

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO DO MESTRADO
PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE**

FLÁVIA DOS SANTOS COUTO

TECNOLOGIA E ENSINO NA UNIDADE DE TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA

VOLTA REDONDA

2022

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO
PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE**

TECNOLOGIA E ENSINO NA UNIDADE DE TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e Meio Ambiente do UniFOA como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Mestranda: Flávia dos Santos Couto

Orientadora: Prof.^a Dra. Lucrécia Helena Loureiro

VOLTA REDONDA

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

C871t Couto, Flávia dos Santos

Tecnologia e ensino na unidade de transplante de medula óssea. / Flávia dos Santos Couto. - Volta Redonda: UniFOA, 2022. 120 p.

Orientador (a): Profa. Dra. Lucrécia Helena Loureiro

Dissertação (Mestrado) – UniFOA / Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, 2022.

1. Ciências da saúde - dissertação. 2. Transplante de medula óssea. 3. Aplicativos móveis. 4. Paciente - alta. 5. Autocuidado. 6. Processo de enfermagem. I. Loureiro, Lucrécia Helena. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD – 610

FOLHA DE APROVAÇÃO

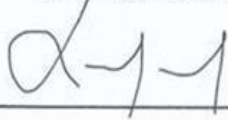
Aluno: Flávia dos Santos Couto

**TECNOLOGIA E ENSINO NA UNIDADE DE TRANSPLANTE DE MEDULA
ÓSSEA**

Orientador:

Profª. Drª. Lucrécia Helena Loureiro

Banca Examinadora



Profª. Drª. Lucrécia Helena Loureiro



Profª. Drª. Mônica de Almeida Carreiro



Prof. Dr. André Barbosa Vargas

Dedico esta dissertação ao Júlio César, meu marido, companheiro e amigo, pelo apoio incondicional e por ter me proporcionado a oportunidade de realizar os meus estudos desde sempre, as minhas filhas, Laíza Maria, Vithória e Júlia Couto, parte tão importante da minha vida, a minha primeira filha pelo encorajamento e incentivando nesta construção.

Essa Família maravilhosa que me sustentou durante toda pesquisa, me proporcionando equilíbrio e conforto nas horas difíceis, me fazendo feliz. Amor eternizado! Sem palavras...

Agradeço a Deus, pela vida, ao mestre Jesus e aos amigos espirituais que me acolheram nos dias de muito cansaço e choro, porque foi bastante árduo chegar até aqui, se não fosse estas vibrações tão amorosas...

Ao meu eternizado Pai Sebastião Maria dos Santos (in memória), um gigante na minha história de incentivo aos meus estudos. Gratidão a minha querida mãe Maria das Dores dos Santos, que me trouxe exemplos da luta do trabalho incansável.

A filha Júlia Couto pelo apoio, respeito, e cuidado comigo durante o curso.

À minha orientadora Lucrécia Helena Loureiro, pelo carinho, atenção, pelos desafios que enfrentamos juntas e pela amizade.

Aos docentes, por compartilharem suas experiências e conhecimentos. Aos meus colegas discentes, enfermeiros do hospital Universitário Clementino Fraga Filho e os especialistas em transplante de medula pela amizade, pelas trocas de experiência e por me proporcionarem momentos especiais, em épocas de pandemia...durante minha pesquisa.

O uso da vontade persistente, tenaz, soberana permitir-nos-á modificar a nossa natureza, vencer todos os obstáculos, dominar a matéria, a doença e a morte.

Léon Denis

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	JUSTIFICATIVA.....	19
1.2	OBJETIVOS.....	22
1.2.1	Objetivo geral	22
1.2.2	Objetivos específicos	22
2	ESTADO DA ARTE	23
2.1	O TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS.....	23
2.2	DOENÇA ENXERTO CONTRA HOSPEDEIRO	26
2.3	ENFERMAGEM E O TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA.....	28
2.4	ENSINO AO ENFERMEIRO	30
3	METODOLOGIA.....	32
3.1	CENÁRIO DA PESQUISA	33
3.2	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	34
3.3	NATUREZA DO ESTUDO	35
3.4	IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA: REVISÃO INTEGRATIVA	35
3.4.1	Cuidados de enfermagem em TMO: intervenções da Enfermeira.....	40
3.4.2	Terapêutica no processo TMO: ações que afetam o paciente transplantado de medula óssea.....	44
4	ETAPAS DA PESQUISA-AÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DO PRODUTO	46
4.1	- FASE 1 -3 - EXPLORATÓRIA DA PESQUISA.....	47
4.2	- FASE 2- 5 – ELABORAÇÃO DO TEMA DA PESQUISA	48
4.3	- FASE 4 – TEORIA DE SUSTENTAÇÃO	48
4.4	- FASE 7 – CAMPO DE PESQUISA.....	48
4.5	- FASE - 6 - 8 – COLETA DE DADOS	49
4.6	- FASES 9, 10 e 11 - APRENDIZAGEM	49
4.7	- FASE 12 – DIVULGAÇÃO EXTERNA.....	50

4.8 RESULTADOS DA PESQUISA PRELIMINAR PARA A CONSTRUÇÃO DO PRODUTO.....	51
5 PRODUTO	54
5.1 ELABORAÇÃO DO PRODUTO	54
5.2 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO	57
5.2.1 Rastreabilidade	57
5.2.2 Funcionalidades	57
5.2.3 Cadastros	58
5.2.4 Empresa	59
5.2.5 Função	60
5.2.6 Servidores	61
5.2.7 Tipo de CTH.....	61
5.2.8 Tipos de Transplantes.....	62
5.2.9 CID	62
5.2.10 Faixa Etária	63
5.2.11 Pacientes.....	63
5.2.12 Orientações	64
5.2.13 Orientações (alta).....	65
5.2.14 Prontuário.....	65
5.2.15 Relatórios	66
5.2.16 Operacionais	72
5.2.17 Movimentações	74
5.2.18 Painéis	76
5.2.19 Agenda.....	79
5.2.20 Segurança.....	79
5.2.21 Sobre.....	80
5.2.22 Sair.....	82

5.3 AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO DO APLICATIVO COM ENFERMEIROS ESPECIALISTAS EM TMO.....	82
CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
REFERÊNCIAS.....	91
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	99
APÊNDICE B - Instrumento de coleta de dados.....	102
APÊNDICE C - Questionário de avaliação do produto	104
ANEXO A - Folha de rosto para pesquisas envolvendo seres humanos- CEP	107
ANEXO B - Carta de anuência do Hospital Universitário.....	108
ANEXO C - Declaração de Infraestrutura do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/UFRJ	109
ANEXO D - Parecer consubstanciado do CEP	110
ANEXO E - Projeto enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa.....	113

FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma	36
Figura 2 – Interferência das orientações de alta no prognóstico dos pacientes	51
Figura 3 – Há correto entendimento sobre as orientações transmitidas aos pacientes	51
Figura 4 – Participação dos enfermeiros na alta hospitalar	52
Figura 5 – Dúvidas dos pacientes na alta hospitalar	52
Figura 6 – Cuidado nutricional dos pacientes.....	53
Figura 7 – Segurança na informação transmitida ao paciente (autoavaliação)	53
Figura 8 – Tela de acesso	57
Figura 9 – Telas com os guias (interface)	58
Figura 10 – Tela de cadastros.....	59
Figura 11 – Registro da entidade hospitalar	60
Figura 12 – Tela de registro de funções	60
Figura 13 – Registro de servidores (profissionais de saúde).....	61
Figura 14 – Registro de CTH.....	61
Figura 15 – Registro dos tipos de transplantes	62
Figura 16 – Registro do CID	62
Figura 17 – Registro de faixa etária de pacientes	63
Figura 18 – Registro de pacientes.....	64
Figura 19 – Registro de orientações.....	64
Figura 20 – Registro de orientações de alta ao paciente.....	65
Figura 21 – Registro de prontuário	66
Figura 22 – Tela inicial de relatórios	66
Figura 23 – Tela de relatórios cadastrais.....	67
Figura 24 – Tela de relatório da empresa.....	67
Figura 25 – Tela de relatório de faixa etária	68
Figura 26 – Tela de relatório de função.....	68
Figura 27 – Tela de relatório de servidores	69
Figura 28 – Tela de relatório de tipo de transplante	69
Figura 29 – Tela de relatório de tipo de CTH.....	70
Figura 30 – Tela de relatório de CID	70
Figura 31 – Tela de relatório de pacientes	71

Figura 32 – Tela de relatório de prontuário	71
Figura 33 – Tela inicial de relatórios operacionais	72
Figura 34 – Tela de relatório de prontuário de pacientes	72
Figura 35 – Tela de relatório de check list.....	73
Figura 36 – Tela de relatório de orientações (parte 1).....	73
Figura 37 - Tela de relatório de orientações (parte 2)	74
Figura 38 – Tela de registro de movimentações	74
Figura 39 – Registro de informações de alta e check list	75
Figura 40 – Registro de informações para orientações de alta	75
Figura 41 – Tela de indicadores gráficos (pacientes e transplantes).....	76
Figura 42 – Indicadores gráficos de atendimento dos servidores	76
Figura 43 – Indicadores gráficos de tipos de transplantes	77
Figura 44 – Indicadores gráficos por faixa etária.....	77
Figura 45 – indicadores gráficos por sexo.....	78
Figura 46 – indicadores gráficos por região	78
Figura 47 – Tela de agenda por usuário	79
Figura 48 – Controle de acesso (segurança)	79
Figura 49 – Tela inicial “sobre”	80
Figura 50 – Tela “sobre” (autores)	80
Figura 51 – Tela “sobre” (objetivo).....	80
Figura 52 - Tela “sobre” (instituição).....	81
Figura 53 - Tela “sobre” (bibliografia/referências)	81
Figura 54 – Tela de saída do sistema	82
Figura 55 - Gráfico em radar para validação da Funcionalidade do Aplicativo.....	84
Figura 56 - Gráfico de pizza para validação da Confiabilidade do Aplicativo	85
Figura 57 - Gráfico em radar para validação da Usabilidade do Aplicativo	85
Figura 58 - Exploração de possíveis melhorias conforme Usabilidade do Aplicativo.	86
Figura 59 - Gráfico em radar para validação da Eficiência do Aplicativo.....	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Distribuição de publicações selecionadas sobre transplante de medula óssea e enfermagem, segundo título, auto (es), ano de publicação/base de dados, local de origem, metodologia e tema.....	36
--	----

RESUMO

O Transplante de medula óssea (TMO) é um procedimento terapêutico indicado para muitas doenças hematológicas e na unidade de transplante de células-tronco hematopoiéticas (UTMO) o cuidado de enfermagem mostra-se diferenciado em relação a outros serviços. Sendo a complexidade do setor e a criticidade dos pacientes, a enfermeira com cuidados excessivos no pré, intra e pós-transplante, torna-se desafiador que este paciente experimente esta transição tendo orientações específicas para melhorar a qualidade de vida, que o fazer das enfermeiras seja resolutivo, para inserção do plano de alta hospitalar. Em relação ao transplantado a recuperação efetiva da medula óssea ocorre lentamente ao longo de seis a doze meses, período em que o paciente ainda necessita de cuidados de saúde contínuos e possui risco de desenvolver complicações, precisando muitas vezes de internações subsequentes, principalmente pelo desconhecimento dos cuidados domiciliares. Diante do exposto o objetivo desta pesquisa foi o desenvolvimento de um software para o planejamento da alta hospitalar dos transplantados de medula óssea, garantindo as orientações para sua recuperação-efetiva. Trata-se de uma metodologia aplicada por meio da pesquisa-ação elaborado em quatro etapas: Revisão da literatura, investigação com enfermeiras assistenciais, construção do software, avaliação do desempenho do aplicativo com especialistas em TMO. O software foi desenvolvido e operável em *iPads*, tablets, desktops e outros conectados à rede internet; sua avaliação deu-se utilizando a plataforma *Forms*, com 12 enfermeiros especialistas em transplante de medula óssea, que trabalham em 08 estados do Brasil. O aplicativo foi considerado adequado quanto a sua funcionalidade, aplicabilidade, confiabilidade e usabilidade. Desta forma, concluímos que o desenvolvimento do aplicativo poderá dar suporte as enfermeiras na elaboração do plano de alta e orientar os transplantados nos cuidados domiciliares.

Palavras-chave: Transplante de medula óssea. Alta do paciente. Tecnologia educacional. Autocuidado. Processo de enfermagem.

ABSTRACT

Bone marrow transplantation (BMT) is a therapeutic procedure indicated for many hematological diseases and in the hematopoietic stem cell transplant unit (UTMO) nursing care is different from other services. Considering the complexity of the sector and the criticality of the patients, the nurse with excessive care in the pre, intra and post transplant, it becomes challenging for this patient to experience this transition having specific guidelines to improve the quality of life, that the nurses' doing is resolution, for insertion of the hospital discharge plan. Regarding the transplant patient, the effective recovery of the bone marrow occurs slowly over six to twelve months, a period in which the patient still needs continuous health care and is at risk of developing complications, often requiring subsequent hospitalizations, mainly due to the lack of knowledge of the patients home care. Given the above, the objective of this research was to develop a software for planning the hospital discharge of bone marrow transplant patients, guaranteeing guidelines for their effective recovery. It is a methodology applied through action research, elaborated in four stages: Literature review, investigation with clinical nurses, software construction, evaluation of the application's performance with BMT specialists. The software was developed and operable on iPads, tablets, desktops and others connected to the internet; its assessment was carried out using the forms platform, with 12 nurses specializing in bone marrow transplantation, working in 08 Brazilian states. The application was considered adequate in terms of its functionality, applicability, reliability and usability. In this way, we conclude that the development of the application will be able to support the nurses in the elaboration of the discharge plan and guide the transplanted ones in the home care.

Keywords: *Bone marrow transplantation. Discharge of the patient. Educational technology. Self-care. Nursing pr*

APRESENTAÇÃO

Este trabalho nasceu de uma grande inquietação de ser enfermeira nesta unidade nos últimos 22 anos e em um hospital Universitário Federal no Rio de Janeiro, anos de trabalhos intensos e de grandes mudanças no cenário da saúde, sobretudo nos protocolos de tratamento e nas infusões de novos medicamentos quimioterápicos, cada ano os números de transplantados crescem e os serviços de transplante de medula óssea por todo o país, assim como o aparecimento de doenças hematológicas em toda sua complexidade.

Assim no intuito de trazer uma contribuição para o percurso das enfermeiras, que vivenciam o cenário da alta hospitalar destes pacientes, apresento este trabalho que traz.

Uma investigação com as enfermeiras, a qual reflete acerca da experiência de cada um na vivência com transplantados de medula óssea, sua prática, na rotina e suas percepções. Análise da experiência, a partir do conceito do tratamento pós transplante de Medula, alta hospitalar desses pacientes que permitiu identificar as dificuldades no planejamento da alta hospitalar.

O ensino as enfermeiras, a partir do referencial teórico Paulo Freire, acreditando que é possível investigar, refletir, transformar e inovar no ensino, produzir conhecimento através da prática e ao mesmo tempo qualificar as interações.

A inovação tecnológica, com o desenvolvimento e avaliação do produto educacional, ferramenta de suporte as enfermeiras no planejamento da alta de pacientes transplantados de medula óssea.

Oportuno também apresentar conceitos de inovação tecnológica na prática do plano de alta e orientações aos transplantados, indispensável na prática de profissionais de saúde, principalmente por aperfeiçoar a rotina assistencial, a qualidade e segurança nas informações da alta hospitalar.

Assim pretendo contribuir para discussão a cerca desta temática...Inovar!

1 INTRODUÇÃO

A revolução das tecnologias digitais de informação e comunicação tem transformado profundamente a sociedade em todas as suas dimensões, na educação, na saúde, no cotidiano das vidas das pessoas de modo crescente, como instrumento de agregar e disseminar informações.

Essa tecnologia revolucionária também avançou na área de enfermagem e ensino, inclusive a virtualização, como uma forma de grande impacto no tratamento e prevenção de doenças, as informações podem ser inseridas, aplicadas e atualizadas. Gabriel (2019) ressalta que inquestionavelmente estamos vivendo uma nova revolução, a Revolução digital que está nos levando a uma nova era: a Era digital.

Considerando a complexidade da temática, Gabriel (2019, p.12) aponta que “os impactos das tecnologias digitais têm causado uma modificação acentuada da velocidade da informação e desenvolvimento tecnológico, acelerando em um ritmo vertiginoso o ambiente em que vivemos”. Ademais, o autor ainda descreve que “as tecnologias digitais fazem renascer a percepção coletiva do conhecimento e as pessoas avidamente passam a praticá-la” e que essa é uma grande transformação nos modelos de aprendizado e educação dos últimos séculos.

Nesse sentido, as novas tecnologias não afetam apenas o modo como fazemos as coisas, mas afetam principalmente nossos modelos e paradigmas, nesta nova estrutura sócio tecnológica, as expectativas se os produtos educacionais sofram as mesmas modificações significativa que têm ocorrido em nossas vidas cotidianas.

De acordo com Lorenzetti *et al.* (2012), os temas tecnologia e inovação tecnológica estão em pauta nos meios de comunicação e nas agendas de governos, empresas, agências de fomento a pesquisas e diversas organizações sociais, com forte influência no setor saúde. Há uma difusão da ideia de que se vive uma época histórica de desenvolvimento tecnológico sem precedentes, o que faz a atual sociedade ser reconhecida como uma sociedade do conhecimento e da tecnologia.

Vale ressaltar, que ciência e tecnologia são instrumentos importantes para a saúde e o tratamento de doenças, em meio a todo esse contexto atual, cabe inserir a tecnologia como aliada em auxiliar os profissionais no tratamento e recuperação a saúde.

Os processos de viver e produzir na atualidade, influenciados pela globalização e aproximação entre indivíduos e nações mediados pelo advento da internet, segundo Barra (2017) tem demandado constante atualização e consumo de informações. O acesso à informação está oportunizado pelo uso comum e rotineiro de celulares, computadores e outros instrumentos com sistemas de informação conectados à internet, fomentando a união da vida na sociedade atual e o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Nesse aspecto, o desenvolvimento de uma tecnologia específica para o cuidado, com a utilização dos aplicativos móveis de smartphones podem se sobressair ao representarem uma tecnologia que permite o acesso à informação com praticidade aos transplantados de medula óssea. Esse dispositivo pode estar ao alcance em todo momento e em qualquer local, colaborando para desenvolver uma nova modalidade de assistência em saúde.

O Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas (TCTH) é uma modalidade de tratamento para doenças hematológicas, oncológicas, hereditárias e imunológicas, que consiste na infusão intravenosa de células-tronco hematopoiéticas destinadas a restabelecer a função medular e imune dos pacientes (LIMA *et al.*, 2012).

As células hematopoiéticas utilizadas no transplante são obtidas de medula óssea, sangue periférico ou sangue de cordão umbilical e placentário, provenientes de um doador ou do próprio paciente. Essa forma de tratamento mostra-se, em muitos casos, como a única chance de cura para pacientes onco-hematológicos, apresentando resultados bastante satisfatórios. O processo de TCTH é bastante agressivo e envolve o uso de medicações quimioterápicas, sessões de radioterapia, hemotransfusões e outros tratamentos, acarretando inúmeros riscos à saúde dos pacientes (LIMA; KAOANA *et al.*, 2012).

Pacientes transplantados de células-tronco hematopoiéticas apresentam alto risco de mortalidade e morbidade relacionadas ao transplante devido a mecanismos imunológicos, toxicidade dos medicamentos utilizados e longos tempos de internação. Os autores Namdaroglu *et al.* (2019), destacam que além das complicações precoces do TCTH, particularmente os transplantados alogênicos estão expostos a consequências em longo prazo que requerem acompanhamento e tratamento por toda a vida.

De acordo com Pereira (2021), no transplante de medula óssea (TMO) alogênico, ao substituir a medula óssea do paciente pela do doador, células do doador podem reconhecer órgãos do receptor como estranhos e organizar um ataque imune contra os tecidos do paciente, sendo denominada Doença do Enxerto Contra o Hospedeiro (DECH).

As autoras citam duas principais apresentações são as formas aguda e crônica da doença, a DECH aguda é diagnosticada em até 100 dias após o transplante, porém pode ocorrer após este período, visto que as manifestações clínicas são mais relevantes do que propriamente o tempo da doença, de acordo com a sua definição atual.

Diante do panorama apresentado, uma das complicações mais comum é a do trato gastrointestinal que é causada por dano direto da mucosa por secreção de células T citotóxicas do doador, a condição mais difícil de tratar e maior causa de mortalidade. Considerando o planejamento da alta hospitalar um processo educativo, cujas etapas devem favorecer a desalienação, a transformação e a emancipação dos sujeitos envolvidos, a alta não deve ser exclusivamente informativa, todavia levar os enfermeiros a refletirem sobre a importância do processo, passando a perceber o plano de alta não mais como tarefa, e sim, como um direito do transplantado.

O direito à informação impõe processo dialógico que visa obter o consentimento informado (ou esclarecido), conforme Behrens (2019), o autor descreve que é o direito da pessoa, na rede de serviços de saúde, ter atendimento humanizado, acolhedor, livre de qualquer discriminação, restrição ou negação em virtude da idade, raça, cor etnia, religião, orientação sexual, identidade de gênero, condições econômicas ou sociais, estado de saúde, anomalia, patologia ou deficiência.

Nesse contexto, no processo do transplantado, informações sobre sua patologia, procedimentos a serem realizados e possíveis efeitos e intercorrências normais são direitos do paciente e o mesmo poderá manifestar sua decisão somente depois de entender muito bem o tratamento proposto. Em nosso país, estes direitos estão previstos na Lei 8.078/1990 (art. 6º, III), no CFM16 e em outros textos normativos (BEHRENS, 2019).

O planejamento da alta hospitalar constitui desafio, pois o exíguo tempo que o usuário permanece hospitalizado pode ser insuficiente para a compreensão de

orientações (De Moraes et al., 2021), esse plano tem o objetivo de facilitar o transplantado na construção do autocuidado, despertando o interesse pela sua autonomia, segurança contribuindo para diminuições de retorno por complicações.

É importante ressaltar que os enfermeiros não são executores dos cuidados apenas, por exemplo, quimioterapias, curativos de cateteres, são, além disso, agentes/ corresponsáveis de um processo educativo. Possuem uma dupla função no processo: são executores do trabalho e sujeitos mediadores da transição entre o ambiente hospitalar e domiciliar.

A vivência dos processos de trabalho da enfermeira é influenciada pela ausência de sistematização no planejamento da alta hospitalar, insuficiência das orientações e principalmente as dúvidas relatadas pelos transplantados acerca dos cuidados específicos e de como desempenhá-los.

O processo de transição pode ser facilitado ou dificultado por circunstâncias pessoais, condições ambientais, sociais, pela idade, complexidade clínica do paciente, cognição, alfabetização e presença de jargões nas instruções.

Mesmo pacientes que se sentem preparados no momento da alta, quando retornam para casa se deparam com incertezas acerca do tratamento e da recuperação. A falta ou insuficiência de planejamento de alta pode trazer repercussões que incluem angústia e ansiedade, efeitos adversos e erros de medicação, pouca aderência ao tratamento e baixa qualidade de vida (WERBER *et al.*, 2017).

O planejamento da alta hospitalar é uma das atuações da enfermeira, fazendo a ligação entre o paciente e seus cuidadores, que podem ser familiares ou profissionais de saúde. É a parte final do plano terapêutico, nesta etapa o plano deve permitir ao paciente obter melhores resultados assistenciais fora do ambiente hospitalar. A enfermeira deve garantir que a mesma qualidade dos cuidados prestados durante a internação, sejam continuados no domicílio, a fim de evitar a reinternação.

Neste contexto, acreditamos que a utilização de uma ferramenta de inovação tecnológica como parte de uma estratégia para qualificar a ação da enfermeira no planejamento da alta irá proporcionar uma melhor experiência nos pós transplante, tanto para o transplantado e seus familiares. No âmbito da educação, a utilização dessas ferramentas no processo de ensino-aprendizagem fortalece a construção de conhecimentos, ampliando o potencial desse processo (BARRA, 2017).

Corroborando com essa assertiva, Silva (2015) descreve que o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), como ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, tem se mostrado eficaz na construção do conhecimento e no desenvolvimento de habilidades manuais em diversas áreas e níveis de ensino.

Diante do exposto, percebe-se na prática a necessidade de inserção de novos materiais para as tarefas da enfermeira no transplante de medula óssea, pois a multiplicidade de tarefas burocráticas e atendimento aos pacientes transplantados requerem muita atenção. A escolha por essa estratégia de ensino justifica-se devido às dúvidas dos pacientes pós alta hospitalar na unidade de TMO, dificuldades do enfermeiro no momento dessa transição alta-domicílio e à ausência de ferramenta educativa, como recurso adicional para atender as necessidades na tarefa da enfermeira.

Neste contexto, existe uma lacuna quando não elabora o planejamento da alta, desta forma, acredita-se que um sistema operacional na modalidade de um aplicativo poderá conceder elemento de suporte a enfermeira. Nesse sentido, será capaz de facilitar no planejamento da alta hospitalar dos transplantados de medula óssea. Para viabilizar esta proposta de estudo pretende-se investigar as dificuldades do enfermeiro no planejamento da alta hospitalar dos pacientes de TMO.

1.1 JUSTIFICATIVA

A enfermeira no setor de transplante de medula óssea vive um cenário de estresse no seu cotidiano, muitas tarefas burocráticas e uma demanda assistencial com pacientes de alta complexidade. Nesse cenário o uso das tecnologias é uma prática, porém, pouco difundida em algumas especificidades.

O Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT (2018) lançou estratégias que propõem agregar novos elementos aos ambientes de trabalho, ensino e pesquisa com o uso de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC). Estabelece, também, como prioridade, a tradução do desenvolvimento científico e tecnológico com o intuito de desenvolver áreas que tenham impacto mais direto no nível de vida da população.

As tecnologias digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas em casa, no trabalho, nas escolas, nos meios de comunicação nas relações

sociais e nos ambientes hospitalares. Segundo Silva (2015) a inserção do registro eletrônico na realidade assistencial tem estimulado o desenvolvimento de diversos sistemas em apoio a equipe de enfermagem, entretanto, a literatura revela uma lacuna de uma ferramenta digital para o planejamento hospitalar de alta de pacientes transplantados de medula óssea.

Na pesquisa realizada por Sanchez e Stein (2021), os autores descrevem que a taxa de sobrevida nos primeiros 100 dias pós-transplante, estão na faixa de 75% a 78,2%, e a causa de morte mais comum o choque séptico (48,19%) seguida da sepse (38,55%), o maior número de óbitos em homens representando 59,52%, todos os pacientes que evoluíram para óbito apresentaram neutropenia febril.

Vale salientar que a taxa de sobrevida nos primeiros 100 dias, é descrito pelos autores como um período crítico da recuperação, pois o paciente está mais suscetível a ocorrências de infecções e outras complicações agudas, sendo necessário, um cuidado com um olhar atento, para evitar a ocorrência de agravos que predisponham o risco de morte. Essa maior exposição do paciente, ocorre nos primeiros dias após o transplante, devido a uma progressiva leucopenia, tornando o paciente suscetível a infecções bacterianas, fúngicas, virais ou outras parasitárias (SANCHEZ; STEIN, 2021).

Nesse contexto, a DECH interfere na recuperação do paciente, podendo prolongar sua internação e aumentar o risco de readmissão hospitalar. Foi observado no estudo que a presença da DECH no âmbito de readmissão hospitalar, responsável por 73,3% das reinternações.

Para o enfermeiro apreender o planejamento é preciso agir, exercitar-se, informar-se, tomar para si, apropriar-se, porém, as orientações de alta muitas vezes são realizadas de forma mecânica e apressada, sem considerar as condições e as necessidades de cada paciente frequentemente fornecidas apenas no momento da saída do hospital.

No entanto, mesmo os transplantados que se sentem preparados no momento da alta, quando retornam para casa se deparam com incertezas acerca do tratamento e da recuperação. A falta ou insuficiência de planejamento de alta pode trazer repercussões que incluem angústia e ansiedade, efeitos adversos e erros de medicação, pouca aderência ao tratamento e baixa qualidade de vida.

O conhecimento das alterações na qualidade de vida em diferentes fases do TCTH é importante a fim de subsidiar a assistência ao paciente, uma vez que a

detecção dessas alterações pode auxiliar a elaboração de um plano de cuidados direcionados às necessidades específicas de cada paciente (MARQUES *et al.*, 2017).

Falar sobre transplantado não é uma tarefa fácil, trata-se de um procedimento complexo, com risco elevado de morbimortalidade. Rodrigues *et al.* (2021) aponta que desta forma, evoluções clínicas diferenciadas são esperadas, impactando o quantitativo de cuidados de enfermagem, bem como a possível diversidade dos mesmos.

Em decorrência das reflexões acerca da responsabilidade do enfermeiro em assegurar que os pacientes voltem para casa orientados, deparou-se com os seguintes questionamentos: Por que o enfermeiro não realiza o planejamento da alta nos pós transplantados na alta hospitalar? Por que não envolver o enfermeiro diretamente neste planejamento? De que maneira o paciente está sendo orientado? A utilização de um sistema operacional na modalidade de aplicativo móvel facilita a enfermeira no planejamento da alta?

