



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**  
**CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO**

**LUANA SILVA PEREIRA SÁTIRO**

**DESENVOLVIMENTO DO *GAME DESIGN DOCUMENT* DE UM *SERIOUS GAME***  
**PARA APOIAR A EDUCAÇÃO EM SAÚDE DE PACIENTES NO TRANSPLANTE**  
**DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOÉTICAS**

**NATAL/RN**

**2025**

**LUANA SILVA PEREIRA SÁTIRO**

**DESENVOLVIMENTO DO *GAME DESIGN DOCUMENT* DE UM *SERIOUS GAME*  
PARA APOIAR A EDUCAÇÃO EM SAÚDE DE PACIENTES NO TRANSPLANTE  
DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOÉTICAS**

Dissertação apresentada à banca de defesa do Programa de Pós-graduação em Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

**Área de Concentração:** Enfermagem na Atenção à Saúde.

**Linha de Pesquisa:** Desenvolvimento Tecnológico de Saúde em Enfermagem.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Isabelle Campos de Azevedo.

**NATAL/RN**

**2025**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
Sistema de Bibliotecas - SISBI

Catálogo de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial Bertha Cruz Enders - Escola de Saúde da UFRN –  
ESUFRN

Sátiro, Luana Silva Pereira.

Desenvolvimento do Game Design Document de um Serious game para apoiar a educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoéticas / Luana Silva Pereira Sátiro. - 2025.

142f.: il.

Orientação: Profa. Dra. Isabelle Campos de Azevedo.

Dissertação (mestrado)- Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Natal, RN, 2025.

1. Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas - Dissertação.  
2. Enfermagem - Dissertação. 3. Educação em saúde - Dissertação.  
4. Tecnologia educacional - Dissertação. 5. Jogos de vídeo -  
Dissertação. I. Azevedo, Isabelle Campos de. II. Título.

RN/UF/BS-Escola de Saúde

CDU 614.253

**DESENVOLVIMENTO DO *GAME DESIGN DOCUMENT* DE UM *SERIOUS GAME*  
PARA APOIAR A EDUCAÇÃO EM SAÚDE DE PACIENTES NO TRANSPLANTE  
DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOÉTICAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Enfermagem.

**Resultado:** Aprovada.

**Local de data:** Natal/RN, 22 de janeiro de 2025.

**PRESIDENTE DA BANCA**

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Isabelle Campos de Azevedo**

(Departamento de Enfermagem/UFRN)

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Isabelle Campos de Azevedo – orientadora**

(Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN)

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Viviane Euzébia Pereira Santos – membro interno**

(Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN)

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Pétala Tuani Candido de Oliveira Salvador – membro externo ao Programa**

(Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN)

---

**Prof. Dr. Marcos Antonio Ferreira Júnior – membro externo à Instituição**

(Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/UFMS)

## DEDICATÓRIA

*À minha tia, enfermeira Soraia Sátiro (in memoriam),  
cuja contínua motivação e incondicional apoio foram  
essenciais para a minha trajetória acadêmica.*

*Aos meus pais, pelo incondicional apoio em todas as  
áreas da minha vida.*

## AGRADECIMENTOS

A gratidão é a mais nobre forma de reconhecimento e, por meio dela, dedico minhas sinceras homenagens àqueles cujo apoio foram essenciais ao longo deste percurso. Em especial, agradeço:

**A Deus**, pela dádiva da vida, por ser meu sustento e refúgio. Por guiar meus passos e inspirar minha fé e resiliência. Sem Ele, eu nada seria. Toda a minha trajetória é expressão da Sua bondade em minha vida.

**Aos meus pais**, pelo amor e apoio incondicional concedidos a mim em todas as etapas de minha vida. Por incentivarem, incansavelmente, meus estudos e acreditarem em meu potencial. Vocês são a base que sustenta todas as minhas conquistas.

**Aos meus irmãos**, por compartilharem comigo a vida e vários momentos de descontração. Cada momento com eles reforça que eu nunca estarei sozinha e que nossa união é o meu abrigo.

**Às minhas avós**, por serem a raiz da nossa família, pelo amor, carinho e sabedoria que iluminaram minha vida de forma única e inesquecível.

**À minha tia Soraia Sátiro** (*in memoriam*), uma das minhas maiores incentivadoras nos estudos e minha maior referência na Enfermagem. Não há palavras que possam traduzir plenamente a gratidão por tudo o que ela representou e fez por mim. Sua memória será eternamente reverenciada e guardada com amor.

**À minha prima Tetsy**, por ser exemplo de força, determinação e amor à família.

**À toda a minha família**, por serem fonte de sustento, amparo e a base de tudo.

**À Maria, minha amiga e irmã**, por compartilhar comigo incontáveis momentos desde os sete anos de idade e me presentear com a dádiva de apadrinhar **Chloe**, minha afilhada, que trouxe para minha vida imensa alegria e descontração.

**A João Pedro, meu amigo, dupla e irmão de coração**, por estar comigo desde o ensino médio e compartilhar a jornada da graduação e da pós-graduação. Sua presença em minha vida é um suporte constante. Não há palavras que expressem minha gratidão a Deus por tê-lo em minha vida.

**À minha amiga Myrelle**, pela amizade, apoio e incentivo ao longo desta jornada.

**Às minhas amigas Duda e Larissa**, por estarem ao meu lado durante esta etapa da pós-graduação. Pelos conselhos, preocupação genuína e trocas de conhecimento.

**Às minhas amigas Cibele e Kau**, pela amizade, momentos de descontração, cafés e viagens. Os dias se tornam leves por tê-las ao meu lado. Obrigada!

À **Patrícia Medeiros**, minha irmã de coração, pela amizade sincera, por todos os incentivos e palavras de apoio ao longo da minha jornada.

À **Rayssa Horácio**, por me presentear com sua amizade e apoio.

A **todos os meus amigos**, que, de maneira única, estão comigo em todos os momentos, me apoiam em cada decisão e vibram comigo cada conquista.

A **todos os meus colegas de turma do Mestrado**, por compartilharem comigo essa caminhada.

À **minha querida orientadora, professora Isabelle Campos de Azevedo**, por me acolher, me orientar com maestria, me incentivar e por compartilhar comigo seus generosos ensinamentos. Dedicção, organização e responsabilidade são suas marcas registradas, que certamente é fonte de inspiração para todos os seus orientandos. Obrigada!

À **professora Pétala Salvador**, por despertar em mim o amor pela docência e pelo ensino.

À **professora Viviane**, por me acolher no grupo de pesquisa, pelos valorosos ensinamentos e por contribuir para a construção desta dissertação.

Ao **professor Marcos Antonio**, por aceitar participar das bancas de qualificação e defesa e trazer valiosas contribuições a este trabalho.

À **professora Kátia Barros**, por compartilhar comigo de forma generosa sua experiência durante a docência assistida e contribuir para minha formação docente.

Aos **juízes** que aceitaram participar das etapas de validação e contribuíram de forma significativa para o aprimoramento da pesquisa.

Ao **grupo de pesquisa Laboratório de Investigação do Cuidado, Segurança, Tecnologias em Saúde e Enfermagem (LABTEC)**, pelo acolhimento e por todos os aprendizados e experiências compartilhadas.

À **Anália e Valéria**, por compartilharem comigo suas experiências e pelo suporte na construção desta dissertação.

Ao **grupo de pesquisa Kaizen**, pelo acolhimento desde a graduação e por todos os momentos de conhecimento compartilhados.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFRN**, por proporcionar uma formação de excelência e contribuir com a qualificação de profissionais de Enfermagem.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**, pela bolsa de estudos do mestrado.

Por fim, **a todos que fizeram parte desta jornada**, direta ou indiretamente.

Pelo repositório de memórias de tudo aquilo que vivi com tantas pessoas especiais, ergue-se-iam incontáveis razões como mote aos meus agradecimentos. Contudo, prefiro condensar tudo em um sentimento só: gratidão. Muito obrigada por tudo sempre!

*“Porque Dele, e por meio Dele, e para Ele são todas as coisas. A Ele, pois a glória eternamente. Amém.”*

(Romanos 11:36)

*“É regra velha, creio eu, ou fica sendo nova, que só se faz bem o que se faz com amor.”*

(Machado de Assis)

SÁTIRO, L.S.P. **Desenvolvimento do *Game Design Document* de um *Serious game* para apoiar a educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoéticas.** Natal, 2025. Dissertação (Mestrado em Enfermagem), 142 fls – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

