Ontologias Projetuais (LOOP®) e o Laboratório de Tecnologias em Saúde (CuidarTech®), ambos da UFES.

1) Definição de requisitos e elaboração do modelo conceitual do aplicativo – Após a seleção do conteúdo do aplicativo, utilizou-se o mesmo como base para produção textual das telas e elaboração do mapa conceitual do aplicativo. O modelo conceitual do processo que definiu as funcionalidades, fluxos de

interação e lógica de funcionamento do aplicativo, foi construído pela equipe de *design* e os autores desta pesquisa. O número de funcionalidades para cada ciclo de desenvolvimento foi definido pelas equipes do projeto, levando-se em conta a complexidade do requisito e a disponibilidade de recursos humanos e tecnologias necessárias para sua implantação. Para definir a funcionalidade do sistema, foi elaborado um fluxograma para visualizar a sequência de atividades, e o fluxo da informação para direcionar o desenvolvimento do algoritmo da programação.

2) Geração das alternativas de implementação e prototipagem – Com base no modelo conceitual, a equipe do LOOP® gerou alternativas de *design* de interação para as funcionalidades do aplicativo, tendo em vista a adoção de tecnologias livres e abertas, sempre que possível. Protótipos funcionais (alpha, beta e pré-lançamento) das funcionalidades foram integrados à estrutura geral do aplicativo e *site* com o objetivo de realizar testes reais com os usuários em potencial.

3) Testes – foram realizados pela equipe do LOOP durante o desenvolvimento do aplicativo, utilizando o padrão de usabilidade e as heurísticas desenvolvidas por Jakob Nielsen (1994). No terceiro momento ocorreu a realização dos testes. O aplicativo foi avaliado pela equipe do LOOP e por alunos do curso de Design da UFES, sendo utilizadas as heurísticas desenvolvidas por Jakob Nielsen (1994), que consistem em dez princípios gerais para o desenvolvimento da avaliação: visibilidade do sistema; correspondência entre o sistema e o mundo real; controle e liberdade do usuário; consistência e padronização; reconhecimento em vez de memorização; flexibilidade e eficiência de uso; projeto estético e minimalista; prevenção de erros; ajudar os usuários a reconhecerem diagnosticarem e se recuperarem de erros; e ajuda e documentação. Com base nos estudos do GQS /UFSC, foram incluídas mais três heurísticas específicas para a avaliação em dispositivos móveis, a saber: pouca Interação homem/dispositivo; Interação Física e Ergonomia; legibilidade e layout (KRONE, 2013).

Os desenvolvedores inspecionaram todo o sistema e detectaram os problemas encontrados informando o local, de ocorrência e classificando-os segundo um grau de severidade, que segundo Nielsen (1994), pode ser dividido

em: Problema cosmético; Problema pequeno; Problema Grande; ou Problema Catastrófico.

4) Implementação – com base no mapa conceitual foram geradas alternativas de implementação e prototipagem, utilizando o *software* Intel XDK (PRESSMAN; MAXIM, 2016) para as funcionalidades do aplicativo organizado em ciclos de *design* interativos, tendo em vista a adoção de tecnologias livres e abertas sempre que possível (ABNT, 2014).

Após as correções e adequações, o aplicativo será submetido ao processo de registro no Instituto de Inovação Tecnológica (INIT) da UFES.

3.2.3 Terceira etapa: avaliação do conteúdo do aplicativo

A participação ativa dos usuários é um dos princípios-chave que fundamentam o processo de projeto centrado no ser humano (ABNT, 2014). O aplicativo será utilizado por professores, estudantes de enfermagem e enfermeiros.

Para compor o grupo de juízes, foi utilizado o seguinte critério de inclusão: enfermeiros com, no mínimo, um ano de atuação em assistência pediátrica ou docente de enfermagem pediátrica. O número de especialistas varia entre diversos autores. Nessa decisão, deve-se levar em conta as características do instrumento, a formação, a qualificação e a disponibilidade dos profissionais necessários (ALEXANDRE; COLUCI, 2011). Na fase de avaliação por juízes, os especialistas devem possuir conhecimento acerca da natureza do objeto em estudo para avaliarem a representatividade ou a relevância de conteúdo dos itens submetidos (LOPES; SILVA; ARAUJO, 2013). Nesse estudo adotou-se a recomendação da norma Brasileira ABNT ISO/IEC 25062:2011 (ABNT, 2011) que recomenda amostragem mínima de oito participantes.

A busca pelos juízes aconteceu por meio da rede de contatos das pesquisadoras pela técnica de amostragem snowball ou “bola de neve”. Na amostragem “bola de neve” quando encontrado sujeitos que se enquadram nos

critérios de elegibilidade estabelecidos, é solicitado que ele indique outros possíveis participantes, tratando-se, portanto, de uma amostragem por conveniência (POLIT; BECK, 2011).

Após a seleção dos juízes com base nos critérios mencionados, foi enviado uma carta-convite com as informações a respeito do objetivo do estudo e a forma como ocorrerá a participação (APÊNDICE A). Após aceitar participar do estudo, foram enviados via *email* todos os procedimentos, instrumentos a serem preenchidos, bem como solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B) por meio do Google Forms.

Os especialistas responderam a um questionário para avaliação dos objetivos, da estrutura e da relevância, adaptado pela pesquisadora a partir do instrumento de Leite (2018) (APÊNDICE F). As questões do questionário foram pontuadas de acordo com a escala Likert, considerando o grau de importância para composição do conteúdo do aplicativo (1 - Atende totalmente; 2 - Atende parcialmente; 3 - Não atende). Nas questões assinaladas com “atende parcialmente”, o juiz justificou o motivo, para possíveis correções, e as respostas “não atende” foram descartadas.

Para avaliação do grau de concordância entre os juízes, foi utilizado o índice de validade de conteúdo (IVC). Quanto ao cálculo de IVC foi utilizada a seguinte fórmula: $IVC = \frac{\sum \text{respostas "1"}}{\sum \text{respostas "1"} + \text{"2"} + \text{"3"}}$. O valor igual ou acima de 80% de respostas positivas foi considerado adequado (ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

3.3 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo, sob CAAE nº. 57930016.0.0000.5060, sob parecer nº 1.794.528 (ANEXO A) e foi conduzida de acordo com os padrões éticos exigidos.

4 RESULTADOS

Os resultados estão apresentados conforme preconizam as Normas de Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional, estando organizados em duas partes: produção técnica e produção de artigo.

4.1 PRODUÇÃO TÉCNICA

A) TÍTULO: CuidarTech Pedi - “Processo de enfermagem em pediatria”

B) EQUIPE TÉCNICA: Programa de Pós-Graduação em Enfermagem - Mestranda Kelryanna Almeida da Cruz Nunes – com a elaboração textual, construção de cada tela, estudos de caso, histogramas para os procedimentos de enfermagem e tutorial do aplicativo sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Cândida Caniçali Primo, Prof^a. Dr^a. Eliane de Fátima Almeida Lima.

Considerando a especificidade de conhecimento de tecnologias exigida para concretização do aplicativo, realizou-se parceira com a equipe do Laboratório e Observatório de Ontologias Projetuais – LOOP/UFES, coordenado pelo Prof. Dr. Hugo Cristo Sant’Anna e composto pela acadêmica Nathallya da Silva Klein Stein.

C) INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes nas atividades de todos os profissionais, quer sejam usuários de um Sistema de Informação de Dados ou criadores de conhecimento e utilizadores da informação, por proporcionarem conjuntamente conhecimento e interatividade que levam a mudanças na maneira com que trabalhamos, aprendemos e ensinamos (AREDES *et al.*, 2018). O uso dos aplicativos hoje se destaca como uma forte estratégia de apoio à educação e como um instrumento que promove o aprendizado ativo e a retenção do conhecimento em longo prazo,

por ser uma via de fácil propagação de informações atualizadas (GEORGE; DECRISTOFARO, 2016).