Sendo assim desenvolver um sistema operacional para enfermeira, permite ao transplantado acesso imediato das informações importantes para o seu autocuidado. Pouco se fala sobre as dúvidas e incertezas que o transplantado vivência em seu domicílio, acredita-se que o plano hospitalar de alta possa orientar a segurança, os riscos e eventuais danos que possam ocorrer.

Contudo, o planejamento da alta permite acesso fácil por meio do aplicativo pela enfermeira, contribuído para o cuidado contínuo da assistência no domicílio pelo paciente. Entender que a alta hospitalar é um momento de mudanças no cotidiano dos pacientes, no qual há acréscimo de medicações e cuidados no domicílio. Weber *et al.* (2017), descreve que essas mudanças, por vezes, não são abordadas de modo eficaz durante a internação hospitalar, proporcionando fragmentação dos cuidados pós-alta. Destaca ainda que é momento que requer planejamento, preparação e educação em saúde do paciente e da família, principalmente de idosos e pessoas com doença crônica, que tem necessidades de tratamentos persistentes e contínuos.

Fonseca (2011) também descreve que a Enfermagem tem colaborado para a produção dessas tecnologias nas áreas educacionais, com dispositivos para mediação de metodologias de ensinar e aprender, utilizados entre educadores e educandos nos vários processos de educação, como formal-acadêmica e formal-

continuada; assistenciais, com equipamentos para mediação de processos de cuidar aplicados por profissionais com clientes-usuários dos sistemas de saúde na atenção primária, secundária e terciária; e gerenciais, com artefatos para mediação de processos da gestão, utilizadas por profissionais em serviços e unidades dos distintos sistemas de saúde.

Este trabalho visa, portanto, oferecer as enfermeiras assistenciais que trabalham em unidades de transplante de medula óssea, um sistema operacional na modalidade de aplicativo com informações acerca de como o transplantado vivenciará seu autocuidado, apresentando contribuições importantes no cuidar e ensinar na enfermagem.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver um software para o planejamento da alta hospitalar.

1.2.2 Objetivos específicos

Analisar na literatura os cuidados de enfermagem e a terapêutica do processo nos transplantados de medula óssea.

Identificar nos relatos das enfermeiras e as dificuldades encontradas para o planejamento da alta hospitalar do transplantado de medula óssea.

Avaliar o software com enfermeiras especialistas em diferentes regiões do Brasil.

2 ESTADO DA ARTE

2.1 O TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS

O transplante de células-tronco (TCT) é um procedimento que envolve a eliminação dos sistemas hematopoiético e imune de um paciente por quimioterapia e/ou irradiação e a substituição por células-tronco de outro indivíduo ou por uma porção previamente colhida de células-tronco hematopoéticas do próprio paciente e de acordo com Hoffbrand e Moss (2017) O termo engloba transplante de medula óssea (TMO), transplante de células-tronco do sangue periférico (CTSP) e transplante de células-tronco de cordão umbilical. Dependendo do tipo de doador, o TCT pode ser singênico (de gêmeo idêntico), alogênico (de outra pessoa) ou autólogo (de células-tronco do próprio paciente).

São várias doenças indicadas para TCT. no entanto, o papel exato do tratamento de cada doença é complexo e depende de fatores como gravidade e subtipo da doença, estado de remissão, idade e, no transplante alogênico, disponibilidade de doador compatível (HOFFBRAND; MOSS, 2017).

De acordo com o doador, pode ser denominado como autólogo, quando a célula-tronco hematopoética (CTH) enxertada é do próprio paciente; alogênico, quando provinda de outro doador; e singênico, quando o doador é um gêmeo univitelino. Nos transplantes alogênicos, o doador pode ser aparentado (HLA compatível ou incompatível – haploidêntico) ou não aparentado (de preferência HLA compatível), proveniente do registro de doadores ou do banco de sangue de cordão umbilical e placentário (SCUP) – compatível ou com certo grau de incompatibilidade HLA (BARBAN *et al.*, 2020).

Nos últimos 20 anos, as pesquisas desenvolvidas no transplante, permitiram melhor seleção de doadores, redução na toxicidade advinda do condicionamento, com desenvolvimento de regimes de intensidade reduzida e melhora no tratamento de suporte, com a diminuição das complicações pós-transplante, aumentando, dessa forma, a sobrevida dos transplantados (PEREIRA *et al.*, 2020).

A cada ano, cerca de 50 mil pessoas são submetidas ao TCTH no mundo. Estima-se que, no ano de 2018, foram realizados 3.091 TCTH no Brasil, segundo dados do Registro Brasileiro de Transplantes, seguindo as perspectivas mundiais de incremento no número de procedimentos realizados (BARBAN *et al.*, 2020).

Além do aumento progressivo do número de centros transplantadores, esse crescimento se deve ao grande número de doadores cadastrados no Registro Brasileiro de Doadores Voluntários de Medula Óssea (REDOME), que ultrapassam 4 milhões de pessoas, consagrando-se como o terceiro maior registro do mundo, aumentando, dessa forma, a possibilidade de se encontrar um doador (BARBAN *et al.*, 2020).

No Brasil, entre janeiro e setembro de 2019, 2.575 transplantes foram reportados, sendo os estados de São Paulo e Paraná os que realizaram número maior, com 1.253 e 268, respectivamente. Esses procedimentos foram executados por 73 equipes. O quantitativo mencionado representa cerca de 500 procedimentos a mais que no mesmo período de 2018 a 1.000 a mais, se comparado a 2016 (RODRIGUES *et al.*, 2021).

Em variadas situações de adoecimento, em algum momento, o Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas (TCTH) torna-se a opção mais viável de tratamento, tais como em doenças hematológicas malignas, hereditárias, imunológicas, metabólicas e oncológicas.

Neste contexto Marques *et al.* (2017) informa que o procedimento é curativo para doenças malignas e não malignas que afetam o funcionamento da medula e, Rodrigues *et al.* (2021) que o seu tratamento é relativamente longo, pois compreende algumas fases a partir do internamento: pré transplante (condicionamento, pancitopenia), transplante propriamente dito, pós transplante (pega medular) seguido de acompanhamento rigoroso ambulatorial.

Antes da infusão das células há o preparo com quimioterápicos e/ou radioterápicos para erradicar a doença de base, desencadeando a aplasia medular, para reconstituição de uma nova medula, segundo os autores Izu *et al.* (2021), fica o transplantado exposto a tecnologias invasivas, procedimentos médicos complexos, e tratamentos que aumentam seu estado de imunossupressão e resistência antimicrobiana, porém tudo se relaciona.

Segundo Rodrigues *et al.* (2021) com as condições de saúde de cada paciente, suas fragilidades com a saúde e a necessidade de cuidados especiais relacionados a restrições alimentares, cuidados com higiene pessoal e do ambiente, isolamento social, entre outros, e o risco de complicações potencialmente fatais, tais como infecção, insuficiência respiratória, distúrbios metabólicos e doença do enxerto

contra hospedeiro, tornando o cuidado de enfermagem determinante para o tratamento.

Marques *et al.* (2017) afirma que para ter êxito no tratamento é necessário examinar as demandas que são de alta complexidade e variáveis a serem controladas, pois há a preocupação com as compatibilidades necessárias entre doador e receptor e que apesar dos riscos houve nas últimas décadas um aumento e melhores resultados, seguidas da taxa de sobrevida de um público jovem, vulnerável no enfrentamento de uma doença grave e ainda no período reprodutivo da vida, em tratamento que pode trazer inúmeras consequências devido ao transplante de medula.

Apesar da redução da mortalidade precoce, devido a alguns fatores como regimes de condicionamento de intensidade reduzida e tratamentos anti-infecciosos eficazes, a mortalidade tardia relacionada ao transplante de medula continua sendo considerada um contratempo.

Embora o transplante de medula se encontra em franca evolução, e alcança cada vez mais resultados positivos, pelos avanços tecnológicos que representam sua potencialidade, estudos quantitativos, operacionais e estruturais, ainda precisam ser mais discutidas e aprofundadas porque permanece coexistindo o risco de mortalidade e morbidade física e psicossocial.

Neste sentido os avanços tecnológicos e nos cuidados de suporte no transplante melhoraram as taxas de sobrevida; no entanto, ele ainda acarreta efeitos tóxicos que alteram a qualidade de vida, ocasionando complicações que não podem ser ignoradas, e que precisam ser repensadas, unidades de transplantes requerendo reformas, melhoria nos protocolos médicos e de enfermagem, cuidadores e familiares com pouca compreensão sobre o transplante e qualidade de vida do transplantado.

No entanto, as complicações podem ser agudas ou crônicas, com variada classificação quanto à gravidade e elevado potencial para impactar nos riscos e gravidades em eventos adversos tanto no pré, quanto no pós-transplante a predisporlos a um maior risco de óbito.

Apesar da redução da mortalidade precoce, devido a alguns fatores como regimes de condicionamento de intensidade reduzida e tratamentos anti-infecciosos eficazes, a mortalidade tardia relacionada ao TCTH continua sendo considerada um contratempo (MARQUES *et al.*, 2017).

Esse procedimento encontra-se em franca expansão e alcança cada vez mais resultados positivos, devido, principalmente, aos avanços tecnológicos que representam sua potencialidade (GOMES *et al.*, 2019), restabelecimento da tolerância imunológica e, assim, ao controle prolongado da doença (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

2.2 DOENÇA ENXERTO CONTRA HOSPEDEIRO

A doença enxerto contra o hospedeiro (DECH) é a maior causa de morbimortalidade relacionada ao TCTH alogênico, aproximadamente de 30% a 50% dos transplantados alogênicos apresentam DECH no pós-TCTH. A sobrevida global dos pacientes que apresentam DECH, particularmente a forma crônica, é de 72% em 1 ano e de 55% em 5 anos (PEREIRA *et al.*, 2020).

A doença do enxerto contra o hospedeiro (GVHD) é uma reação imunomediada e uma das principais complicações após o transplante halogênico de células-tronco hematopoiéticas (TCTH). Pode afetar entre 40 e 60% dos pacientes, dependendo dos fatores do hospedeiro e do doador, e é responsável por 15% da mortalidade após o TCTH. Embora extremamente raro, a DECH também pode ocorrer após transfusão de hemoderivados, após transplante de órgão sólido e mesmo após TCTH autólogo (STRONG RODRIGUES *et al.*, 2018).

A reação imunológica e uma complicação frequente após o transplante halogênico de células-tronco hematopoéticas, doença enxerto contra hospedeiro (DECH), está associada a altas taxas de mortalidade e pode ter um impacto negativo significativo na qualidade de vida do paciente, principalmente em estágios crônicos. Muitos órgãos diferentes podem estar envolvidos, o que leva a uma ampla gama de manifestações clínicas (STRONG RODRIGUES *et al.*, 2018).

Apesar da redução da mortalidade precoce, devido a alguns fatores como regimes de condicionamento de intensidade reduzida e tratamentos anti-infecciosos eficazes, a mortalidade tardia relacionada ao TCTH continua sendo considerada um contratempo. O TCHT possui demandas de alta complexidade e variáveis a serem controladas, pois há a preocupação com as compatibilidades necessárias entre doador e receptor, para que se tenha êxito no tratamento. O fato de as CTH serem

provenientes de um doador pode aumentar significativamente (MARQUES *et al.*, 2017).

A GVHD foi originalmente classificada como aguda ou crônica, dependendo do tempo de início após o TCTH. Os sinais e sintomas de GVHD que surgiram nos primeiros 100 dias após o transplante foram considerados agudos, enquanto aqueles que ocorreram além de 100 dias foram considerados crônicos, independentemente da apresentação clínica (STRONG RODRIGUES *et al.*, 2018).

A DECH aguda é caracterizada por componentes inflamatórios, e a pele, o fígado e o trato digestório são os principais alvos. As manifestações da pele aparecem na forma de eritema maculopapular, o comprometimento hepático é avaliado por meio dos níveis séricos de bilirrubina e enzimas hepáticas, enquanto a gravidade da lesão gastrointestinal é avaliada pela presença de vômitos, pelo volume da diarreia, por dor abdominal e enterorragia (PROENÇA *et al.*, 2016).

Por outro lado, a DECH crônica se assemelha às doenças valvulares que apresentam características autoimunes e fibróticas, em geral pode ser classificada, de acordo com a extensão acometida, como limitada quando se localiza em apenas um órgão ou tecido, ou como extensa quando abrange múltiplos órgãos (PROENÇA *et al.*, 2016).

O sucesso do tratamento dessas complicações é influenciado por características de cada paciente, como o número de transfusões prévias e a suscetibilidade a infecções ocasionada pelo período de pancitopenia pós-condicionamento (PROENÇA *et al.*, 2016).

Ressalta-se que a necessidade concreta de assistência de enfermagem no curso dessa complicação é imprevisível, tendo em vista que demandas individuais devem ser consideradas, e, para tanto, o conhecimento do impacto da DECH na QV após o TCTH deve ser pontuado, para que ocorra uma assistência que minimize as alterações na QV do paciente (PROENÇA *et al.*, 2016).

Em 2005, o *National Institutes of Health (NIH) Working Group* redefiniu a GVHD aguda e crônica, principalmente de acordo com suas características clínicas e histopatológicas, e as dividiu em duas subcategorias (GVHD aguda clássica e GVHD aguda persistente, recorrente ou de início tardio; GVHD crônica clássica e síndrome de sobreposição), que foram revisados e ratificados pelo Consenso de Diagnóstico e Estadiamento de GVHD de 2014 do NIH (STRONG RODRIGUES *et al.*, 2018).

2.3 ENFERMAGEM E O TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA

Os cuidados de enfermagem ao paciente submetido ao transplante de célula-tronco hematopoiética é complexo e exige nível elevado de competência. O sucesso do transplante é muito influenciado pelo cuidado de enfermagem durante todo o procedimento, cabendo ao enfermeiro individualizar essa tarefa de cuidar, em todas as fases do transplante (IZU *et al.*, 2021).

São exigidas do enfermeiro em transplante de célula-tronco hematopoiética, qualificações e experiência técnica, e a assistência de enfermagem deve ser avaliada de forma aprofundada. As atividades de enfermagem precisam ser listadas e analisadas, para se ter claramente seus objetivos e funções, e a qualidade do atendimento também pode ser avaliada, com base nas funções desempenhadas (IZU *et al.*, 2021).

O Processo de Enfermagem é uma metodologia de trabalho, cientificamente embasada, que norteia o cuidado e sua implementação proporciona assistência individualizada e com excelência, valorizando o trabalho da enfermagem (IZU *et al.*, 2021).

A Sistematização da Assistência de Enfermagem é primordial na otimização e na gerência do cuidado de enfermagem, sendo sua implementação imprescindível na operacionalização do Processo de Enfermagem (IZU *et al.*, 2021).

Esse procedimento acarreta impacto físico, emocional e psicológico também ao seu cuidador familiar que, embora não seja o objeto de ação do transplante, sofre repercussões em sua vida particular, bem como em seu grupo social (FERNANDES *et al.*, 2019). Principalmente quando se trata de cuidadores familiares de crianças que são submetidas ao transplante, levando-se em consideração a dependência inerente à infância.

Durante o internamento, os cuidados diretos são realizados pela equipe de saúde em ambiente hospitalar; já após a alta, o domicílio passa a representar o ambiente principal de cuidado e é o cuidador familiar quem se responsabiliza pelas decisões, permanece a maior parte do tempo com o paciente e se encarrega da maioria das ações de cuidado, mesmo durante o período de tratamento ambulatorial que se segue à alta hospitalar (FERNANDES *et al.*, 2019).

Mesmo que não se deva responsabilizar o cuidador familiar pelo resultado do transplante, uma vez que o sucesso do mesmo depende, entre outros, de aspectos

inerentes à própria doença, tolerância e resposta ao tratamento, nesse período em que o paciente permanece em domicílio há vasta quantidade de ações de cuidado que se fazem necessárias e será o cuidador familiar aquele que irá realizá-las (FERNANDES *et al.*, 2019). A relevância do cuidador familiar é, portanto, inquestionável, porém, não exclusiva, para o sucesso do TCTH.

Os papéis e responsabilidades do cuidador familiar são, portanto, múltiplos e demandam tempo, visto que pacientes em pós-TCTH têm atividades de cuidado ao longo de todo o dia e diariamente (FERNANDES *et al.*, 2019).

De acordo com esses autores as questões relacionadas ao isolamento social e autocuidado são complexas para o cuidador, haja vista que ele não tem preparo para lidar com os limites e barreiras que esses cuidados impõem.

O isolamento social é importante para o TCTH, pois previne possíveis contaminações cruzadas, contudo, é uma realidade sofrida de ser vivenciada, tanto pelo paciente como pelo cuidador. Ressalta-se a relevância do preparo prévio do cuidador familiar para lidar com as questões emocionais do paciente. Principalmente ao se considerar que o apoio emocional do cuidador familiar é um facilitador para que o paciente supere as dificuldades do tratamento.

O enfermeiro, em seu processo de cuidar, necessita conhecer as demandas a que os pacientes estão expostos nas diferentes etapas do tratamento para intervir de forma eficiente eliminando ou minimizando os seus desconfortos. É o profissional da equipe que está mais próximo do paciente, acompanhando-o durante todo o TCTH, testemunhando diariamente as transformações físicas ou emocionais pelas quais passa, e, conhecendo essas alterações, tem a oportunidade de auxiliá-lo em seu percurso terapêutico (MARQUES *et al.*, 2017).

Portanto, pode-se inferir que auxiliar esses pacientes durante as diferentes etapas do tratamento e tentar melhorar sua qualidade de vida, deve ser a preocupação constante dos profissionais envolvidos neste cenário (MARQUES *et al.*, 2017).

O processo do TCTH requer o uso de quimioterápicos, radioterapia e outros tratamentos que tornam os pacientes imunodeprimidos e mais suscetíveis a infecções. Além disso, a depender da doença de base e dos tratamentos prévios ao TCTH, os pacientes podem ter ainda mais sua imunidade comprometida (FERNANDES *et al.*, 2019).

A depender da fase do TCTH, diferentes tipos de microrganismos podem ser responsáveis pelas infecções. Na fase de aplasia medular, devido à imunossupressão intensa, são comuns as infecções oportunistas, assim como as causadas por microrganismos da microbiota endógena do paciente (FERNANDES *et al.*, 2019).

Assim, torna-se imprescindível a incorporação de rotinas e medidas nos centros de transplante, visando à prevenção e controle desse agravo, o enfermeiro precisa orientar, participar todos os envolvidos e supervisionar a atenção a essas medidas tão relevantes para o tratamento efetivo e humanizado ao transplantado.

O *Guideline do Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) apresenta cuidados relacionados aos receptores de TCTH, ao ambiente, aos objetos, aos profissionais de saúde e também aos visitantes; sendo a higienização das mãos recomendada como a medida isolada mais eficaz para a prevenção e controle de infecções. Essa medida também é considerada como um dos pilares da segurança do paciente pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (FERNANDES *et al.*, 2019).

2.4 ENSINO AO ENFERMEIRO

Os saberes descritos e praticados por Paulo Freire buscam a “transformação” dos homens e mulheres, entre os quais se criam relações de cuidado e de afeto, por meio de uma relação ética e humanística pautada no respeito ao ser humano e aos seus valores e crenças. Porém, ele vai mais longe, trazendo a compreensão de que todo sujeito é portador de saberes e que são imprescindíveis para que se possa estabelecer uma articulação de amorosidade e de trocas.

O referencial metodológico de Paulo Freire pode ser delineado como uma pesquisa qualitativa, cujo compromisso é o de transformação política da realidade, em que as pessoas participam ativamente da troca de saberes do vivido e da experiência.

Trata-se de um referencial metodológico de troca de saberes entre os participantes e conhecimentos envolvidos na realidade social, dando voz e dialogando sobre o contexto em que as pessoas vivem.

A partir das situações sociais, estes buscam uma forma coletiva de melhorar a compreensão da realidade e transformá-la. Seria como ajudar a modificar os costumes de indivíduos e populações para melhorar suas vidas e transformar a

sociedade, especialmente porque reflete o contexto social em que os participantes vivem, por meio da dialogicidade promovida pelo Círculo de Cultura.

O diálogo em Freire possibilita revelar as contradições e situações-limite dos participantes no contexto pesquisado, refletindo e desvelando o que está oculto e impulsionando a criatividade dos mesmos com novas propostas de ação sobre a realidade.

Este referencial, em conjunto com a pesquisa qualitativa, permite a integração entre a pessoa e o objeto, com envolvimento e estímulo para que novas ações sobre a realidade possam ser concretizadas. Por meio desta metodologia podem ser caracterizados os conflitos, as contradições, as diversidades ou positivities que representem uma situação existencial de saúde de uma determinada realidade e que são vivenciadas por homens e mulheres.

A concepção dialógica de Freire ampliaria as fronteiras de atuação dos profissionais em uma perspectiva interdisciplinar e intersetorial com maior resolubilidade das ações de saúde e melhores impactos dos indicadores da população assistida.

A explicação e a compreensão dos conceitos que norteiam e sustentam nossa prática profissional possibilitam a implementação de ações mais articuladas teoricamente. Muitos desses conceitos principalmente, em uma proposta de prática transformadora, podem parecer idealizados, entretanto, possuem um caráter não apenas utópico, mas constituem-se em eixo teórico catalizador de ações que favorecem a construção de uma realidade desejada.

Esse método baseia-se em uma relação horizontal, dialógica e participativa, em que não existe um que sabe e outro que não sabe, mas um educador que pode aprender com os educandos e educandos que podem aprender com o educador, em uma possibilidade permanente de troca de conhecimentos. O autor não propõe uma teoria pronta e acabada, mas sim conceitos a serem relacionados com a nossa prática, dentre eles destacam-se homem, diálogo, educação, problematização e conscientização.

Essa proposta requer uma postura de ida e volta, das partes ao todo e do todo às partes, propiciando percepções cada vez mais críticas da situação codificada, do concreto; percepções significativas da realidade dos educandos, permitindo-lhes reconhecer a interação possível entre as partes e o desenvolvimento da sua consciência crítica.

A conscientização dá-se na práxis, ação-reflexão, na relação teoria-prática. A conscientização decorre do ato de pensar juntos, de trocar ideias, partindo de situações existenciais, espantando-se perante o conhecimento, dialogando, criticando, sendo criticado, conhecendo-se a si mesmo; implica uma nova compreensão do mundo, mais crítica, mais criativa e mais comprometida, transformando não só o modo de pensar, mas o de agir.

Ao assumir a condição concreta em que está, como sujeito que busca compreender seu papel nessa realidade mediante o conhecimento de si, do questionamento dos fatos, do enfrentamento de suas situações limites, consciente da relação que tem com o contexto, o homem é capaz de enfrentar os desafios, de mudar a significação desse contexto por meio de sua ação.

3 METODOLOGIA

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema (como qualificar a enfermeira no planejamento da alta hospitalar do transplantado de Medula óssea) esta pesquisa pode ser caracterizada como qualitativa.

A pesquisa qualitativa está presente nas diversas áreas principalmente nas ciências da saúde, mostrando-se cada vez mais polissêmica e ambígua; por outro lado as abordagens qualitativas têm a potencialidade de produzir evidências a partir das inferências do pesquisador/investigador (TAQUETTE; BORGES, 2020).

A natureza qualitativa tem uma visão da ciência e do conhecimento em uma perspectiva social, não neutra, e que reconhece o conhecimento produzido pelas vivências da mesma forma que o produzido pelas ciências, e a abordagem participativa proporciona que o processo de produção do conhecimento seja realizado de forma democrática e dialógica, considerando o diálogo como recurso estratégico (OLIVEIRA, 2018).

Optou-se por utilizar a pesquisa-ação, considerada uma estratégia alternativa de pesquisa, tem sido empregada nos estudos desenvolvidos no campo da saúde, bem como na Enfermagem, como uma proposta que se adequou ao método qualitativo, proporcionando uma interação entre o pesquisador e o sujeito investigado. Nesse método o conhecimento trazido pelo sujeito torna-se ponto de partida para a reflexão e reconstrução desse conhecimento por meio do processo participativo (MONTEIRO *et al.*, 2010).

A pesquisa-ação apropria-se de métodos e técnicas da pesquisa social, tornando-se uma estratégia complexa e abrangente, de caráter coletivo, participativo e ativo na obtenção de informações e na tomada de decisões para transformação da realidade (MONTEIRO *et al.*, 2010). Para Grittem *et al.* (2008), a pesquisa -ação é um modelo de pesquisa associada a diversas formas de ações coletivas, orientadas para a resolução de problemas ou com objetivo de transformação.

No desenvolvimento da pesquisa-ação, o investigador vai tomando entendimento sobre as questões a serem estudadas ao longo do processo. Oliveira (2018) descreve que, os próximos passos, podem-se ampliar e modificar, já que o processo de reflexão-ação do pesquisador é contínuo e direcionando a tomada de decisão, quanto a coleta, a análise e as medidas a serem tomadas durante todo o processo da pesquisa.

A natureza do estudo é aplicada de cunho exploratório, onde se pretende com as enfermeiras investigar dificuldades no planejamento da alta, por meio de perguntas abertas e fechadas sobre as orientações fornecidas ao transplantado de medula óssea, A partir dessa investigação viabilizar um sistema operacional como estratégia de ensino-aprendizagem.

3.1 CENÁRIO DA PESQUISA

O estudo foi desenvolvido na Unidade de transplante de medula óssea e hematologia clínica do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF) da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com enfermeiras que trabalham no oitavo andar no setor F.

O Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF/UFRJ), é referência no tratamento de diversas patologias de alta complexidade, além de realizar procedimentos inéditos e estudos pioneiros em parceria com entidades nacionais e internacionais, é um centro de excelência em ensino, pesquisa e extensão. Braço assistencial da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o HUCFF é vinculado ao Ministério da Educação e ao Sistema Único de Saúde (SUS) e atende, somente, a partir do encaminhamento realizado através da Central Estadual de Regulação.

Por reunir em um só local ensino, pesquisa científica e assistência à comunidade, no HUCFF convivem diariamente profissionais de diferentes formações

e com variadas funções, como: pesquisadores, professores, médicos, enfermeiras, assistentes sociais, entre outros. A interprofissionalidade é uma característica do hospital, que hoje conta com 2882 profissionais (entre professores, enfermeiras, médicos e administrativos).

No oitavo andar, especificamente no setor 8F, encontra-se o setor de Hematologia clínica e transplante de Medula óssea, possui 8 leitos, sendo 01 enfermaria de 2 leitos e 6 apartamentos individuais para transplante de Medula óssea. No serviço de hematologia clínica onde recebe também pacientes pós transplantados de medula óssea, possui 10 leitos, sendo 4 enfermarias de 2 leitos e uma enfermaria com dois leitos para recebe pacientes pré transplante, onde realizam aférese (coletas de células).

Quanto a estrutura de pessoal, os setores de transplante e hematologia clínica, conta com enfermeiros exclusivos, com regime de revezamento entre os plantões a cada 12 horas, o setor ainda conta com uma equipe de enfermeiras plantonistas com escala de 12x60, sendo 06 enfermeiras no plantão diurno e noturno respectivamente, além das enfermeiras existe também uma equipe técnica que varia entre dois a três colaboradores, com escala de revezamento de 12x60h.

3.2 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Para a realização desta pesquisa, foi observada a normatização prevista na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta a pesquisa em seres vivos.

A coleta de dados foi realizada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UniFOA) do Centro Universitário de Volta Redonda (CAAE Nº 42853320.3.0000.5237) e preenchimento da Declaração de Autorização Institucional por parte da direção do Hospital Clementino Fraga Filho onde o estudo foi realizado (APÊNDICE A).

Os princípios éticos propostos para pesquisa foram atendidos, os sujeitos foram informados individualmente, a respeito dos objetivos e do direito ao sigilo das informações pessoais e a liberdade para recusar-se a participar ou, de posteriormente desistir do estudo se julgar conveniente. Nessa oportunidade, foi esclarecido que a forma de participação seria por meio de uma avaliação de um sistema operacional na modalidade de Aplicativo móvel, destinado as enfermeiras

assistenciais que trabalham diretamente com pacientes transplantados de medula óssea, e do preenchimento do Instrumento de Coleta de Dados (ANEXO A). Os dados foram coletados após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por parte das enfermeiras que aceitaram participar do estudo (ANEXO B). O anonimato das enfermeiras foi garantido.