## RESUMO

O *Serious game* é uma tecnologia educacional, com ampla aplicabilidade na área da saúde. A relevância deste jogo é ainda mais evidente ao considerar o transplante de células-tronco hematopoéticas, terapêutica com elevado potencial de morbimortalidade em decorrência de suas potenciais complicações. Uma etapa preliminar essencial para o *Serious game* é o desenvolvimento do *Game Design Document*, material descritivo composto por conteúdos e diálogos. Desse modo, delimitou-se a questão de pesquisa: Como deve ser estruturado o *Game Design Document* de um *Serious game* para apoiar a educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoéticas? Diante disso, objetivou-se desenvolver o *Game Design Document* de um *Serious game* para apoiar a educação em saúde de pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas. Trata-se de um estudo metodológico de abordagem quantitativa, pautado no referencial psicométrico de Pasquali *et al* (2010), que abrange um conjunto de três procedimentos: teóricos, empíricos e analíticos. Para os procedimentos teóricos foi realizada uma *scoping review* para mapear os conteúdos para o autocuidado de pacientes no transplante; que ocorreu entre os meses de março a julho de 2024; e foi construído o *Game Design Document* com os conteúdos selecionados entre os meses de julho a setembro de 2024. Os procedimentos empíricos envolveram duas fases para a avaliação das propriedades psicométricas, realizado entre os meses de setembro a novembro de 2024. Na primeira fase, foi realizada a seleção dos juízes especialistas, nas quais foram recrutados por meio de buscas na plataforma *Lattes* e que atenderam aos critérios de Fehring adaptados. Na segunda fase, ocorreu a validação de conteúdo do *Game Design Document* pela técnica Delphi. Essa validação foi realizada por meio de um questionário via *Google forms*, em que os juízes avaliaram os critérios propostos por Pasquali *et al*. Por fim, os procedimentos analíticos ocorreram mediante o cálculo do coeficiente de validação de conteúdo e nível de concordância entre os juízes, realizado entre os meses de novembro a dezembro de 2024. Este estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e obteve parecer favorável em oito de maio de 2024, sob CAAE: 77538424.5.0000.5537. Foram seguidos os preceitos éticos da pesquisa e preservado o anonimato dos participantes. Como principais resultados, foram mapeadas orientações que abordaram os cuidados necessários ao paciente tanto no ambiente hospitalar como no seu domicílio. Desse modo, foi construída a *interface* inicial e secundária e quatro roteiros, a saber: glossário, período pré, intra e pós-transplante. Após a construção dos roteiros que compuseram o *Game Design Document*, o material foi submetido às etapas Delphi I e II para validação de conteúdo. Desse modo, após a Delphi II, a *interface* inicial e secundária e os roteiros apresentaram coeficiente de validação de conteúdo acima de 0,8 e nível concordância igual ou superior a 80%. Portanto, o *Game Design Document* foi validado para compor um *Serious game* para apoiar a educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoéticas. O estudo apresenta como contribuição o *Game Design Document* validado que irá compor um *Serious game* para apoio à educação em saúde de pacientes, de modo a promover o aprendizado de forma interativa e significativa, haja vista a complexidade a qual esses pacientes são expostos. Ressalta-se que se faz necessário a continuidade da pesquisa para desenvolver o *Serious game*, validar aparência, usabilidade e efetividade de modo a comprovar a eficácia da tecnologia.

**Palavras-chaves:** Tecnologia Educacional; Jogos de Vídeo; Educação em Saúde; Enfermagem; Estudos de validação; Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas.

SÁTIRO, L.S.P. **Development of the Game Design Document of a Serious game to support health education for patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation.** Natal, 2025. Dissertation (Master's Degree in Nursing), 142 pages – Postgraduate Program in Nursing, Department of Nursing, Federal University of Rio Grande do Norte.

## ABSTRACT

Serious games are educational technologies with broad applicability in the health field. The relevance of this game is even more evident when considering hematopoietic stem cell transplantation, a therapy with high potential for morbidity and mortality due to its potential complications. An essential preliminary step for Serious games is the development of the Game Design Document, a descriptive material composed of content and dialogues. Thus, the research question was defined: How should the Game Design Document of a Serious game be structured to support health education for patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation? In view of this, the objective was to develop the Game Design Document of a Serious game to support health education for patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. This is a methodological study with a quantitative approach, based on the psychometric framework of Pasquali et al (2010), which encompasses a set of three procedures: theoretical, empirical and analytical. For the theoretical procedures, a scoping review was carried out to map the contents for self-care of transplant patients; which took place between March and July 2024; and the Game Design Document was constructed with the selected contents between July and September 2024. The empirical procedures involved two phases for the evaluation of the psychometric properties, carried out between September and November 2024. In the first phase, the selection of expert judges was carried out, who were recruited through searches on the Lattes platform and who met the adapted Fehring criteria. In the second phase, the content of the Game Design Document was validated using the Delphi technique. This validation was carried out through a questionnaire via Google forms, in which the judges evaluated the criteria proposed by Pasquali et al. Finally, the analytical procedures were carried out by calculating the content validation coefficient and the level of agreement between the judges, carried out between November and December 2024. This study was previously approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Rio Grande do Norte and received a favorable opinion on May 8, 2024, under CAAE: 77538424.5.0000.5537. The ethical precepts of the research were followed and the anonymity of the participants was preserved. As the main results, guidelines were mapped that addressed the necessary care for the patient both in the hospital environment and at home. Thus, the initial and secondary interface and four scripts were constructed, namely: glossary, pre-, intra- and post-transplant period. After constructing the scripts that composed the Game Design Document, the material was submitted to the Delphi I and II stages for content validation. Thus, after Delphi II, the initial and secondary interfaces and scripts presented a content validation coefficient above 0.8 and an agreement level equal to or greater than 80%. Therefore, the Game Design Document was validated to compose a Serious game to support health education for patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. The study presents as a contribution the validated Game Design Document that will compose a Serious game to support health education for patients, in order to promote learning in an interactive and meaningful way, given the complexity to which these patients are exposed. It is emphasized that it is necessary to continue research to develop the Serious game, validate appearance, usability and effectiveness in order to prove the efficacy of the technology.

**Keywords:** Educational Technology; Video Games; Health Education; Nursing; Validation Studies; Hematopoietic Stem Cell Transplantation.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>CAFe</b>	Comunidade Acadêmica Federada
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>CNS</b>	Conselho Nacional de Saúde
<b>COFEn</b>	Conselho Federal de Enfermagem
<b>CTH</b>	Células-Tronco Hematopoéticas
<b>CVC</b>	Cateter Venoso Central
<b>CVC</b>	Coefficiente de Validade de Conteúdo
<b>D0</b>	Dia Zero
<b>DCNT</b>	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
<b>DeCS</b>	Descritores em Ciências da Saúde
<b>DIVA</b>	<i>Academic Archive Online</i>
<b>ERIC</b>	<i>Education Resources Information Center</i>
<b>ETHoS</b>	<i>Electronic Theses Online Service</i>
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>GDD</b>	<i>Game Design Document</i>
<b>HLA</b>	Antígeno Leucocitário Humano
<b>ID</b>	Identificação do estudo
<b>INCA</b>	Instituto Nacional do Câncer
<b>IRCs</b>	Infecções Relacionadas a Cateteres Centrais
<b>JBI</b>	<i>Joanna Briggs Institute</i>
<b>LILACS</b>	Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
<b>MeSH</b>	<i>Medical Subject Headings</i>
<b>MO</b>	Medula Óssea
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>NSP</b>	Núcleo de Segurança do Paciente

<b>OSF</b>	<i>Open Science Framework</i>
<b>PGENF</b>	Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
<b>PRISMA-ScR</b>	<i>Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews</i>
<b>PUBMED</b>	<i>National Library of Medicine</i>
<b>RCAAP</b>	Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal
<b>RCLE</b>	Registro de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>RN</b>	Rio Grande do Norte
<b>ScR</b>	<i>Scoping Review</i>
<b>TCTH</b>	Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas
<b>TE</b>	Tecnologias Educacionais
<b>TMO</b>	Transplante de Medula Óssea
<b>TROVE</b>	<i>The National Library of Australia's Trobe</i>
<b>UFRN</b>	Universidade Federal do Rio Grande do Norte

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Vantagens do uso do <i>Serious game</i> na educação em saúde de pacientes, Natal, RN, 2024.....	27
<b>Figura 2.</b>	Fases do TCTH, Natal, RN, 2024.....	29
<b>Figura 3.</b>	TCTH realizados no Brasil entre janeiro e setembro de 2024, Natal, RN, 2024.....	30
<b>Figura 4.</b>	Etapas para o desenvolvimento do GDD do <i>Serious game</i> de acordo com a psicometria de Pasquali <i>et al.</i> (2010), Natal, RN, 2024.....	35
<b>Figura 5.</b>	Etapas para construção da ScR de acordo com Peters <i>et al.</i> (2020), Natal, RN, 2024.....	36
<b>Figura 6.</b>	Descrição das legendas utilizadas nos diálogos dos roteiros, Natal, RN, 2024.....	40
<b>Figura 7.</b>	Sessões do <i>Google Forms</i> para participação das etapas de validação, Natal, RN, 2024.....	42
<b>Figura 8.</b>	Cálculo do CVC de acordo com Hernandez-Nieto (2002). Natal, RN, 2024.....	44
<b>Figura 9.</b>	Fluxograma do processo de seleção dos estudos, Natal, RN, Brasil, 2024.....	47
<b>Figura 10.</b>	Conteúdos mapeados para as orientações nos períodos pré, intra e pós-TCTH, Natal, RN, 2024.....	49
<b>Figura 11.</b>	<i>Interface</i> da tela inicial do <i>Serious game</i> , Natal, RN, 2024.....	51
<b>Figura 12.</b>	<i>Interface</i> da tela secundária do <i>Serious game</i> , Natal, RN, 2024.....	52

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b>	Estratégias de buscas utilizadas nas fontes de dados/repositórios, Natal, RN, 2024.....	38
<b>Quadro 2.</b>	Sistema de pontuação de especialistas do modelo de validação de conteúdo de Fehring (1994) adaptado, Natal, RN, 2024.....	41
<b>Quadro 3.</b>	Critérios de adequabilidade de conteúdo de Pasquali <i>et al.</i> (2010) adaptados, Natal, RN, 2024.....	43
<b>Quadro 4.</b>	Caracterização dos estudos, Natal, RN, 2024.....	48
<b>Quadro 5.</b>	Itens dispostos no GDD, Natal, RN, 2024.....	50
<b>Quadro 6.</b>	Descrição dos botões que compuseram a tela inicial, Natal, RN, 2024.....	51
<b>Quadro 7.</b>	Síntese das sugestões dos juízes na etapa Delphi I, Natal, RN, 2024.....	57

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b>	Caracterização sociodemográfica e profissional dos juízes participantes do estudo nas rodadas Delphi I e II, Natal, RN, 2024.....	54
<b>Tabela 2.</b>	Valores do CVC após Delphi I, Natal, RN, 2024.....	55
<b>Tabela 3.</b>	Nível de concordância dos juízes após Delphi I, Natal, RN, 2024.....	56
<b>Tabela 4.</b>	Valores do CVC após Delphi II, Natal, RN, 2024.....	65
<b>Tabela 5.</b>	Nível de concordância dos juízes após Delphi II, Natal, RN, 2024.....	66