Os recursos educacionais de mídias devem dispor de um sistema que proporcione *feedback* ao estudante, como a utilização de exercícios que estimulem o pensamento crítico e reflexivo e que permitam a comunicação entre os assuntos com interligação de temas ou que possibilitem a adequação e modificação do mesmo a partir das peculiaridades explanadas (FERNANDES *et al.*, 2016).

Para tanto, foi planejado o desenvolvido no estudo uma ferramenta móvel que viesse a facilitar o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes de enfermagem, enfermeiros e docentes na saúde da criança acerca dos diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem, além da estruturação de histogramas que explanassem os procedimentos de enfermagem aplicados no exercício dessa prática assistencial, com o propósito de sanar dúvidas, auxiliar no raciocínio diagnóstico e na tomada de decisão, e ainda para facilitar o planejamento e o registro da assistência prestada, utilizando uma taxonomia própria da profissão. Esta ferramenta tem o potencial de aprimorar o nível de conhecimento do público alvo acerca da assistência de enfermagem à criança hospitalizada por acometimentos gastrointestinais e cardiopulmonares, assegurando, por conseguinte, maior segurança na realização do cuidado.

O aprendizado moderno proporcionado pelas tecnologias educacionais avançadas enfatiza a necessidade de empoderar um educador cada vez mais articulado, que consiga proporcionar um ensino em saúde embasado na problematização da prática clínica, articulando a teoria à prática e estimulando a autonomia do estudante no processo de aprendizagem (FREIRE, 2016).

Descrição do produto: Trata-se de um aplicativo educacional para auxiliar o enfermeiro na realização do processo de enfermagem no que concerne à seleção de diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem à criança hospitalizada por acometimentos gastrointestinais e cardiopulmonares. Além dos enunciados de enfermagem, o usuário poderá praticar o raciocínio diagnóstico a partir de casos clínicos relativos ao fenômeno do processo de enfermagem na

saúde da criança. Também possui oito histogramas com a descrição dos procedimentos.

Elaboração do conteúdo do aplicativo

A partir da revisão de literatura, identificou-se que os principais diagnósticos de enfermagem à criança hospitalizada se concentraram em necessidades alteradas relacionadas às questões cardiorrespiratórias. Os diagnósticos de enfermagem mais utilizados relacionados aos acometimentos cardiorrespiratórias foram: 83,3% ventilação espontânea prejudicada e padrão respiratório ineficaz; 66,6% troca de gases prejudicada e desobstrução ineficaz de vias aéreas; 50% débito cardíaco diminuído, intolerância à atividade, perfusão tissular ineficaz, volume de líquido excessivo, hipertermia e dor aguda.

Quanto aos diagnósticos relacionados aos acometimentos gastrintestinais, obteve um somatório de 66,6% destes salientando os títulos de constipação, diarreia e motilidade gastrintestinal disfuncional.

É importante salientar que na vertente da necessidade psicossocial alterada houve destaque a participação e centralidade da família e os principais diagnósticos encontrados foram: déficit no conhecimento da família sobre doença, enfrentamento ineficaz e paternidade ou maternidade prejudicada.

Após a identificação dos principais diagnósticos relacionados as necessidades alteradas nas crianças hospitalizadas por acometimentos gastrintestinais e cardiopulmonares os diagnósticos foram organizados de acordo as necessidades humanas psicobiológicas, psicossociais e psicoespirituais conforme proposto pela Teoria de Horta, conforme Quadros 4 e 5.

Quadro 4 - Descrição dos diagnósticos de enfermagem descritos nos estudos de caso identificados nas crianças hospitalizadas por acometimentos gastrintestinais organizados de acordo as necessidades humanas básicas.

	NHB	NANDA I	CIPE®
Gastrointestinal	Necessidades psicobiológicas	<ul style="list-style-type: none"> - Motilidade gastrintestinal disfuncional - Diarreia - Deglutição prejudicada 	<ul style="list-style-type: none"> - Motilidade intestinal, prejudicada - Diarreia - Deglutição, prejudicada - Hipertermia - Constipação - Dor, aguda

		<ul style="list-style-type: none"> - Hipertermia - Constipação - Dor aguda 	
	Necessidades psicossociais	<ul style="list-style-type: none"> - Paternidade ou maternidade prejudicada - Enfrentamento ineficaz 	<ul style="list-style-type: none"> - Parentalidade, ineficaz - Enfrentamento familiar, prejudicado
	Necessidades Psicoespirituais	<ul style="list-style-type: none"> - Conflito de decisão 	<ul style="list-style-type: none"> - Crença cultural conflituosa

Quadro 5 - Descrição dos diagnósticos de enfermagem descritos nos estudos de caso identificados nas crianças hospitalizadas por acometimentos cardiopulmonares organizados de acordo as necessidades humanas básicas.

	NHB	NANDA I	CIPE®
Cardiopulmonares	Necessidades psicobiológicas	<ul style="list-style-type: none"> - Resposta disfuncional ao desmame ventilatório - Padrão respiratório ineficaz - Débito cardíaco diminuído - Limpeza das vias aéreas, prejudicadas - Ventilação espontânea prejudicada - Volume de líquidos excessivo - Intolerância a atividade - Troca de gases prejudicada 	<ul style="list-style-type: none"> - Resposta ao desmame ventilatório, prejudicada - Respiração, prejudicada - Débito cardíaco, diminuído - Limpeza das vias aéreas, prejudicadas - Ventilação espontânea, prejudicada - Hipervolemia - Intolerância a atividade - Troca de gases, prejudicada
	Necessidades psicossociais	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação verbal prejudicada - Desempenho de papel ineficaz - Conhecimento deficiente 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidade para comunicar-se, prejudicada - Desempenho de papel, prejudicado - Falta conhecimento da família sobre doença
	Necessidades psicoespirituais	<ul style="list-style-type: none"> - Religiosidade prejudicada 	<ul style="list-style-type: none"> - Crença religiosa, conflituosa

Na segunda fase, para o desenvolvimento dos estudos de caso, utilizaram-se sinais, sintomas, características definidoras e fatores relacionados contidos nos diagnósticos de enfermagem NANDA-I e CIPE®. Esses aspectos foram utilizados na elaboração dos sinais e sintomas manifestados pela criança nos estudos de caso, visando estimular o raciocínio diagnóstico do estudante de enfermagem ou profissional enfermeiro, conforme Quadro 6.

Quadro 6 - Descrição dos sinais, sintomas, características definidoras e fatores relacionados de acordo aos diagnósticos de enfermagem.