3.3 NATUREZA DO ESTUDO

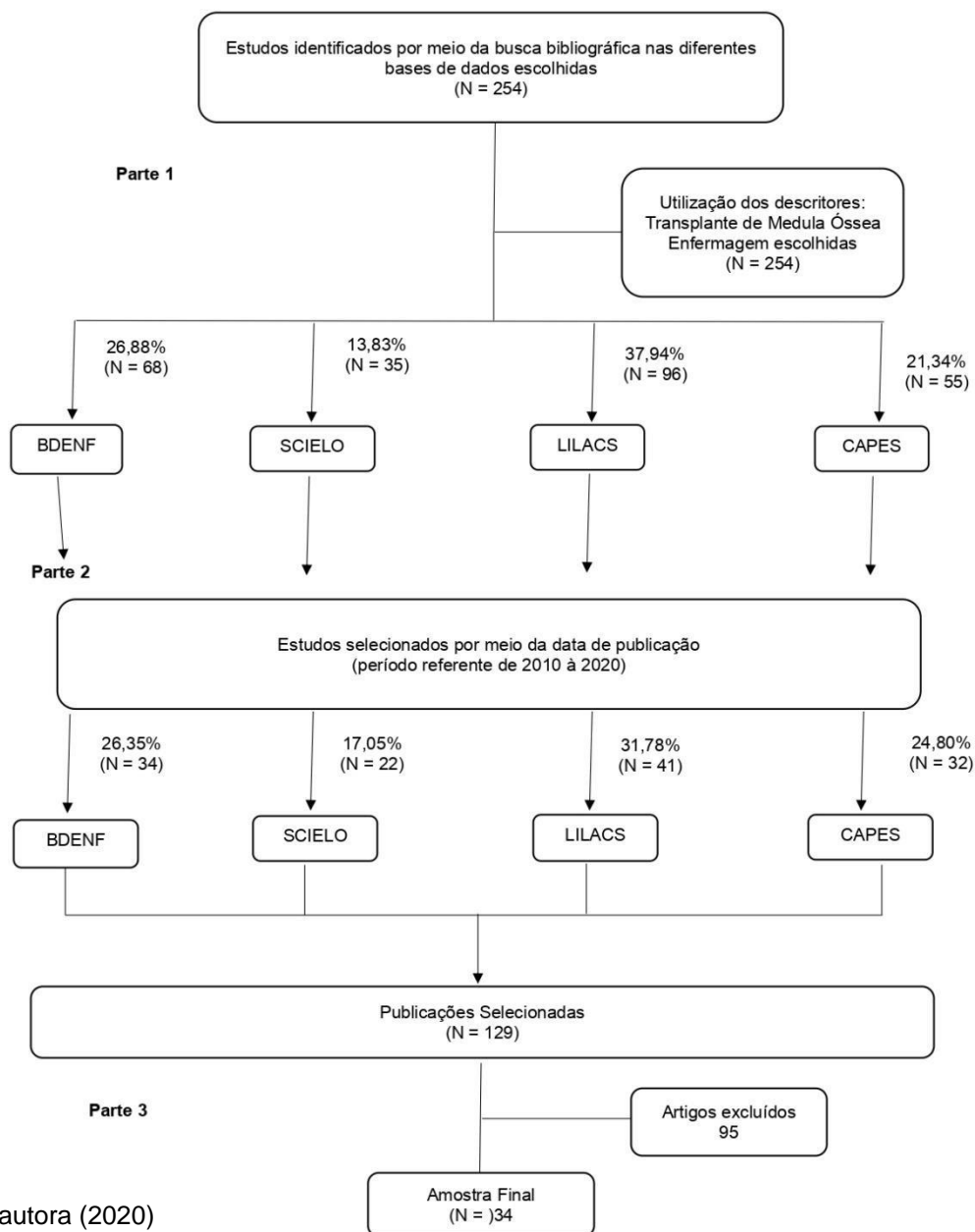
Com base no contexto descrito e nos pontos relacionados à qualidade e à forma como as orientações após a alta que ocorre nas unidades de internação pós transplante, desenvolvemos um sistema operacional na modalidade de um aplicativo para qualificar a enfermeira no planejamento das altas hospitalares, compatível com os sistemas informatizados já disponíveis, que pudesse contemplar as orientações aos pacientes transplantados e a rotina de trabalho, com ferramentas úteis para agregar as enfermeiras assistenciais na melhoria da qualidade nas diferentes transições de cuidados.

Para alcance dos objetivos utilizou-se dozes fases da pesquisa-ação, elas se interrelacionam, são flexíveis e sem ordenação.

3.4 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA: REVISÃO INTEGRATIVA

A estruturação da pesquisa iniciou-se por uma revisão integrativa da literatura, sob a ótica da bibliometria, com objetivo analisar a produção científica sobre as diretrizes aplicadas ao paciente transplantado no Brasil. A descrição detalhada da busca e seleção das publicações encontram-se na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma



As 34 publicações que compuseram a amostra final encontram-se no Quadro 1. Entretanto todas as referências selecionadas contribuem para o objeto de estudo da revisão.

Quadro 1 – Distribuição de publicações selecionadas sobre transplante de medula óssea e enfermagem, segundo título, auto (es), ano de publicação/base de dados, local de origem, metodologia e tema

Número do artigo	Autoria	Ano/Base de dados	Local de origem do estudo	Abordagem metodológica	Tipo de pesquisa	Tema
1	FERREIRA DE FREITAS <i>et al.</i>	2018 LILACS	Rio de Janeiro/ UFF-UNIRIO	Qualitativo	Descritiva	A resiliência na trajetória de clientes no pós-transplante de células-tronco hematopoiéticas
2	NUNES, Simone dos Santos <i>et al.</i>	2020 LILACS	Santa Maria/ UFMS	Qualitativo	Descritiva e Explicativa	Adesão às orientações do enfermeiro para cuidado domiciliar do transplantado de medula óssea na perspectiva ecossistêmica
3	NUNES, Mariana Bertotti Mendes <i>et al.</i>	2019 LILACS	Florianópolis/ UFSC	Qualitativo	Descritiva	Aplicação do modelo de enfermagem primary nursing no serviço de transplante de medula óssea
4	Castro <i>et al.</i>	2012 LILACS	Juiz de Fora/ UFJF	Qualitativo	Descritiva	Autocuidado após o transplante de medula óssea autólogo no processo de cuidar pelo enfermeiro
5	Lima, Kaoana <i>et al.</i>	2012 LILACS	Curitiba/ UFPR	Qualitativa	bibliométrico	Características da produção científica de enfermagem acerca de transplante de células tronco hematopoética
6	Rodrigues <i>et al.</i>	2015 LILACS	Rio de Janeiro/ UERJ	Estudo transversal	descritivo	Cateter de Hickman no transplante de células-tronco hematopoéticas: implante cirúrgico, retirada e assistência de enfermagem
7	Figueiredo <i>et al.</i>	2017 LILACS	Curitiba/ UFPR	Abordagem qualitativa	Pesquisa descritiva	Dia zero do transplante de células-tronco hematopoéticas: cuidados do enfermeiro
8	Araújo <i>et al.</i>	2015 LILACS	São João del-Rei/ UFSJ	Quantitativo	Descritivo-exploratório	Diagnósticos e intervenções de enfermagem para pacientes com doença enxerto submetidos a transplante de células-tronco hematopoética
9	Rodrigues <i>et al.</i>	2020 LILACS	Curitiba/ UFPR	relato de experiência	Descritivo	Medidas de contenção à COVID-19 adotadas em serviço de transplante de medula óssea

10	Garbin <i>et al.</i>	2011 LILACS	Ribeirão Preto/ USP	Qualitativa	descritivo	Medidas utilizadas na prevenção de infecções em transplante de células tronco hematopoéticas: evidências para a prática
11	Andrade <i>et al.</i>	2011 LILACS	Juiz de Fora / UFJF	Qualitativa	Pesquisa retrospectiva/ caráter exploratório e descritivo	Avaliação das coberturas para sítio de inserção do cateter venoso central no TMO: análise de custos
12	Rodrigues <i>et al.</i>	2016 LILACS	Curitiba/ UFPR	Qualitativa	Relato de caso	Modelo de cuidado transpessoal de enfermagem domiciliar de Favero e Lacerda: relato de caso
13	Castanho <i>et al.</i>	2011 LILACS	Ribeirão Preto/ USP	Qualitativa	Revisão integrativa	Motivo de retirada do cateter de Hickman em pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas
14	Lima,Kaoana <i>et al.</i>	2014 LILACS	Santa Catarina/ UFSC	Qualitativa	Descritiva	O cuidado de enfermagem em unidade de transplante de células-tronco hematopoéticas
15	Pimenta <i>et al.</i>	2017 LILACS	Rio de Janeiro/ UERJ	Qualitativa	Fenomenológica	O adolescente frente ao transplante de células tronco-hematopoéticas: contribuições para a enfermagem oncológica
16	Kuhnen <i>et al.</i>	2017 LILACS	Florianópolis/ UFSC	Qualitativa	Abordagem sócio-histórica	O processo de cuidar das enfermeiras no transplante de medula óssea em Santa Catarina: (1997-2009)
17	Cruz <i>et al.</i>	2017 LILACS	Rio de Janeiro/ UERJ	Qualitativa	Pesquisa documental e levantamento bibliográfico	Padronização dos procedimentos de enfermagem na infusão autogênica de células-tronco hematopoéticas
18	Pereira <i>et al.</i>	2013 LILACS	Ribeirão Preto/ USP	Transversal retrospectivo	Descritivo	Permanência do Cateter de Hickman em Pacientes Submetidos a Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas Alogênico: Estudo Retrospectivo

19	Santos <i>et al.</i>	2020 LILACS	Curitiba/ UFPR	Documental retrospectiva	Pesquisa ação	Protocolo para uso seguro de medicamentos em serviço de transplante de medula óssea
20	Marques <i>et al.</i>	2017 LILACS	Curitiba/ UFPR	Estudo observacional longitudinal	Descritiva	Qualidade de vida nos primeiros seis meses pós- transplante de células-tronco hematopoéticas
21	Arone <i>et al.</i>	2012 LILACS	Ribeirão Preto/ USP	Qualitativa	Revisão integrativa	Obstrução trombótica do cateter venoso central em pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas
22	Fráguas <i>et al.</i>	2011 LILACS	Belo Horizonte/ UFMG	Qualitativa	Entrevista	Transplante de medula óssea e a assistência de enfermagem fundamentada no modelo Calgary
23	Ferreira <i>et al.</i>	2011 LILACS	São Paulo/ UNIFESP	Qualitativa	Revisão sistemática de literatura, análise retrospectiva	Tratamento da mucosite em pacientes submetidos a transplante de medula óssea: uma revisão sistemática
24	Mazza <i>et al.</i>	2016 LILACS	Curitiba/ UFPR	Qualitativa	Descritiva	Vivência de famílias de crianças e adolescentes submetidos ao Transplante de Células Tronco Hematopoéticas
25	Andrade <i>et al.</i>	2012 LILACS	Belo Horizonte/ UFMG	Qualitativa	Estudo de caso	Vivências de adultos submetidos ao transplante de medula óssea autólogo
26	Fermo;et.al. [26]	2015 Scielo	Florianópolis/ UFSC	Quantitativa transversal.	Estatística descritiva e inferencial.	Cultura de segurança do paciente em unidade de Transplante de Medula Óssea
27	Dos Santos Nunes <i>et al.</i>	2020 CAPES	Porto Alegre/ UFRGS	Quali- quantitativa	Estatística descritiva	Visibilidade da equipe de transplante de medula óssea no contexto ecossistêmico

28	Fermo <i>et. al.</i>	2016 Scielo	Santa Catarina/ UFSC	Quantitativo	survey transversal	Atitudes profissionais para cultura de segurança do paciente em unidade de transplante de medula óssea
29	Gomes <i>et. al.</i>	2019 Scielo	Paraná/ UFPR	Qualitativo	Descritiva	Cuidados realizados pelo familiar cuidador da criança em pós-transplante de células-tronco hematopoéticas
30	Merces <i>et. al.</i>	2010 Scielo	Florianópolis/ UFSC	Qualitativo	Estudo bibliométrico	Enfermagem em transplante de células tronco hematopoéticas: produção científica de 1997 a 2007
31	Szczepanik <i>et. al.</i>	2018 Scielo	Florianópolis/ UFSC	Qualitativa	Descritiva e Exploratória	Estratégias de enfrentamento utilizadas durante o tratamento por pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas
32	Fernandes <i>et. al.</i>	2019 Scielo	São Paulo/ USP	Qualitativa	transversal- descritivo	Higiene das mãos: conhecimento e habilidade de cuidadores no transplante de células-tronco hematopoéticas
33	Souza Neto <i>et. al.</i>	REUFPI	Piauí/UFPI	Qualitativa	Revisão de literatura	Transplante de medula óssea: diagnósticos de enfermagem em receptores
34	Kuhnen AE <i>et. al.</i>	História da enfermagem	Florianópolis/UFSC	qualitativa	Descritivo	Criação de unidade de transplantes de medula óssea de Santa Catarina (1997-2009) de unidade

Fonte: A autora (2021)

Os resultados foram discutidos a seguir em duas categorias temáticas: cuidados de enfermagem em TMO: intervenções da enfermeira e Terapêutica no processo TMO: ações que afetam o paciente transplantado de medula óssea.

3.4.1 Cuidados de enfermagem em TMO: intervenções da Enfermeira

O enfermeiro que trabalha no setor de TCTH realiza a assistência com responsabilidades que lhe são privativas, como os conhecimentos e competências

técnico-científicas, as habilidades no relacionamento interpessoal, além de promover a educação e a orientação do paciente submetido a esse procedimento, bem como dos seus familiares (RODRIGUES *et al.*, 2015).

Nesse sentido, as autoras Ikeda *et al.* (2015) destacam que o sucesso do transplante está inteiramente atrelado ao treinamento da equipe e à educação em todas as etapas do processo. Nesse contexto, menciona-se que vídeos com divulgação pela internet tornam-se aliados, permitindo que os familiares ou pessoas próximas ao paciente que estiverem envolvidas na sua recuperação informem-se sobre o procedimento, de modo a facilitar e melhorar sua contribuição no processo de cuidado.

A incorporação dessas inovações tecnológicas e a aproximação do uso das tecnologias de informação e da comunicação favorecem o cuidado de enfermagem com qualidade e eficácia, beneficiando principalmente os transplantados e seus familiares, uma ferramenta importante para TCTH (RODRIGUES *et al.*, 2015).

É inegável a contribuição do enfermeiro para o sucesso de transplantes em geral, pois ele participa ativamente em todos os processos, de forma contínua, e a complexidade do cuidado nessa área tem se tornado cada vez maior, tornando-se necessária a prestação de cuidados de qualidade para pacientes e familiares, com o enfermeiro desempenhando papel fundamental como membro da equipe de saúde ⁷.

Em face da complexidade da assistência a esses pacientes, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) instituiu a Resolução 200/1997 (COFEN, 1997), que dispõe sobre as competências do enfermeiro em TCTH. Determinou-se como uma delas o papel de executar procedimentos técnicos específicos, relacionados à aspiração e infusão da medula óssea, cordão umbilical e precursores hematopoiéticos de sangue periférico, bem como planejar e implementar ações que visem à redução dos riscos e à potencialização dos resultados do tratamento. Mais tarde, com a revisão e atualização dessa medida, foi publicada a Resolução 306/2006 (COFEN, 2006), que normatiza a atuação do enfermeiro em hemoterapia.

Nesse contexto, Campos (2014) destaca que a sistematização dos procedimentos é fundamental para a busca da qualidade total, pois é através dela que se consegue a previsibilidade e a manutenção dos resultados. Outros autores, como Walter *et al.* (2016), também enfatizam a importância da padronização como base para a capacitação dos profissionais e o uso de procedimentos operacionais padrão. Essa padronização contribui diretamente para a qualidade da assistência e

da competência dos profissionais, além de priorizar a segurança do paciente, minimizando eventos adversos, provenientes dos riscos assistenciais.

E sendo assim, os riscos precisam ser identificados, investigados e as intervenções preventivas devem ser implementadas. Nesse ponto de vista, o planejamento do cuidado de enfermagem deve ser realizado de maneira a fazer um controle de riscos, minimizando danos, com a meta de resguardar a segurança (SEGANFREDO; ALMEIDA, 2011).

Sendo assim, a identificação dos diagnósticos de enfermagem e as intervenções de enfermagem trazem novos conhecimentos a respeito do cuidado do paciente transplantado com Doença do Enxerto Contra Hospedeiro (GVHD), bem como o alcance da prática da enfermagem sistematizada. Visto isso, de acordo com as autoras, as terminologias classificadas na NANDA I e NIC podem fornecer informações para a especialidade de enfermagem oncológica e apoiar o desenvolvimento de parâmetros da prática de enfermagem no cuidado às pessoas. As necessidades dos pacientes podem ser atendidas sem custos, apenas com atenção e diálogo, pois a maioria dos estressores tem cume psicológico e social.

Apresentando os desafios dos enfermeiros, um estudo chama atenção para a missão de prestar um atendimento humanizado às pessoas transplantadas com GVHD, de modo que este seja voltado para a atenção e o diálogo, apoiando-se em um método científico adequado (ARAUJO *et al.*, 2015).

Em contrapartida, destaca-se a importância da avaliação do enfermeiro, desde o pré-transplante e ao longo de todo o processo, a fim de que as orientações no momento da alta representem efetiva contribuição ao processo de reabilitação dos pacientes e apoio e orientação aos familiares cuidadores. O acompanhamento por meio da consulta de enfermagem após o transplante é fundamental nesse processo, porque pode reduzir a dependência dos cuidados institucionalizados, promovendo a autonomia e responsabilização do sujeito em seu tratamento.

Nesse sentido, reforça-se a necessidade de se desenvolverem planos de cuidados individualizados e personalizados segundo a concepção dos sistemas de enfermagem de Orem, que preparem e apoiem o paciente e seus familiares para o autocuidado, desde o diagnóstico de necessidade do TMO, mas também durante a internação, e pelo tempo que for necessário após a alta. Mas reconhece-se, de outro lado, que está ainda não é uma realidade em muitos centros de transplantes devido

à sobrecarga das multitarefas do enfermeiro, além do dimensionamento de pessoal (RODRIGUES *et al.*, 2015).

Outra observação importante lembrada pelos estudos analisados é que no contexto do transplante alogênico, antes da infusão das CTH, o paciente é submetido ao regime de condicionamento, em que recebe medicações quimioterápicas, com a intenção de suprimir a medula óssea e diminuir o risco de rejeição das células do doador, principalmente na GVDH (LI; SYKES, 2012).

Para essa infusão, utiliza-se o Cateter de Hickman, que foi desenvolvido especificamente para atender às demandas venosas do TCTH. As complicações relacionadas ao cateter foram os principais motivos de retirada do dispositivo, com destaque para as infecções. Assim, verifica-se a importância de a equipe de enfermagem deter conhecimento e habilidade específicos para a identificação precoce dos potenciais complicações relacionadas ao cateter, a fim de propor intervenções eficazes que garantam a segurança do dispositivo e o mantenha livre de complicações que agravem a saúde já comprometida dessa clientela. No artigo de Rodrigues *et al.* (2015), os autores apontam para a necessidade de aprofundar os estudos clínicos que abordam o implante cirúrgico e a ocorrência de infecções, já que na maioria dos centros de transplantes apenas o enfermeiro assistencialista manuseia esse tipo de cateter.

A complexidade do TCTH é capaz de produzir profundos efeitos psicológicos no paciente, na família e nos profissionais, de modo que ignorar tais fatores, levando-se em consideração apenas os aspectos técnicos do procedimento, pode trazer consequências graves a esses indivíduos. Durante o TCTH, o paciente e sua família sofrem mudanças nas suas estruturas psicossociais, tendo o enfermeiro um importante papel nessa adaptação para que a melhor qualidade de vida seja alcançada (LIMA; BERNARDINO, 2014).

Após o período de hospitalização, o paciente substitui gradativamente o ambiente hospitalar pelo domiciliar, marcando o início de uma construção progressiva de autonomia e busca pelo autocuidado. Uma nova forma de encarar a vida vai se estabelecendo em meio a uma diversidade de sentimentos, tornando-se imprescindível ao enfermeiro compreender o processo de reestruturação do cotidiano do paciente submetido ao TMO em seu ambiente domiciliar, para o desenvolvimento de planos de cuidados fundamentados nas necessidades destas pessoas (CASTRO *et al.*, 2012).

Quando não atendidas, as necessidades de cuidados de enfermagem após a alta acarretam agravamento do estado de saúde e outras internações, causando sofrimento ao paciente e à sua família. E sendo assim, além da sobrecarga emocional, é evidente a sobrecarga do Sistema de Saúde (CASTRO, 2012). Nesse contexto, quanto aos cuidadores, há necessidade de um olhar mais atento para esse grupo que, por sua atuação, também necessita de treinamento e informação a respeito das medidas cabíveis a ele no que tange à prevenção e controle das infecções, como na rotina de higienização das mãos ao cuidar de pacientes transplantados de medula óssea (FERNANDES *et al.*, 2019).

O enfermeiro de TCTH deve atentar-se para buscar melhores resultados e melhoria da qualidade de vida do paciente transplantado, com foco na minimização dos impactos, na prevenção e na implementação de medidas pautadas em informações epidemiológicas e nas evidências disponíveis, periodicamente divulgadas e atualizadas pelas autoridades sanitárias nacionais e internacionais e pela própria instituição onde ele trabalha (RODRIGUES *et al.*, 2020).

3.4.2 Terapêutica no processo TMO: ações que afetam o paciente transplantado de medula óssea

Ao realizar um transplante, o paciente busca uma cura, na luta pela vida. É fundamental que esse processo seja entendido pelo enfermeiro que irá cuidar dos pacientes transplantados e de seus familiares que estão envolvidos no tratamento, pois estes muitas vezes também ficam adoecidos pela ameaça de morte/perda de seu ente querido. Visto isso, ressalta-se que qualquer evento adverso no ambiente hospitalar pode trazer consequências irreversíveis.

A família é de suma importância no acompanhamento de seu familiar transplantado durante todo o processo do transplante, pois é necessário que o paciente se sinta seguro nos estágios iniciais do tratamento, durante a sua hospitalização e após alta hospitalar. Cuidando nos momentos mais difíceis e se envolvendo em situações adversas que possam surgir, o familiar ou acompanhante auxilia-o a alcançar um equilíbrio, seja na resolução prática de uma dificuldade, seja pela valorização da vida ameaçada (SZCZEPANIK *et al.*, 2018).

Paralelamente a isso, Pimenta²¹ defende que o relacionamento familiar no processo de transplante é bastante angustiante quando feito em crianças e

adolescentes, porque esse sentimento, que perdura da hospitalização até a alta hospitalar, pode refletir no futuro, a depender do tempo e frequência da internação, da gravidade da doença, dos procedimentos médicos, da capacidade de adaptação, do nível de desenvolvimento físico, cognitivo e emocional.

Essa fala é endossada por Marques *et al.* (2017), para quem o apoio familiar é substancial para o paciente que se submete ao TCTH. O autor enfatiza que é fundamental para esse paciente ter a certeza de que não está sozinho a enfrentar todas as dificuldades relacionadas ao tratamento, o qual, por sua vez, não é instantâneo, mas complexo, intenso e lento. O autor ainda destaca que, por exemplo, o paciente com câncer hematológico submetido ao TCTH faz parte de uma população peculiar que, por conta da própria doença e terapêutica administrada, demanda apoio e cuidados de toda equipe multidisciplinar no enfrentamento do processo saúde-doença. Seja criança, adolescente, adulto ou idoso, é imperioso entender o perfil e as alterações em cada etapa do tratamento, para auxiliar nas ações de planejamento do cuidado personalizado e ativo ao transplantado de medula óssea, a fim de ampará-lo para que ele possa ter melhor qualidade de vida.

Frente a isso, sabe-se que com a realização do TCTH, há depressão do sistema imunológico, que desencadeia alterações físicas em todo o cotidiano do paciente. Este pode ser considerado como um momento crítico na sua vida, pois inicialmente o paciente sente medo e pouca expectativa em relação ao futuro. Por vezes, tais reações encontram reforço em crenças e fantasias que giram em torno da patologia (o câncer), associando-a com o fim da vida (ANDRADE *et al.*, 2012).

Os autores, Andrade *et al.* (2012), defendem como um ganho do processo a qualidade de vida dos pacientes ao fim do mesmo, porém, ressaltam que uma vez submetidos a ele, mesmo que estejam confiantes na expectativa dos ganhos, não estão excluídos os riscos e as complicações, ambos presentes devido à complexidade do tratamento. Esses dois fatores são os geradores das dificuldades enfrentadas pelos clientes no pós-transplante e estão relacionadas à ideia de obstáculos, situações críticas, impedimentos, complicações e impossibilidades. Entende-se que os efeitos colaterais do tratamento e o condicionamento são os principais enfrentamentos, além dos impactos na vida pessoal e social, prejuízo nas atividades diárias, de trabalho, várias expectativas futuras, assim como adaptações em seu cotidiano.

Há destaque nos artigos para o esforço em esclarecer que a resiliência pode ser compreendida como a capacidade de superar adversidades, sendo um importante tema de estudo no cotidiano do pós-transplante, já que permite conhecer como se estrutura o processo de adaptação frente aos problemas vivenciados por esses clientes durante este período. Corroborando com essa assertiva, os autores Freitas *et al.* (2018), mostram que os fatores de risco se direcionavam para o comprometimento físico do corpo, que exigia mudanças em seus hábitos de vida, assim como o reflexo em sua potência de vida. Para proteger-se destas situações, a autoconfiança e o apoio social da família, amigos e equipe de saúde foram considerados como fatores de proteção essenciais. As expectativas permearam a interação destes fatores e representam o anseio de vencer esta fase complexa e dolorosa através do desejo da cura e da vontade de viver (FREITAS *et al.*, 2018).

Em geral, houve destaque nas questões que possam estar contribuindo e potencializando qualquer sintoma. Nesse quadro, os medicamentos são importantes, porém, a introdução de medidas não farmacológicas associadas na assistência pode trazer conforto a esse paciente e contribuir para sua melhoria. Entendendo esta afirmativa, percebe-se o quanto a enfermeira tem a contribuir neste contexto, ao escutar o paciente e conhecer as suas necessidades e de seus familiares.

4 ETAPAS DA PESQUISA-AÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DO PRODUTO

Nesse estudo utilizamos doze fases da pesquisa-ação, elas se interrelacionam, são flexíveis e sem ordenação, segundo Silva *et al.* (2011) apesar dessa flexibilidade sempre o pesquisador deve seguir a ética em pesquisa e o rigor metodológico para que seja preservada a cientificidade da metodologia da pesquisa-ação.

Seu fundamento teórico que se somos parte do problema, o grupo como todo dinâmico do qual parte pode investigá-lo e propor soluções melhores do que um pesquisador isolado e externo ao grupo (MELO *et al.*,2016) e para obter uma nova compreensão, tanto o pesquisador quanto os sujeitos da pesquisa estão ampliando os seus conhecimentos.

A prática profissional exige características do enfermeiro pesquisador, que facilitam a utilização deste método de pesquisa, dentre as quais se destacam o saber escutar, prestar atenção aos seus pacientes, ser sensível aos problemas da

equipe que assiste a estes pacientes e aos seus sentimentos, além de ser íntegro e principalmente ético como profissional.

A primeira fase é exploratória, a segunda a elaboração do tema da pesquisa; a terceira a discussão dos problemas; na quarta fase verifica-se qual teoria poderá sustentar a pesquisa; a quinta a elaboração da hipótese; na sexta fase são realizados seminários, coletando dados, elencando as prioridades e discutindo resultados; a sétima prioriza-se a observação de campo, a amostragem e a representatividade qualitativa da pesquisa; a oitava a coleta de dados; a nona fase envolve a aprendizagem com a produção e circulação de informações, elucidação e tomada de decisões; a décima o saber formal e o informal; a décima primeira o plano de ação; e a décima segunda a divulgação externa.

4.1 - FASE 1 -3 - EXPLORATÓRIA DA PESQUISA

Nesta fase, houve a investigação com os enfermeiros assistenciais e a enfermeira responsável pela Unidade sobre as reflexões acerca das experiências de cada um, na vivência com transplantados, sua prática, rotina e percepções na alta hospitalar. Esta etapa demandou vários encontros em que a pesquisadora identificou-se com a fala dos profissionais suas dificuldades pela demanda de tarefas, de cuidar de pacientes com tanta complexidade, sobre a saída de pacientes transplantados, que presenciaram dificuldades na compreensão das informações transmitidas sobre a alta, o paciente esquece de levar medicações, que deixou pertences, que não levou o sumário de alta, e que se no hospital já estava assim...que dirá na sua casa...no cotidiano de seu tratamento, conversas subsequente a saída do paciente para o domicílio ocorria nas pausas realizadas nos dias de plantão, seja em encontros na copa, no posto de enfermagem, emergiram a realização de perguntas que foram elaboradas, para buscar melhoria do processo da alta de pacientes transplantados.

As pesquisadoras construíram um formulário com perguntas semiestruturadas, utilizando a plataforma *Google Forms*. Optou-se por essa estratégia, devido a pandemia do Coronavírus no Brasil. O formulário foi um ponto de partida para chegar no problema aprofundado da pesquisa, analisando cada resposta dos enfermeiros na sua forma mais expressiva da prática da realidade na alta hospitalar dos transplantados de medula. Houve a definição do problema

central, observou-se que haviam muitas dificuldades no cotidiano do enfermeiro, na alta dos transplantados, foram colocados os problemas que se pretende resolver dentro de um campo teórico e prático.

Os sujeitos da pesquisa mostraram-se com interesse bastante expressivo para a participação, o primeiro momento foi o convite para participação da pesquisa, todos aceitaram; a pesquisadora observou a satisfação dos enfermeiros em participar da Investigação do problema. As perguntas foram estruturadas de forma claras e reflexivas, pensando na reconstrução do conhecimento. Os participantes se interessaram em construir as respostas de maneira coletiva.

4.2 - FASE 2- 5 – ELABORAÇÃO DO TEMA DA PESQUISA

Nesta etapa da pesquisa, utilizou-se sete perguntas que auxiliou na definição do tema da pesquisa e a hipótese “Um aplicativo móvel auxilia os enfermeiros assistenciais na elaboração do Plano de Alta Hospitalar”.