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	17
1.1 JUSTIFICATIVA.....	19
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	21
2.1 OBJETIVO GERAL .....	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	21
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	22
3.1 USO DO <i>SERIOUS GAME</i> NA ÁREA DA SAÚDE .....	22
3.2 <i>SERIOUS GAMES</i> DESENVOLVIDOS PARA EDUCAÇÃO EM SAÚDE.....	25
3.3 TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOÉTICAS .....	27
3.4 CUIDADOS DE ENFERMAGEM NO TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOÉTICAS .....	32
<b>4 MÉTODO</b> .....	35
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	35
4.2 PROCEDIMENTOS TEÓRICOS.....	36
4.2.1 Conteúdos para compor o <i>Game Design Document</i> de um <i>Serious game</i> .....	36
4.2.2 Construção do <i>Game Design Document</i> de um <i>Serious game</i> .....	39
4.3 PROCEDIMENTOS EMPÍRICOS.....	40
4.4 PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS .....	43
4.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	44
<b>5 RESULTADOS</b> .....	46
5.1 CONTEÚDOS PARA COMPOR O <i>GAME DESIGN DOCUMENT</i> DE UM <i>SERIOUS GAME</i> .....	46
5.2 CONSTRUÇÃO DO <i>GAME DESIGN DOCUMENT</i> DE UM <i>SERIOUS GAME</i> .....	50
5.3 VALIDAÇÃO DO <i>GAME DESIGN DOCUMENT</i> DE UM <i>SERIOUS GAME</i> .....	53
<b>6 DISCUSSÕES</b> .....	67
6.1 CONTEÚDOS PARA COMPOR O <i>GAME DESIGN DOCUMENT</i> DE UM <i>SERIOUS GAME</i> .....	67
6.2 CONSTRUÇÃO DO <i>GAME DESIGN DOCUMENT</i> DE UM <i>SERIOUS GAME</i> .....	73
6.3 VALIDAÇÃO DO <i>GAME DESIGN DOCUMENT</i> DE UM <i>SERIOUS GAME</i> .....	75
<b>7 CONCLUSÕES</b> .....	79
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	80
<b>APÊNDICES</b> .....	94
<b>ANEXOS</b> .....	135

## 1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem como objeto de estudo o desenvolvimento do *Game Design Document* (GDD) de um *Serious game* para apoiar a educação em saúde de pacientes submetidos ao Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas (TCTH). O estudo não se dedicou ao desenvolvimento do *Serious Game* em si, mas à realização de uma inicial etapa indispensável que antecede sua concepção: o desenvolvimento do GDD, que contém os conteúdos validados por especialistas na área.

Os *Serious games* são jogos projetados para além do entretenimento e diversão; mas com o objetivo de promover o aprendizado de maneira envolvente e interativa. Essa ferramenta possibilita ao jogador motivação e favorece habilidades em pensamento crítico, tomada de decisão, resolução de problemas e interação social (Abraham *et al.*, 2020; Kim; Wilson; Abraham, 2024).

Há uma crescente popularidade desses jogos devido às vantagens oferecidas, tais como: dados objetivos acerca do desempenho e progresso, baixo custo, maior motivação e adesão. E, também, possibilitam ao indivíduo envolvimento durante a interação e baseiam-se em respostas lógicas e emocionais (D'Agostini *et al.*, 2020; Huang *et al.*, 2023).

Uma etapa fundamental para o desenvolvimento de um *Serious game* é a elaboração do GDD, um documento descritivo que oferece diversos benefícios na criação de um jogo. O GDD serve para direcionar todos os participantes e reúne, de forma organizada, todas as informações essenciais para execução da tecnologia proposta (Carrizo *et al.*, 2023).

A literatura científica evidencia que houve um crescimento no desenvolvimento de jogos educativos e esses são amplamente utilizados para abordar diversas condições de saúde, além de ser considerado uma abordagem inovadora na área da educação em saúde<sup>1</sup> e se destacar quando comparado a outras mídias (D'Agostini *et al.*, 2020; Martins; Carvalho; Soares, 2020; Huang *et al.*, 2023).

No contexto da saúde, especialmente na Enfermagem, tal estratégia educacional emerge como instrumento facilitador para o ensino de pacientes e familiares, que pode apoiar a educação sobre condições de saúde específicas (Cruz; Gonçalves; Giacomo, 2019).

---

<sup>1</sup>O Ministério da Saúde (MS) define educação em saúde como um processo educativo de construção de conhecimentos em prol da apropriação de determinado tema pela população. Tal processo contribui para aumentar a autonomia das pessoas no seu cuidado, promover o debate com os profissionais e gestores, com vistas a alcançar uma atenção à saúde de acordo com as necessidades individuais (Brasil, 2013).

Um exemplo do impacto positivo desses jogos na saúde pode ser observado em um ensaio clínico realizado no Brasil, as quais os jogos foram mais eficazes do que o tratamento convencional em pacientes hemiparéticos sequelados por acidente vascular cerebral (Eichinger *et al.*, 2020).

A importância desses jogos na área da saúde é ainda mais destacada ao considerar as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), que representam um grupo significativo de doenças, tanto no cenário nacional quanto global, a qual são responsáveis pela maior carga de morbimortalidade no mundo (Brasil, 2021).

Dentro do conjunto das DCNT, os cânceres, destacadamente os hematológicos, despontam como um tipo importante. Nesse sentido, surge o TCTH como a última oportunidade terapêutica para a maioria das doenças onco-hematológicas que não respondem à remissão pós-tratamento quimioterápico. Esse procedimento é indicado para diversas doenças, como leucemia, linfoma, mieloma múltiplo, entre outras (Magedanz *et al.*, 2022; Melo *et al.*, 2019; Rodrigues *et al.*, 2022).

No âmbito mundial, estima-se que são realizados cerca de 50.000 TCTH por ano, e no panorama nacional, foram realizados um total 4.262 Transplantes de Medula Óssea (TMO) somente no ano de 2023, dos quais 113 foram realizados no Rio Grande do Norte (RN) (Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, 2023).

O TCTH envolve a administração de Células-Tronco Hematopoéticas (CTH) saudáveis coletadas de sangue periférico, da Medula Óssea (MO), da placenta e do cordão umbilical. Pode ser realizado de duas formas distintas: transplante autólogo, em que o paciente receberá células sadias dele mesmo após sessões de quimioterapias, e o transplante alogênico, em que o paciente recebe CTH de doadores com antígeno compatível. No caso de o doador ser um irmão gêmeo idêntico, denomina-se transplante singênico (Associação da Medula Óssea, 2021; Khaddour; Hana; Mewawalla, 2022).

Outrossim, este procedimento é subdividido em três fases distintas: pré, intra e pós-TCTH. O período pré-transplante é marcado pela avaliação da equipe e mobilização das células-tronco através da estimulação medicamentosa. A fase intra, por sua vez, ocorre quando o paciente é submetido a um protocolo de quimioterapia, de modo a prepará-lo para a infusão das células coletadas na fase anterior. Por fim, a fase pós-TCTH ocorre no dia seguinte após a infusão das CTH (Nascimento *et al.*, 2023; Paixão *et al.*, 2022).

Em continuidade, a fase pós-transplante divide-se em três momentos: imediato, mediato e tardio. O período imediato refere-se aos 30 dias após o transplante. O mediato, por sua vez, é marcado a partir do 31º dia e vai até 100 dias após o procedimento. Por fim, o tardio inicia com

mais de 100 dias do transplante, em que o paciente retorna ao seu domicílio e recebe acompanhamento ambulatorial (Nascimento *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2021).

Para além disso, o TCTH é uma terapêutica que apresenta um elevado potencial de morbimortalidade em decorrência de suas complicações. Os pacientes submetidos ao TCTH enfrentam desafios significativos, e é necessário capacitar profissionais de saúde, pacientes e familiares para identificar sinais e sintomas e minimizar as complicações (Faria *et al.*, 2021; Zatoni *et al.*, 2017).

Nesse contexto, a incorporação de tecnologias em saúde pelos profissionais no ensino e na educação de pacientes é uma realidade consolidada nos diferentes níveis de atenção à saúde. Desse modo, torna-se essencial que os profissionais de saúde conheçam as diversas possibilidades tecnológicas disponíveis, com destaque para o *Serious game* como uma ferramenta complementar e inovadora no processo educativo (Nascimento *et al.*, 2023).

No contexto das tecnologias em saúde, o *Serious game* é classificado como uma Tecnologia Educacional (TE), compreendida como uma ferramenta desenvolvida com conhecimento científico e que é utilizada enquanto material educativo para o processo de ensino-aprendizagem (Santos *et al.*, 2022).

Dado o exposto, para o desenvolvimento do *Serious game* propriamente dito, é imprescindível a realização de etapas preparatórias essenciais. Nesse sentido, o escopo desta pesquisa concentra-se no desenvolvimento do GDD, que servirá como base estruturante para a criação do *Serious game* em uma pesquisa futura. A partir disso, elucida-se a importância da validação de conteúdo e da construção de diálogos, elementos fundamentais para a composição do GDD e, conseqüentemente, para o sucesso do projeto.

Foi delimitada a seguinte questão de pesquisa: Como deve ser estruturado o *Game Design Document* de um *Serious game* para apoiar a educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoéticas?

## 1.1 JUSTIFICATIVA

A escolha do GDD de um *Serious game* como objeto de estudo baseia-se na premissa de que seu desenvolvimento na área da saúde promove o aprendizado de forma lúdica, ao mesmo tempo que reforça a importância das TEs no processo de ensino-aprendizagem. Esses jogos auxiliam no diagnóstico, tratamento e reabilitação dos pacientes, de modo a promover saúde (Deguirmendjia; Miranda; ZemMascarenhas, 2016).

Assim, a partir do contexto apresentado, a fundamentação para o desenvolvimento desta pesquisa alicerça-se nas seguintes justificativas:

- Por corroborar com o perfil de pesquisas do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PGENF/UFRN); além de estar dentro da linha de pesquisa “Desenvolvimento tecnológico em saúde e enfermagem”. Outrossim, destaca-se que a área de concentração citada se fundamenta sob a perspectiva de reordenar as práticas circunscritas ao novo paradigma da produção social de saúde e desse modo, dá-se prioridade para o desenvolvimento da enfermagem enquanto ciência (Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2015).