Diagnósticos de enfermagem	Sinais, sintomas, características definidoras e fatores relacionados
Dor aguda	1. Alteração no parâmetro fisiológico, 2. Expressão facial de dor, 3. Alteração no apetite.
Constipação	1. Abdome distendido, 2. Dor abdominal, 3. Massa abdominal palpável, 4. Flatulência excessiva, 5. Incapacidade de defecar.
Hipertermia	1. Hipotensão, 2. Lactente não consegue manter a sucção, 3. Taquipneia, 4. Taquicardia. 5. Letargia.
Troca de gases prejudicada	1. Batimento das asas do nariz; 2. Hipóxia; 3. Cor da pele anormal (Cianose central); 4. Dispneia; 5. Sonolento; 6. Padrão respiratório anormal. 7. Confusão. 8. Taquicardia.
Intolerância a atividade	1. Eletrocardiograma com presença de arritmias; 2. Desconforto ao esforço; 3. Dispneia ao esforço; 4. Fadiga.
Volume de líquidos excessivo ou Hipervolemia	1. Anasarca; 2. Dispneia; 3. Oligúria; 4. Alteração na pressão arterial; 5. Ganho de peso neste curto período de tempo; 6. Ruídos adventícios respiratórios; 7. Maior ingestão do que eliminação.
Ventilação espontânea prejudicada	1. Apreensão; 2. Aumento frequência cardíaca; 3. Cooperação diminuída; 4. Aumento da taxa metabólica; 5. Diminuição na saturação arterial de O ₂ (SaO ₂); 6. Dispneia; 7. Uso do aumentado da musculatura acessória; 8. Volume corrente diminuído.
Limpeza das vias aéreas, prejudicadas	1. Alteração da frequência respiratória; 2. Alteração no padrão respiratório; 3. Tosse ineficaz; 4. Dispneia; 5. Cianose; 6. Dificuldade para verbalizar; 7. Inquietação; 8. Ruídos adventícios respiratórios; 9. Olhos arregalados; 10. Sons respiratórios diminuídos.
Deglutição prejudicada	1. Babar, 2. Recusa do alimento, 3. Dificuldade para deglutir, 4. Tempo de refeição prolongado com consumo insuficiente, 5. Tosse antes de deglutir, 6. Ânsia de vômito, 7. Febre de etiologia desconhecida.
Padrão respiratório ineficaz ou Respiração, prejudicada	1. Dispneia; 2. Batimento da asa do nariz; 3. Padrão respiratório anormal; 4. Uso da musculatura acessória para respirar; 5. Bradipneia.
Resposta disfuncional ao desmame ventilatório ou Resposta ao desmame ventilatório, prejudicada	1. Inquietação; 2. Desconforto respiratório; 3. Capacidade moderada para cooperar; 4. Cor da pele anormal (Cianose central); 5. Aumento moderado da frequência respiratória; 6. Aumento da frequência cardíaca, 7. Apreensão, 8. Uso da musculatura acessória respiratória importante.

Débito cardíaco diminuído	1. Bradicardia; 2. Fadiga; 3. Sopro cardíaco; 4. Dispneia; 5. Tosse; 6. Pele pegajosa; 7. Alteração na pressão arterial (hipotensão); 8. Cor da pele anormal (cianose central); 9. Pulsos periféricos diminuídos; 10. Ruídos adventícios respiratórios; 11. Tempo de enchimento capilar prolongado; 12. Edema; 13. Ganho de peso.
Motilidade gastrointestinal disfuncional ou Motilidade intestinal, prejudicada	1. Ruídos hidroaéreos intensos, 2. Dor abdominal, 3. Abdômen distendido, 3. Náusea e vômito com resíduo gástrico cor de bÍlis.
Diarreia	1. Cólicas; 2. Dor abdominal; 3. Evacuação fezes líquidas >3 em 24 horas; 4. Ruídos intestinais hiperativos.
Enfrentamento ineficaz ou enfrentamento familiar, prejudicado	1. Mudança no padrão da comunicação. 2. Fadiga; 3. Alteração no padrão do sono; 4. Incapacidade de lidar com uma situação, 5. Estratégias de enfrentamento ineficazes.
Desempenho de papel ineficaz ou Desempenho de papel, prejudicado	1. Ansiedade; 2. Incerteza; 3. Confiança insuficiente; 4. Apoio externo insuficiente para o desempenho do papel; 5. Desempenho de papel ineficaz; 6. Habilidades insuficientes; 7. Sentimento de impotência.
Paternidade ou maternidade prejudicada ou Parentalidade, ineficaz	1. Abandono da criança; 2. Cuidado inconsistente; 3. Habilidades impróprias para o cuidado; 4. Negligência com as necessidades da criança; 5. Interação mãe/pai filho deficiente; 6. Manutenção inadequada da saúde da criança.
Comunicação verbal prejudicada ou Capacidade para comunicar-se, prejudicada	1. Dispneia; 2. Verbalização inapropriada, 3. Desorientação no espaço, 4. Dificuldade de manter a comunicação.
Conhecimento deficiente ou Falta conhecimento da família sobre doença	1. Conhecimento insuficiente; 2. Seguimento de instruções inadequado; 3. Comportamento inapropriado; 4. Desempenho inadequado de um teste.
Conflito de decisão ou Crença cultural conflitua	1. Incerteza quanto a escolhas; 2. Questionamento de crenças pessoais ao tentar chegar a uma decisão; 3. Questionamento de valores morais ao tentar chegar a uma decisão; 4. Atraso na tomada de decisão.
Religiosidade prejudicada ou Crença religiosa, conflitua	1. Angústia por separação de uma comunidade religiosa; 2. Desejo de reconectar se costumes anteriores; 3. Questionamento de costumes religiosos.

Ainda na segunda fase foram selecionados os resultados e intervenções de enfermagem prioritários para solucionar os diagnósticos de enfermagem relacionados as necessidades das crianças elencadas nos estudos de caso e os procedimentos técnicos de enfermagem, conforme demonstrado nos Quadros 7 e 8.

Quadro 7 – Seleção dos diagnósticos (NANDA –I), resultados (NOC), intervenções (NIC) e procedimentos técnicos de enfermagem de acordo aos diagnósticos de enfermagem da Classificação NANDA-I, previamente selecionados.

Diagnósticos de enfermagem	Resultados de Enfermagem	Intervenções e atividades de enfermagem	Procedimentos técnicos de enfermagem
Dor aguda	3016– Satisfação do cliente: Controle da dor	Controle da dor Atividades: - Observar para pistas não verbais de desconforto, especialmente naqueles incapazes de se comunicar efetivamente; - Selecionar e implementar uma variedade de medidas (p. ex: farmacológicas, não farmacológicas, interpessoais) para facilitar o alívio da dor, quando apropriado; - Orientar o uso de técnicas não farmacológicas, antes, depois e, se possível, durante as atividades dolorosas; antes que a dor ocorra ou aumente e juntamente com outras medidas de alívio da dor.	- Monitorização em pediatria - Brinquedo terapêutico
Constipação	0501–Eliminação intestinal	Controle de constipação / Impactação Atividades: - Orientar paciente/família sobre dieta com alto teor de fibras, conforme apropriado; - Orientar paciente/família sobre a relação entre dieta, exercício e ingestão de líquidos para constipação/impactação.	- Brinquedo terapêutico - Manuseio e/ Higiene de estomias Intestinais
Hipertermia	0800– Termorregulação 0802–Sinais Vitais	Aplicação de Calor/frio Atividades: - Explicar o uso do frio ou calor, o motivo do tratamento, e como afetará os sintomas do paciente.	- Monitorização

		<ul style="list-style-type: none"> - Usar tecido umedecido próximo à pele para aumentar a sensação de frio quando apropriado. <p>Monitorização de sinais vitais</p> <p>Atividades: - Iniciar e manter um monitoramento contínuo da temperatura, conforme apropriado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Checar periodicamente a precisão dos instrumentos utilizados para a aquisição dos dados do paciente. 	
Troca de gases prejudicada	0402 – Estado Respiratório: Troca gasosa	<p>Oxigenoterapia</p> <p>Atividades: - Limpar secreções orais, nasais, traqueais, conforme apropriado;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manter permeabilidade das vias aéreas; - Administrar oxigênio suplementar como prescrito; - Monitorar o fluxo de oxigênio; <p>Monitoração de Sinais Vitais</p> <p>Atividades: - Monitorar ritmo e frequência cardíaca.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorar frequência e ritmo respiratórios. - Monitorar oximetria de pulso. - Monitorar cor, temperatura e umidade da pele. - Monitorar quanto a cianose central e periférica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia
Intolerância a atividade	0005– Tolerância a atividade	<p>Cuidados cardíacos: Reabilitação</p> <p>Atividades: - Monitorar a intolerância do paciente a atividade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incentivar expectativas realistas para o paciente e a família. - Orientar o paciente e a família quanto a modificação dos fatores de risco cardíacos. <p>Controle de Arritmias</p> <p>Atividades: - Verificar o histórico do paciente e</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia - Punção venosa periférica