O uso da tecnologia poderá fornecer para os transplantados, informações que possam minimizar complicações e reinternações; para os enfermeiros subsídios para o levantamento dos problemas.

4.3 - FASE 4 – TEORIA DE SUSTENTAÇÃO

Como teoria elencada para a elaboração da pesquisa, optou-se pela teoria de Paulo Freire. A sua teoria aborda que as pessoas participam ativamente da troca de saberes do vivido e da experiência dos participantes, os conhecimentos envolvidos na realidade social, dando voz e dialogando sobre o contexto em que as pessoas vivem. Seu fundamento teórico é que somos parte do problema, o grupo como um todo pode investigar e propor soluções melhores do que um pesquisador externo ao grupo.

4.4 - FASE 7 – CAMPO DE PESQUISA

O campo de observação foi uma Unidade de Transplante de medula óssea, esse cenário mostra-se uma infinidade de situações para aplicabilidade na pesquisa-ação; neste cenário, observa-se as diferenças culturais, comportamentais,

sentimentos próprios de cada um, desde o tratamento dos transplantados, os muitos mitos e preconceitos, e principalmente o medo de morrer.

Há uma preocupação para a alta hospitalar, visto a diversidade de pacientes, de tratamentos quimioterápicos, a busca do doador compatível. Há também, pacientes que foram transplantados e que retornaram, devido a alguma complicação, reinfecções, recaída da doença, e os pacientes que chegam para coleta de células tronco. Neste campo existe uma diversidade de troca de saberes e experiências do paciente, enfermeiro e toda equipe interdisciplinar.

4.5 - FASE - 6 - 8 – COLETA DE DADOS

Nesta fase, ocorreu a avaliação preliminar da pesquisa ação, fundamental para a construção do produto. Utilizou-se as seguintes perguntas:

1- Na sua opinião as orientações na alta hospitalar para o paciente transplantado de medula óssea, pode interferir no prognóstico do TMO?

2- Você participa no momento da alta hospitalar e fornece as orientações necessárias aos pacientes e acompanhantes sobre os cuidados no domicílio para manutenção da vida dos pacientes?

3 - Você acha que o paciente entende de forma clara e precisa as informações e orientações fornecidas na alta hospitalar?

4 - É comum o paciente apresentar dúvidas na alta hospitalar?

5 - Cite uma dificuldade encontrada no acompanhamento do paciente transplantado de medula óssea?

6 - O paciente recebe orientações nutricionais?

7 - De 0 a 10, em que 0 significa total insegurança e 10 total segurança, o quanto você se acha seguro em informar e orientar o paciente transplantado de medula óssea na alta hospitalar?

4.6 - FASES 9, 10 e 11 - APRENDIZAGEM

Observou-se um aprendizado e troca de saberes entre os participantes e a pesquisadora, que sentiram a necessidade de expor, de discutir a possibilidade de ações, observou-se o interesse pela participação na pesquisa. Primeiramente, foi

feito o convite para a pesquisa e encaminhado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Na construção do aplicativo, considerou-se a importância em disponibilizar um material de apoio para os enfermeiros, esse material encontra-se no aplicativo em local de fácil acesso, em caso de dúvidas. Preocupou-se também, com informações e orientações ao transplantado, tanto no pré como no pós-operatório.

O aplicativo foi estruturado com conceitos básicos e tipos de transplante; orientações em relação a coleta de células tronco; as fases do tratamento; o passo a passo do preparo, coleta, infusão, colocação do cateter e as instruções para a realização do curativo; orientações em relação a rotina diária do transplantado.

Vale ressaltar, que além de todas essas informações, durante a navegação no aplicativo, encontram-se orientações em relação aos efeitos colaterais mais comuns pós-transplante; os cuidados com os horários e o armazenamento dos medicamentos; informações acerca da alimentação e higienização dos alimentos. O instrumento possui uma sessão com exemplos de dúvidas mais frequentes relatadas pelos transplantados, rotinas da instituição e principalmente as orientações para os acompanhantes e visitantes.

A primeira pesquisadora incluiu no aplicativo as legislações específicas para o tratamento e cuidado com o transplantado; informações das fontes de células-tronco; um *checklist* para alta hospitalar; roteiro para o desenvolvimento do plano de cuidados domiciliares.

4.7- FASE 12 – DIVULGAÇÃO EXTERNA

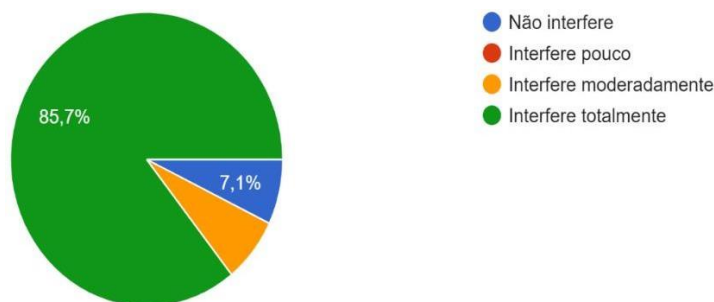
Espera-se que a utilização dessa tecnologia da informação e comunicação como uma ferramenta de apoio ao ensino de Enfermagem continuem crescendo a cada dia, a integração de aplicativo móvel e outros instrumentos tecnológicos devem ser compreendidos como um processo de inovação e, como tal, deve atender a necessidade de mudança nas atividades do enfermeiro.

Considera-se que este estudo seja propulsor e divulgador para novos investimentos tanto para os enfermeiros assistencial, quanto em grupos de estudo de tecnologias inovadoras, para que outros profissionais possam desenvolver ferramentas que auxiliem o processo ensino-aprendizagem e proporcionem uma melhoria significativa nas tarefas enfermeiro na alta hospitalar.

4.8 RESULTADOS DA PESQUISA PRELIMINAR PARA A CONSTRUÇÃO DO PRODUTO.

Dos 100% (n= 14) dos enfermeiros que participaram, observou-se que em relação as orientações de alta, se interfere ou não no prognóstico dos pacientes transplantados de medula óssea, 85,7% (n= 12) dos participantes da pesquisa entendem que interfere totalmente no tratamento e recuperação do transplantado, visto que se o paciente, cuidador ou familiar recebem as orientações adequadas o paciente tende a ter um melhor prognóstico. Em contrapartida, 7,1% (n= 1) responderam que interfere moderadamente e 7,1% (n= 1) relatam que não interfere, Figura 2.

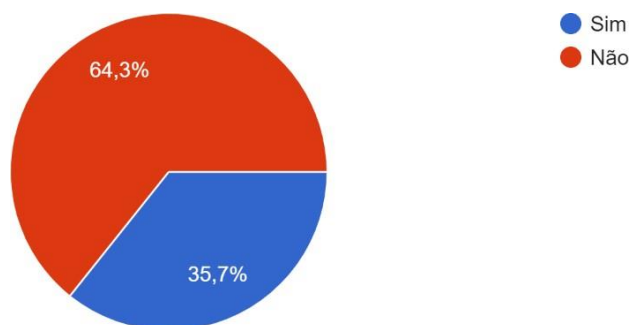
Figura 2 – Interferência das orientações de alta no prognóstico dos pacientes



Fonte: A autora (2021)

Nesse sentido, 64,3% (n= 9) dos enfermeiros acreditam que não há correto entendimento sobre as orientações passadas aos pacientes, familiares e cuidadores e 35,7% (n= 5) apontam correto entendimento por parte desses, Figura 3..

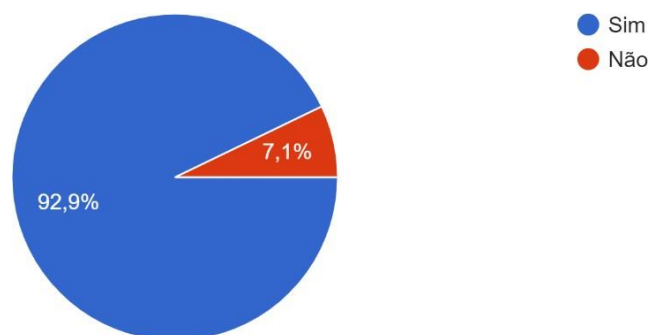
Figura 3 – Há correto entendimento sobre as orientações transmitidas aos pacientes



Fonte: A autora (2021)

Em relação a participação dos enfermeiros na alta hospitalar, 92,9% (n= 13) relataram estar presentes no momento da alta hospitalar e apenas 7,1% (n= 1) relataram não estar presentes, por diversos motivos no cotidiano da enfermeira, Figura 4.

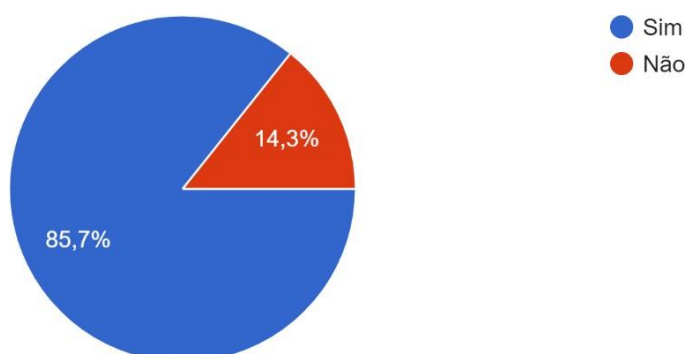
Figura 4 – Participação dos enfermeiros na alta hospitalar



Fonte: A autora (2021)

Sobre dúvidas na alta hospitalar, 85,7% (n= 12) dos enfermeiros afirmam que é comum os pacientes terem dúvidas no momento da alta hospitalar e apenas 14,3% (n= 2) acreditam que não é comum. Além disso, as dúvidas mais comuns relatadas foram: poder ou não ter contato próximo a animais de estimação; quando ir à emergência do hospital; se podem receber visitas; o que pode ou não comer e beber; preocupação na mudança das suas rotinas; sobre lazer e esporte; sobre uso de medicamentos e vacinas, Figura 5.

Figura 5 – Dúvidas dos pacientes na alta hospitalar



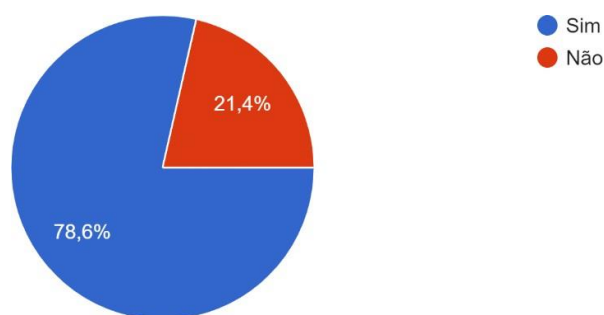
Fonte: A autora (2021)

Foi solicitado aos participantes da pesquisa que citassem uma dificuldade encontrada no acompanhamento do paciente transplantado de medula óssea pelo

enfermeiro. Nesse sentido, 21,42% (n= 3) responderam as questões psicológicas, como ansiedade, medo e insegurança e 14,28% (n= 2) responderam a dificuldade no cuidado adequado do cateter de longa permanência. Os demais citaram como dificuldades: muitos retornos a unidade hospitalar; falta de informação do paciente em relação ao transplante; efeitos colaterais das quimioterapias; ausência de meio de contato com familiares e amigos; uso correto e entendimento de todas as medicações em uso nos pós transplante; ausência de equipe multidisciplinar após a alta hospitalar; alimentação; e falta de orientações documentadas por escrito.

Em relação ao cuidado nutricional, 78,6% (n= 11) dos participantes da pesquisa responderam que os pacientes recebem orientações nutricionais e 21,4% (n= 3) responderam que não, Figura 6.

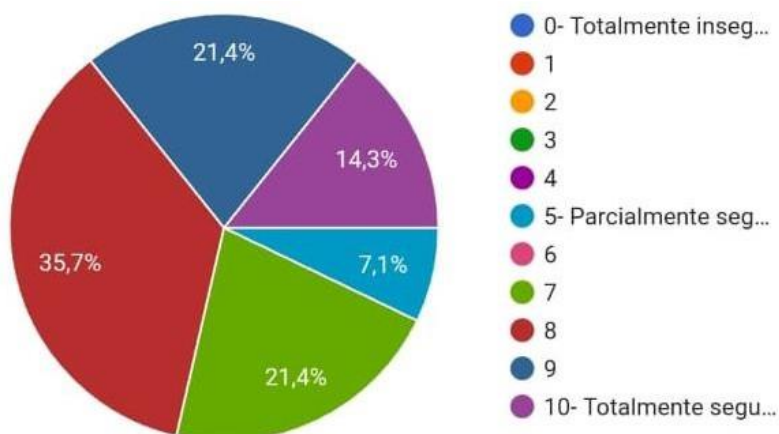
Figura 6 – Cuidado nutricional dos pacientes



Fonte: A autora (2021)

Foi solicitado aos participantes que realizassem uma autoavaliação, de 0 a 10, sobre a sua segurança ao informar e orientar o paciente transplantado de medula óssea na alta hospitalar, de modo que 0 significa total insegurança e 10 total segurança. Nesse contexto, apenas 14,3% (n= 2) optaram pela nota 10, que significa total segurança. 21,4% (n= 3) dos enfermeiros optaram pela nota 9, 35,7% (n= 5) nota 8, 21,4% (n= 3) nota 7 e 7,1% (n= 1) responderam nota 5, que significa parcialmente seguro. Nenhum enfermeiro se autoavaliou com no 0, logo, ninguém do setor estudado apresenta total insegurança em informar e orientar os pacientes na alta hospitalar, Figura 7.

Figura 7 – Segurança na informação transmitida ao paciente (autoavaliação)



Fonte: A autora (2021)

Desta forma, esta metodologia (pesquisa-ação) mostra-se aplicável na área da Enfermagem, considerando que a prática profissional exige características do enfermeiro pesquisador, que facilitam a utilização deste método de pesquisa, dentre as quais se destacam o saber escutar, prestar atenção aos seus clientes, ser sensível aos problemas da comunidade que trabalha e aos seus sentimentos, além de ser íntegro e principalmente ético como profissional e em suas pesquisas. Este método permite uma interação entre o pesquisador e o pesquisado, relação esta que já é estabelecida na prática cotidiana das atividades desenvolvidas pelo enfermeiro, visto que o mesmo permite que os sujeitos (clientes) tenham voz e vez, ou seja, permite um diálogo aberto, participativo e reflexivo, assistindo-o de forma holística, incluindo-o sempre em um conjunto com sua família e comunidade, além de buscar constantemente a transformação positiva dessa realidade.

5 PRODUTO

5.1 ELABORAÇÃO DO PRODUTO

Essa ferramenta foi idealizada para ser acessada de forma prática e ágil, com a possibilidade de interação direta do profissional com o cliente no planejamento da alta hospitalar. O aplicativo está estruturado com conceitos básicos e tipos de transplante; orientações em relação a coleta de células tronco; as fases do tratamento; o passo a passo do preparo, coleta, infusão, colocação do cateter e as

instruções para a realização do curativo; orientações em relação a rotina diária do transplantado.

Vale ressaltar, que além de todas essas informações, durante a navegação no aplicativo, encontra-se orientações em relação aos efeitos colaterais mais comuns pós transplante; os cuidados com os horários e o armazenamento dos medicamentos; informações acerca da alimentação e higienização dos alimentos. O instrumento proposto, possui uma sessão com exemplos de dúvidas mais frequentes relatadas pelos transplantados, rotinas da instituição e principalmente as orientações para os acompanhante e visitantes.

A enfermagem representa um dos pilares de sustentação para o alta hospitalar. Refletindo esses atores, a pesquisadora incluiu no aplicativo as legislações específicas para o tratamento e cuidado com o transplantado; informações das fontes de células-tronco; e um *check-list* para alta hospitalar; roteiro para o desenvolvimento do plano de cuidados domiciliares.

A elaboração, desenho e desenvolvimento de uma tecnologia móvel operável em *iPads*, *tablets*, *desktops* e outros conectados à rede internet. O sistema ofertado é classificado como computação em nuvem, uma metodologia ágil, que significa dizer que as informações estão disponíveis na internet em servidor remoto para acesso de onde o usuário estiver, mediante acesso à internet ou através da tecnologia 4G. O sistema de informação funciona hospedado em datacenter que garante maior disponibilidade para a operação (GUEDES *et al.* 2012).

Metodologia ágil é alternativa flexível ao modelo tradicional de desenvolvimento de softwares, tendo como objetivo promover a inspeção e a adaptação constante. É o método que incentiva o trabalho em equipe, a auto-organização, a comunicação contínua e transparente (IKEDA *et al.*, 2015).

Criadas a partir do Manifesto Ágil, as metodologias ágeis possuem 4 valores essenciais: Indivíduos e a interação entre eles mais que processos e ferramentas, colaboração com o cliente mais que negociação de contratos e responder a mudanças mais que seguir um plano.

Na concepção do produto utilizou-se o “*Scrum*” que é a metodologia ágil mais utilizada pelas organizações ao redor do mundo. É um conjunto amplo de diretrizes que guiam todo o processo de desenvolvimento de um produto, desde o design até sua conclusão. O processo do *Scrum* possui 3 fases principais: o planejamento, ciclo de *Sprint* e conclusão (MENDES *et al.*, 2012).

Na etapa do planejamento, a pesquisadora e o analista de sistema definiram o projeto do produto, assim como as decisões de design. No ciclo de *Sprint*, foi realizada uma reunião para a decisão da duração do desenvolvimento do produto. Esse ciclo consiste num ciclo iterativo de duração variável (entre 3-4 semanas), no qual o desenvolvimento real do produto é realizado. Assim, cada sprint se inicia com a *planning da sprint*, reunião na qual serão decididas as tarefas do período.

Seguindo a premissa do ciclo *Sprint*, realizou-se reuniões para revisão do conteúdo e da interface do produto, onde o analista de sistemas demonstrava as etapas de desenvolvimento, e realizava os ajustes necessários conforme orientação da pesquisadora. Esse ciclo foi repetido até o desenvolvimento completo do aplicativo, após os ajustes, o mesmo foi finalizado para avaliação pelos pares de diversos estados do Brasil.

As ferramentas utilizadas para o aplicativo foram, para a modelagem de dados: Case Studio, que permite a geração de Scripts para montar diversos bancos de dados, MySQL, FireBird, Oracle, SQL Server, entre outros. Sem contar os citados acima, também em diversas versões, tornando fácil a migração de um banco de dados para outro (COFEN, 1997). Para ferramenta de desenvolvimento utilizou-se o *Scriptcase*, que é uma plataforma de desenvolvimento de aplicações PHP, uma ferramenta que permite o uso de uma interface gráfica acessada diretamente via navegador. Utilizando o *Scriptcase* RAD PHP, desenvolvedores podem gerar sistemas PHP completos e de forma ágil (COFEN, 2006).

O produto elaborado cria formulários, consultas, gráficos, dashboards e outras aplicações para manipulação de dados em bancos de dados. Praticamente todos os bancos de dados são suportados. No desenvolvimento foram utilizados recursos AJAX, como: navegação entre páginas/perfis, validação automática de campos como Data, Moeda, CEP, CPF, entre outros.

Outra característica do *Scriptcase* são os relatórios/consultas criados apenas informando um comando em linguagem SQL. Instruções SQL complexas podem ser usadas (*subselects*, *joins* e até *Stored Procedures*). O *Scriptcase* permite escrever PHP dentro de seus eventos e bibliotecas para tratar exceções e criar validações ou rotinas mais complexas. A ferramenta de armazenamento de dados utilizada é MYSQL (CAMPOS, 2014), que é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), que aplica a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada, do inglês *Structured Query Language*) como interface, sistema com gerenciamento de dados

mais populares da Oracle Corporation, com mais de 10 milhões de instalações pelo mundo, armazenado *Amazon Web Services* (WALTER *et al.*, 2016).

Na elaboração do aplicativo, optou-se por utilizar um servidor em nuvem.

Um servidor em nuvem é um servidor virtual que é operado em um ambiente de nuvem e acessado pela Internet. Os servidores de nuvem fornecem as mesmas funções dos servidores físicos, mas oferecem vários benefícios adicionais. Facilidade de provisionamento e manutenção (SEGANFREDO; ALMEIDA, 2011).

5.2 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

5.2.1 Rastreabilidade

Para acesso a Plataforma PHA utilizará controle de usuários e senhas e suas permissões, com log de onde usuário navegou pela plataforma e o que cada usuário possui permissão de acesso. A imagem abaixo demonstra (Figura 8).

Figura 8 – Tela de acesso



Fonte: A autora (2021)

5.2.2 Funcionalidades

A Plataforma PHA foi desenvolvida com interface de fácil entendimento para usuário, divididos didaticamente após pesquisa da aplicação. Divididas em guias:

- Cadastros

- Relatórios
- Movimentações
- Painéis
- Agenda
- Segurança
- Sobre
- Sair

A imagem abaixo demonstra (Figura 9).

Figura 9 – Telas com os guias (interface)



Fonte: A autora (2021)

5.2.3 Cadastros

Nessa guia a Plataforma PHA contempla todos os cadastros necessários para o objetivo do sistema divididos de maneira simples para geração de dados gerenciais e operacionais. Conforme abaixo:

- Entidade
- Função
- Servidores
- Tipo de CTH
- Tipos de Transplantes

- Cid
- Faixa etária
- Pacientes
- Orientações
- Orientações de alta
- Prontuário

A imagem abaixo demonstra (Figura 10).

Figura 10 – Tela de cadastros



javascript:

Fonte: A autora (2021)

5.2.4 Empresa

Nesta função a Plataforma PHA possibilita registrar dados dos hospitais e clínicas que utilizam a aplicação. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 11)

Figura 11 – Registro da entidade hospitalar

Atualização de entidade

Busca Rápida

Código: 4

Razão Social *: Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ

Nome Fantasia:

Cep: 21.941-617

Endereço: Rua Professor Rodolpho Paulo Rocco

Número: 255

Complemento:

Bairro: Cidade Universitária - Ilha do Fundão

Cidade: Rio de Janeiro

UF: RJ

Telefone: 2139382789

Celular:

Whatsapp:

Site: http://www.hucffufrj.br/

Email: src@hucffufrj.br

Logomarca:

CNPJ: 33.663.683/0053-47

Inscrição Estadual:

Inscrição Municipal:

CNAE:

Fonte: A autora (2021)

5.2.5 Função

Nesta função a Plataforma PHA possibilita registrar funções que serão linkadas aos servidores. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 12):

Figura 12 – Tela de registro de funções

Atualização de função

Busca Rápida

	Código	Descrição *
1	<input type="checkbox"/> 3	<input type="text" value="Enfermeira"/>
2	<input type="checkbox"/> 4	<input type="text" value="Enfermeiro"/>
3	<input type="checkbox"/> 5	<input type="text" value="Enfermeira"/>
4	<input type="checkbox"/> 6	<input type="text" value="Enfermeira"/>
5	<input type="checkbox"/> 7	<input type="text" value="Enfermeira"/>
6	<input type="checkbox"/> 8	<input type="text" value="Enfermeira"/>

Ir para: Visualizar: 6 [1 a 6 de 12]

Fonte: A autora (2021)

5.2.6 Servidores

Nesta função a Plataforma PHA possibilita registrar servidores identificando por nomes, registro profissional e função.

Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 13):

Figura 13 – Registro de servidores (profissionais de saúde)

	Código	Empresa *	Função *	Nome *	Matricula *	Telefone
1	10		Enfermeira	FSC	364.385	24981255029
2	11		Enfermeiro	ESM	326.203	21986360193
3	12		Enfermeira	LO	262.451	21998254002
4	13		Enfermeira	MNPR	51.390	21972183871
5	14		Enfermeira	PFA	125.595	21999774101
6	15		Enfermeira	CCS	36.286	21981632121

Fonte: A autora (2021)

5.2.7 Tipo de CTH

Nesta função a Plataforma PHA possibilita registrar tipo de CTH, informação que será linkada ao prontuário.

Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 14):

Figura 14 – Registro de CTH

	Código	Descrição *
1	1	Medula óssea
2	2	Afêrese
3	3	Cordão umbilical

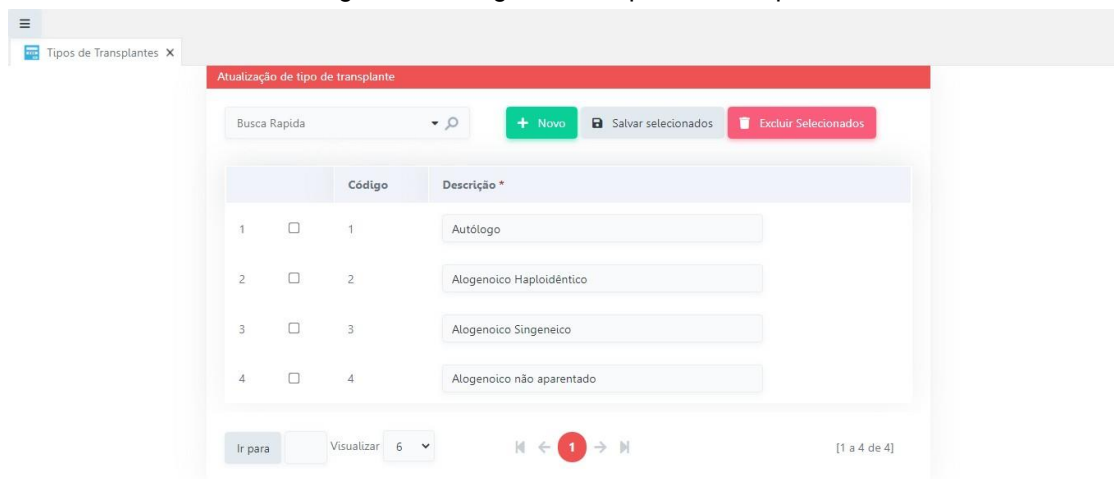
Fonte: A autora (2021)

5.2.8 Tipos de Transplantes

Nesta função a Plataforma PHA possibilita registrar tipo de transplantes, informação que será linkada ao prontuário.

Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 15):

Figura 15 – Registro dos tipos de transplantes



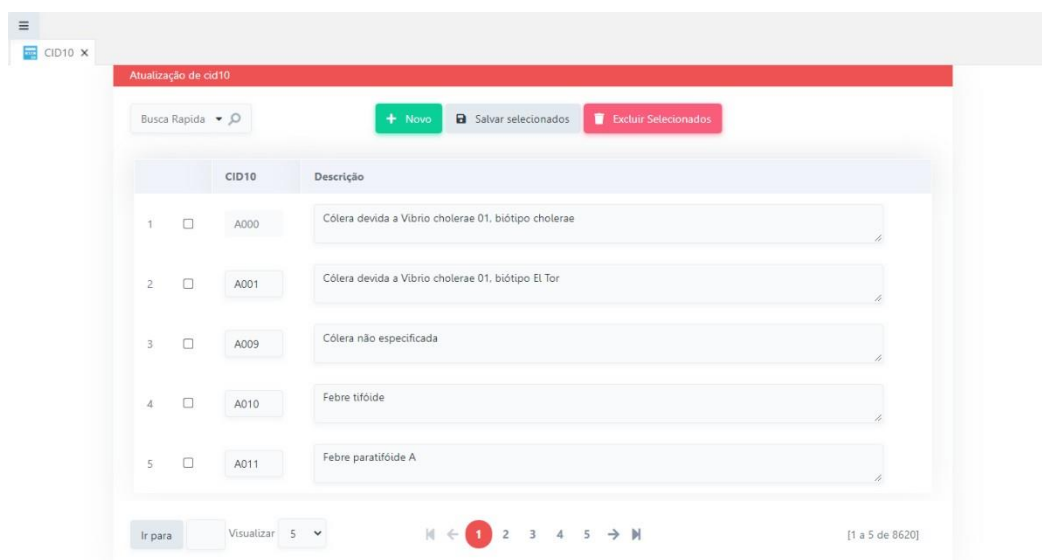
Fonte: A autora (2021)

5.2.9 CID

Nesta função a Plataforma PHA possibilita registrar CID, informação que será linkada ao prontuário.

Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 16):

Figura 16 – Registro do CID



Fonte: A autora (2021)

5.2.10 Faixa Etária

Nesta função a Plataforma PHA possibilita registrar faixa etária, informação que será de base para painel estatístico.

Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 17):

Figura 17 – Registro de faixa etária de pacientes

		Código	De *	Até *
1	<input type="checkbox"/>	1	0	1
2	<input type="checkbox"/>	2	1	4
3	<input type="checkbox"/>	3	5	9
4	<input type="checkbox"/>	4	10	19
5	<input type="checkbox"/>	5	20	49
6	<input type="checkbox"/>	6	50	150

Ir para: Visualizar 6 [1 a 6 de 6]

Fonte: A autora (2021)

5.2.11 Pacientes

Nesta função a Plataforma PHA possibilita registrar pacientes, informação que será de base para toda a aplicação, identificando e tendo informações de contato. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 18):

Figura 18 – Registro de pacientes

Atualização de pacientes

Busca Rápida

Código * 1 Nome * Sílvia da Rocha Goulart Sexo * Masculino Feminino

Data Nascimento * 20/06/1961

Cep 25.807-000

Endereço Acertar Número SN Complemento .

Bairro Centro Cidade Vassouras UF RJ

Telefone (24)2471-3841 Celular (24)9 9304-1763 Whatsapp (24)9 9304-1763

Ponto Referência Pertolgreja Contato . Email .