- Por estar em consonância com a Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde, de acordo com o eixo quatro “Desenvolvimento de tecnologias e inovação em saúde” e o eixo cinco, “Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)” (Brasil, 2018).

- Por cooperar para o Plano de Enfrentamento das DCNT, visto que objetiva desenvolver uma TE para educar pacientes com esta condição (Brasil, 2021).

- Por contribuir com o *Global Patient Safety Action Plan 2021-2030*, que propõe sete objetivos estratégicos, em que essa pesquisa se relaciona ao quarto objetivo: envolver e capacitar pacientes e familiares para ajudar e apoiar a jornada para um cuidado em saúde mais seguro (*World Health Organization*, 2021).

- Por estar alinhado à Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEn) nº 709/2022, que atualiza as normas técnicas sobre a atuação do enfermeiro e do técnico de enfermagem em hemoterapia (Conselho Federal de Enfermagem, 2020), de modo que o desenvolvimento do jogo poderá contribuir como um subsídio valioso para os profissionais no processo de orientações ao paciente (Benicá *et al.*, 2021).

- Por estimular a participação ativa do paciente no cuidado em saúde e, deste modo, o *Serious game* poderá aumentar a segurança da assistência e reduzir a ocorrência de incidentes, haja vista que tem potencial para contribuir com a autocuidado dos pacientes (Carvalho *et al.*, 2021).

- Por serem escassos estudos que explorem o desenvolvimento de TEs específicas para o contexto do TCTH e, com isso, o *serious game* tornar-se-á uma ferramenta para apoiar o processo de educação em saúde do paciente no transplante, de modo a torná-los gestores de seu próprio cuidado (Nascimento *et al.*, 2023).

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

- Desenvolver o *Game Design Document* de *Serious game* para apoiar a educação em saúde de paciente submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mapear os conteúdos para compor o *Game Design Document* de um *Serious game* para apoiar a educação em saúde de pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas;
- Construir o *Game Design Document* de um *Serious game* para apoiar a educação em saúde de pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas;
- Validar o conteúdo do *Game Design Document* de um *Serious game* para apoiar a educação em saúde de pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Para melhor compreensão da revisão de literatura, subdividiu-se em quatro tópicos: O primeiro refere-se ao uso do *Serious game* na área saúde; o segundo refere-se aos *Serious games* desenvolvidos para educação em saúde; o terceiro, por sua vez, refere-se ao TCTH; e o último trata dos cuidados de enfermagem no TCTH.

#### 3.1 USO DO *SERIOUS GAME* NA ÁREA DA SAÚDE

Há um crescente no uso de tecnologias, especificamente, as ferramentas computacionais na área da saúde por profissionais e instituições em virtude de permitir maior precisão e agilidade, além de evidenciar maiores benefícios aos pacientes, como o estímulo ao autocuidado e melhorias na qualidade de vida (Silva *et al.*, 2020).

Nesse contexto, as tecnologias possuem diversas classificações. Uma classificação amplamente utilizada é a de Merhy, a qual classifica as tecnologias em: leves, leve-duras e duras. As tecnologias leves são as tecnologias relacionais, as quais envolvem a construção de vínculos; as leve-duras envolvem os conhecimentos técnicos e saberes estruturados; e as duras referem-se a dispositivos, materiais, instrumentos ou equipamentos (Merhy, 2014; Silva, 2020; Siqueira *et al.*, 2020).

Além disso, as tecnologias em saúde podem ser classificadas quanto ao propósito: as tecnologias gerenciais englobam um conjunto de ações teórico-práticas e são utilizadas no gerenciamento do cuidado em saúde; as tecnologias assistenciais são aquelas construídas por meio de conhecimento científico, técnico e experiências da prática profissional e utilizadas durante o cuidado; e as TE, que são aquelas desenvolvidas sob o fundamento de conhecimentos científicos e utilizadas para o processo de ensino-aprendizagem (Nietzsche *et al.*, 2005).

Dessa forma, a evolução tecnológica impulsionou o surgimento da aplicação de novos recursos na área da saúde. É nessa perspectiva que surge o *Serious game*, que é uma tecnologia leve-dura e uma TE; que tem ganhado destaque e ampliado seu uso no setor da saúde ao longo dos anos (Áfio *et al.*, 2014; Graafland *et al.*, 2014).

O termo “*Serious game*” foi utilizado pela primeira vez por Clark Abt em seu livro, intitulado com o mesmo nome, publicado no ano de 1970. Inicialmente, foram projetados para fins educacionais e treinamento de militares. Originalmente desenvolvidos para jogos de tabuleiros e cartas, esses jogos evoluíram com o avanço tecnológico e atualmente são utilizados com uma ampla gama de propósitos (Abt, 1970; Vieira *et al.*, 2021).

Paralelamente, surgiram diversas intervenções baseadas em jogos que introduziram várias nomenclaturas, muitas vezes consideradas ambíguas. Isto posto, importa destacar essas diferenças conceituais. A gamificação, por exemplo, refere-se ao uso de elementos de jogos para envolver o público; enquanto a aprendizagem baseada em jogos utiliza jogos para fins educacionais (Bunt; Greeff; Taylor, 2024; Warsinsky *et al.*, 2021).

Nesse contexto, os *Serious games* referem-se aos jogos com um propósito educacional definido, denominado “objetivo de caracterização”. Esses jogos são planejados para promover o aprendizado sobre um tema específico, sem comprometer o entretenimento. Assim, eles integram o objetivo educacional e a experiência lúdica (Caserman *et al.*, 2020).

Adicionalmente, os “*games*” são compreendidos como um sistema em que os usuários utilizam regras e chegam a um resultado final que pode ser mensurado. O termo “*Serious*”, por sua vez, refere-se a jogos que não possuem como objetivo primordial o entretenimento; mas sim o propósito educacional (Oliveira; Rocha, 2020).

Nesse ínterim, existe uma discussão entre os *experts* na área que o termo “*Serious*” não é totalmente adequado, pois desqualifica o rigor metodológico do jogo. Em contrapartida, outros estudiosos da temática acreditam o oposto: que a utilização deste termo reforça a seriedade e o propósito educacional (Fonseca *et al.*, 2015).

Muito embora os *Serious games* tenham sido inicialmente projetados para militares, a literatura aponta que esses jogos são bem aceitos enquanto ferramenta de aprendizado em diversas áreas: engenharia, saúde, física e história. Além disso, denota-se um crescente desenvolvimento de jogos nos serviços de saúde em prol de melhorar a saúde da população (Ahmad *et al.*, 2022).

É nessa perspectiva que se torna imprescindível destacar que as tecnologias melhoram a prestação dos cuidados. Diversas evidências indicam que o uso da tecnologia em saúde pode aperfeiçoar a educação do paciente; que pode ser ministrada em formato tradicional, como mensagens escritas; ou por meio de uma variedade de multimídias, como vídeo, jogos, entre outros (Kuwabara; Su; Krauss, 2020).

Assim, os *Serious games* tornaram-se populares no contexto educacional por sua capacidade de melhorar as experiências educacionais e de desempenho. O jogo, com um objetivo de caracterização predeterminado, busca envolver o usuário de modo a aprimorar a aquisição de conhecimentos, melhorar habilidades e desenvolver o pensamento crítico (Thongthip *et al.*, 2024).

Diante disso, inúmeras são as vantagens desses jogos para educação: envolvimento ativo do jogador, *feedback* oportuno, aumento da motivação, entre outros. A partir disso, com

a popularidade desses jogos na saúde e benefícios no âmbito da educação, destaca-se os *Serious games* para apoiar a educação em saúde de pacientes. A educação em saúde pode ser compreendida como um processo educativo que objetiva ampliar a autonomia das pessoas com relação ao seu próprio cuidado (Nogueira *et al.*, 2022; Thongthip *et al.*, 2024).

A partir do exposto, o *Serious game* evidencia-se como uma estratégia educacional para fortalecer a educação em saúde de pacientes. Uma revisão sistemática realizada no Brasil no ano de 2020 identificou que o uso dos *Serious games* foram efetivos na aprendizagem em comparação ao ensino tradicional. Essa efetividade contribui com educadores, profissionais e pesquisadores, pois o uso desses jogos promove o desenvolvimento de habilidades cognitivas e outras competências (D'Agostini *et al.*, 2020; Nascimento *et al.*, 2021).

Outra revisão sistemática com meta-análise conduzida no ano de 2023 objetivou avaliar o efeito de *Serious game* em adultos mais velhos com doença de Alzheimer e comprometimento cognitivo leve. Assim, identificou que esses jogos, especialmente os digitais, oferecem uma abordagem não farmacológica eficaz para adultos com essas doenças em comparação aos métodos tradicionais (Zuo *et al.*, 2024).

Muito embora os *Serious games* apresentem elevado potencial, é necessário que eles passem por avaliações rigorosas no que concerne ao alcance da aprendizagem pelo público-alvo. Isso porque existe probabilidade de que os jogos se tornem uma distração em vez de um facilitador do processo de ensino-aprendizagem (Allery, 2004).

É dentro dessa perspectiva que se torna fundamental destacar que a qualidade dos jogos desenvolvidos é um quesito de extrema importância. Com esse propósito, um estudo realizado em 2020 objetivou identificar os critérios essenciais de qualidade para os *Serious games*, a qual ressaltou, sobretudo, que eles devem garantir que os jogadores alcancem os objetivos de caracterização (Caserman *et al.*, 2020).

Isto posto, foram mapeados os seguintes critérios de qualidade: foco no objetivo de caracterização; objetivos claros; indispensabilidade do objetivo caracterizador; correção de conteúdo do especialista no conteúdo; *feedback* apropriado sobre o progresso; recompensas apropriadas; prova de eficácia e efeitos sustentáveis; e prêmios e classificações (Caserman *et al.*, 2020).