		<p>familiar de doenças cardíacas e arritmias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorar e corrigir déficits de oxigenação, desequilíbrios acidobásicos e desequilíbrios de eletrólitos, que podem precipitar arritmias. - Garantir monitoramento contínuo do eletrocardiograma à beira leito por pessoal qualificado. - Iniciar e manter acesso intravenoso, conforme apropriado. 	
Volume de líquido excessivo	0601 – Equilíbrio hídrico	<p>Controle Hídrico</p> <p>Atividades: - Manter um registro preciso de ingestão e eliminação.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inserir cateter urinário, se apropriado. - Monitorar o estado de hidratação, conforme apropriado. - Monitorar sinais vitais, conforme apropriado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Cateterismo vesical de demora
Limpeza das vias aéreas, prejudicada	0415 – Estado respiratório	<p>Aspiração de vias aéreas</p> <p>Atividades: - Verificar a necessidade de aspiração oral e/ou traqueal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informar o paciente e a família sobre aspiração. - Orientar o paciente a fazer várias respirações profundas antes da aspiração nasotraqueal e utilizar oxigênio suplementar, conforme apropriado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia
Deglutição prejudicada	1010 – Estado da deglutição	<p>Alimentação por sonda enteral</p> <p>Atividades: - Explicar o procedimento para o paciente;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inserir tubo nasogástrico, nasoduodenal, nasojejunal, de acordo com o protocolo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cateterismo gastrointestinal
Ventilação espontânea prejudicada	0415 – Estado respiratório	<p>Oxigenoterapia</p> <p>Atividades: - Limpar secreções orais, nasais, traqueais, conforme apropriado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manter permeabilidade das vias aéreas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia

		<ul style="list-style-type: none"> - Administrar oxigênio suplementar como prescrito. - Monitorar o fluxo de oxigênio. 	
Padrão respiratório ineficaz	0415 – Estado respiratório	Assistência Ventilatória Atividades: <ul style="list-style-type: none"> - Manter via aérea pérvia. - Posicionar o paciente para minimizar os esforços respiratórios. - Iniciar e manter o uso de oxigênio suplementar, conforme prescrito. - Monitorar o estado respiratório e de oxigenação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia
Resposta disfuncional ao desmame ventilatório	0415 – Estado respiratório	Desmame da ventilação mecânica Atividades: <ul style="list-style-type: none"> - Determinar a preparação do paciente para o desmame. - Aspirar vias respiratórias, conforme necessário. - Iniciar desmame com períodos de avaliação. - Treinar o paciente durante as tentativas de desmame difíceis. Oxigenoterapia Atividades: <ul style="list-style-type: none"> - Limpar secreções orais, nasais, traqueais, conforme apropriado; - Manter permeabilidade das vias aéreas; - Administrar oxigênio suplementar como prescrito; - Monitorar o fluxo de oxigênio; 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia
Débito cardíaco diminuído	0400 – Efetividade da bomba cardíaca	Cuidados cardíacos Atividades: <ul style="list-style-type: none"> - Monitorar sinais vitais com frequência; - Monitorar o estado cardiovascular; - Observar sinais e sintomas de redução do débito cardíaco Oxigenoterapia Atividades: <ul style="list-style-type: none"> - Manter permeabilidade das vias aéreas; - Administrar oxigênio suplementar como prescrito; 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia - Cateterismo vesical - Reanimação cardiopulmonar

		<p>- Monitorar o fluxo de oxigênio;</p> <p>Monitoração respiratória Atividades: - Instituir esforços de reanimação, conforme necessário - Monitorar padrões respiratórios</p>	
Motilidade gastrointestinal disfuncional	<p>1015 – Função gastrointestinal</p> <p>0501 – Eliminação Intestinal</p>	<p>Sondagem gastrointestinal Atividades: - Explicar o paciente e à sua família a justificativa para a utilização de um tubo gastrointestinal. - Inserir o tubo de acordo com o protocolo da instituição.</p> <p>Cuidados com Ostomias Atividades: - Orientar o paciente/outro significativo sobre o uso de equipamentos / cuidado em ostomias. - Demonstrar ao paciente/outro significativo o uso dos equipamentos. - Orientar o paciente sobre as formas de monitorar as complicações (p. ex., ruptura mecânica, falha química, erupção cutânea, vazamentos, desidratação, infecção).</p>	<p>- Cateterismo gastrintestinais</p> <p>- Brinquedo terapêutico</p> <p>- Manuseio e/ Higiene de estomias Intestinais</p>
Diarreia	<p>0501 – Eliminação intestinal</p> <p>0601 – Equilíbrio hídrico</p>	<p>Controle da diarreia Atividades: - Orientar paciente/familiares a registrar a cor, volume, frequência e consistência das fezes. - Avaliar os registros de ingestão quanto ao conteúdo nutricional. - Realizar ações que proporcionem repouso intestinal (ex: Alimentação por sonda enteral)</p> <p>Terapia endovenosa Atividades: - Orientar paciente sobre procedimento - Administrar medicamentos EV, do modo prescrito, e monitorar os resultados.</p>	<p>- Acesso venoso periférico</p> <p>- Brinquedo terapêutico</p>
Conhecimento deficiente	3012 – Satisfação do Cliente: Ensino	Ensino: Processo da Doença	- Brinquedo terapêutico

	<p>1830 – Conhecimento: Controle da doença cardíaca</p> <p>3012 – Satisfação do Cliente: Ensino</p>	<p>Atividades: - Avaliar o nível atual de conhecimento do paciente relacionado à um processo da doença específico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisar o conhecimento do paciente/cuidador sobre a doença. - Discutir as mudanças de estilo de vida que podem ser necessárias para evitar futuras complicações e/ou controlar o processo da doença. - Explorar possíveis recursos/apoio conforme apropriado. <p>Facilitação da aprendizagem</p> <p>Atividades: - Definir metas de aprendizagem mútua e realistas com o paciente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajustar a instrução ao nível de conhecimento e compreensão do paciente. - Proporcionar um ambiente propício à aprendizagem. - Adaptar as informações em conformidade com o estilo de vida e rotina do paciente. - Utilizar linguagem familiar. - Apresentar informação de forma estimulante. 	
Desempenho de papel ineficaz	1501 – Desempenho de papel	<p>Apoio ao cuidador</p> <p>Atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar o nível de conhecimento do cuidador. - Determinar aceitação do papel do cuidador. - Ensinar técnicas ao cuidador para melhorar a segurança do paciente. 	- Brinquedo terapêutico
Enfrentamento ineficaz	1302 - Enfrentamento	<p>Melhora do enfrentamento</p> <p>Atividades: - Encorajar a verbalização de sentimentos, percepções e medos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encorajar a participação da família conforme apropriado. - Usar uma abordagem calma e tranquilizadora 	- Brinquedo terapêutico