Ir para 1 2 3 4 5 [1 de 20]

Fonte: A autora (2021)

5.2.12 Orientações

Nesta função a Plataforma PHA possibilita registrar orientações ao paciente, ao profissional de saúde e ao acompanhante, a informação obtida pelo trabalho de pesquisa deste projeto será de base para toda a aplicação. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 19):

Figura 19 – Registro de orientações

Atualização de orientações

Busca Rápida

Orientação * Doação de sangue, pl e M&M

Texto *

Arquivo - Editar - Inserir - Visualizar - Formatar - Tabela -

ORIENTAÇÕES

Paciente: &nomepaciente&

Doação de sangue, plaquetas e medula óssea

Doação de sangue

Para atender as necessidades de sangue e plaquetas dos pacientes do Transplante de medula, o hospital possui um Banco de Sangue, onde serão fornecidas

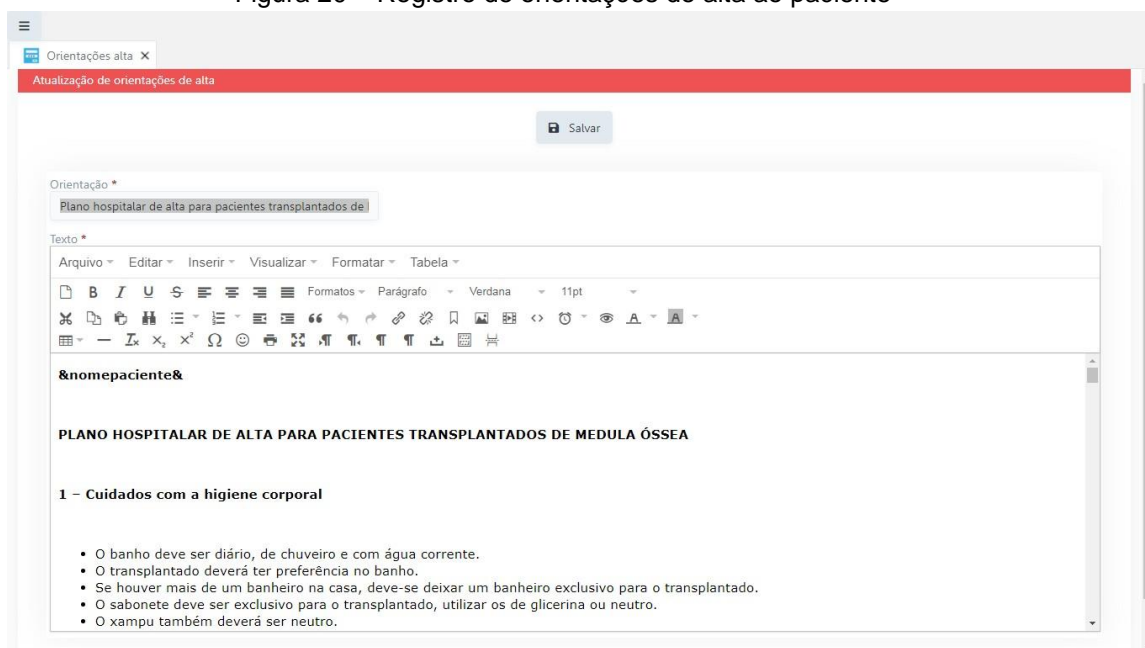
Ir para 1 2 3 4 5 [1 de 26]

Fonte: A autora (2021)

5.2.13 Orientações (alta)

Nesta função a Plataforma PHA possibilita registrar orientações de alta ao paciente, obtida pelo trabalho de pesquisa deste projeto e será de base para toda a aplicação. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 20):

Figura 20 – Registro de orientações de alta ao paciente



Fonte: A autora (2021)

5.2.14 Prontuário

Nesta função, a Plataforma PHA possibilita registrar prontuário, contendo informações do paciente, seu tipo de transplante, CID, tipo CHT, data de internação e de alta. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 21):

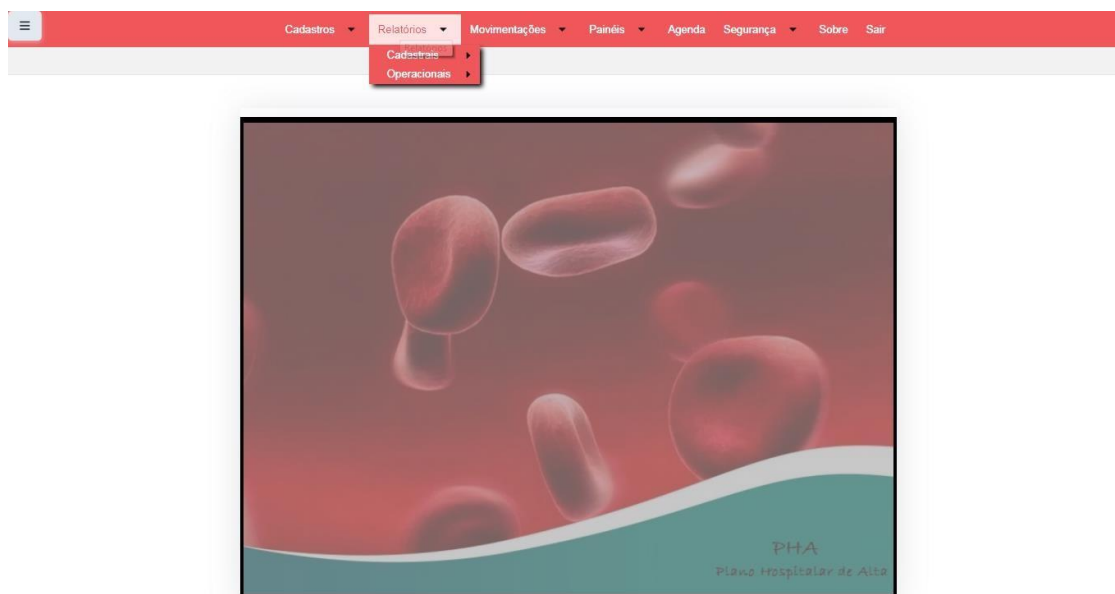
Figura 21 – Registro de prontuário

Fonte: A autora (2021)

5.2.15 Relatórios

Neste guia, a Plataforma PHA contempla relatórios cadastrais e operacionais com objetivo de conferência dos cadastros e orientações. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 22):

Figura 22 – Tela inicial de relatórios



Fonte: A autora (2021)

A) Cadastrais

Nesta função a Plataforma PHA contempla relatórios cadastrais e com objetivo de conferencia dos cadastros. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 23):

Figura 23 – Tela de relatórios cadastrais



Fonte: A autora (2021)

B) Empresa

Nesta função, a Plataforma PHA contempla relatório de entidade com objetivo de conferência, conforme demonstra imagem abaixo (Figura 24):

Figura 24 – Tela de relatório da empresa

	Código	Razão Social	Nome Fantasia	Endereço	Telefone
...	4	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ		Rua Professor Rodolpho Paulo Rocco, 255, Cidade Universitária - Ilha do Fundão	2139382789

Fonte: A autora (2021)

C) Faixa Etária

Nesta função, a Plataforma PHA contempla relatório de faixa etária com objetivo de conferência, conforme demonstra imagem abaixo (Figura 25):

Figura 25 – Tela de relatório de faixa etária

	Codigo	De	Até
***	1	0	1
***	2	1	4
***	3	5	9
***	4	10	19
***	5	20	49
***	6	50	150

Fonte: A autora (2021)

D) Função

Nesta função, a Plataforma PHA contempla relatório de função com objetivo de conferência. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 26):

Figura 26 – Tela de relatório de função

	Código	Descrição
***	3	Enfermeira
***	4	Enfermeiro
***	5	Enfermeira
***	6	Enfermeira
***	7	Enfermeira
***	8	Enfermeira

Fonte: A autora (2021)

E) Servidores

Nesta função, a Plataforma PHA contempla relatório de servidores com objetivo de conferência. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 27):

Figura 27 – Tela de relatório de servidores

	Código	Empresa	Função	Nome	Matrícula	Telefone
...	10	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ	Enfermeira	FSC	364.385	24981255029
...	11	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ	Enfermeiro	ESM	326.203	21986360193
...	12	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ	Enfermeira	LO	262.451	21998254002
...	13	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ	Enfermeira	MNPR	51.390	21972183871
...	14	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ	Enfermeira	PFA	125.595	21999774101
...	15	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ	Enfermeira	CCS	36.286	21981632121

Fonte: A autora (2021)

F) Tipo de transplante

Nesta função, a Plataforma PHA contempla o relatório de tipo de transplante com objetivo de conferência. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 28):

Figura 28 – Tela de relatório de tipo de transplante

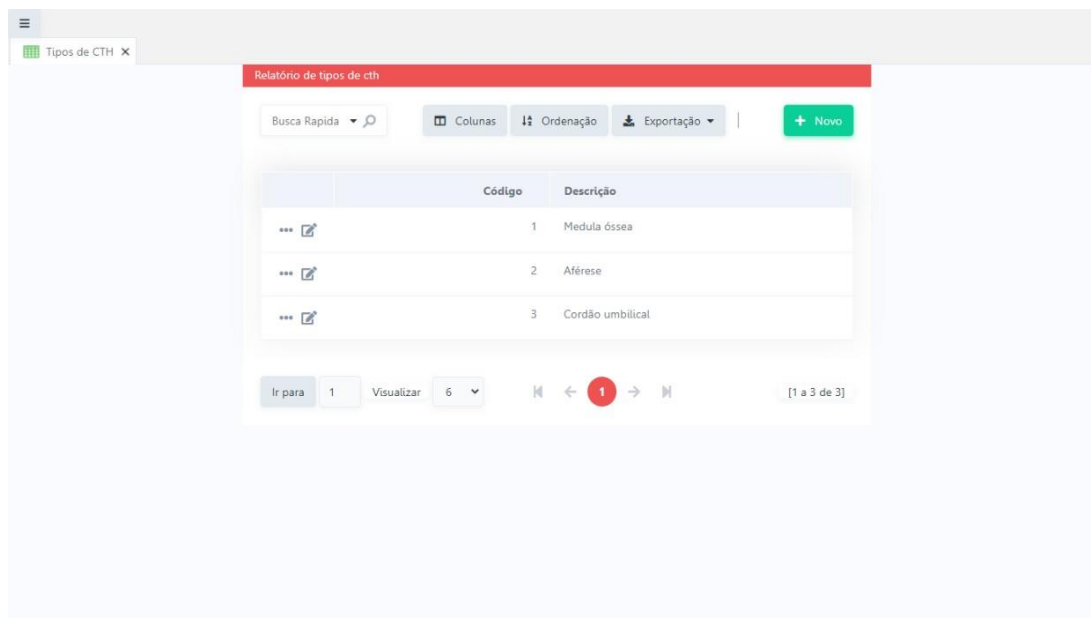
	Código	Descrição
...	1	Autólogo
...	2	Alogenoico Haploidêntico
...	3	Alogenoico Singênico
...	4	Alogenoico não aparentado

Fonte: A autora (2021)

G) Tipos de CTH

Nesta função, a Plataforma PHA contempla relatório de tipo de CTH com objetivo de conferência, conforme demonstra imagem abaixo (Figura 29):

Figura 29 – Tela de relatório de tipo de CTH



The screenshot shows a web application interface for 'Relatório de tipos de cth'. At the top, there is a search bar labeled 'Busca Rápida' and several action buttons: 'Colunas', 'Ordenação', 'Exportação', and a green '+ Novo' button. Below these is a table with two columns: 'Código' and 'Descrição'. The table contains three rows of data. At the bottom of the table, there are navigation controls including 'Ir para', 'Visualizar', and a pagination indicator showing '[1 a 3 de 3]'.


	Código	Descrição
***	1	Medula óssea
***	2	Afêrese
***	3	Cordão umbilical

Fonte: A autora (2021)

H) CID

Nesta função, a Plataforma PHA contempla relatório de CID com objetivo de conferência, conforme demonstra imagem abaixo (Figura 30):

Figura 30 – Tela de relatório de CID



The screenshot shows a web application interface for 'Relatório de CID10'. At the top, there is a search bar labeled 'Busca Rápida' and several action buttons: 'Colunas', 'Ordenação', 'Exportação', and a green '+ Novo' button. Below these is a table with two columns: 'CID10' and 'Descrição'. The table contains seven rows of data. At the bottom of the table, there are navigation controls including 'Ir para', 'Visualizar', and a pagination indicator showing '[1 a 6 de 8620]'.

	CID10	Descrição
	A000	Cólera devida a Vibrio cholerae 01, biótipo cholerae
	A001	Cólera devida a Vibrio cholerae 01, biótipo El Tor
	A009	Cólera não especificada
	A010	Febre tifóide
	A011	Febre paratifóide A
	A012	Febre paratifóide B

Fonte: A autora (2021)

I) Pacientes

Nesta função, a Plataforma PHA contempla relatório de pacientes com objetivo de conferência, conforme demonstra imagem abaixo (Figura 31):

Figura 31 – Tela de relatório de pacientes

Código	Nome	Sexo	Data Nascimento	Endereço	Telefone	Celular	Whatsapp
7	Alfredo Barbosa de Lima	masculino	12/05/1961	Rua Antônio Feijó, 122, Biquinha	24531740	24990122307	24990122307
8	Erlí de Souza Almeida	feminino	17/08/1969	Rua Teixeira Leite, 17, casa 2, Carambita	24539513	24987542312	24987542312
9	Paulo César de Jesus Pinto	masculino	11/03/1966	Rua Quiririm, Vila Valqueire	24502136	21995846325	21995846325
10	Carlos Tavares Amorim de Souza		22/12/1981	Rua 1, casa 5, Sepetiba		21996132115	21996132115
11	Antônio de Brito Silva	masculino	26/09/1979	Rua 1, casa 6, Paciência		21987512356	21987512356
12	Leandro de Paula Freitas	masculino	30/05/1969	Rua 1, Paciência		21886312089	21886312089

Fonte: A autora (2021)

J) Prontuário

Nesta função, a Plataforma PHA contempla relatório de prontuário com objetivo de conferência, conforme demonstra imagem abaixo (Figura 32):

Figura 32 – Tela de relatório de prontuário

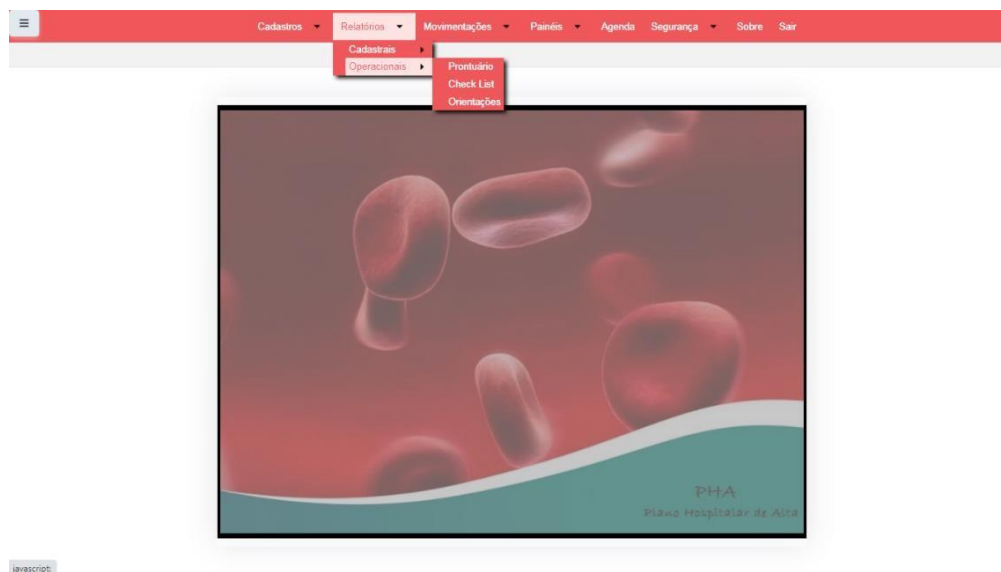
Prontuário	Paciente	Data Entrada	Data Transplante	Data Alta	Tipo Transplante	CTH	Diagnóstico	CID10
1.534	Antônio de Brito Silva	19/08/2021 00:00	22/08/2021 00:00	20/09/2021 00:00	Autólogo	Aférese	Mieloma múltiplo	"Chignon" devido a traumatismo
0					Alogenoico Haploideítico	Aférese		"Chignon" devido a traumatismo
1.237	Carlos Antônio d Espírito Santo	21/08/2021 00:00	23/08/2021 00:00	17/09/2021 00:00	Alogenoico não aparentado	Medula óssea	Leucemia	"Chignon" devido a traumatismo
1.632	Carlos Tavares Amorim de Souza	30/08/2021 00:00	02/09/2021 00:00	30/09/2021 00:00	Alogenoico Haploideítico	Medula óssea	Linfoma não hodgkin	"Chignon" devido a traumatismo
1.654	Elenice Vieira da Silva Lisboa	03/09/2021 00:00	05/09/2021 00:00	01/10/2021 00:00	Alogenoico não aparentado	Medula óssea	Leucemia	"Chignon" devido a traumatismo
1.298	Eleonora Tavares Bastos	05/09/2021 00:00		03/10/2021 00:00	Alogenoico Haploideítico	Medula óssea	Leucemia	"Chignon" devido a traumatismo

Fonte: A autora (2021)

5.2.16 Operacionais

Nesta função, a Plataforma PHA contempla relatórios operacionais com as orientações a pacientes, profissionais de saúde e acompanhantes, podendo ser enviados por aplicativo de comunicação (*WhatsApp*). Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 33):

Figura 33 – Tela inicial de relatórios operacionais



Fonte: A autora (2021)

A) Prontuário

Nesta função, a Plataforma PHA contempla relatório de prontuário de pacientes. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 34):

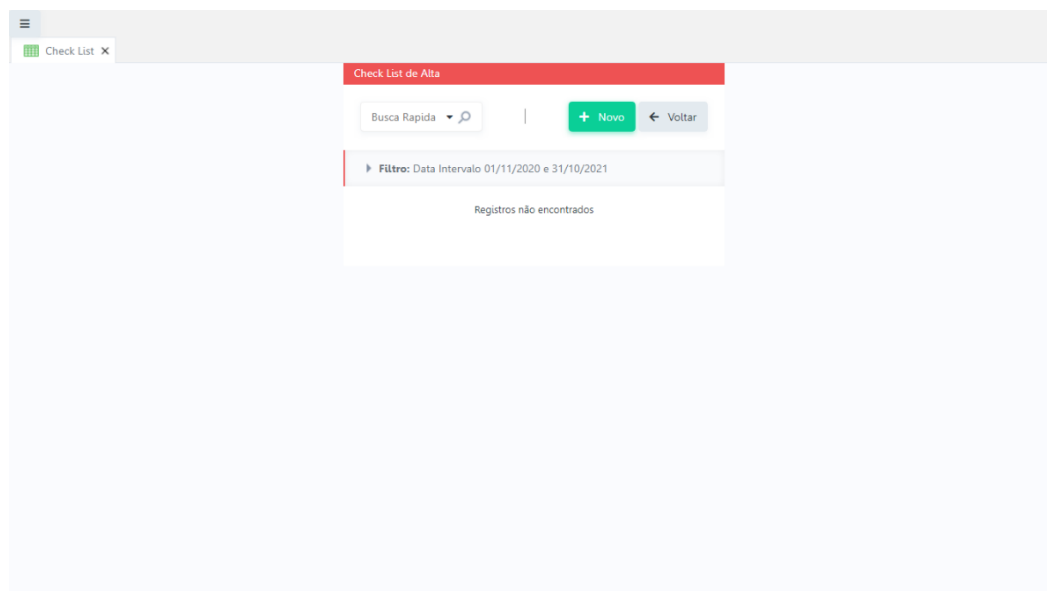
Figura 34 – Tela de relatório de prontuário de pacientes

Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ										
Servidor	Prontuário	Paciente	Data Entrada	Data Transplante	Data Alta	Tipo Transplante	CTH	Diagnóstico	CID10	
	1.235	Silvio da Rocha Goulart	10/10/2021 00:00	12/10/2021 00:00	11/10/2021 00:00	Autólogo	Medula óssea	muito grave	"Chignon"	
AB	1.233	Adriano Ramos de Jesus	08/08/2021 00:00	11/08/2021 00:00	06/09/2021 00:00	Alogenoico Haploidético	Medula óssea	Leucemia	Anemia en	
AB	0					Alogenoico Haploidético	Aférese		"Chignon"	
AB	0					Alogenoico Haploidético	Aférese		"Chignon"	
AB	0					Alogenoico Haploidético	Aférese		"Chignon"	
AB	1.345	Alfredo Barbosa de Lima	17/08/2021 00:00	20/08/2021 00:00	15/09/2021 00:00	Autólogo	Aférese	Leucemia	"Chignon"	

B) Check List

Nesta função, a Plataforma PHA contempla relatório de *Check list* de pacientes. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 35):

Figura 35 – Tela de relatório de *check list*



Fonte: A autora (2021)

C) Orientações

Nesta função, a Plataforma PHA contempla o relatório de orientações a pacientes, profissionais de saúde e acompanhantes, conforme demonstram as imagens abaixo (Figuras 36 e 37):

Figura 36 – Tela de relatório de orientações (parte 1)



Fonte: A autora (2021)

Figura 37 - Tela de relatório de orientações (parte 2)

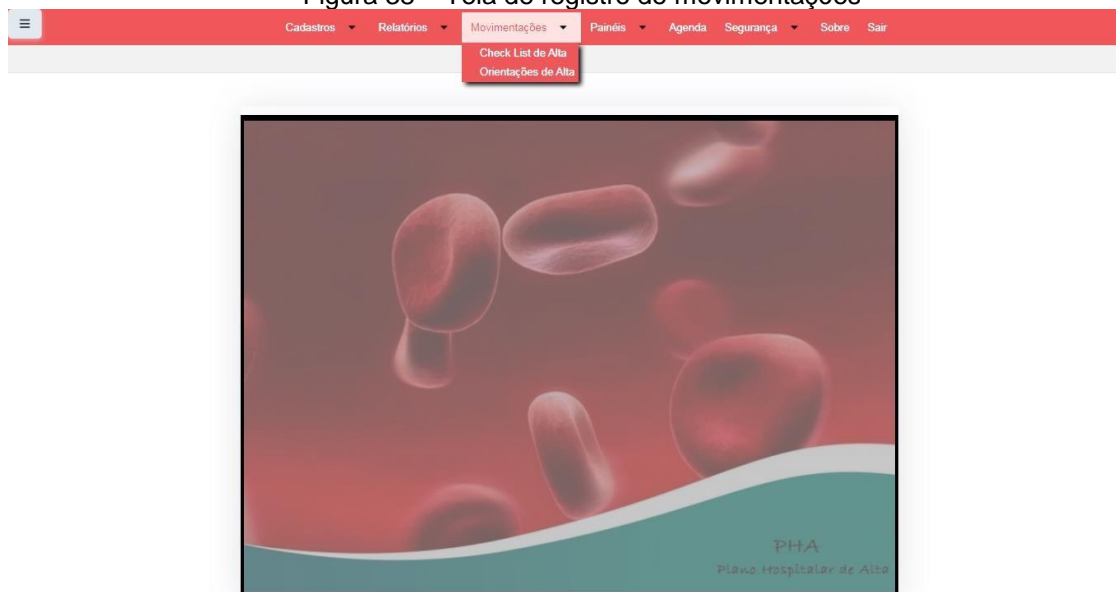


Fonte: A autora (2021)

5.2.17 Movimentações

Neste guia, a Plataforma PHA contempla registro de orientações de alta e *check list*. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 38):

Figura 38 – Tela de registro de movimentações



Fonte: A autora (2021)

A) Check List de Alta

Nesta função a Plataforma PHA contempla registro de informações para alta do paciente e *check list*. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 39):

Figura 39 – Registro de informações de alta e *check list*

Check List de Alta X

Atualização de Check List de Alta

Busca Rápida + Novo Salvar Excluir Imprimir

Paciente *
Francisco Mota da Silva Neto

Data *
02/11/2021

Paciente realizou o TMO? *
 SIM NÃO

Se não, qual foi o motivo? *
 Condição clínica inadequada.
 Dificuldade de acesso venoso adequado.
 Não houve a liberação pelo banco de células.
 Incompatibilidade
 Óbito
 Problemas administrativos/leito/medicamentos /equipamentos.

O paciente recebeu informações sobre o resultado dos exames alterados? *
 SIM NÃO

Os Exames foram entregues ao paciente? *
 SIM NÃO

O Paciente foi orientado em relação a resultados de exames pendentes e como proceder? *
 SIM NÃO

O paciente sabe do diagnóstico de alta e implicações de sua doença? *
 SIM NÃO

O paciente foi orientado sobre a terapia da sua doença e reconciliação medicamentosa, sobre sua receita? *

Fonte: A autora (2021)

B) Orientações de alta

Nesta função, a Plataforma PHA contempla registro de informações para orientações de alta ao paciente, que pode ser enviado por uma plataforma de comunicação (*WhatsApp*). Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 40):

Figura 40 – Registro de informações para orientações de alta

Orientações de Alta X

PDF Imprimir Whatsapp

Francisco Mota da Silva Neto

PLANO HOSPITALAR DE ALTA PARA PACIENTES TRANSPLANTADOS DE MEDULA ÓSSEA

1 – Cuidados com a higiene corporal

- O banho deve ser diário, de chuveiro e com água corrente.
- O transplantado deverá ter preferência no banho.
- Se houver mais de um banheiro na casa, deve-se deixar um banheiro exclusivo para o transplantado.
- O sabonete deve ser exclusivo para o transplantado, utilizar os de glicerina ou neutro.
- O xampu também deverá ser neutro.
- Não devem utilizar esponjas, pois podem agredir a pele e acumular microorganismos causadores de infecções.

2 – Cuidados com a pele

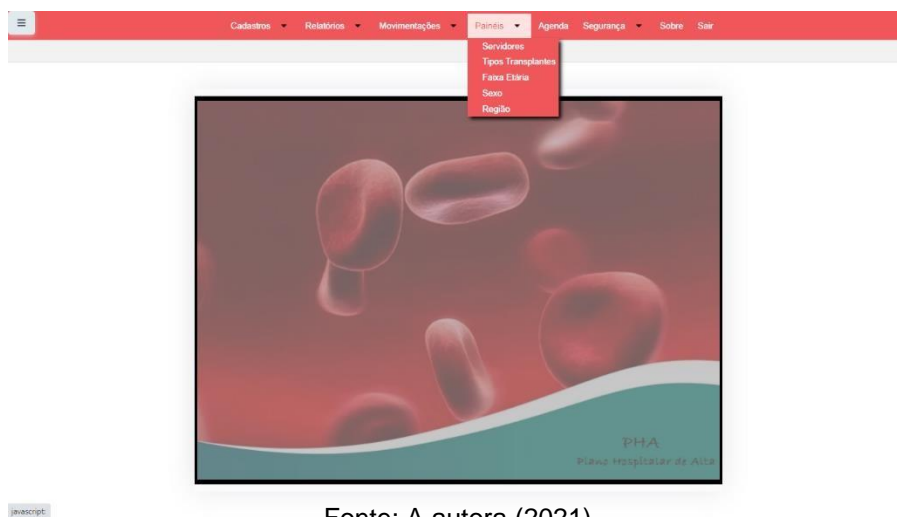
- Diariamente examine sua pele em busca de pintas vermelhas, manchas roxas, coceiras, vermelhidão e lesões ou qualquer alteração na pele, se notar qualquer alteração, entre em contato com a equipe do transplante.
- Inicialmente após o transplante, não usar perfume, desodorante com perfume, talcos, hidratantes perfumados, realização de tatuagens e piercing, aguardar orientação da equipe médica no decorrer do tratamento.
- O desodorante permitido é o spray sem perfume e sem álcool, o roll-on e talcos podem obstruir os poros, proporcionando infecções e provocar na pele irritações.
- É recomendado o uso de repelentes na pele. Se na casa houver grande quantidade de mosquitos e moscas recomenda-se o uso de telas de proteção e repelentes elétricos.
- Hidratar a pele com hidratante sem perfume.
- Utilizar protetor solar diariamente, mesmo quando não for se expor ao sol.
- Usar protetores com FPS 50 em todo o corpo e rosto.