Nesse ínterim, surge o GDD. Para Novak (2010), a elaboração do GDD durante a etapa de pré-produção de um jogo é essencial para o planejamento do recurso. Além de descrever detalhadamente como será o jogo, serve de guia para as demais fases, com objetivo de facilitar a implementação do jogo e aumentar a compreensão dos procedimentos a serem seguidos pela equipe de desenvolvimento (Novak, 2010; Machado *et al.*, 2011).

Ademais, de acordo com o exposto, torna-se evidente a relevância dos critérios de qualidade bem definidos no *Serious game* e o papel do GDD. É nessa perspectiva que o escopo desta pesquisa se concentra em desenvolver o GDD de um *Serious game*, que não apenas detalha todos os aspectos do jogo, mas também organiza os conteúdos educacionais que irão compor o recurso, além de incluir os diálogos interativos do jogador.

### 3.2 *SERIOUS GAMES* DESENVOLVIDOS PARA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Os *Serious games* desenvolvidos como ferramentas educacionais na área da saúde têm ganhado destaque, especialmente na última década. No âmbito da educação em saúde, esses jogos educativos facilitam a adesão ao tratamento e promovem melhorias na qualidade de vida (Carvalho *et al.*, 2021; Sharifzadeh *et al.*, 2020).

No Brasil, o interesse por *Serious games* tem crescido ao longo dos anos, impulsionado pela popularização de dispositivos móveis e consoles de videogames. Esse crescimento se deve as suas inúmeras vantagens, como a aprendizagem ativa e a aplicabilidade em diferentes áreas da saúde (Deguirmendjian; Miranda; Zem-Mascarenhas, 2016; Sharifzadeh *et al.*, 2020).

Uma revisão integrativa conduzida no ano de 2016 identificou que o desenvolvimento do *Serious game* acompanha a discussão mundial: há um aumento no número de jogos desenvolvidos mundialmente (Deguirmendjian; Miranda; Zem-Mascarenhas, 2016). Por este motivo, optou-se por elaborar esta seção de revisão de literatura, em prol de identificar as tendências de crescimento do objeto de estudo delimitado.

Uma revisão de escopo realizada em 2024 identificou 23 *Serious games* voltados a educação em saúde de pacientes em diversas áreas temáticas. Além disso, uma pesquisa de prospecção tecnológica identificou um *Serious game* disponível no *Google Play Store* direcionado à educação em saúde de crianças. Esses achados corroboram com outro estudo que identificou que a maioria dos jogos disponíveis nas lojas virtuais eram direcionados a profissionais da saúde (Caetano *et al.*, 2023).

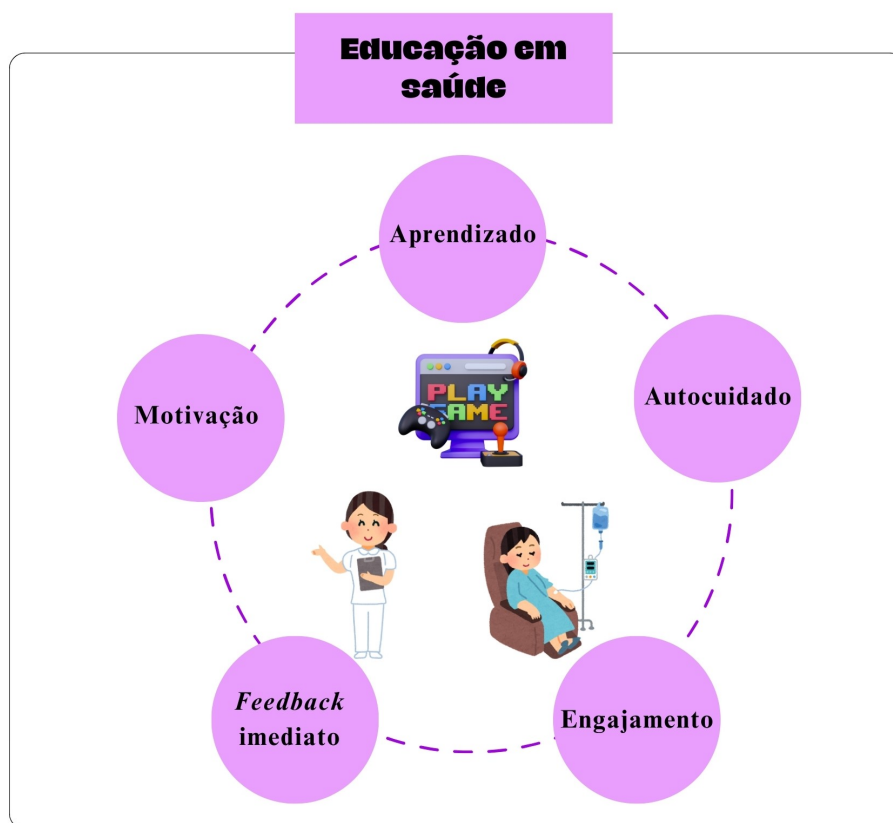
Muito embora diversos *Serious games* sejam projetados para *smartphones*, o *design* original frequentemente é voltado para computadores. A falta de adaptação para as especificidades dos dispositivos móveis compromete sua implementação plena (Gómez-Cambronero *et al.*, 2023). Ainda assim, a diversidade de aplicações desses jogos destaca seu valor: eles não são apenas entretenimento, mas também ferramentas que oferecem benefícios significativos; e são usados em prevenção, reabilitação e suporte à saúde (Caserman *et al.*, 2020).

No contexto infantil, as crianças que utilizam os *Serious games* aprendem de forma lúdica e regrada. Estudos comprovam sua efetividade na redução da ansiedade em crianças submetidas a procedimentos médicos invasivos e no estímulo à adesão ao tratamento de doenças crônicas, o que demonstra sua relevância na pediatria (Lima; Otero, 2024).

Além disso, o uso desses jogos também ganhou destaque na educação sexual de adolescentes e jovens. Uma revisão sistemática com metanálise identificou sete jogos desenvolvidos até 2013 (Desmet *et al.*, 2015). Já uma revisão integrativa conduzida em 2022 mapeou 16 *Serious games* voltados a esse público, o que evidencia o aumento no desenvolvimento dessas ferramentas na última década (Alencar *et al.*, 2022).

São diversos os jogos desenvolvidos para educação em saúde de pacientes, como: um *Serious game* para educação de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1 (Serafim *et al.*, 2022); um jogo de tabuleiro para promoção de hábitos saudáveis de vida para pacientes com doença arterial coronariana (Seixas *et al.*, 2023); e um jogo para *smartphone* para estimular e motivar adolescentes com doença renal crônica em hemodiálise (Santana *et al.*, 2020).

Destarte, é possível concluir que o *Serious game* é uma ferramenta promissora no campo da educação em saúde e que proporciona benefícios significativos para o paciente, familiar e/ou cuidador, bem como para o profissional de enfermagem, que tem como função educá-lo. A Figura 1 elenca as vantagens do *Serious game* como ferramenta utilizada pelo profissional de enfermagem para apoiar a educação em saúde de pacientes.



**Figura 1** – Vantagens do uso do *Serious game* na educação em saúde de pacientes, Natal, RN, 2024.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

Por fim, a revisão de literatura realizada evidencia o crescimento no desenvolvimento desses jogos voltados para a educação de pacientes, com uma crescente produção de estudos que propõem mapear esses jogos em fontes de dados e em lojas virtuais. Esses avanços destacam o potencial dos *Serious games* como uma estratégia inovadora e eficaz para o aprimoramento do cuidado e da adesão ao tratamento.

### 3.3 TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOÉTICAS

Os primeiros casos existentes na literatura acerca do TMO ocorreram no século XIX. No ano de 1891, Brown-Sequard administrou MO por via oral aos seus pacientes para tratar doenças hematológicas. As pesquisas avançaram e no ano de 1939 foi realizado o primeiro transplante com objetivo de tratar a anemia aplástica, contudo, ocorreu sem sucesso (Fernández, 2018).

Em 1957, em Nova York, o TCTH foi realizado pela primeira vez em seres humanos pelo médico Edward Donnell Thomas, entre gêmeos monozigóticos, para tratar leucemia

aguda. Em 1968, ocorreu o primeiro transplante alogênico bem-sucedido de MO em Minnesota, em um paciente pediátrico com síndrome da imunodeficiência combinada grave. A partir desse marco, o TCTH passou a ser amplamente adotado (Khaddour; Hana; Mewawalla, 2021).

No Brasil, o TCTH foi realizado pela primeira vez em 1979 no Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná. Alguns anos depois, foram implantados diversos centros destinados ao TMO no país, como o caso do Instituto Nacional de Câncer (INCA) (Côrrea, 2019; Oliveira, 2022).

Nesse contexto, o TCTH, popularmente conhecido como TMO, é uma terapêutica que consiste na infusão de células progenitoras hematopoéticas saudáveis derivadas da MO, sangue periférico ou cordão umbilical. É considerado um tratamento padrão para doenças sanguíneas malignas e não malignas fatais (Granot; Storb, 2020; Khaddour; Hana; Mewawalla, 2021).