<p>Paternidade ou maternidade prejudicada</p>	<p>2513 – Cessação da negligência</p>	<p>Promoção da paternidade/maternidade Atividades: - Identificar e envolver famílias de alto risco em um programa de acompanhamento. - Fornecer panfletos informativos, livros e outros materiais para desenvolver as habilidades da paternidade. - Modelar e encorajar a interação entre pais e a criança.</p> <p>Promoção de vínculo Atividades: - Informar aos pais os cuidados realizados com o bebê. - Encorajar a mãe a amamentar, se apropriado. - Reforçar comportamentos do papel de cuidador.</p>	<p>- Brinquedo terapêutico</p>
<p>Comunicação verbal prejudicada</p>	<p>0902 – Comunicação</p>	<p>Escuta ativa Atividades: - Estabelecer o propósito da interação. - Usar comportamento não verbal para facilitar a comunicação (p. ex.: estar atento a atitudes físicas que transmitam mensagens não verbais).</p> <p>Redução da Ansiedade Atividades: - Administrar medicamentos para reduzir a ansiedade, conforme apropriado. - Utilizar abordagem calma e tranquilizadora.</p>	<p>- Brinquedo terapêutico</p> <p>- Monitorização</p> <p>- Oxigenoterapia</p>
<p>Conflito de decisão</p>	<p>3004 – Satisfação do cliente: Atendimento das necessidades culturais.</p> <p>1614 – Autonomia Pessoal.</p>	<p>Intermediação Cultural Atividades: - Promover discussão aberta sobre as diferenças e semelhanças culturais. - Fornecer informações aos profissionais de saúde sobre a cultura do paciente. - Alterar o ambiente terapêutico, incorporando elementos culturais apropriados.</p> <p>Orientação quanto ao Sistema de Saúde</p>	<p>- Brinquedo terapêutico</p>

		<p>Atividades: - Explicar sobre o sistema de atendimento à saúde, como funciona, e o que o paciente/ família pode esperar dele.</p> <p>- Auxiliar o paciente/família a coordenar o atendimento à saúde e a comunicação.</p> <p>- Identificar e facilitar a comunicação entre profissionais de saúde e paciente/família, conforme apropriado.</p>	
Religiosidade prejudicada	3004 – Satisfação do cliente: Atendimento das necessidades culturais	<p>Intermediação Cultural</p> <p>Atividades:</p> <p>- Promover discussão aberta sobre as diferenças e semelhanças culturais.</p> <p>- Fornecer informações aos profissionais de saúde sobre a cultura do paciente.</p> <p>- Alterar o ambiente terapêutico, incorporando elementos culturais apropriados.</p>	- Brinquedo terapêutico

Quadro 8 – Seleção dos diagnósticos, resultados, intervenções e procedimentos técnicos de enfermagem de acordo com diagnósticos de enfermagem da Classificação CIPE®, previamente selecionados.

Diagnósticos de enfermagem	Resultados de Enfermagem	Intervenções e atividades de enfermagem	Procedimentos técnicos de enfermagem
Dor, aguda	Dor, reduzida	<ul style="list-style-type: none"> - Gerenciar dor. - Implementar Guia de Conduta para Dor. - Orientar Família sobre Manejo da Dor. 	- Brinquedo terapêutico
Constipação	Constipação, ausente	<ul style="list-style-type: none"> - Executar desimpactação fecal; - Promover eliminação intestinal; - Gerenciar nutrição; - Melhorar deglutição. - Obter Dados sobre Ingestão de líquidos / Alimentos. - Implementar Tubo Gástrico/ enteral. 	<ul style="list-style-type: none"> - Brinquedo terapêutico - Manuseio e/ Higiene de estomias Intestinais
Hipertermia	Hipertermia ausente	<ul style="list-style-type: none"> - Promover temperatura corporal eficaz. 	- Monitorização

		<ul style="list-style-type: none"> - Auxiliar na ingestão de líquidos. - Administrar oxigenoterapia. - Monitorar sinais vitais. 	
Troca de gases, prejudicada	Troca de gases, eficaz	<ul style="list-style-type: none"> - Manter vias aéreas permeáveis; - Administrar oxigenoterapia; - Monitorar saturação de oxigênio sanguíneo usando oxímetro de pulso. - Monitorar sinais vitais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia
Hipervolemia	Volume de líquidos, eficaz	<ul style="list-style-type: none"> - Manter um registro preciso de ingestão e eliminação. - Inserir cateter urinário, se apropriado. - Monitorar o estado de hidratação, conforme apropriado. - Monitorar sinais vitais, conforme apropriado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Cateterismo vesical de demora
Limpeza das vias aéreas, prejudicada	Limpeza das vias aéreas, eficaz	<ul style="list-style-type: none"> - Manter vias aéreas permeáveis. - Orientar expectoração. - Prover aspiração de vias aéreas. - Administrar oxigenoterapia. - Monitorar sinais vitais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia
Deglutição prejudicada	Deglutição, melhorada	<ul style="list-style-type: none"> - Obter Dados sobre Ingestão de líquidos / Alimentos. - Promover alimentação infantil - Implementar nutrição enteral. - Monitorar deglutição. 	-Cateterismo gastrointestinal
Respiração, prejudicada	Respiração, eficaz	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorar Condição Respiratória. - Implementar oxigenoterapia. - Manter vias aéreas permeáveis. - Promover limpeza de vias aéreas. - Monitorar sinais vitais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia

Ventilação espontânea, prejudicada	Ventilação espontânea, melhorada	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorar Condição Respiratória. - Administrar oxigenoterapia. - Manter vias aéreas permeáveis. - Prover aspiração de vias aéreas. - Monitorar sinais vitais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia
Resposta ao desmame ventilatório, prejudicada	Resposta ao desmame ventilatório, eficaz	<ul style="list-style-type: none"> - Gerenciar resposta ao desmame ventilatório. - Manter ventilação. - Monitorar condição respiratória. - Implementar oxigenoterapia. - Monitoração de sinais vitais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia
Intolerância a atividade	Tolerância a atividade	<ul style="list-style-type: none"> - Gerenciar atividade do paciente. - Oferecer oxigenoterapia. - Promover atividade psicomotora eficaz. - Monitorar sinais vitais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia - Brinquedo terapêutico
Débito cardíaco, diminuído	Débito cardíaco, eficaz	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar oxigenoterapia. - Gerenciar condição cardíaca. - Monitoração de sinais vitais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia - Cateterismo vesical de demora - Reanimação cardiopulmonar
Motilidade intestinal, prejudicada	Motilidade intestinal, eficaz	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorar motilidade intestinal. - Obter dados sobre o estoma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cateterismo gastrintestinais - Brinquedo terapêutico - Manuseio e/ Higiene de estomias Intestinais
Diarreia	Diarreia, ausente	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar Punção Venosa. - Manter terapia intravenosa - Promover hidratação. - Gerenciar desidratação. - Monitorar sinais vitais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acesso venoso periférico - Brinquedo terapêutico

Falta de conhecimento da família sobre doença	Conhecimento da família sobre doença, adequado	<ul style="list-style-type: none"> - Obter dados sobre conhecimento familiar em relação a doença. - Reforçar capacidade. 	- Brinquedo terapêutico
Enfrentamento familiar, prejudicado	Enfrentamento familiar, melhorado	<ul style="list-style-type: none"> - Obter Dados sobre nível de estresse. - Orientar sobre hospitalização. - Orientar sobre controle do estresse. - Orientar sobre terapia recreacional. 	- Brinquedo terapêutico
Desempenho de papel, prejudicado	Desempenho de papel, eficaz	<ul style="list-style-type: none"> - Obter dados sobre comportamentos do cuidador. - Promover papel de cuidador. 	- Brinquedo terapêutico
Parentalidade, ineficaz	Parentalidade eficaz	<ul style="list-style-type: none"> - Promover parentalidade, eficaz. - Promover processo familiar, eficaz. - Promover Ligação Afetiva Cuidador-Criança. - Prover apoio social. 	- Brinquedo terapêutico
Capacidade para comunicar-se, prejudicada	Capacidade para comunicar-se, eficaz	<ul style="list-style-type: none"> - Promover comunicação eficaz. - Reforçar comunicação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização - Oxigenoterapia - Brinquedo terapêutico
Crença cultural conflituosa	Crença Cultural, eficaz	<ul style="list-style-type: none"> - Adequar questões culturais do paciente com o modelo biomédico, respeitando os aspectos éticos. - Avaliar causas de conflitos culturais. - Avaliar crenças culturais. - Discutir com o paciente, abertamente acerca de diferenças e semelhanças culturais. - Proporcionar adaptação cultural. 	- Brinquedo terapêutico
Crença religiosa, conflituosa	Crença religiosa, positiva	<ul style="list-style-type: none"> - Obter Dados sobre condição religiosa. - Promover apoio espiritual 	- Brinquedo terapêutico