Fonte: A autora (2021)

5.2.18 Painéis

Neste guia, a Plataforma PHA contempla indicadores gráficos de pacientes e transplantes. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 41):

Figura 41 – Tela de indicadores gráficos (pacientes e transplantes)

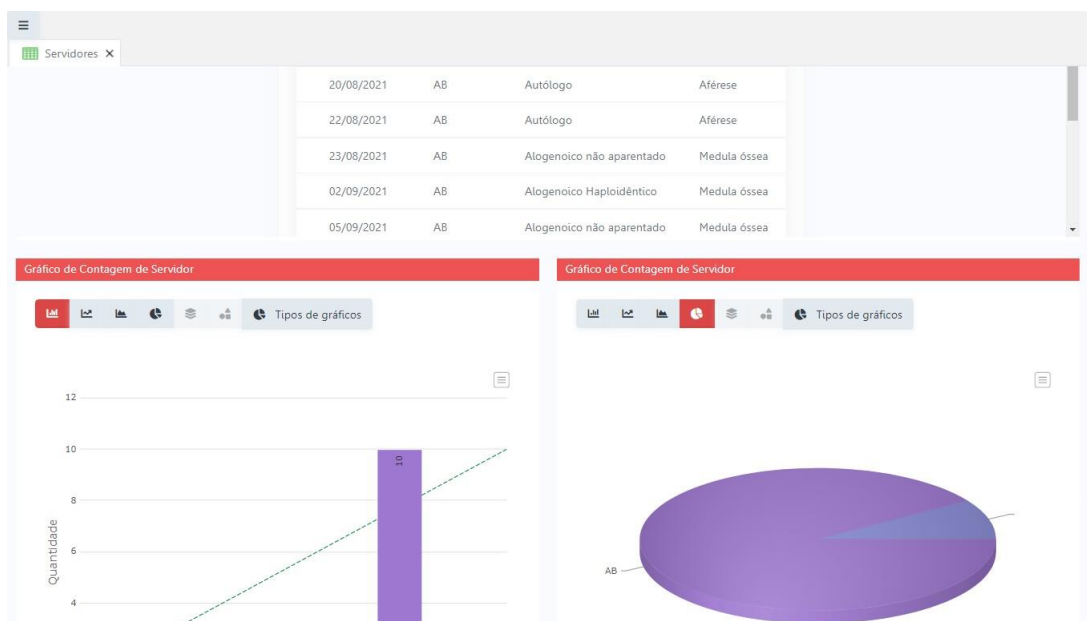


Fonte: A autora (2021)

A) Servidores

Nesta função, a Plataforma PHA contempla indicadores gráficos de atendimento dos servidores. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 42):

Figura 42 – Indicadores gráficos de atendimento dos servidores

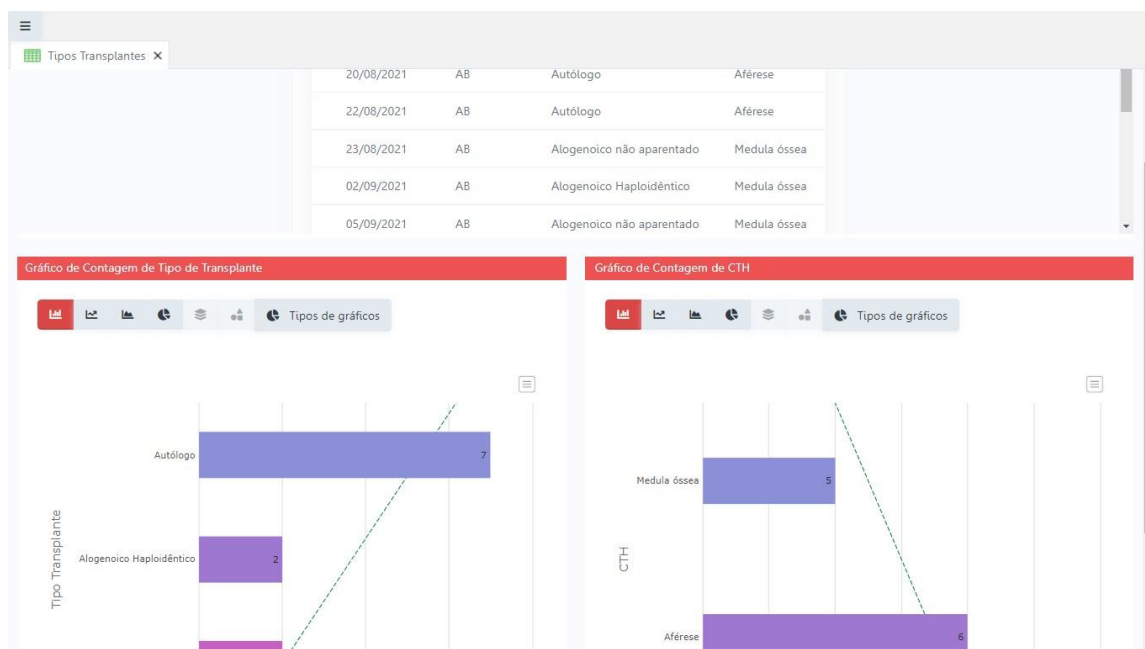


Fonte: A autora (2021)

B) Tipos de Transplantes

Nesta função, a Plataforma PHA contempla indicadores gráficos de tipos de transplantes. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 43):

Figura 43 – Indicadores gráficos de tipos de transplantes



Fonte: A autora (2021)

C) Faixa Etária

Nesta função, a Plataforma PHA contempla indicadores gráficos por faixa etária. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 44):

Figura 44 – Indicadores gráficos por faixa etária

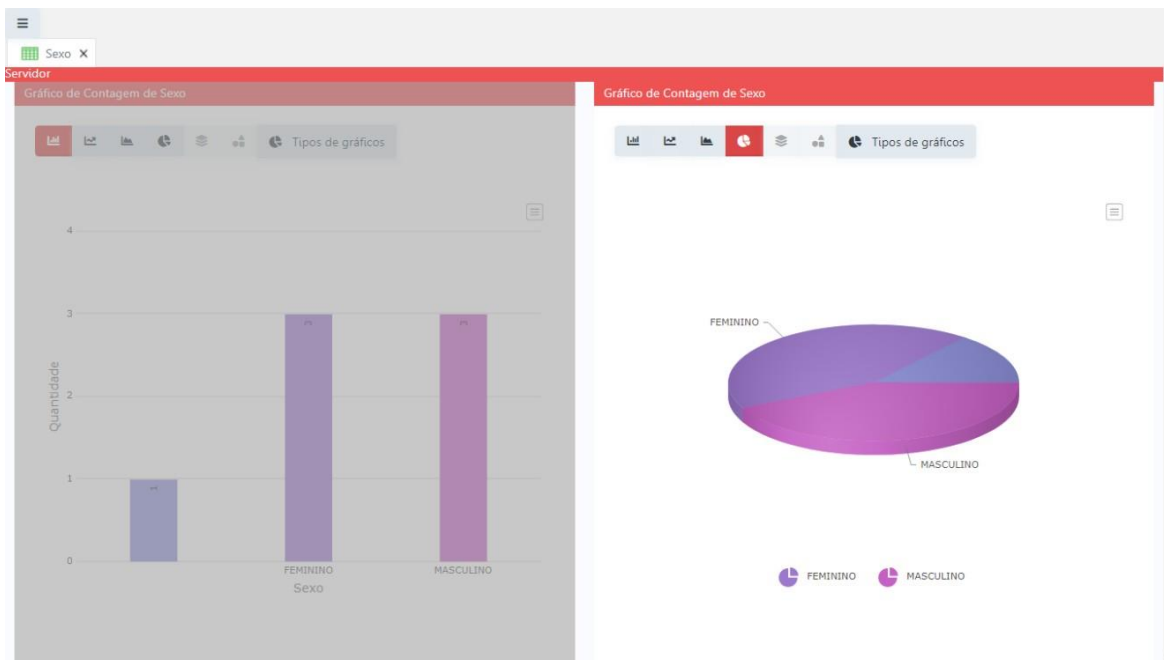


Fonte: A autora (2021)

D) Sexo

Nesta função, a Plataforma PHA contempla indicadores gráficos por sexo. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 45):

Figura 45 – indicadores gráficos por sexo

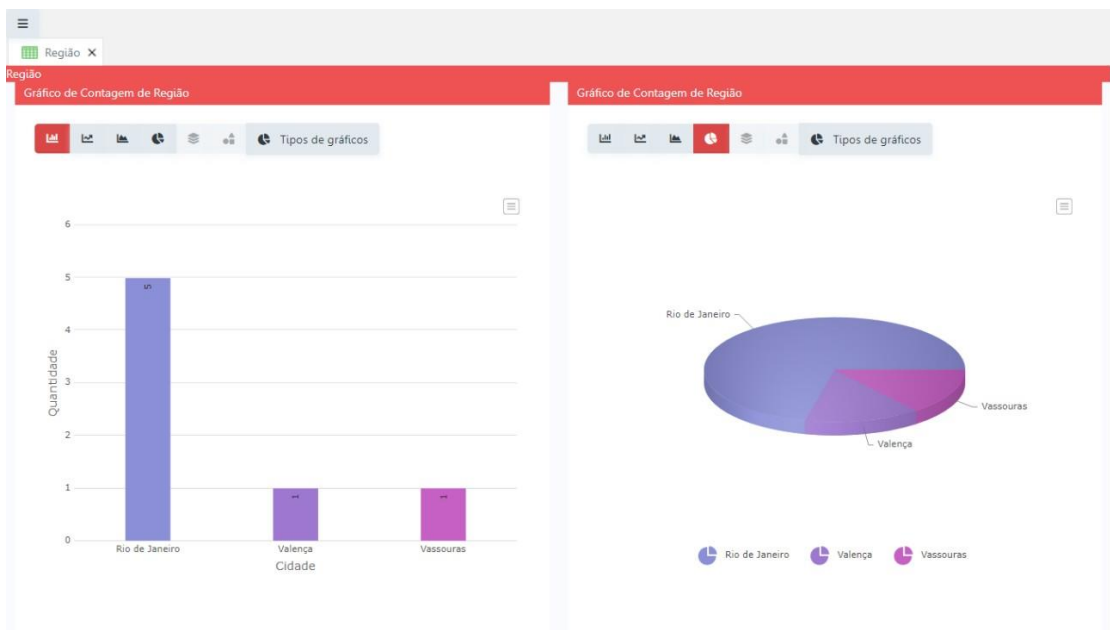


Fonte: A autora (2021)

E) Região

Nesta função, a Plataforma PHA contempla indicadores gráficos por região. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 46):

Figura 46 – indicadores gráficos por região

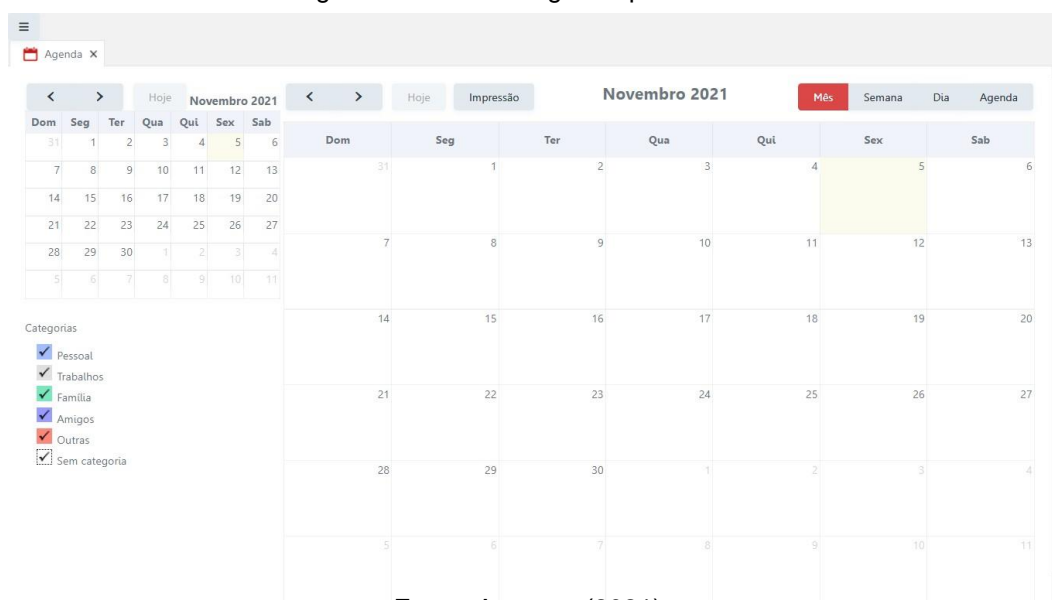


Fonte: A autora (2021)

5.2.19 Agenda

Neste guia, a Plataforma PHA contempla uma agenda por usuário, classificando suas atividades por período, permitindo impressão ou envio de lembretes. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 47):

Figura 47 – Tela de agenda por usuário

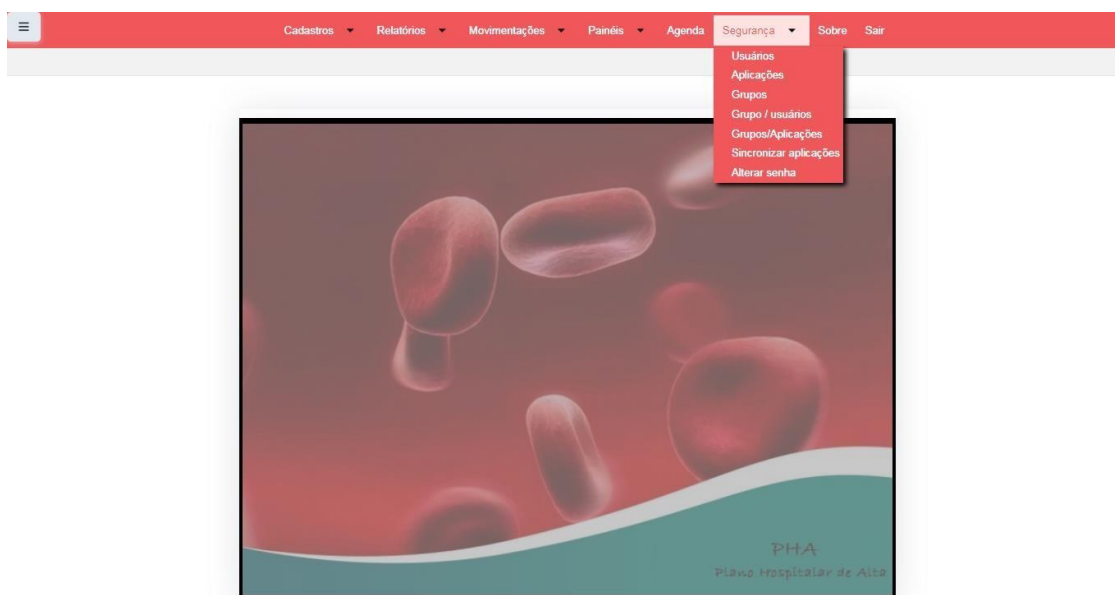


Fonte: A autora (2021)

5.2.20 Segurança

Neste guia, a Plataforma PHA controla o acesso e a permissão ao sistema, criando grupos, usuários e senhas, acessibilidade. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 48)

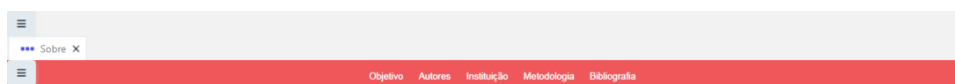
Figura 48 – Controle de acesso (segurança)



5.2.21 Sobre

Neste guia, a Plataforma PHA registra os créditos aos autores, instituição, referências, metodologia e objetivos. Conforme demonstram as imagens abaixo (Figuras 49 a 53):

Figura 49 – Tela inicial “sobre”



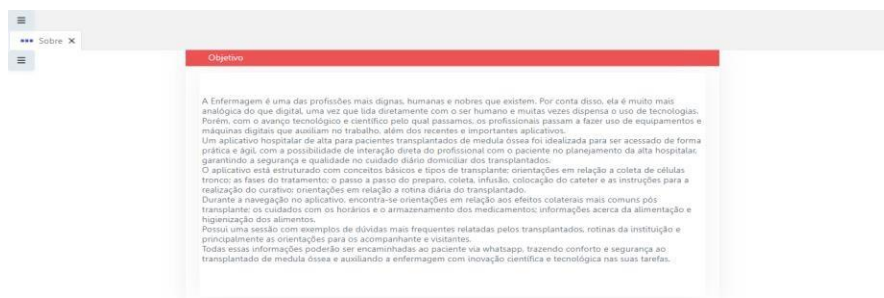
Fonte: A autora (2021)

Figura 50 – Tela “sobre” (autores)



Fonte: A autora (2021)

Figura 51 – Tela “sobre” (objetivo)



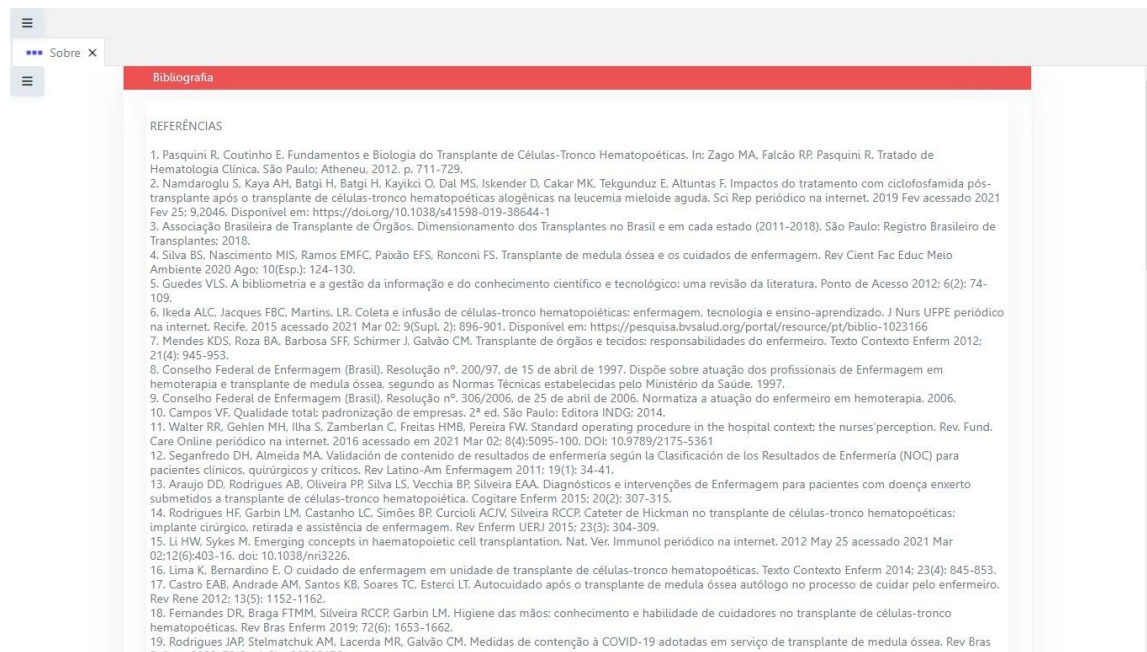
Fonte: A autora (2021)

Figura 52 - Tela “sobre” (instituição)



Fonte: A autora (2021)

Figura 53 - Tela “sobre” (bibliografia/referências)

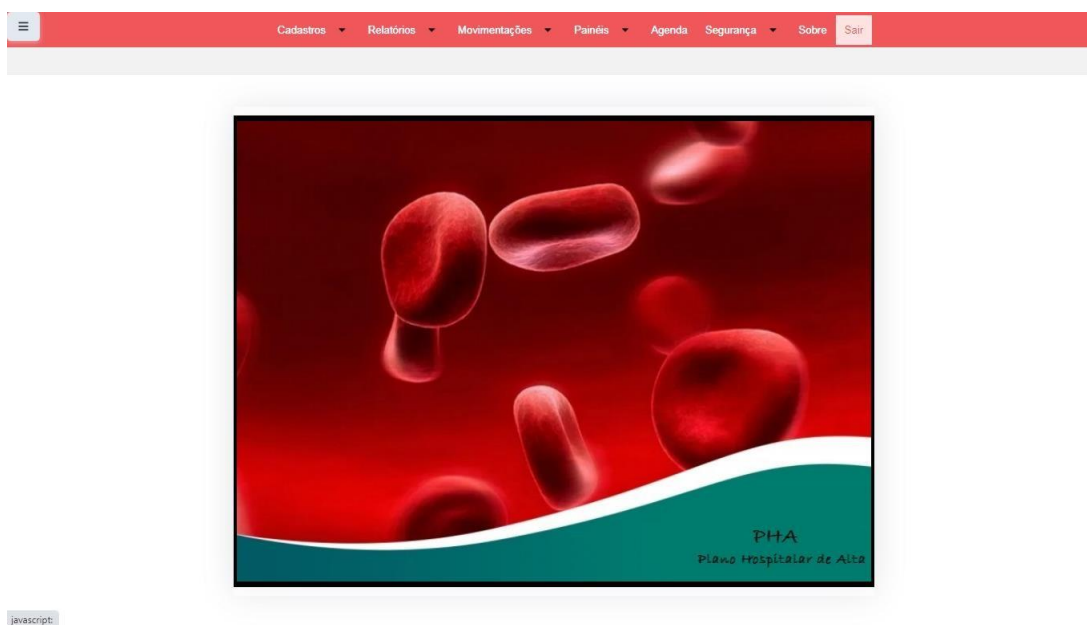


Fonte: A autora (2021)

5.2.22 Sair

Neste guia, a Plataforma PHA registra saída do sistema retornado a tela de login. Conforme demonstra imagem abaixo (Figura 48):

Figura 54 – Tela de saída do sistema



Fonte: A autora (2021)

5.3 AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO DO APLICATIVO COM ENFERMEIROS ESPECIALISTAS EM TMO

Considerando o longo aprendizado que o paciente de transplante de medula óssea tem a exercitar, assim como sua família, na vivência com os percalços diários que são enfrentados durante a adaptação na nova rotina, especialistas em enfermagem apreciaram o funcionamento do aplicativo educacional tendo em vista a avaliação na instrumentalização e suporte durante a atividade de planejamento da alta hospitalar realizada pelo enfermeiro.

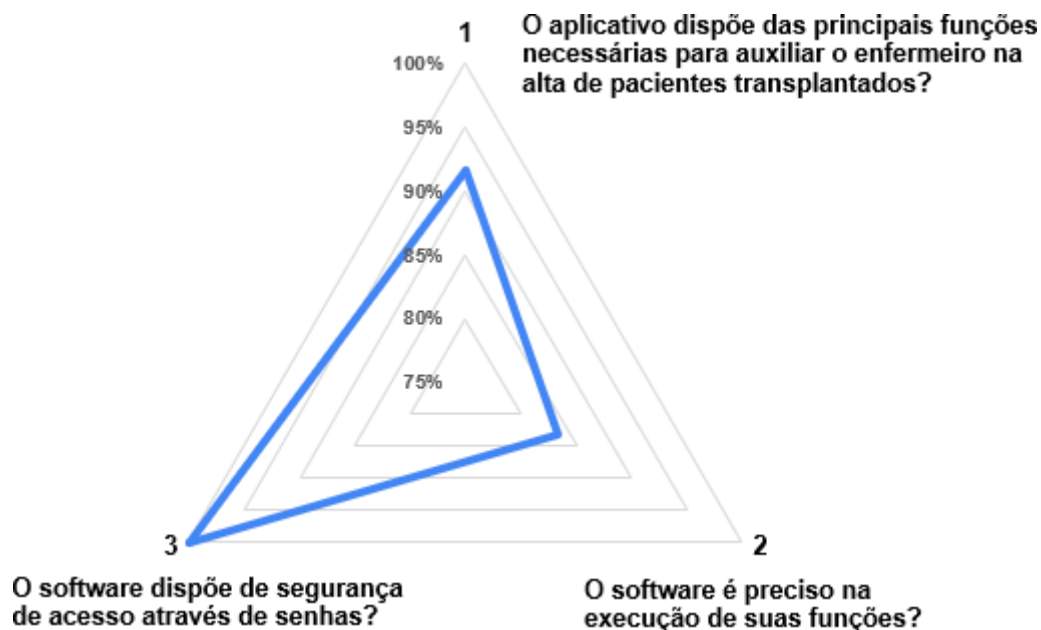
O planejamento de retorno ao lar, no qual o enfermeiro contribui ao demonstrar procedimentos ao paciente e seus familiares podem ser visto como um desafio por um tratamento tão agressivo, sendo necessária uma vasta reflexão para que falhas não venham a interferir no tratamento em ambiente domiciliar. Desta forma, o aplicativo foi julgado considerando a grande mudança de cenário ao trazer protocolos de tratamentos, mas também, não sendo menos relevante, a avaliação

das suas funcionalidades, acesso e entendimento de informações a rotina assistencial com segurança. Com isso, foram checadas: a funcionalidade, a confiabilidade, a usabilidade e a eficiência do uso do aplicativo conforme os questionamentos do Anexo C.

A avaliação foi realizada com uma amostra de 12 (doze) especialistas em Enfermagem que responderam os questionamentos de validação do aplicativo através da plataforma *Google Forms*, sendo 75% destes profissionais correspondente a idade entre 20 e 49 anos, podendo considerá-los atuantes no uso de dispositivos de tecnologia móvel conectados à rede internet em seu dia a dia. Com relação ao conhecimento específico do assunto de transplante de medula óssea, os enfermeiros também foram considerados conhecedores, visto que a vivência hospitalar e experiência destes foram adquiridas durante a atuação profissional, tendo 42% destes profissionais apresentando tempo nas atividades de transplante de medula óssea entre 10 a 20 anos, e 33% com tempo de serviço entre 5 a 10 anos de atuação.

Na avaliação da funcionalidade do aplicativo, foram questionados os itens referentes ao software, referindo as funções necessárias para auxiliar o enfermeiro na alta de pacientes transplantados. Segundo esta visão, podemos notar pelo gráfico da figura 8 que o ponto que mais representou a funcionalidade do aplicativo está representado pela segurança de acesso através de senhas. Não obstante, a precisão do software demonstrou 83% de aceitação, e as funções deste no auxílio da alta hospitalar também foram validadas pela concordância de 92% dos enfermeiros.

Figura 55 - Gráfico em radar para validação da Funcionalidade do Aplicativo

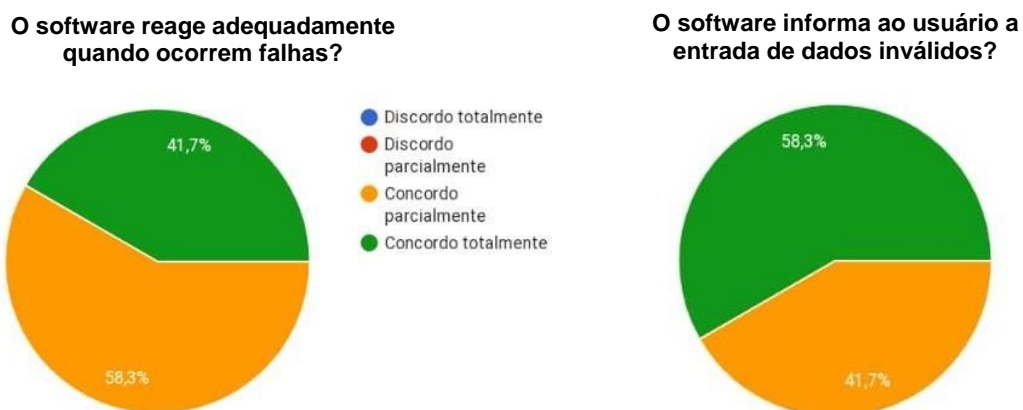


Fonte: A autora (2022)

O acesso a informações seguras sobre a patologia e tratamento, com praticidade no acesso pelo aplicativo e alcance a todo momento, auxilia não somente no início do tratamento, como no decorrer do longo prazo de acompanhamento que é revisto no processo educativo do planejamento de retorno ao lar no decorrer das visitas periódicas, garantindo o direito do paciente a esclarecimentos de maneira acolhedora e humanizada.

A Confiabilidade do aplicativo foi explorada mediante a verificação da entrada de dados inválidos e na atuação do software na ocorrência de falhas. Verificando esses possíveis episódios, poderia haver alguma orientação equivocada que confundisse os usuários profissionais de enfermagem, sendo desta maneira necessária de verificação. Os profissionais concordaram que o aplicativo é confiável conforme gráficos da Figura 56, não havendo ocorrência de erros que levassem a informações erradas aos usuários.

Figura 56 - Gráfico de pizza para validação da Confiabilidade do Aplicativo

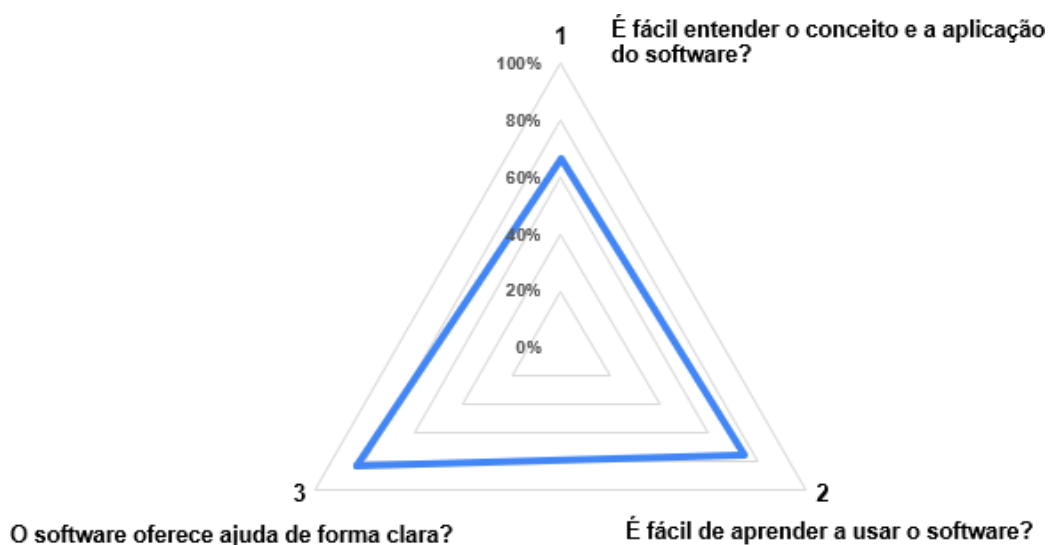


Fonte: A autora (2022)

Observando a usabilidade, os avaliadores puderam notar pontos voltados para os recursos visuais e possibilidade do aprendizado de forma intuitiva, medindo a facilidade do uso do aplicativo através das demonstrações das orientações, e se atenderiam ao propósito do tratamento. Segundo a Figura 57, os 75% dos enfermeiros concordaram que é fácil aprender a usar o software, tendo ainda que 83% concordam que o mesmo oferece ajuda de forma clara, e 67% consideraram ser fácil entender o conceito e a aplicação do software.