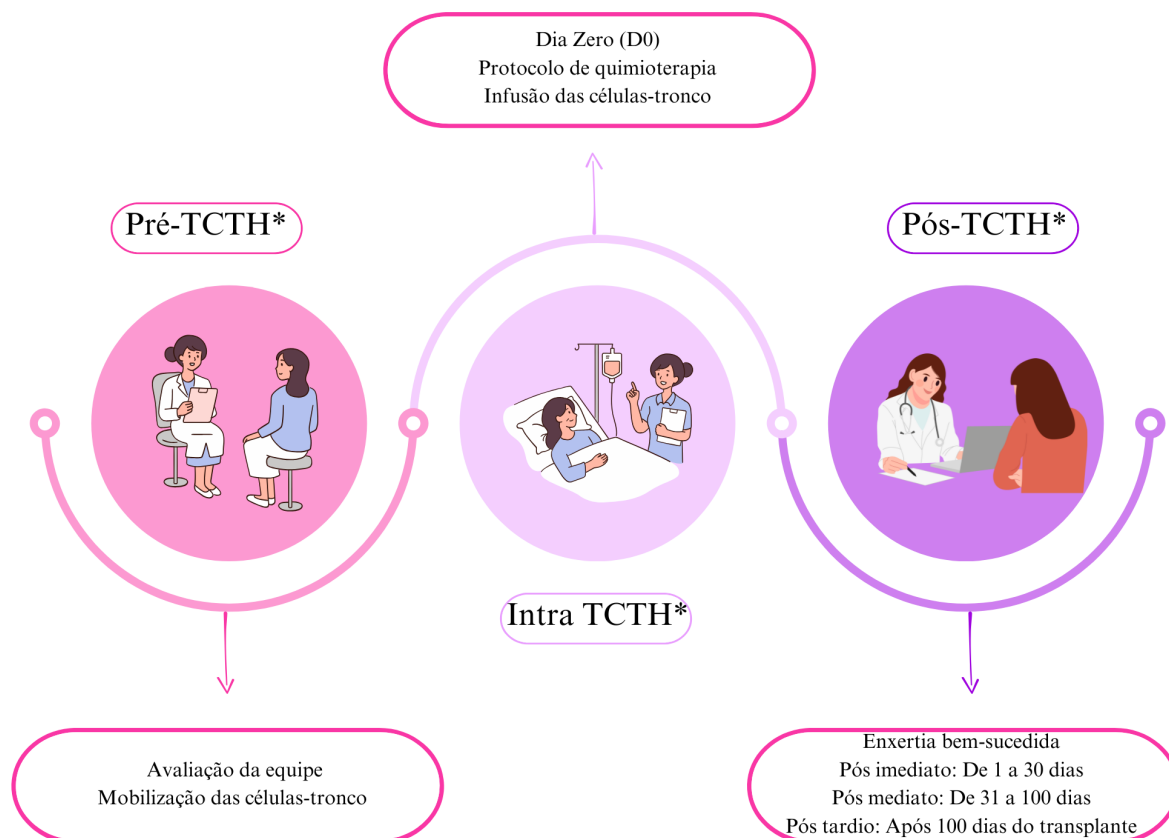
Essa terapêutica é indicada para diversas desordens malignas, não malignas e doenças autoimunes. Dentre as principais indicações estão: mieloma múltiplo, linfoma não hodgkin, linfoma hodgkin, leucemia mieloide aguda, leucemia linfoblástica aguda, leucemia linfocítica crônica, neuroblastoma, sarcoma de Ewing, tumores de células germinativas, neoplasias raras na infância, anemia aplástica severa, hemoglobinúria, anemia falciforme, talassemia, doenças falciformes, síndrome de imunodeficiência congênita e erros inatos do metabolismo (Barban *et al.*, 2020).

Destarte, há duas formas distintas de realização do transplante. No transplante autólogo, as células são coletadas do próprio paciente e são infundidas após métodos de purificação; no alogênico, o doador é um membro da família ou sem parentesco com antígeno leucocitário humano (HLA) compatível (Kanate *et al.*, 2020; Khaddour; Hana; Mewawalla, 2021).

No transplante alogênico, se o doador for um irmão gêmeo univitelino, o procedimento é denominado transplante singênico. Destarte, a escolha da origem das células depende de alguns fatores, como doença, condições clínicas do paciente e disponibilidade do doador (Kanate *et al.*, 2020; Khaddour; Hana; Mewawalla, 2021; Machado *et al.*, 2021).

Por conseguinte, há também o TCTH haploidêntico, no qual o doador possui apenas metade da carga genética, HLA, semelhante ao receptor, como no caso do transplante de pai para filho (Associação da Medula Óssea, 2021).

Além disso, o transplante pode ser dividido em três fases: pré, intra e pós-TCTH (Figura 2).



**Figura 2** - Fases do TCTH, Natal, RN, 2024.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

Legenda: \*TCTH = Transplante de células-tronco hematopoéticas.

A fase pré-TCTH antecede o procedimento. Nessa fase é realizado o preparo do receptor e doador e são feitos os testes de histocompatibilidade; além da inserção do cateter venoso central (CVC). Posteriormente, a fase intra TCTH é marcada pela infusão das CTH, ou seja, a realização do procedimento no dia programado, que é chamado de Dia Zero (D0) (Associação da Medula Óssea, 2021; Silva *et al.*, 2021).

Por fim, inicia-se a fase pós-TCTH, que ocorre a partir do dia um (D+1) e divide-se em três momentos: imediato, que compreende os 30 dias após a infusão; mediato, que corresponde ao 31º dia até 100 dias após o procedimento; e tardio, que corresponde ao período após 100 dias do transplante. Nos primeiros meses pós-TCTH, o receptor está mais suscetível a efeitos colaterais e adversos e, por isso, a compreensão desses períodos é necessária para avaliar os possíveis sintomas (Oliveira *et al.*, 2016; Silva *et al.*, 2021).

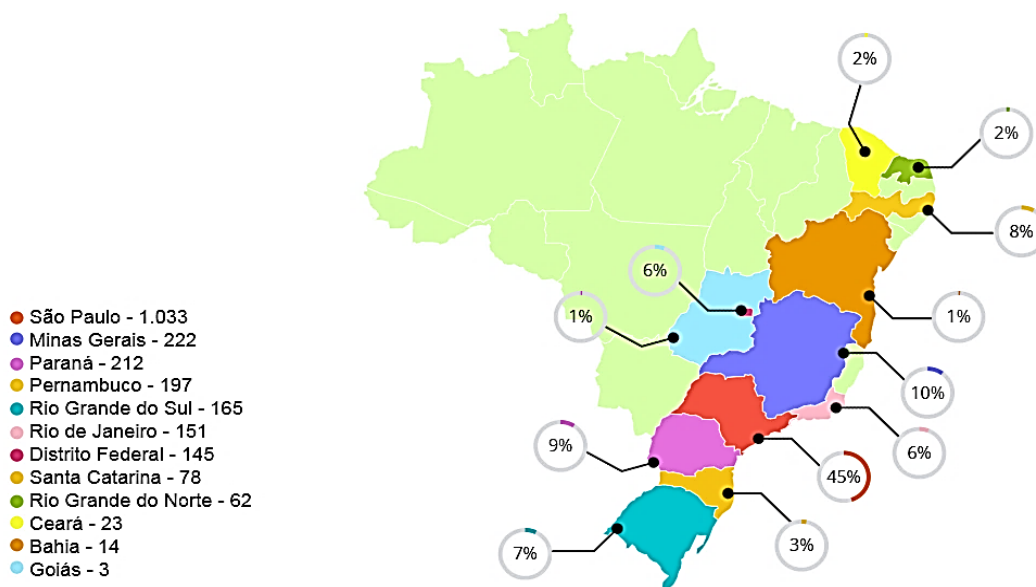
Destarte, as fases supracitadas podem ocorrer a nível hospitalar ou ambulatorial. No transplante ambulatorial, que surgiu como possibilidade em 1993, todas as fases do TCTH

ocorrem no ambiente ambulatorial ou Hospital Dia, sem necessidade de internação (Gómez-Almaguer *et al.*, 2022).

O êxito do transplante também depende da continuidade do cuidado em todas as fases. Para tal, destaca-se a importância de comparecer a todas as consultas no Hospital Dia após TCTH, de modo a acompanhar os resultados da nova medula, manter os cuidados do pós-transplante e realizar avaliações regulares pela equipe de saúde. Além disso, no caso de surgimento de sintomas de alerta, é fundamental retornar ao Hospital Dia com maior brevidade possível (Associação da Medula Óssea, 2021).

Diferentemente dos transplantes de órgãos sólidos, no TCTH as células são implantadas no receptor como uma doação de sangue através das veias. Ou seja, as células saudáveis são transfundidas para o paciente e migram para dentro dos ossos, onde lá encontram-se com a MO. Posteriormente, ocorre a chamada “pega” da medula, período no qual as células do doador começam a multiplicar-se e produzem novas células no sangue (Associação da Medula Óssea, 2021).

No contexto mundial, há um aumento constante do TCTH; com lacunas cada vez menores entre as regiões e maior aumento na atividade alogênica em comparação à autóloga. Estima-se que de 1957 a 2019 um total de 1,5 milhão de TCTH foram realizados em todo o mundo. O Brasil, por sua vez, tem posição de destaque, pois representa cerca de 60% dos transplantes realizados na América Latina (Niederwieser *et al.*, 2021; Farias *et al.*, 2024). A Figura 3 representa o quantitativo de transplantes realizados no contexto nacional por Estado.



**Figura 3** - TCTH realizados no Brasil entre janeiro e setembro de 2024, Natal, RN, 2024.

Fonte: Elaboração própria com dados da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, 2024.

Outrossim, um estudo transversal conduzido no Brasil objetivou analisar o número de transplantes realizados a nível nacional entre os anos de 2015 e 2020. Os resultados evidenciaram que o aumento do número de transplantes é resultado da evolução da tecnologia no sistema de saúde e aumento da expectativa de vida. Além disso, o sistema nacional de transplantes é uma referência mundial (Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, 2024; Dambros *et al.*, 2021).

Não obstante a possibilidade curativa e o aumento de sobrevida oferecidas pelo TCTH, diversos efeitos colaterais e riscos significativos também são acarretados. Como consequência, o paciente enfrenta inúmeras preocupações, que frequentemente resultam em uma maior sensação de fragilidade (Machado *et al.*, 2021).

Aproximadamente 90% dos pacientes que realizaram TCTH alogênico podem apresentar pelo menos um efeito adverso tardio relacionado ao tratamento. A taxa de sobrevida no primeiro ano após o transplante é de 84% para os autólogos e 59% para os alogênicos não aparentados (Farias *et al.*, 2024; Vigarinho; Domenico; Matsubara, 2022).