		<ul style="list-style-type: none"> - Proteger crenças religiosas. - Envolver se no processo de tomada de decisão. - Encaminhar para serviço religioso. 	
--	--	---	--

Na terceira fase, após a seleção dos procedimentos de enfermagem, foram construídos os histogramas (APÊNDICE H), demonstrando o passo a passo de cada um dos procedimentos selecionados, sendo eles:

- 1) Acesso venoso periférico
- 2) Brinquedo terapêutico
- 3) Manuseio e/ Higiene de estomias intestinais
- 4) Monitorização
- 5) Oxigenoterapia
- 6) Reanimação cardiopulmonar
- 7) Cateterismo gastrointestinais
- 8) Cateterismo vesical de demora

Na quarta fase, os estudos de caso foram elaborados e contêm ao todo 21 diagnósticos de enfermagem da NANDA I e 21 da CIPE®, que foram relacionados a 20 resultados de enfermagem NOC e 21 CIPE®, tendo ainda a elaboração de 67 intervenções CIPE®, e 28 intervenções e 92 atividades de enfermagem da NIC, distribuídos de acordo com a Teoria das NHB de Horta, necessidades psicobiológicas, psicossociais e psicoespirituais.

É importante salientar que a elaboração dos estudos de caso, diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem descritos no Apêndice I e J, foi baseada nas NHB, pontuadas a seguir.

- Necessidades Psicobiológicas:

NANDA I – 14 diagnósticos de enfermagem, 11 resultados de enfermagem, 18 intervenções e 57 atividades de enfermagem.

CIPE® - 14 diagnósticos de enfermagem, 14 resultados de enfermagem, 43 intervenções de enfermagem.

- Necessidades Psicossociais:

NANDA I - 05 diagnósticos de enfermagem, 07 resultados de enfermagem, 08 intervenções e 26 atividades de enfermagem.

CIPE® - 05 diagnósticos de enfermagem, 05 resultados de enfermagem, 14 intervenções de enfermagem.

- Necessidades Psicoespirituais:

NANDA I - 02 diagnósticos de enfermagem, 02 resultados de enfermagem, 02 intervenções e 09 atividades de enfermagem.

CIPE® - 02 diagnósticos de enfermagem, 02 resultados de enfermagem, 10 intervenções de enfermagem.

Desenvolvimento do aplicativo

Após toda a elaboração do conteúdo do aplicativo, passou-se para o segundo momento desta dissertação, que consistiu no desenvolvimento do aplicativo a partir do método do Design Centrado no Usuário, conforme a norma ABNT ISO/TR 16982:2014 (ABNT, 2014), seguindo quatro etapas: 1) definição de requisitos e elaboração da estrutura do aplicativo; 2) geração das alternativas de implementação e prototipagem; 3) testes; e 4) implementação.

O aplicativo “*CuidarTechPed*” fornece ao enfermeiro ou acadêmico de enfermagem uma ferramenta de apoio para a seleção de enunciados de enfermagem referentes à criança hospitalizada por acometimentos gastrointestinais e cardiovasculares, com disponibilidade de resolução de casos clínicos para que os usuários pratiquem o raciocínio diagnóstico.

Para utilizar o aplicativo, o usuário deve clicar no ícone “CT Ped” do aplicativo que está presente no aparelho móvel e abrir a tela principal (Figura 10), em seguida na segunda tela clique “**Início**” (Figura 10) onde está a tela inicial do menu de acesso.

Figura 10 – Tela contendo o nome do APP “CuidarTechPed”



Fonte: os autores.

Logo em seguida, abrirá a tela inicial de menu de navegação (Figura 11), contendo as opções: **“TEORIA E CLASSIFICAÇÕES DE ENFERMAGEM”**, **“ESTUDOS DE CASO”**, **“PROCEDIMENTOS DE ENFERMAGEM”**, **“EQUIPE TÉCNICA”** e **“REFERÊNCIAS”**. O menu lateral também oferece telas que podem ser acessadas em qualquer ícone. Ao clicar na opção **“TEORIA E CLASSIFICAÇÕES DE ENFERMAGEM”** (Figura 12), surgirá uma tela contendo acesso as **“NHB”**, **“NANDA I”**, **“NOC”**, **“NIC”** e **“CIPE®”**.

Figura 11 – Tela inicial do menu de Navegação

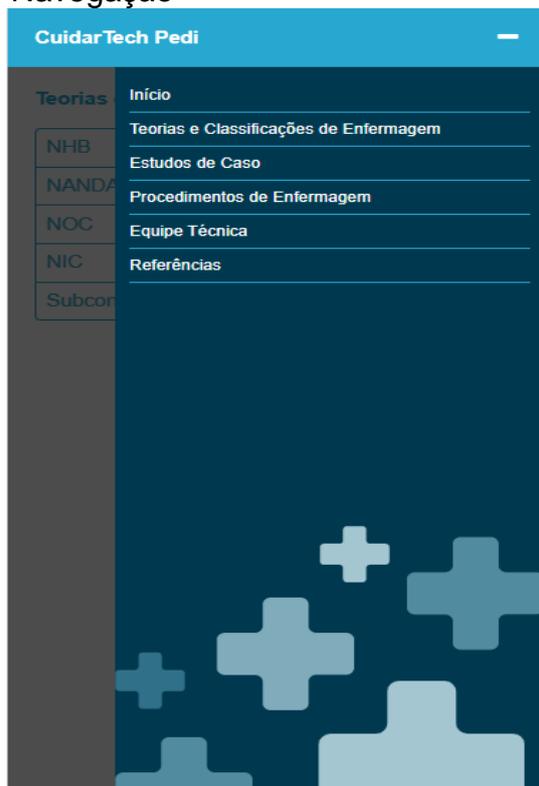
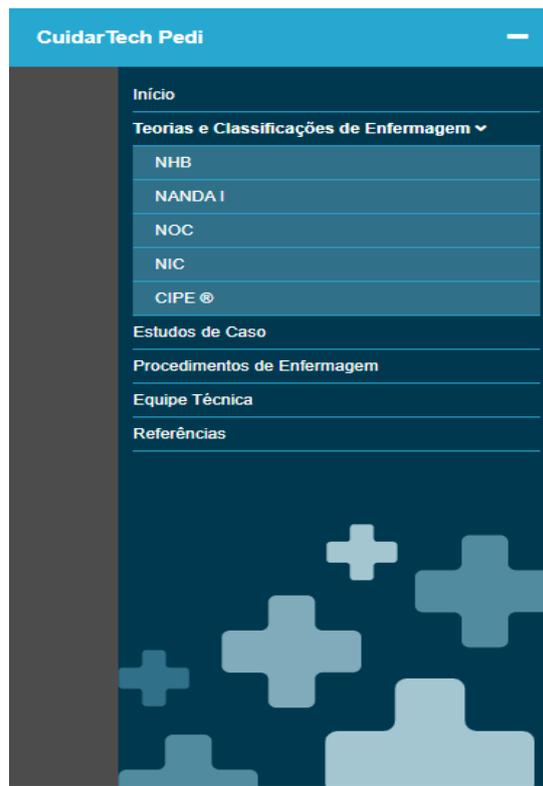


Figura 12 – Menu lateral do APP

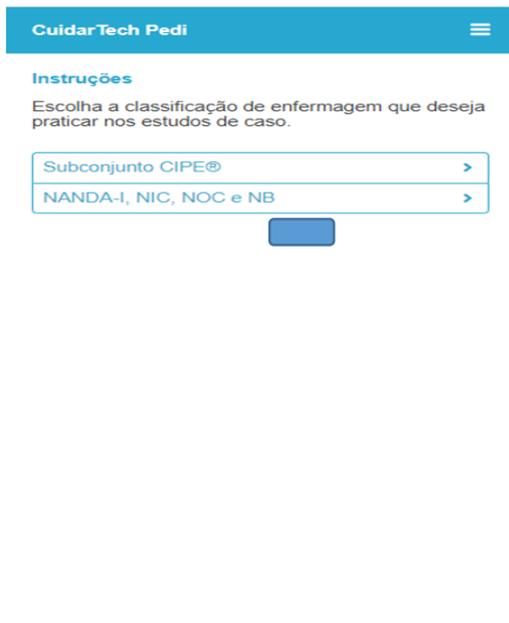


Fonte: os autores.