A estrutura do aplicativo se demonstrou um modelo atendendo as expectativas dos especialistas em enfermagem, sendo vista como aliada no auxílio das atividades de alta hospitalar na recuperação da saúde e demonstração de respostas as dúvidas e incertezas durante a recuperação.

Figura 57 - Gráfico em radar para validação da Usabilidade do Aplicativo



Fonte: A autora (2022)

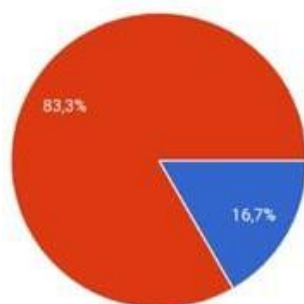
A desfragmentação dos cuidados vem com a mediação de metodologias de aprendizagem com importantes orientações no cuidar na enfermagem. Assim, instrumentando os enfermeiros por meio do aplicativo para planejamento da alta hospitalar, foi desenvolvida esta ferramenta digital que sustenta as tarefas na enfermagem.

A facilidade de emprego da ferramenta em questão pode ser notada ainda com a avaliação da performance do aplicativo, tendo algumas melhorias, pela perspectiva dos usuários, podendo ser tratadas em trabalhos futuros, como: quantidade de abas acessadas para promover todo o conteúdo na hora de conectar ao link do aplicativo; diferenciar informações durante a inserção de dados profissionais; o tamanho da fonte principalmente na aba do menu pode ser aumentada; assim como a aplicação de informações em tópicos com palavras chaves em destaque e uso de ilustrações, reduzindo a extensão dos textos.

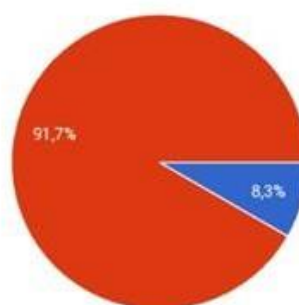
Ainda foi notado na validação dos profissionais, em que, a necessidade do apoio técnico no início do uso do aplicativo, utilizando possivelmente vídeos curtos na aprendizagem aprimorada em tecnologia *e-learning*. Estas verificações foram relacionadas a usabilidade da ferramenta tecnológica conforme análise com a equipe avaliadora através dos gráficos da Figura 58.

Figura 58 - Exploração de possíveis melhorias conforme Usabilidade do Aplicativo.

Teve alguma dificuldade na hora de acessar o link do aplicativo?

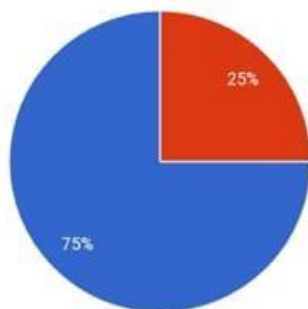


Teve alguma dificuldade para inserir qualquer informação no aplicativo?

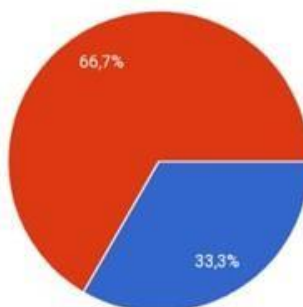


● Sim
● Não

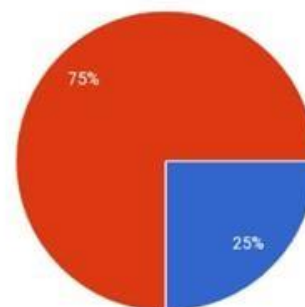
Com relação ao tamanho da letra, designer, acha que está adequado para o propósito do mesmo?



Encontrou alguma dificuldade no manuseio do aplicativo?



Acha necessário o apoio de um técnico para usar o sistema?



Fonte: A autora (2022)

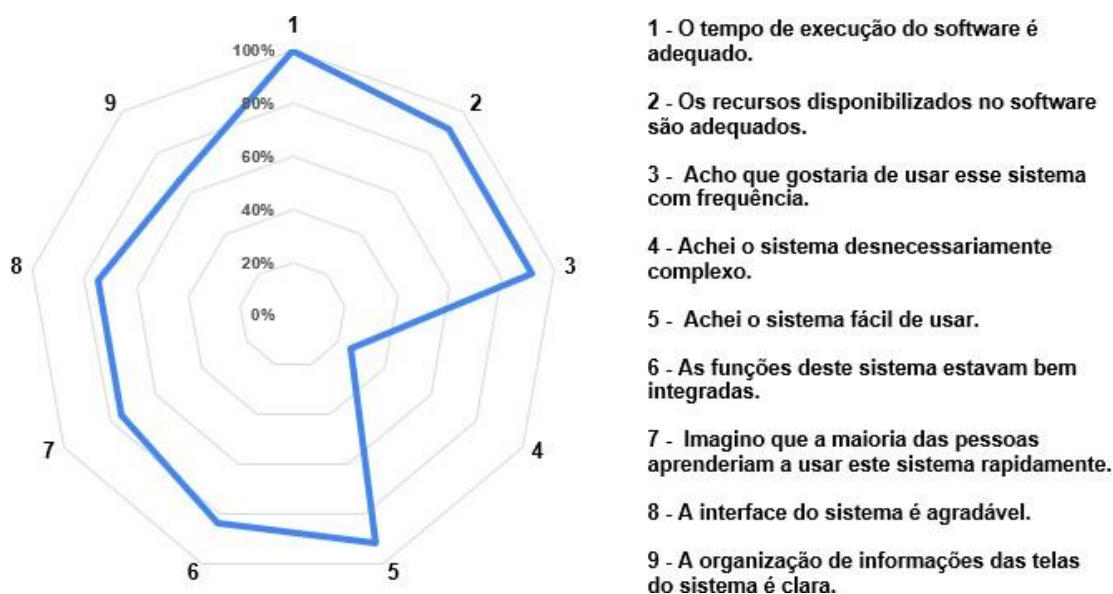
Para a validação da eficiência, foram referenciadas a verificação dos profissionais em outros diversos fatores, conforme listado na Figura 59. O tempo de execução do *software* foi o que mais chamou a atenção dos usuários obtendo 100% de concordância entre os avaliadores. Desta forma, o aplicativo foi entendido como uma tecnologia digital de informação e comunicação capaz de transformar positivamente a interação no cotidiano de profissionais da saúde e pacientes, disseminando informações seguras durante a educação em saúde com alta velocidade.

A intenção em conceder facilidade de informação pelo uso de um aplicativo permite o cuidado continuado contribuindo com a minimização de eventuais danos que podem ocorrer durante o complexo tratamento que está sendo submetido na mudança de cotidiano domiciliar.

A necessidade da ferramenta também foi uma das questões mais bem quista na avaliação, em que, no item 3 da Figura 59 os usuários descreveram que gostariam de usar o aplicativo com frequência atingindo 92% de aceitação, e através do item 2 da mesma figura, foi descrito que os recursos disponibilizados no *software* são adequados. O aspecto de menor aderência, apresentando 67% de aceitação, demonstrando possibilidade de melhoria, mas não sendo um item rejeitado, é referente ao número 9 em relação a clareza e organização de informações das telas do sistema.

A inserção da tecnologia de informação advinda com o uso do aplicativo foi vista como um recurso adicional no traçado das necessidades de interação entre os enfermeiros e paciente, minimizando a lacuna da comunicação entre essas personalidades promovendo a apropriação das orientações considerando as condições individualizadas para cada paciente, aumentando a aderência ao tratamento e reduzindo o risco de morbidade.

Figura 59 - Gráfico em radar para validação da Eficiência do Aplicativo



Fonte: A autora (2022)

A compreensão de informações para a construção do autocuidado, leva a um comportamento de autonomia da rotina na vida do paciente, tendo o início em um bom planejamento de alta hospitalar. O enfermeiro deve ser capaz de atuar como agente do processo educativo na transição entre o ambiente hospitalar e domiciliar, considerando a interpretação dada pelo o paciente e seus cuidadores, fortalecendo assim a construção de conhecimentos, e ampliando, desta forma, o potencial do tratamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como propósito apresentar um produto educacional na modalidade de software para enfermeiras. Ele foi desenvolvido levando-se em consideração os seguintes aspectos: o ensino e o aprendizado para enfermeiras assistenciais no momento da alta hospitalar de pacientes transplantados de medula óssea. No tocante aos objetivos, acredita-se que se deve adotar um processo incentivador para as tarefas da enfermeira e de melhoria nas rotinas do planejamento da alta hospitalar, instrumentalizando a enfermeira para que, diante de situações reais, ela seja capaz de se posicionar ou de elaborar argumentos fundamentados, de forma clara para estes pacientes e familiares.

Este estudo buscou aprofundar na literatura os cuidados e a terapêutica do processo de enfermagem nos transplantados de medula óssea, a identificação por meio dos relatos das enfermeiras nas dificuldades encontradas para o planejamento da alta hospitalar do transplantado de medula óssea e a avaliação de um software com enfermeiras especialistas em diferentes regiões do Brasil sobre a funcionalidade, usabilidade, confiabilidade e sua eficiência.

Ressalta-se que dentre os obstáculos encontrados ao realizar esta dissertação, destaca-se ainda uma escassez de material bibliográfico que permeia tal assunto frente às instituições hospitalares em algumas regiões com norte, nordeste e centro-oeste do Brasil. No entanto, mediante as pesquisas, obtiveram-se respostas das enfermeiras, que permitiram compreender a importância sobre a necessidade de implantar medidas de assertividade na alta hospitalar dos transplantados, como forma de fidelizar a continuidade da assistência no seu domicílio, onde poderão por meio do aplicativo, dar prosseguimento com mais segurança para suas necessidades, minimizando ocorrências do seu estado de saúde. Além disso, foram obtidas informações importantes sobre a visão das enfermeiras frente ao processo da alta hospitalar.

Neste estudo foram apresentados conceitos sobre transplantes de medula óssea, seus tipos, apontados citações relevantes de artigos sobre a temática. Um modelo de pesquisa ação, que foram descritos juntamente com as aplicações relacionadas, proporcionarão a enfermeira uma experiência coletiva e aprendizado no setor de trabalho, proporcionando um olhar crítico e mais desembaraçado sobre alta dos transplantados de medula óssea, os fundamentos para ele atuar no setor de

transplante com uma assistência direcionada para alta hospitalar, de forma mais tecnológica e precisa, vivemos mudanças constantes, hoje e no futuro. Muito para as enfermeiras da prática avançada, elas serão convidadas a assumirem papéis mais tecnológicos na prestação de cuidados de qualidade e até de custos-efetivos. As falas citadas pelas enfermeiras demonstram o comprometimento com a avaliação do produto com olhar de forma crítica, a fim de melhorar o desempenho do software. Dentro desses pressupostos, percebemos que o ensino e aprendizagem para melhorias dos processos, tem a facilidade de promover o engajamento e a motivação das enfermeiras que trabalham nos centros de transplante de medula, auxiliando no desenvolvimento delas.

Almeja-se que este estudo possa elucidar novas pesquisas sobre o tema e, que provoque nas enfermeiras a motivação necessária para se sentirem inseridos nesse processo.

REFERÊNCIAS

ABTO, Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2011-2018)**. São Paulo: Registro Brasileiro de Transplantes; 2018.

ANDRADE, Angélica Mônica et al. Vivências de adultos submetidos ao transplante de medula óssea autólogo. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 11, n. 2, p. 267-274, 2012.

ANDRADE, Angélica Mônica; BORGES, Kelli dos Santos; LIMA, Helidea de Oliveira. Avaliação das coberturas para sítio de inserção do cateter venoso central no TMO: análise de custos. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 15, n. 2, p. 233-241, 2011.

ARAUJO, Diogo Dias et al. Diagnósticos e intervenções de enfermagem para pacientes com doença enxerto submetidos a transplante de células-tronco hematopoiética. **Cogitare Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. 307-315, 2015.

ARONE, Kátia Michelli Bertoldi et al. Obstrucción trombótica del catéter venoso central en pacientes sometidos al trasplante de células-tronco hematopoyéticas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 20, p. 804-812, 2012.

BARRA, Daniela Couto Carvalho et al. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 26, 2018.

BARBAN, Juliana Bernardo et al. Consenso Brasileiro de Nutrição em Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas: Adultos. **Einstein (São Paulo)**, v. 18, 2020.

BEHRENS, Ronaldo. Segurança do paciente e os direitos do usuário. **Revista Bioética**, v. 27, p. 253-260, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-80422019272307>>. Acesso em: 17 set. 2021.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Qualidade total-Padronização de empresas**. Falconi Editora, 2014.

CASTANHO, Lais Carvalho et al. Motivo de retirada do cateter de Hickman em pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 24, p. 244-248, 2011.

COFEN, Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução nº. 306/2006**, de 25 de abril de 2006. Normatiza a atuação do enfermeiro em hemoterapia. 2006.

COFEN, Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução nº. 200/97**, de 15 de abril de 1997. Dispõe sobre atuação dos profissionais de Enfermagem em hemoterapia e transplante de medula óssea, segundo as Normas Técnicas estabelecidas pelo Ministério da Saúde. 1997.

CRUZ, Fernanda Bion Jacques da et al. Padronização dos procedimentos de enfermagem na infusão autóloga de células-tronco hematopoiéticas. **Rev. Enferm. UERJ**, p. [e8057]-[e8057], 2017.

CRUZ, Pablo Nascimento et al. Confecção de um instrumento para alta orientada pela enfermagem em um alojamento conjunto: Arco de problematização de Maguerez. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 4311-4320, 2021.

DA CRUZ, Ieda Maria Leal; DE FÁTIMA MANTOVANI, Maria. Orientação de enfermagem para a alta hospitalar do paciente neoplásico. **Cogitare Enfermagem**, v. 19, n. 4, p. 687-693, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=483647663006>. Acesso em: 06 set. 2021.

DA SILVA, Bruna Siqueira et al. TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA E OS CUIDADOS DE ENFERMAGEM. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 10, n. Especial, p. 124-130, 2020.

DE AZEVEDO MAZZA, Verônica et al. Vivência de famílias de crianças e adolescentes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 18, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v18.40131>. Acesso em: 02 mar. 2021.

DE CAMARGO, ROBSON ALVES. **Gestão ágil de projetos: as melhores soluções para suas necessidades**. Saraiva Educação SA, 2019.

DE CASTRO, Edna Aparecida Barbosa et al. Autocuidado após o transplante de medula óssea autóloga no processo de cuidar pelo enfermeiro. **Rev Rene**, v. 13, n. 5, p. 1152-1162, 2012.

DE DIANA, Mauricio; GEROSA, Marco Aurélio. Nosql na web 2.0: Um estudo comparativo de bancos não-relacionais para armazenamento de dados na web 2.0. In: **IX Workshop de Teses e Dissertações em Banco de Dados**. 2010. Disponível em: https://www.academia.edu/download/5851221/sbbd_wtd_12.pdf. Acesso em: 10 mai. 2021.

DE MORAIS, Karen Cristiane Pereira et al. CHECKLIST PÓS-ALTA HOSPITALAR PARA PROMOVER AUTONOMIA DO PACIENTE. **Revista Espaço Ciência & Saúde**, v. 9, n. 2, p. 84-90, 2021.

DEV MEDIA. **Ferramenta de modelagem de dados**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/quick-tips-case-studio-2-parte-i/16100>. Acesso em: 28 set. 2021

DOS SANTOS, Tatiane et al. Protocolo para uso seguro de medicamentos em serviço de transplante de medula óssea. **Cogitare Enfermagem**, v. 25, 2020.

FERNANDES, Daiane Rubinato et al. Higiene das mãos: conhecimento e habilidade de cuidadores no transplante de células-tronco hematopoéticas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 1653-1662, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0788>

FERMO, Vivian Costa et al. Cultura de segurança do paciente em unidade de Transplante de Medula Óssea. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, p. 1139-1146, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680620i>. Acesso em: 01 mar. 2021.

FERMO, Vivian Costa et al. Atitudes profissionais para cultura de segurança do paciente em unidade de transplante de medula óssea. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, 2016.

FERREIRA, Patrícia et al. Tratamento da mucosite em pacientes submetidos a transplante de medula óssea: uma revisão sistemática. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 24, p. 563-570, 2011.

FIGUEIREDO, Talita Wérica Borges; MERCÊS, Nen Nalú Alves das. Dia zero do Transplante de células-tronco hematopoéticas: cuidados do enfermeiro. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 21, p. 1-8, 2017. DOI: 10.5935/1415-2762.20170059. Acesso em: 02 mar. 2021.

FONSECA, Luciana Mara Monti et al. Tecnologia educacional em saúde: contribuições para a enfermagem pediátrica e neonatal. **Escola Anna Nery**, v. 15, p. 190-196, 2011.

FRÁGUAS, Gisele et al. Transplante de medula óssea e a assistência de enfermagem fundamentada no Modelo Calgary. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 10, n. 1, p. 051-057, 2011.

FREITAS, Marcel. **Sistema de banco de dados relacional**. Disponível em: <http://marcelmesmo.blogspot.com.br/2011/08/sistemadebancode-dadosrelacional.html#.U5rgWfldWS0>. Acesso em: 28 mai. 2021.

FREITAS, Thiago Ferreira de; SOUZA, Sônia Regina; SÓRIA, Denise de Assis Corrêa. A resiliência na trajetória de clientes no pós-transplante de células-tronco hematopoiéticas. **Rev. Cuba. Enferm**, p. e1599-e1599, 2018.

GABRIEL, Marta. **Educ@r: a (r)evolução digital na educação**. 1.ed. - São Paulo: Saraiva, 2019.

GARBIN, Livia Maria et al. Medidas utilizadas en la prevención de infecciones en trasplante de células tronco hematopoyéticas: evidencias para la práctica. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 19, n. 3, p. 640-650, 2011.

GÓES, Fernanda Garcia Bezerra; CABRAL, Ivone Evangelista. Discursos sobre cuidados na alta de crianças com necessidades especiais de saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, p. 163-171, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0248>>. Acesso em: 28 abr. 2020

GOMES, Ingrid Meireles et al. Cuidados realizados pelo familiar cuidador da criança em pós-transplante de células-tronco hematopoiéticas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 27, 2019.

GREGORY, Janet; CRISPIN, Lisa. **More agile testing: learning journeys for the whole team**. Addison-Wesley Professional, 2014.

GRITTEM, Luciana; MEIER, Marineli Joaquim; ZAGONEL, Ivete Palmira Sanson. Pesquisa-ação: uma alternativa metodológica para pesquisa em enfermagem. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 17, p. 765-770, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400019>>. Acesso em: 08 nov. 2021.

GUEDES, Vania Lisboa da Silva. A bibliometria e a gestão da informação e do conhecimento científico e tecnológico: uma revisão da literatura. **PontodeAcesso**, v. 6, n. 2, p. 74-109, 2012.

HEIDEMANN, Ivonete Terezinha Schülter Buss et al. Reflexões sobre o itinerário de pesquisa de Paulo Freire: contribuições para a saúde. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 26, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0104-07072017000680017>>. Acesso em: 18 set. 2021

HOFFBRAND, A. V.; MOSS, P. A. H. **Fundamentos em hematologia de Hoffbrand**. Artmed Editora, 2018.

IKEDA, Ana Lúcia Colombo; JACQUES, CRUZ Fernanda Bion; MARTINS, ROSA Lucina. Coleta e infusão de células-tronco hematopoiéticas: enfermagem, tecnologia e ensino-aprendizado. **J Nurs UFPE on line, Recife**, v. 9, n. Suppl 2, p. 896-901, 2015. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1023166>. Acesso em: 02 mar. 2021.

IZU, Marina et al. Cuidados de enfermagem com pacientes submetidos a transplante de células-tronco hematopoiética. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, 2021.

KUHNEN, Adriana Eich; BORENSTEIN, Miriam Susskind. O processo de cuidar das enfermeiras no transplante de medula óssea em Santa Catarina:(1997-2009). **Hist. Enferm., Rev. Eletronica**, p. 387-97, 2016. Disponível em: <http://here.abennacional.org.br/here/2a02.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2021.

LEITE, Gleidson S. Análise comparativa do teorema CAP entre os bancos de dados NoSQL e bancos de dados relacionais. **Fortaleza, Faculdade Farias Brito Ciencia da Computação**, 2010.

LI, Hao Wei; SYKES, Megan. Emerging concepts in haematopoietic cell transplantation. **Nature Reviews Immunology**, v. 12, n. 6, p. 403-416, 2012. DOI: 10.1038/nri3226. Acesso em: 02 mar. 2021.

LIMA, Kaoana; BERNARDINO, Elizabeth. O cuidado de enfermagem em unidade de transplante de células-tronco hematopoiéticas. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 23, n. 4, p. 845-853, 2014.

LIMA, Kaoana et al. Características da produção científica de enfermagem acerca de transplante de células-tronco hematopoiéticas. **Cogitare Enfermagem**, v. 17, n. 3, 2012.

LOPES FILHO, Hindemburgo Adomiran. **Desenvolvimento e Validação de um Aplicativo Móvel para o Ensino das Técnicas Radiológicas**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Saúde) - Centro Universitário Christus, Fortaleza, 2018.

LORENZETTI, Jorge et al. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 21, p. 432-439, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-07072012000200023>>. Acesso em: 7 nov. 2021.

MARQUES, Angela da Costa Barcellos et al. Qualidade de vida nos primeiros seis meses pós-transplante de células-tronco hematopoéticas. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 26, 2017.

MARQUES, Angela da Costa Barcellos et al. Assessment of quality of life three years from hematopoietic stem cell transplant. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 55, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0270>.

MATZENBACHER, Lisiane Paula Sordi et al. Orientações de Enfermagem na alta hospitalar pós-procedimentos cirúrgicos ambulatoriais. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. e37210917834-e37210917834, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17834>. Acesso em: 6 set. 2021.

MENDES, Karina Dal Sasso et al. Transplante de órgãos e tecidos: responsabilidades do enfermeiro. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 21, p. 945-953, 2012.

MERCÊS, Nen Nalú Alves das; ERDMANN, Alacoque Lorenzini. Enfermagem em transplante de células tronco hematopoéticas: produção científica de 1997 a 2007. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 23, p. 271-277, 2010.

MIRANDA, Karla Corrêa Lima; BARROSO, Maria Grasiela Teixeira. A contribuição de Paulo Freire à prática e educação crítica em enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 12, p. 631-635, 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-11692004000400008>>. Acesso em: 29 set. 2021.

MONTEIRO, Claudete Ferreira de Sousa et al. Pesquisa-ação: contribuição para prática investigativa do enfermeiro. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 31, p. 167-174, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1983-14472010000100023>>. Acesso em: 20 ago. 2021.

NAMDAROGLU, Sinem et al. Impacts of post-transplantation cyclophosphamide treatment after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in acute myeloid leukemia. **Scientific reports**, v. 9, n. 1, p. 1-6, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-38644-1>. Acesso em: 25 fev. 2021.

NUNES, Mariana Bertotti Mendes et al. Aplicação do modelo de enfermagem primary nursing no serviço de transplante de medula óssea. **Cogitare Enfermagem**, v. 24, 2019.

NUNES, Simone dos Santos et al. ADESÃO ÀS ORIENTAÇÕES DO ENFERMEIRO PARA CUIDADO DOMICILIAR DO TRANSPLANTADO DE MEDULA ÓSSEA NA PERSPECTIVA ECOSSISTÊMICA. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 29, 2020.

NUNES, Simone Dos Santos et al. Visibilidade da equipe de transplante de medula óssea no contexto ecossistêmico. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 6, p. e28963182-e28963182, 2020.

OLIVEIRA, Maria Carolina et al. A review of hematopoietic stem cell transplantation for autoimmune diseases: multiple sclerosis, systemic sclerosis and Crohn's disease. Position paper of the Brazilian Society of Bone Marrow Transplantation. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 43, p. 65-86, 2021. DOI: 10.1016/j.htct.2020.03.002. Acesso em: 26 abr. 2020

OLIVEIRA, Raquel Gusmão. **Docência universitária na saúde: limites e possibilidades para uma prática inovadora**. 2018. Tese (Doutorado em Enfermagem Psiquiátrica) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018. DOI:10.11606/T.22.2019.tde-06112018-154648. Acesso em: 08 nov. 2021.

PASQUINI, R.; COUTINHO, E. Fundamentos e biologia do transplante de células-tronco hematopoéticas. **Zago MA, Falcão RP, Pasquini R. Tratado de hematologia. São Paulo: Atheneu**, p. 711-29, 2013.

PEREIRA, Andréa Z. et al. Consenso Brasileiro de Nutrição no Transplante de Células Tronco Hematopoéticas: doença do enxerto contra o hospedeiro. **Einstein (São Paulo)**, v. 18, 2020.

PEREIRA, Juliane Zagatti Alves et al. Permanência do Cateter de Hickman em pacientes submetidos a transplante de células-tronco hematopoéticas alogênico: estudo retrospectivo. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 59, n. 4, p. 539-546, 2013.

PEREIRA, Thays Helena Pacheco. **Perfil de pacientes submetidos ao transplante Alogênico de medula óssea e a incidência de doença do enxerto contra o hospedeiro aguda no trato gastrointestinal**. 2021.

PIMENTA, Luana Sena et al. **O adolescente frente ao transplante de células tronco-hematopoéticas**: contribuições para as ações do Enfermeiro na equipe multiprofissional. 2015.

PIMENTA, Luana Sena et al. O adolescente frente ao transplante de células tronco-hematopoéticas: contribuições para a enfermagem oncológica [*Adolescents facing hematopoietic stem cell transplantation: contributions to oncology nursing*]. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 25, p. 26940, 2017.

PROENÇA, Sibéli de Fátima Ferraz Simão et al. Quality of life of patients with graft-versus-host disease (GvHD) post-hematopoietic stem cell transplantation. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 50, p. 00953-00960, 2016. DOI: 10.1590/S0080-623420160000700011.

RODRIGUES, Hélen Francine et al. Cateter de Hickman no transplante de células-tronco hematopoéticas: implante cirúrgico, retirada e assistência de enfermagem. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 23, n. 3, p. 304-309, 2015.

RODRIGUES, Jéssica Alline Pereira et al. Medidas de contenção à COVID-19 adotadas em serviço de transplante de medula óssea. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, 2020.

RODRIGUES, Jéssica Alline Pereira et al. Modelo de cuidado transpessoal de enfermagem domiciliar de Favero e Lacerda: relato de caso. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2016.03.58271>. Acesso em: 02 mar. 2021.

RODRIGUES, Jéssica Alline Pereira et al. Nursing care for patients in post-transplantation of hematopoietic stem cells: an integrative review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0097>

RUBIN, Kenneth S. **Scrum Essencial: Um guia prático para o mais popular processo ágil**. Alta Books Editora, 2018.

SANCHEZ, Laura Dezena Oliver; STEIN, Gabrielle Gois. PERFIL CLÍNICO E TAXA DE SOBREVIVÊNCIA DE PACIENTES SUBMETIDOS AO TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS NO BRASIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA. 2021.

SCRIPTCASE. **Ferramenta de desenvolvimento**. Disponível em: <https://www.scriptcase.com.br/recursos/>. Acesso em: 28 set. 2021.

SEGANFREDO, Deborah Hein; DE ABREU ALMEIDA, Miriam. Validación de contenido de resultados de enfermería según la Clasificación de los Resultados de Enfermería (NOC) para pacientes clínicos, quirúrgicos y críticos¹. **Rev Latino-Am Enfermagem**, 2011; 19(1): 34-41.

SILVA, Adriane das Neves et al. Limites e possibilidades do ensino à distância (EaD) na educação permanente em saúde: revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 1099-1107, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015204.17832013>. Acesso em: 02 fev. 2018.

SILVA, Jaqueline Carvalho et al. Pesquisa-ação: concepções e aplicabilidade nos estudos em Enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 64, p. 592-595, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000300026>. Acesso em: 04 nov. 2021.

SOUZA NETO, Vinicius Lino de et al. Transplante de medula óssea: diagnósticos de enfermagem em receptores. **Rev. Enferm. UFPI**, p. 88-93, 2015.

STRONG RODRIGUES, Karla et al. Cutaneous graft-versus-host disease: diagnosis and treatment. **American journal of clinical dermatology**, v. 19, n. 1, p. 33-50, 2018.

SZCZEPANIK, Ana Paula et al. Estratégias de enfrentamento utilizadas durante o tratamento por pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoiéticas. **Revista de Enfermagem Referência**, v. 4, n. 19, p. 29-37, 2018.

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. LTC Editora, Rio de Janeiro, 2005.

VILLELA, Wilza Vieira. Taquete SR, Borges L. **Pesquisa qualitativa para todos**. Petrópolis: Vozes; 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.09612020>>. Acesso em: 07 nov. 2021.