As complicações incluem incompatibilidade entre a medula do doador e do receptor, hemorragias, recidivas da doença, reinternações, comprometimento de múltiplos órgãos e tecidos; além das intercorrências clínicas, que envolvem dor, febre, náuseas, vômitos, diarreias, obstrução do cateter e tosse (Oliveira *et al.*, 2022).

Destarte, a complicação mais comum no transplante é a Doença do Enxerto Contra o Hospedeiro (DECH), que está relacionada a altas taxas de morbidade e impacta a qualidade de vida desses pacientes. A DECH ocorre devido à ativação das células T, que identificam os antígenos contra o hospedeiro como impróprios e, dessa forma, provocam reações autoimunes em diversos órgãos do receptor, como a pele, pulmões, fígado, trato gastrointestinal, entre outros (Pereira *et al.*, 2020).

Além disso, a DECH pode ser classificada como aguda ou crônica. A aguda é caracterizada por lesões cutâneas, gastrointestinais e hepáticas; a crônica, por sua vez, associa-se a danos progressivos em mucosas e lesões sistêmicas em outros órgãos, como pele e pulmões. Frente a isso, é de suma importância que a equipe de saúde oriente os pacientes com relação aos cuidados para a prevenção e tratamento da DECH (Pereira *et al.*, 2020).

Outrossim, os pacientes submetidos ao TCTH são considerados uma população vulnerável em decorrência das mudanças abruptas vivenciadas em virtude à complexidade terapêutica e fragilidade emocional. Assim, essa população frequentemente enfrenta transtornos mentais como transtornos depressivos, ansiedade, estresse pós-traumáticos e de humor (Almeida *et al.*, 2023).

Por fim, apesar dos avanços significativos no TCTH, essa ainda é uma terapêutica com alto nível de complexidade e de risco em virtude das frequentes complicações e, por isso, exige uma equipe de saúde capacitada para prestar um cuidado de qualidade e contribuir para melhoria na qualidade de vida das pessoas submetidas a esse procedimento (Oliveira, 2022).

### 3.4 CUIDADOS DE ENFERMAGEM NO TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOÉTICAS

O TCTH é um tratamento que envolve diversas etapas e para tal, requer uma equipe multiprofissional qualificada. É nessa perspectiva que, dentre os profissionais de saúde atuantes na assistência ao paciente oncológico transplantado, destaca-se o enfermeiro, que desempenha inúmeras funções e responsabilidades (Farias *et al.*, 2024).

Nesse contexto, cuidado no latim se assemelha a “cura”. Contudo, é consenso de muitos que o cuidado é reconhecido como a forma pela qual se promove o bem-estar de um indivíduo. Nesse panorama, o profissional de enfermagem se destaca, pois, o cuidado é considerado a essência da sua prática profissional. Ademais, o enfermeiro sobressai-se por sua capacidade de organizar, planejar, priorizar e demonstrar domínio de intervenções direcionadas ao cuidado do paciente (Mijangos *et al.*, 2020).

Diante disso, o profissional de enfermagem é um dos protagonistas na realização do cuidado de pacientes transplantados e deve atuar na educação, recuperação e manutenção de sua saúde. Assim, esses precisam ser capacitados e possuir conhecimento científico que auxilie no processo de transplante, de modo a prevenir complicações e promover a recuperação do paciente (Benicá *et al.*, 2021).

Nessa conjuntura, os cuidados de enfermagem ao paciente submetido ao TCTH são particularmente complexos e exige que o profissional individualize a tarefa do cuidar em todas as fases do transplante. Além disso, o sucesso do procedimento é fortemente influenciado pelos cuidados de enfermagem ao longo do tratamento (Izu *et al.*, 2021).

A atuação dos profissionais de enfermagem no âmbito nacional foi, inicialmente, regulamentada pela Resolução do COFEN nº 200/1997, que normatiza a atuação da equipe de enfermagem no processo de doação, captação e transplante de órgãos, tecidos e células. A partir disso, novas normativas foram publicadas. Atualmente, é a Resolução do COFEN nº 709/2022 que dispõe sobre a atuação de enfermeiro e técnico de enfermagem em hemoterapia (Conselho Federal de Enfermagem, 2006; Conselho Federal de Enfermagem, 2022).

A assistência de enfermagem no TCTH envolve tanto os cuidados diretos, como a coordenação e supervisão de atividades com diferentes níveis de complexidade. Inicia com o preparo do doador e receptor, cuidados com o cateter e administração de medicações. Prossegue com a infusão das CTH e manejo de complicações precoces e tardias. Além disso, o cuidado incorpora o estímulo ao autocuidado, de modo a promover a participação ativa do paciente e/ou cuidador durante todo o tratamento (Farias *et al.*, 2024).

Diante do exposto, o enfermeiro precisa de conhecimento especializado, habilidades e tomada de decisão. Um estudo conduzido em um Hospital privado de grande porte na cidade de São Paulo identificou as competências centrais dos enfermeiros que trabalham no TMO. Destarte, foram elencadas cinco competências: raciocínio clínico, tomada de decisão, trabalho em equipe, educação em saúde e liderança (Farias *et al.*, 2024).

As evidências mostram que o cuidado de enfermagem no TCTH envolve aspectos físicos, psicológicos e sociais, devido à complexidade do procedimento e fragilidade dos pacientes submetidos a essa terapêutica. Desse modo, engloba múltiplas ações da equipe realizadas tanto no âmbito hospitalar, como domiciliar (Rodrigues *et al.*, 2021).

Nesse escopo, a educação em saúde emerge como imprescindível para o enfermeiro que atua no TCTH. Isso porque cabe a esse profissional esclarecer dúvidas e orientar acerca dos procedimentos tanto para o paciente, como para o cuidador e/ou familiar. Por isso, é necessário adaptar diferentes estratégias de educação em saúde em diferentes contextos aplicáveis (Farias *et al.*, 2024).

Não obstante a isso, ainda que a fase inicial do TCTH seja um sucesso, é necessário entender que ela não é a única etapa do transplante. Para tal, os pacientes devem estar cientes dos riscos aos quais são expostos durante o tratamento, como infecções e danos aos órgãos. Com isso, o acompanhamento e suporte contínuo são indispensáveis para esse paciente (Jessop *et al.*, 2019).

Enfatiza-se o papel ativo do paciente ao longo do tratamento, de modo que o autocuidado é uma peça essencial para a adoção de novos hábitos de vida decorrentes do transplante, bem como para possibilitar melhor qualidade de vida, prevenir infecções e possíveis complicações no pós-transplante (Nascimento *et al.*, 2023).

Apesar da notória importância do autocuidado de pacientes, evidencia-se uma barreira: o baixo letramento em saúde. O letramento em saúde é compreendido como a habilidade do paciente de entender e utilizar corretamente as informações em saúde. Pacientes com alto letramento em saúde possuem o potencial de melhorar a sua própria saúde. Em contrapartida,

o baixo letramento é frequentemente associado à redução do autocuidado (Rodrigues *et al.*, 2022).

Um estudo transversal realizado em 2022 em um Hospital universitário localizado na cidade de Fortaleza objetivou descrever o nível de letramento dos pacientes com câncer hematológicos e candidatos ao TCTH. Destarte, os resultados do estudo evidenciaram a alta prevalência de inadequação em letramento (Rodrigues *et al.*, 2022). Assim, é necessário buscar outros meios, para além do tradicional, de contribuir com a educação em saúde de pacientes no TCTH.

Outrossim, os enfermeiros que trabalham no TCTH possuem um papel vital na equipe e o desenvolvimento contínuo no tratamento influencia diretamente o cuidado de enfermagem. Com a constante evolução do transplante, surgiram inúmeras oportunidades para o profissional de enfermagem inovar suas funções em prol de oferecer suporte ao paciente antes, durante e após o tratamento (Kenyon; Murray, 2024).

E é nessa perspectiva que a tecnologia surge como uma ferramenta com potencial para o enfermeiro enquanto educador. Uma pesquisa conduzida no ano de 2023 objetivou identificar as prioridades internacionais de pesquisa na área da enfermagem oncológica. Desse modo, o principal resultado identificado foi a tecnologia para melhoria dos sintomas e resultados em saúde (Dowling *et al.*, 2023).

Ademais, é fundamental que o enfermeiro reflita sobre a sua práxis profissional e como o uso da tecnologia pode aprimorar o seu cuidado e atender às necessidades do paciente (Azevedo *et al.*, 2022). Dado o exposto, a tecnologia proposta nesse estudo terá como objetivo ser uma ferramenta para apoio a educação em saúde de pacientes no TCTH.