O usuário pode acessar os estudos de caso no menu de navegação (Figura 13), onde poderá optar por praticar os estudos de caso na taxonomia CIPE® ou NANDA I.

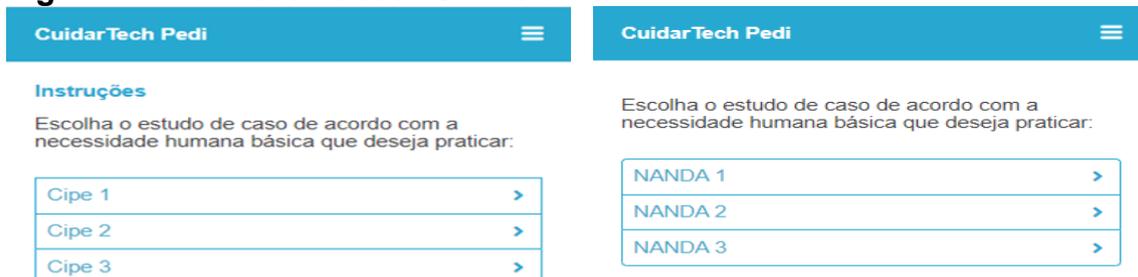
Na opção “**ESTUDOS DE CASO**” (Figuras 14) o usuário encontrará nesse ícone 21 estudos de caso clínicos CIPE® e 21 NANDA I (APÊNDICES I e J) aplicados diretamente à criança hospitalizada por acometimentos e gastrintestinais e cardiopulmonares. O profissional ou o acadêmico de enfermagem ao final da leitura deverá selecionar o(s) diagnóstico(s) de enfermagem que represente(m) com maior exatidão a resposta à necessidade da criança hospitalizada e sua família.

Figura 13 – Menu de acesso à escolha da taxonomia para os estudos de caso.



Fonte: os autores.

Figura 14 – Estudos de caso CIPE® ou NANDA I.



Fonte: os autores.

Clicando no estudo de caso escolhido, o usuário poderá acessar o conteúdo por completo (Figura 15).

Figura 15 – Conteúdo do estudo de caso

The screenshot displays a web interface for 'CuidarTech Pedi'. The main content area is titled 'ESTUDOS DE CASO - TAXONOMIA CIPE®' and contains a section for 'Estudo de caso 1'. The text describes a 1-year-old female patient with a history of intestinal intussusception, who was brought to the hospital with symptoms of prostration, respiratory discomfort, sweating, and capillary glycaemia of 420 mg/dL. The patient's mother reports that the child has been in the hospital since birth and is currently being treated for the intussusception. The patient's medical history includes a diagnosis of type 1 diabetes mellitus. The patient's physical examination on 08/11/2018 at 20:35 h shows a patient who is eupneic, with a respiratory rate of 38 ipm, cyanosis (SPO2 98%), and a normal heart rate (FC: 122 bpm). The patient's physical examination also shows a regular and filiform pulse, peripheral perfusion (signal in the environment), and a normal cardiac auscultation. The patient's physical examination also shows a normal cardiac auscultation (FC: 122 bpm), normotension (PA: 70x50 mmHg), and a regular and filiform pulse, peripheral perfusion (signal in the environment), and a normal cardiac auscultation. The patient's physical examination also shows a normal cardiac auscultation (FC: 122 bpm), normotension (PA: 70x50 mmHg), and a regular and filiform pulse, peripheral perfusion (signal in the environment), and a normal cardiac auscultation.

Fonte: os autores.

Após ler o estudo de caso selecionado, o usuário terá a opção de selecionar o DE que mais se relaciona à necessidade alterada do cliente (Figura 16). Caso a resposta selecionada esteja **incorreta**, são fornecidas dicas dos indicadores clínicos que estão relacionados com aquele caso clínico, como forma de auxiliá-lo na execução do raciocínio diagnóstico, tendo subseqüentemente, a opção de tentar novamente (Figura 17).

Figura 16 – Tela apresentando Diagnósticos de Enfermagem

Estudo de Caso 1

TAXONOMIA NANDA I

Estudo de Caso 1

V.U.J, sexo feminino, 4 anos e 5 meses, chegou a emergência pediátrica acompanhada pela avó que relatou que há 3 dias a pré-escolar iniciou um quadro de tosse, fadiga, dispneia e desconforto ao esforço. Na avaliação, a enfermeira observou batimento de asa do nariz, uso da musculatura acessória para respirar e cianose central. Ao exame físico, T 37,3°C, FC: 55 bpm, PA: 60x40 mmHg, FR: 42 ipm, peso 23,5 Kg, altura 1,12 cm, IMC 18,7 Kg/m2. Sonolenta. Pele pegajosa. Tiragem intercostal, à ausculta pulmonar com estertores crepitantes e ronos difusos bilaterais.

Após avaliação clínica a enfermeira interpretou e agrupou os dados, decidindo sobre qual o diagnóstico de enfermagem que representa a necessidade alterada dessa cliente e que constitui a base para seleção das intervenções com as quais se objetiva alcançar os resultados esperados.

Pergunta-se: Qual principal diagnóstico de enfermagem que representa a necessidade psicobiológica alterada dessa cliente?

- Débito cardíaco, diminuído
- Troca de gases, prejudicada
- Padrão respiratório ineficaz
- Fadiga
- Desobstrução ineficaz das vias aéreas

Enviar Resposta

Fonte: os autores.

Figura 17 – Tela apresentando a resposta incorreta

Resposta incorreta, que pena. Observe a dica, volte e tente outra vez!

A enfermeira identificou como indicadores clínicos para a formulação do diagnóstico de enfermagem: 1. Batimento das asas do nariz; 2. Hipóxia; 3. Cor da pele anormal (Cianose central); 4. Dispneia; 5. Sonolento; 6. Padrão respiratório anormal.

Neste diagnóstico de enfermagem há excesso ou déficit na oxigenação e/ou na eliminação de dióxido de carbono na membrana alveolocapilar, associada ao desequilíbrio na relação ventilação-perfusão (NANDA I, 2018).

Tentar novamente

Pergunta-se: Qual principal diagnóstico de enfermagem que representa a necessidade psicobiológica alterada dessa cliente e que constitui a base para seleção das intervenções com as quais se objetiva alcançar os resultados esperados.

Pergunta-se: Qual principal diagnóstico de enfermagem que representa a necessidade psicobiológica alterada dessa cliente?

- Débito cardíaco, diminuído
- Troca de gases, prejudicada

Caso a alternativa selecionada seja correta, haverá uma breve explicação sobre aquele diagnóstico e seus indicadores clínicos, e em sequência aparecem possibilidades de RE e IE para aquele caso clínico. Também aparecerá um ícone para acessar os procedimentos de enfermagem indicados para auxiliar o enfermeiro ou estudante de enfermagem na efetivação das Intervenções/Atividades de enfermagem. Em seguida, o usuário poderá selecionar a opção de prosseguir para o próximo estudo de caso (Figura 18).