WALTER, Rossana da Rosa et al. Standard operating procedure in the hospital context: the nurses' perception. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 8, n. 4, p. 5095-5100, 2016. DOI: 10.9789/2175-5361. Acesso em: 02 mar. 2021.

WEBER, Luciana Andressa Feil et al. TRANSIÇÃO DO CUIDADO DO HOSPITAL PARA O DOMICÍLIO: REVISÃO INTEGRATIVA. **Cogitare Enfermagem**, [S.l.], v. 22, n. 3, jul. 2017. ISSN 2176-9133. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/47615>>. Acesso em: 04 set. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i3.47615>

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa:

Avenida Paulo Erlei Alves Abrantes, 1325. Três Poços - Volta Redonda - RJ, CEP: 27240-560.

O Sr (a). _____ está sendo convidado (a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada **TECNOLOGIA E ENSINO NA UNIDADE DE TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA.**

O objetivo do estudo é desenvolver um software para planejamento da alta hospitalar dos pacientes transplantados de medula óssea.

As enfermeiras e sua equipe prestam cuidados na alta hospitalar, e neste momento em que há a transição alta hospitalar para o domicílio, é necessário um planejamento. Neste estudo, pretende-se realizar aplicação de questionários aos enfermeiros assistências com experiência em TMO, desenvolver o software e avaliar o conteúdo do por especialistas no Brasil dos Centros de Transplantes de medula óssea. Como instrumento que norteará a avaliação, será elaborado um formulário por meio do *Google Forms* buscando um consenso de opinião entre os especialistas, com perguntas semiestruturadas, que serão devidamente esclarecidas a todos que aceitarem participar do processo de avaliação.

Para participar deste estudo, o Sr.(a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Todos os respondentes receberão o questionário por meio do *Google Forms* dispensando assim, o deslocamento ao Estado do pesquisador.

ALTERNATIVA PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO: Você tem o direito de não participar deste estudo. Estamos coletando informações para a pesquisa.

Se você não quiser participar do estudo, isto não irá interferir na sua vida profissional.

PROCEDIMENTO DO ESTUDO: Se você decidir integrar este estudo, você participará de questionários por meio do *Google Forms*.

RISCOS: Todos os esforços serão dirigidos pela equipe da pesquisa para resguardar a privacidade dos participantes. Na etapa de campo serão coletadas as informações adicionais da ficha de investigação, desenvolvida pela equipe técnica da pesquisa. Todos os dados coletados estarão armazenados ao final do processo em um banco de dados. Este banco estruturado para análise de dados não conterá a identificação nominal dos voluntários da pesquisa, e qualquer publicação advinda da pesquisa não permitirá a identificação dos mesmos.

BENEFÍCIOS: É possível que os enfermeiros não obtenham um benefício direto pela sua participação nesta pesquisa. Os resultados que serão obtidos neste projeto poderão ser de utilidade para os pacientes transplantados de medula óssea. Entretanto, fazendo parte deste estudo você fornecerá mais informações sobre a relevância desses escritos para própria instituição em questão.

CONFIDENCIALIDADE: Como foi dito acima, seu nome não aparecerá nos questionários, bem como em nenhum formulário e protocolo a ser preenchido por nós. Nenhuma publicação partindo destas entrevistas revelará os nomes de quaisquer participantes da pesquisa. Sem seu consentimento escrito, os pesquisadores não divulgarão nenhum dado de pesquisa no qual você seja identificado.

DÚVIDAS E RECLAMAÇÕES: Esta pesquisa está sendo realizada no Município no interior do estado do Rio de Janeiro. No Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA através do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu – Mestrado em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, sendo a aluna Flávia dos Santos Couto, a pesquisadora principal, sob a orientação da Prof.^a Dra. Lucrécia Helena Loureiro. As investigadoras estão disponíveis para responder a qualquer dúvida que você tenha. Caso seja necessário, contate a pesquisadora nos telefones 24 981255029 - *e-mail:* flaviacouto@hucff.ufrj.br. Você terá uma cópia deste consentimento para guardar com você. Você fornecerá nome, endereço e telefone

de contato apenas para que a equipe do estudo possa lhe contatar em caso de necessidade.

Nome: _____

Endereço: _____

Telefone: _____

Eu concordo em participar deste estudo.

Assinatura: _____

Data: ____/____/____.

Discuti a proposta da pesquisa com este(a) participante e, em minha opinião, ele(a) compreendeu suas alternativas (incluindo não participar da pesquisa, se assim o desejar) e deu seu livre consentimento em participar deste estudo.

Flávia dos Santos Couto – Enfermeira
Assinatura (Pesquisadora)

APÊNDICE B - Instrumento de coleta de dados



FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE

Questionário:

1 - Na sua opinião as orientações na alta hospitalar para o paciente transplantado de medula óssea, pode interferir no prognóstico do TMO?

Não interfere Interfere pouco Interfere moderadamente Interfere totalmente

2- Você participa no momento da alta hospitalar e fornece as orientações necessárias aos pacientes e acompanhantes sobre os cuidados no domicílio para manutenção da vida dos pacientes?

Sim Não

3 - Você acha que o paciente entende de forma clara e precisa as informações e orientações fornecidas na alta hospitalar?

Não interfere Interfere pouco Interfere moderadamente Interfere totalmente

4 - É comum o paciente apresentar dúvidas na alta hospitalar?

sim Não

Se sim, cite uma dúvida comum. Resposta: -----

5 - Cite uma dificuldade encontrada no acompanhamento do paciente transplantado de medula óssea?_____.

6 - O paciente recebe orientações nutricionais? () sim () não

7 - De 0 a 10, em que 0 significa total insegurança e 10 total segurança, o quanto você se acha seguro em informar e orientar o paciente transplantado de medula óssea na alta hospitalar?

(0 – Totalmente inseguro/ 5 – Parcialmente seguro / 10 – Totalmente seguro).

APÊNDICE C - Questionário de avaliação do produto



QUESTIONÁRIO

Avaliação da adequabilidade do sistema tanto do ponto de vista do usuário e de qualidade dos resultados, quanto do ponto de vista da sua construção.

Idade:

< 20 ANOS 20-49 ANOS 50-59 ANOS >60 ANOS

Tempo de experiência na Unidade de Transplante de Medula óssea:

< DE 01 ANO 01 A 05 ANOS 05 A 10 ANOS 10 A 20 ANOS
> 20 ANOS

Funcionalidade

1 - O aplicativo dispõe das principais funções necessárias para auxiliar o enfermeiro na alta de pacientes transplantados.

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

2 - O software é preciso na execução de suas funções?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

3 -O software dispõe de segurança de acesso através de senhas?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

Confiabilidade

1 -O software reage adequadamente quando ocorrem falhas?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

2 -O software informa ao usuário a entrada de dados inválidos?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

Usabilidade

1 - É fácil entender o conceito e a aplicação do software?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

2 - É fácil de aprender a usar o software?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

3 - O software oferece ajuda de forma clara?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

4 - Teve alguma dificuldade na hora de acessar o link do aplicativo?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

5 - Teve alguma dificuldade para inserir qualquer informação no aplicativo?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

6 - Com relação ao tamanho da letra, designer, acha que está adequado para o propósito do mesmo? Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

7 - Encontrou alguma dificuldade no manuseio do aplicativo?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

8 - Acha que seria necessário o apoio de um técnico para poder usar este sistema?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

Eficiência

1 - O tempo de execução do software é adequado?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

2 - Os recursos disponibilizados no software são adequados?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

3 - Acho que gostaria de usar esse sistema com frequência?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

4 - Achei o sistema desnecessariamente complexo?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

5- Achei o sistema fácil de usar?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

6 - As funções deste sistema estavam bem integradas?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

7 - Imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usar este sistema rapidamente?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente.

8 - A interface do sistema é agradável?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

9 - A organização de informações das telas do sistema é clara?

Discordo totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo totalmente

ANEXO A - Folha de rosto para pesquisas envolvendo seres humanos- CEP

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS			
1. Projeto de Pesquisa: TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA: TECNOLOGIAS CUIDATIVAS EDUCACIONAIS NO PROCESSO DE ENFERMAGEM			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 23			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: Flávio			
6. CPF: 884.206.827-72		7. Endereço (Rua, n.º): Rua Luiz Pereira Graça Esplanada do Cruzeiro 207 VALENCA RIO DE JANEIRO 27600000	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: 24981255029	10. Outro Telefone:	11. Email: flaviacouto@hucff.ufrj.br
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que esta folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: 03 / 12 / 20		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA		13. CNPJ: 32.504.965/0001-14	14. Unidade/Órgão:
15. Telefone: (24) 3340-8400		16. Outro Telefone:	
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
Responsável: Eduardo Guimarães Prado		CPF: 757.280.107-25	
Cargo/Função: Presidente		 Fundação Oswaldo Aranha Eduardo Guimarães Prado Assinatura	
Data: 16 / 08 / 2021			
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

ANEXO B - Carta de anuência do Hospital Universitário



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Hospital Universitário Clementino Fraga Filho

Direção Geral

TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL

O Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro (HUCFF/UFRJ) está de acordo com a execução do projeto *Transplante de medula óssea: Tecnologias cuidativas educacionais no processo de enfermagem*, coordenado pelo(a) Pesquisador(a) Flávia dos Santos Couto do(a) Hemato/HUCFF, onde serão realizados os seguintes procedimentos:

- Procedimento 1: Identificar e analisar as dificuldades que a enfermeira enfrenta no momento da alta hospitalar acerca da utilização do processo de enfermagem para o paciente TMO;
- Procedimento 2: Construção de uma ferramenta digital na modalidade de aplicativo-protótipo para o planejamento na alta hospitalar de pacientes TMO;
- Procedimento 3: Avaliar com enfermeiros assistenciais o desempenho do aplicativo-protótipo, desenvolvido para o planejamento da alta hospitalar do paciente TMO;
- Procedimento 4: Validar o conteúdo do aplicativo com especialistas em TMO;
- Procedimento 5: Instrumentalizar o saber fazer da enfermeira na alta hospitalar dos pacientes TMO.
- Procedimento 6:


A Direção Geral do HUCFF/UFRJ assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa nesta Instituição durante sua realização. Esta instituição se compromete a assegurar a segurança e bem estar dos participantes, em atendimento à Resolução nº 580, de 22 de março de 2018, item XV do Conselho Nacional de Saúde. Ademais, segundo o Art. 6º da mesma Resolução, os procedimentos da pesquisa não deverão interferir na rotina dos serviços de assistência à saúde, a não ser quando a finalidade do estudo o justificar.

Rio de Janeiro, 30 de novembro de 2020

Prof. Marcos Freire
Diretor Geral HUCFF/UFRJ
CRM: 52.45312-2

Dr. Marcos Alpoim Freire
Diretor Geral do HUCFF-UFRJ

ANEXO C - Declaração de Infraestrutura do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/UFRJ

 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
Direção Geral

DECLARAÇÃO DE INFRAESTRUTURA

A Direção Geral do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro (HUCFF/UFRJ) declara que esta instituição apresenta infraestrutura necessária à realização da pesquisa **TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA: TECNOLOGIAS CUIDATIVAS EDUCACIONAIS NO PROCESSO DE ENFERMAGEM**, que será conduzida sob a responsabilidade do(a) pesquisador(a) **FLÁVIA DOS SANTOS COUTO**, sendo essa declaração válida somente no caso de haver parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa do HUCFF/UFRJ.

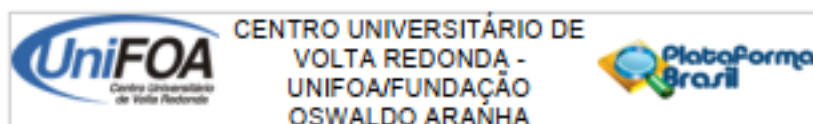
Rio de Janeiro, 30 de novembro de 2020


Dr. Marcos Alvim Freire
Diretor Geral do HUCFF-UFRJ

Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
Rua Rodolpho Paulo Rocco, 255 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
21941-911 - Rio de Janeiro-RJ

Telefone: (21) 2546-4000 / 4004 / 4015 / 4055 / 4038 / 4038
Atendimento: atendimento@ufrj.br

ANEXO D - Parecer consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA: TECNOLOGIAS CUIDATIVAS EDUCACIONAIS NO PROCESSO DE ENFERMAGEM

Pesquisador: Flávia

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 42853320.3.0000.5237

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.532.379

Apresentação do Projeto:

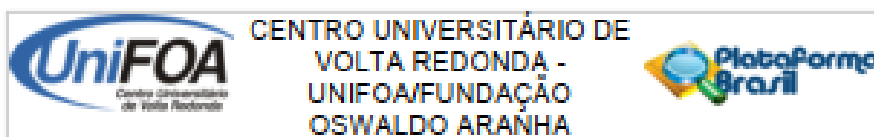
Estudo metodológico aplicado, descritivo e exploratório na modalidade de produção tecnológica para desenvolvimento de um aplicativo para enfermeiras, será desenvolvido em quatro etapas: Revisão da literatura, investigação com enfermeiros assistenciais para identificar e analisar as dificuldades das enfermeiras no planejamento da alta hospitalar dos pacientes transplantados, construção de uma ferramenta digital e validação do produto com especialistas em Centros de Transplante. Os participantes serão abordados por convite a responder por meio de questionários com perguntas semiestruturadas. A coleta de dados será realizada por meio de questionários, com perguntas semiestruturadas aos enfermeiros assistenciais que trabalham há mais

de 5 anos na UTMO do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, analisadas e revisadas, confecção do produto técnico tecnológico (PTT), aplicação da ferramenta para avaliação do desempenho e formulários aos especialistas que trabalham nos Centros de TMO, com experiência há mais de 5 anos, para avaliação e validação do produto. Os participantes da pesquisa, serão as enfermeiras da Unidade de Transplante de Medula óssea do Hospital Universitário Federal no Rio de Janeiro e enfermeiras especialistas em TMO.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Endereço: Avenida Paulo César Alves Azeites, nº 1325
 Bairro: Prédio 03, Sala 05 - Bairro Três Poços CEP: 27.240-560
 UF: RJ Município: VOLTA REDONDA
 Telefone: (24)3242-8488 Fax: (24)3242-8404 E-mail: cepe@foa.org.br



Cartilha de Parecer: 1.832.378

Instrumentalizar as enfermeiras no planejamento da alta hospitalar dos pacientes transplantados de medula óssea

Objetivo Secundário:

Identificar e analisar as dificuldades que a enfermeira enfrenta no momento da alta hospitalar acerca da utilização do processo de enfermagem para o paciente TMO; Construção de uma ferramenta digital na modalidade de aplicativo- protótipo para o planejamento na alta hospitalar de pacientes transplantados de medula óssea; Avaliar com enfermeiros assistenciais o desempenho do aplicativo- protótipo, desenvolvido para o planejamento da alta hospitalar do paciente TMO; Validar o conteúdo do aplicativo com especialistas em TMO.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Existem riscos mínimos envolvidos na pesquisa. Todos os esforços serão dirigidos pela equipe da pesquisa para resguardar a privacidade dos participantes. Na etapa de campo serão coletadas as informações adicionais da ficha de investigação, desenvolvida pela equipe técnica da pesquisa. Todos os dados coletados estarão armazenados ao final do processo em um banco de dados. Este banco estruturado para análise de dados não conterá a identificação nominal dos voluntários da pesquisa, e qualquer publicação advinda da pesquisa não permitirá a identificação dos mesmos.

Benefícios:

É possível que os enfermeiros não obtenham um benefício direto pela sua participação nesta pesquisa. Os resultados que serão obtidos neste projeto poderão ser de utilidade para os pacientes transplantados de medula óssea.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo metodológico aplicado, descritivo e exploratório na modalidade de produção tecnológica para desenvolvimento de uma ferramenta digital para enfermeiras, abordando sobre transplante de medula óssea.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados de acordo com CEP.

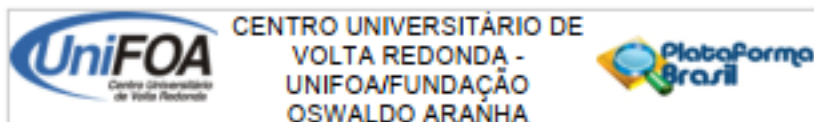
Recomendações:

Sugere-se divulgação e publicação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Endereço: Avenida Paulo César Alves Aranha, nº1305
 Bairro: Prédio 03, Sala 05 - Bairro Tênis Popos CEP: 27.140-560
 UF: RJ Município: VOLTA REDONDA
 Telefone: (24)2340-8400 Fax: (24)2340-8404 E-mail: cepe@foa.org.br



Continuação de Parecer: 1832.379

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PS_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1675183.pdf	08/12/2020 09:04:16		Aceito
TCLE / Termos de Assentamento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	08/12/2020 09:02:54	Flávia	Aceito
Outros	certadecienciaorientador.pdf	08/12/2020 05:58:16	Flávia	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	brochuradapequisas.docx	03/12/2020 19:32:12	Flávia	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	certadopequisador.pdf	03/12/2020 19:27:42	Flávia	Aceito
Folha de Rosto	folhaderoasto.pdf	03/12/2020 19:27:13	Flávia	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	lemodeanuenciainstitucional.pdf	03/12/2020 19:16:51	Flávia	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracaodeinfraestrutura.pdf	03/12/2020 19:05:30	Flávia	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

VOLTA REDONDA, 09 de Fevereiro de 2021

Assinado por:

Walter Luiz Moraes Sampaio da Fonseca
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Paulo Eribel Alves Abrantes, nº 1325
Bairro: Fricão 03, Sala 05 - Bairro Três Poços CEP: 27.240-560
UF: RJ Município: VOLTA REDONDA
Telefone: (24)3340-8400 Fax: (24)3340-8404 E-mail: conep@foa.org.br

ANEXO E - Projeto enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
PRÓ- REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA: Tecnologias cuidativas educacionais no processo de enfermagem

DESENHO DO PROJETO

Trata-se de uma pesquisa aplicada, descritiva e exploratória de produção tecnológica destinada a desenvolver um aplicativo para ser utilizado por enfermeiro na alta do paciente transplantado de Medula óssea e tem como objeto de estudo o processo de construção e validação de um aplicativo para embasar o saber-fazer das enfermeiras na alta hospitalar de pacientes transplantados. A qualidade, eficiência, confiabilidade, usabilidade, as funções dos módulos do aplicativo serão avaliadas por enfermeiros que prestam assistência a esses pacientes e por enfermeiros da gestão com especialização em transplante de medula óssea de Centros de transplante. O percurso metodológico será uma Investigação com enfermeiros assistenciais, construção de uma ferramenta digital e validação com especialistas em TMO.

PALAVRAS-CHAVE

Transplante de medula óssea. Alta do paciente. Tecnologia educacional. Autocuidado

RESUMO

Em unidade de transplante de células-tronco hematopoiéticas (UTMO) o cuidado de enfermagem mostra-se diferenciado em relação a outros serviços. O tempo de internamento previsto para a realização do transplante é de cerca de um

mês. Entretanto, a recuperação efetiva da medula óssea ocorre lentamente ao longo de seis a doze meses, período em que o paciente ainda necessita de cuidados de saúde contínuos e possui risco de desenvolver complicações, precisando muitas vezes de novos internamentos. Por conseguinte, o sofrimento emocional ocasionado pelo transplante é bastante significativo, sendo este momento tão doloroso e a importância na transição hospital-domicílio, minimizando riscos e complicações decorrentes do TMO. Esta pesquisa tem como objeto de estudo o processo de construção e validação de um aplicativo para gerenciar a alta hospitalar de pacientes transplantados, tem por objetivo desenvolver um aplicativo que embaze o saber fazer dos enfermeiros na alta hospitalar dos transplantados de medula óssea, garantindo que as orientações possam ser utilizadas na sua recuperação efetiva. Espera-se com esta pesquisa minimizar as complicações e melhorar a qualidade de vida dos pacientes, e trazer para o ensino a divulgação no meio acadêmico e que suscita o debate e a reflexão em relação ao uso das tecnologias na assistência à saúde, estimulando sua inserção nas grades curriculares. O percurso metodológico será um Investigação com enfermeiros assistenciais, construção de uma ferramenta digital e validação com especialistas em TMO.

Os resultados serão avaliados através da aplicabilidade de questionários com perguntas semiestruturadas e respondidas por enfermeiros assistenciais e gestores em enfermagem nos centros de Transplante de medula óssea.

INTRODUÇÃO

Este projeto surgiu a partir das experiências em assistir pacientes transplantados de medula óssea (TMO) e o momento da alta hospitalar. A unidade de transplante de medula óssea (UTMO), interna pacientes com diversas doenças hematológicas, com potencial de risco para agravamento com prognósticos bastante preservados. O fazer dos enfermeiros assistenciais é muito intenso devido ao caráter crítico e instável desses pacientes. O cuidar da alta hospitalar de cada transplantado neste cenário, muitas das vezes é muito prejudicado pelas multiplicidades de tarefas do enfermeiro na unidade. No dia da alta hospitalar do paciente, necessário diversas orientações e ensinar aos pacientes o auto cuidado, as tomadas dos medicamentos, a alimentação, cuidado como banho, curativo do cateter implantado, outros, cuidados esses que se não acontecerem adequadamente pode trazer

consequências para seu estado de saúde e internamentos, considerando que durante a internação os cuidados são especializado e que para sua recuperação final é necessário o auto cuidado.

O Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas (TCTH) é uma modalidade de tratamento para doenças hematológicas, oncológicas, hereditárias e imunológicas, que consiste na infusão intravenosa de células-tronco hematopoiéticas destinadas a restabelecer a função medular e imune dos pacientes. As células hematopoiéticas utilizadas no transplante são obtidas de medula óssea, sangue periférico ou sangue de cordão umbilical e placentário, provenientes de um doador ou do próprio paciente. Essa forma de tratamento mostra-se, em muitos casos, como a única chance de cura para pacientes onco-hematológicos, apresentando resultados bastante satisfatórios. O processo de TCTH é bastante agressivo e envolve o uso de medicações quimioterápicas, sessões de radioterapia, hemotransfusões e outros tratamentos, acarretando inúmeros riscos à saúde dos pacientes (LIMA, Kaoana *et al*).

Desta forma, ao longo do processo, o paciente necessita de cuidados específicos para superar o comprometimento orgânico decorrente desse tratamento. O tempo de internamento previsto para a realização do transplante é de cerca de um mês. Entretanto, a recuperação efetiva da medula óssea ocorre lentamente ao longo de seis a doze meses, período em que o paciente ainda necessita de cuidados de saúde contínuos e possui risco de desenvolver complicações, precisando muitas vezes de novos internamentos. Por conseguinte, o sofrimento emocional ocasionado pelo processo de transplante é bastante significativo.

Diante do exposto elencou-se a seguinte questão problema: É possível desenvolver um aplicativo capaz de facilitar a rotina das enfermeiras na alta dos pacientes TMO? Para viabilizar esta proposta de estudo pretende-se investigar as dificuldades do enfermeiro no planejamento da alta hospitalar dos pacientes de TMO.

HIPÓTESE

Uma tecnologia educacional para embasar o enfermeiro no plano de cuidados e no gerenciamento da alta hospitalar.

OBJETIVO GERAL

Instrumentalizar o enfermeiro para SAE para alta hospitalar

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar as dificuldades que a enfermeira enfrenta no processo de alta hospitalar no paciente TMO;

Construção de uma ferramenta digital na modalidade de aplicativo pronto para SAE na alta hospitalar.

Avaliar com enfermeiros assistenciais o desempenho do aplicativo- protótipo, desenvolvido para a sistematização da assistência de enfermagem na alta hospitalar do paciente TMO.

Validar o conteúdo do aplicativo com especialistas em TMO

METODOLOGIA PROPOSTA

Estudo metodológico aplicado, descritivo e exploratório na modalidade de produção tecnológica para desenvolvimento de um aplicativo para enfermeiras, será desenvolvido em quatro etapas: Revisão da literatura, investigação com enfermeiros assistenciais, construção de uma ferramenta digital e validação com especialistas em TMO.

A pesquisa aplicada refere-se à geração de conhecimentos para a elaboração de novos produtos ou aperfeiçoamento dos já existentes, suprimindo a necessidade de um local para a solução de um problema específico, ou seja, utiliza os conhecimentos gerados pela pesquisa básica para aplicação prática com produtos, frente a uma demanda preestabelecida (SANTOS e PARRA Filho, 1998; MENEZES e SILVA, 2001; POLIT, BECK e HUNGLER, 2004).

A coleta de dados será realizada por meio de um questionário, com perguntas semiestruturadas e um formulário para avaliação e validação do produto.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Enfermeiros assistenciais que trabalham há mais de cinco anos na UTMO do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho no Rio de Janeiro.

Enfermeiros gestores que trabalham há mais de cinco anos na UTMO nos centros de referência de Transplantes de medula óssea.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Enfermeiros que trabalham em outras unidades do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho.

Enfermeiros assistenciais que trabalham na UTMO com menos de 5 anos.

Enfermeiros gestores do Centro de TMO com menos de 5 anos de experiência.

Enfermeiros que se neguem a participar das pesquisas e que não queiram assinar o TCLE.

RISCOS:

Existem riscos mínimos envolvidos na pesquisa. Todos os esforços serão dirigidos pela equipe da pesquisa para resguardar a privacidade dos participantes. Na etapa de campo serão coletadas as informações adicionais da ficha de investigação, desenvolvida pela equipe técnica da pesquisa. Todos os dados coletados estarão armazenados ao final do processo em um banco de dados. Este banco estruturado para análise de dados não conterà a identificação nominal dos voluntários da pesquisa, e qualquer publicação advinda da pesquisa não permitirá a identificação dos mesmos.

BENEFÍCIOS:

É possível que os enfermeiros não obtenham um benefício direto pela sua participação nesta pesquisa. Os resultados que serão obtidos neste projeto poderão ser de utilidade para os pacientes transplantados de medula óssea.

METODOLOGIA PARA ANÁLISE DE DADOS

Para análise dos dados desta pesquisa pretende-se utilizar gráfico estatístico de Pareto.

Descrever o que um gráfico de Pareto.

DESFECHO PRIMÁRIO

Que os enfermeiros da UTMO tenham uma ferramenta digital para a sistematização da assistência de enfermagem na alta hospitalar do paciente TMO. Que com esta pesquisa minimize as complicações dos pacientes e melhore sua qualidade de vida. Que traga para o ensino a divulgação no meio acadêmico e que suscite o debate e a reflexão em relação ao uso das tecnologias na assistência à saúde, estimulando sua inserção nas grades curriculares.

DESFECHO SECUNDÁRIO

Os resultados obtidos na pesquisa têm a finalidade de contribuir para que os enfermeiros possam utilizar na alta do paciente transplantado, a ferramenta tecnológica. Será publicado um artigo científico com as etapas da construção do produto, oferecer o aplicativo aos gestores dos centros de TMO.

Essa pesquisa também pode agregar para o ensino dos enfermeiros, à medida que a temática é divulgada no meio acadêmico e suscita o debate e a reflexão em relação ao uso das tecnologias na assistência à saúde, estimulando sua inserção nas grades curriculares. Contudo, espero que essa pesquisa possa também servir de embasamento científico para a educação dos estudantes, resultando na conscientização dos futuros profissionais para necessidade de novas estratégias para atender as demandas apresentadas pelo paciente transplantado.

REFERÊNCIAS

D, DENILSON. **Aplicativo multimídia "Safe Bathing" em plataforma móvel como tecnologia para o cuidado à beira leito de pacientes infartados: construção e validação.** 2017. 87 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem Assistencial) - Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Niterói, 2017.

DE CASTRO, Edna et al. **Autocuidado após o transplante de medula óssea autólogo no processo de cuidar pelo enfermeiro.** Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste, v. 13, n. 5, p. 1152-1162, 2012.

DE OLIVEIRA, Ana Rachel; DE MENEZES ALENCAR, Maria Simone. **O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e educação em saúde.** RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 15, n. 1, p. 234-245, 2017.

FREITAS, T; SOUZA, S; SORIA, D. **A resiliência na trajetória de clientes no pós-transplante de células-tronco hematopoiéticas.** Rev Cubana Enfermer, Ciudad de la Habana, v. 34, n. 2, e1599, jun. 2018.

FERMO, Vivian et al. **Atitudes profissionais para cultura de segurança do paciente em unidade de transplante de medula óssea.** Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 37, n. 1, 2016.

FIGUEIREDO, Talita; DAS MERCÊS, Nen Nalú. **Dia zero do Transplante de células-tronco hematopoiéticas: cuidados do enfermeiro.** REME rev. min. enferm, 2017.

GOMES, Ingrid et al. **Cuidados realizados pelo familiar cuidador da criança em pós-transplante de células-tronco hematopoiéticas.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 27, 2019.

NUNES, Simone et al. **Adesão às Orientações do Enfermeiro para Cuidado Domiciliar do Transplantado de Medula Óssea na Perspectiva Ecológica.** Texto contexto - enferm., Florianópolis, v. 29, e20180310, 2020.

RATES, Camila M P et al. **Caracterização de riscos em protocolos submetidos an um comitê de ética em pesquisa: análise bioética.** Revista Bioética, v. 22, n. 3, p. 493-499, 2014.

TIBES, C; DIAS, J; ZEM-MASCARENHAS, Silvia. **Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura.** Revista Mineira de Enfermagem, v. 18, n. 2, p. 471-486, 2014.