Figura 18 – Tela apresentando a Resposta correta e o acesso aos RE e procedimentos.

CuidarTech Pedi

passa a maior parte do dia nos cuidados de outras pessoas na creche, fato este que a faz a se sentir incapaz de lidar com a situação atual. Enfatiza ainda que a criança não têm recebido visita dos familiares e nem das pessoas de seu convívio diário, assim como os líderes espirituais, conotando sentir que não são amadas, se recusando a receber os casos venham a visita-las.

Após avaliação clínica a enfermeira interpretou e agrupou os dados, decidindo sobre qual o diagnóstico de enfermagem mais se relaciona a necessidade alterada dessa cliente e que constitui a base para seleção das intervenções com as quais se objetiva alcançar os resultados esperados.

Na vertente da Necessidade Psicobiológica

Pergunta-se: Qual diagnóstico de enfermagem mais se relaciona a necessidade psicobiológica alterada dessa cliente?

- Constipação
- Diarréia
- Incontinência Intestinal
- Deglutição, prejudicada
- Motilidade intestinal, prejudicada

Enviar resposta >

CuidarTech Pedi

Parabéns, resposta correta!

Define-se motilidade gastrointestinal disfuncional como: atividade peristáltica aumentada, diminuída, ineficaz ou ausente no sistema gastrointestinal, associada a circulação gastrointestinal diminuída (NÓBREGA, 2018).
Os indicadores clínicos desse estudo de caso que estão relacionados com o diagnóstico de enfermagem são: 1. Ruídos hidroaéreos intensos, 2. Dor abdominal, 3. Abdômen distendido, 3. Náusea e vômito com resíduo gástrico cor de bÍlis.

RESULTADO DE ENFERMAGEM

Motilidade intestinal, eficaz
Definição: Capacidade do trato gastrointestinal de ingerir e digerir produtos alimentares, absorver nutrientes e eliminar o desnecessário.

INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM

- Monitorar motilidade intestinal.
- Obter dados sobre o estoma.

PROCEDIMENTOS DE ENFERMAGEM

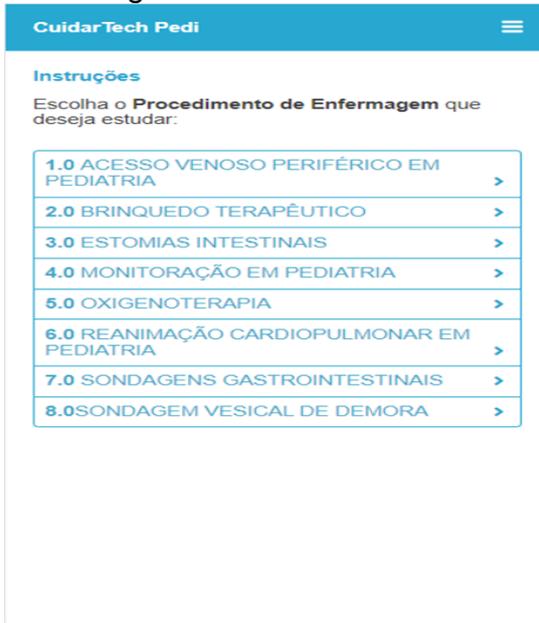
- Sondas gastrointestinais >
- Brinquedo terapêutico >
- Estomias intestinais >

Voltar para os estudos de caso >

Fonte: os autores.

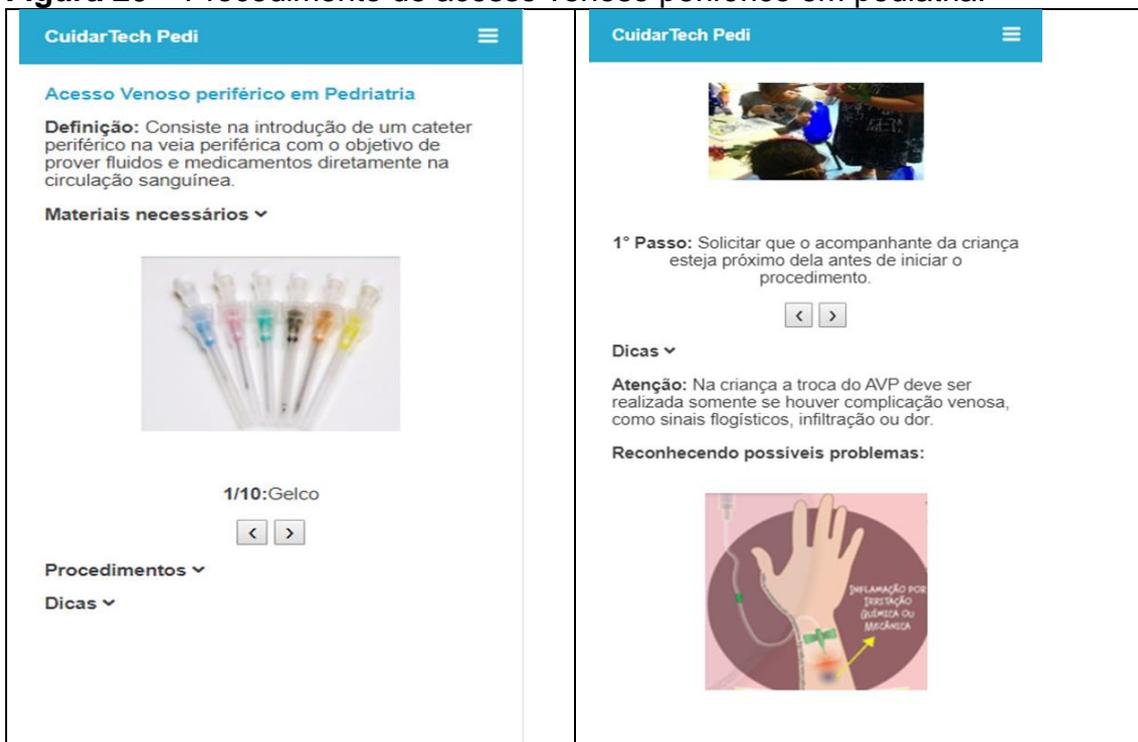
Ao selecionar o menu dos procedimentos de enfermagem, se revelará uma tela com os 8 procedimentos disponíveis para efetivação das Intervenções/Atividades de enfermagem construídas para aprimorar o cuidado seguro e responsável do enfermeiro e estudante de enfermagem (Figura 19).

Figura 19 –
Procedimentos de
Enfermagem.



Fonte: os autores.

Figura 20 – Procedimento de acesso venoso periférico em pediatria.



Fonte: os autores.

Figura 21 – Procedimentos de monitorização em pediatria.

< 4.0 MONITORIZAÇÃO EM PEDIATRIA 

Definição

Possibilita avaliação do estado clínico da criança, obtido por meio de instrumentos que viabilizam a análise dos sinais vitais, possibilitando o planejamento da assistência de enfermagem de acordo a faixa etária.

Tabela 1: Avaliação da frequência cardíaca de acordo com a faixa etária.

	FC/min
RN	120 a 180 ipm
Lactentes	90 a 140 ipm

Fonte: os autores.

Tabela 2: Avaliação da frequência respiratória de acordo com a faixa etária.

	FR/min
RN	30 a 60 bpm
Lactentes	24 a 40 bpm
Pré-escolar	22 a 34 bpm
Escolar	18 a 30 bpm

Tabela 3: Avaliação da frequência respiratória de acordo com a faixa etária.

	PA SISTÓLICA	PA DIASTÓLICA
RN	60 a 94 mmHg	31 a 55 mmHg
Lactentes	78 a 106 mmHg	44 a 61 mmHg
Pré-escolar	88 a 115 mmHg	45 a 76 mmHg