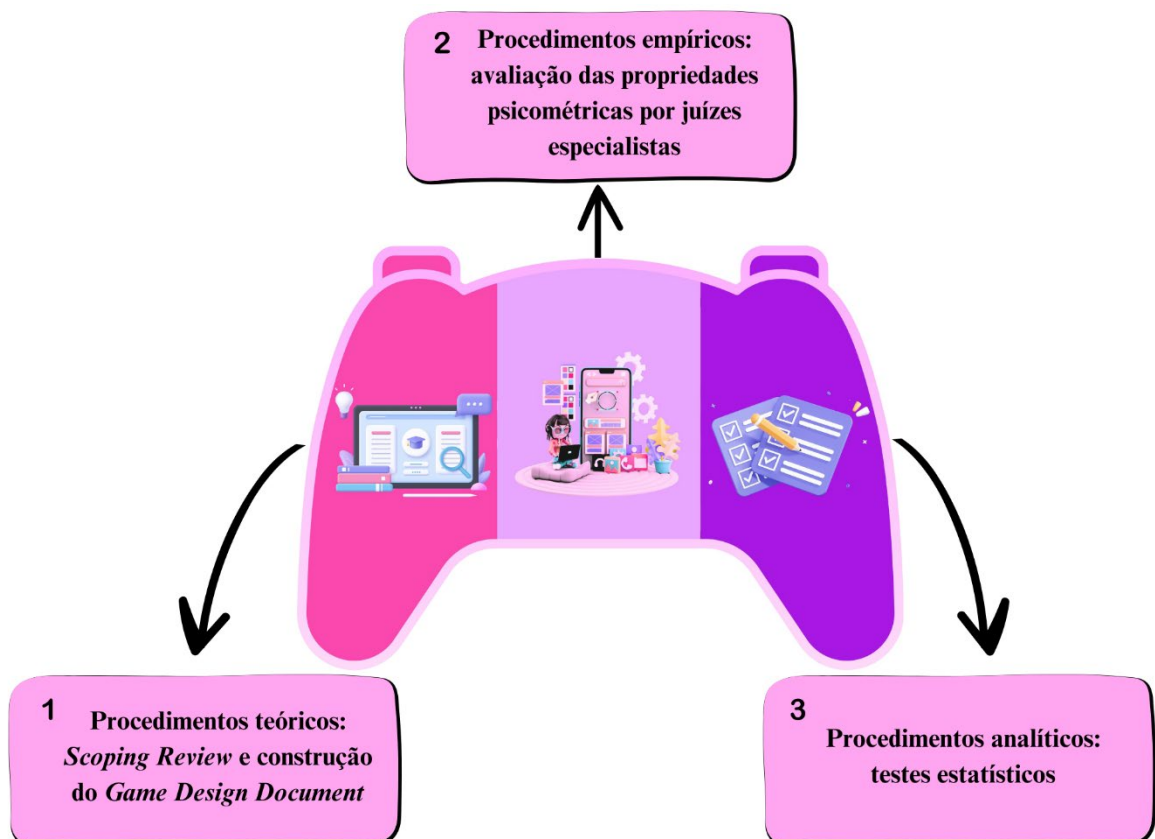
## 4 MÉTODO

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo do tipo metodológico, com abordagem quantitativa, voltado para o desenvolvimento do GDD de um *Serious game* para apoiar a educação em saúde de pacientes no TCTH.

O estudo metodológico envolve a investigação, organização, análise de dados, elaboração, validação e avaliação de instrumentos e técnicas de pesquisa (Polit; Beck, 2019). A abordagem quantitativa, por sua vez, propõe, por meio de testes estatísticos, mensurar o resultado de uma pesquisa (Mattar; Ramos, 2021).

Para o desenvolvimento do GDD do *Serious game*, foi utilizado o referencial de Pasquali *et al.* (2010). Esse referencial é composto de três conjuntos de procedimentos: teóricos, empíricos e analíticos, respectivamente, conforme elucidado na Figura 4.



**Figura 4** - Etapas para o desenvolvimento do GDD do *Serious game* de acordo com a psicometria de Pasquali *et al.* (2010), Natal, RN, 2024.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

## 4.2 PROCEDIMENTOS TEÓRICOS

Para execução dos procedimentos teóricos, este foi dividido em duas etapas. A primeira consistiu no mapeamento do conteúdo, em que foi realizada uma investigação na literatura científica; e o segundo, compreende a estruturação do GDD com os conteúdos mapeados.

### 4.2.1 Conteúdos para compor o *Game Design Document* de um *Serious game*

Para mapear os conteúdos, foi construída uma *Scoping Review* (ScR), que consiste em um tipo de pesquisa que proporciona a identificação de conteúdo da temática investigada, de modo a investigar lacunas e oportunizar que estudos possam ser realizados (The Joanna Briggs Institute, 2024; Peters *et al.*, 2020). Essa etapa foi realizada entre os meses de março e julho de 2024.

O estudo foi elaborado conforme recomendações do *Joanna Briggs Institute* (JBI), através do *JBI Manual for Evidence Synthesis 2024*, conduzida de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) e foi utilizado o referencial de Peters *et al* (2020), que segue as etapas elucidadas na Figura 5 (The Joanna Briggs Institute, 2024; Peters *et al.*, 2020; Tricco *et al.*, 2018).



**Figura 5** - Etapas para construção da ScR de acordo com Peters *et al.* (2020), Natal, RN, 2024.

Fonte: Adaptado de Peters *et al.* (2020) e Salvador *et al.* (2021).

Ao buscar estudos e protocolos com temática semelhante, foi identificado que existe um estudo publicado na literatura a qual objetivou mapear as orientações para o autocuidado de pacientes no período pós-TCTH (Nascimento *et al.*, 2023). Isto posto, identificou-se uma lacuna na literatura acerca dos demais períodos do transplante a qual o paciente é submetido e de tal modo, delimitou-se o escopo deste estudo.

Assim, na etapa 1, foi construído um protocolo de pesquisa, registrado no *Open Science Framework* (OSF) (<https://doi.org/10.17605/OSF.IO/639PZ>) e elaborado a partir da determinação do objetivo do estudo e a combinação mnemônica PCC, a saber: P - *population* (população): Pacientes; C - *concept* (conceito): Autocuidado; e C - *context* (contexto): Transplante de células-tronco hematopoéticas. Desse modo, foi estabelecida a questão de pesquisa e objetivo direcionado aos períodos pré e intra TCTH.

Em continuidade, na etapa 2, foram delimitados os critérios de elegibilidade. Foram incluídas publicações que respondessem ao objetivo do estudo e à questão norteadora e que estivessem disponíveis na íntegra em meio eletrônico pela Comunidade Acadêmica Federada (CAFe). Foram excluídos estudos em formato editorial, cartas ao editor, artigos de opinião, livros, capítulos de livro, resumos e anais de evento científico. Os documentos duplicados foram considerados apenas uma vez.

Na etapa 3, antes de iniciar a coleta nas fontes de dados, foram determinados os descritores que representam o objeto de estudo, utilizou-se o *Medical Subject Headings* (MeSH), para descritores em inglês; e os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), para descritores em português. Assim, selecionou-se: Pacientes/*patients*; autocuidado/*self care* e transplante de células-tronco hematopoéticas/*hematopoietic stem cell transplantation*.

Como forma de ampliar as buscas, foram identificadas as principais palavras-chaves utilizadas nos estudos que tratassem da temática através da combinação dos MeSH e DeCS definidos. Essa busca foi realizada nas seguintes fontes de dados: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Science Direct e Teses e dissertações da América Latina.

A etapa 4 sucedeu-se a partir da coleta de dados, que foi realizada em março de 2024 nas fontes de dados: *National Library of Medicine* (PUBMED), SCOPUS, *Web of Science*, *Science Direct*, LILACS, COCHRANE, *The National Library of Australia's Trove* (TROVE), Academic Archive Online (DIVA), CAPES, *Education Resources Information Center* (ERIC), *Electronic Theses Online Service* (EThOS), Repositório Científico de Acesso Aberto de

Portugal (RCAAP), National ETD Portal, Theses Canada e Teses e dissertações da América Latina.

O Quadro 1 elucida a estratégia de busca utilizada por cada fonte de dados.

**Quadro 1** - Estratégias de buscas utilizadas nas fontes de dados/repositórios, Natal, RN, 2024.

Fonte de dados/repositório	Estratégia de busca utilizada
Web of Science, LILACS, ERIC, TROVE, DIVA, Theses Canada, Teses e dissertações da América Latina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Google Scholar	#1 - Pacientes <i>OR</i> (Educação de pacientes <i>OR</i> Transplantados) <i>AND</i> Autocuidado <i>OR</i> (Autogestão <i>OR</i> Educação em Saúde <i>OR</i> Cuidados de Enfermagem) <i>AND</i> Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas <i>OR</i> (Transplante de Medula Óssea <i>OR</i> Célula-Tronco Hematopoéticas)
PUBMED, SCOPUS, COCHRANE, ERIC, TROVE, EThOS, RCAAP, National ETD Portal, Theses Canada, Teses e dissertações da América Latina e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)	#2 - <i>Patients OR (Patient education OR Transplant Recipients) AND Self Care OR (Self-Management OR Health Education OR Nursing Care) AND Hematopoietic Stem Cell OR (Bone Marrow Transplantation OR Hematopoietic Stem Cell)</i>
Science Direct*	#1.1 - Pacientes <i>OR</i> (Transplantados) <i>AND</i> Autocuidado <i>OR</i> (Autogestão <i>OR</i> Educação em Saúde <i>OR</i> Cuidados de Enfermagem) <i>AND</i> Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas <i>OR</i> (Transplante de Medula Óssea)  #2.2 - <i>Patients OR (Transplant Recipients) AND Self Care OR (Self-Management OR Health Education OR Nursing Care) AND Hematopoietic Stem Cell OR (Bone Marrow Transplantation)</i>

\*A estratégia de busca foi adaptada para a fonte pois esta apresentou limite de inserção das palavras-chaves.

**Fonte:** Elaboração própria, 2024.

Na etapa 5, foi realizada a seleção das evidências. Para tanto, foi utilizado o *Software Rayyan*<sup>®</sup> para auxílio no gerenciamento da coleta e seleção dos estudos (Ouzzani *et al.*, 2016). Inicialmente, os estudos foram exportados para o *Rayyan*<sup>®</sup>, onde posteriormente foram avaliados quanto ao título e resumo, de modo a identificar se atendiam aos critérios de inclusão.

Essa avaliação foi realizada por uma dupla de revisores de forma independente e contou com a disponibilização de um terceiro revisor para o caso de divergências.

Após essa triagem, os estudos que atendiam aos critérios de elegibilidade foram selecionados para leitura completa na íntegra. Para o alcance da etapa 6, que corresponde à extração das evidências, os dados dos estudos foram organizados em uma planilha do *Software Microsoft Excel*<sup>®</sup> 2010. Ressalta-se que foi realizada uma busca nas referências dos estudos selecionados; entretanto, nenhum estudo atendeu aos critérios para inclusão na amostra final.

Na etapa 7, para análise das evidências, foram coletadas as seguintes variáveis: ID, onde cada estudo recebeu o código: “A” para artigo e “M” para manual, seguido por uma numeração, exemplo: A1, A2, etc; fonte de dados, tipo de estudo (se artigo, dissertação, tese ou manual), título, autores, idioma, ano de publicação, país de realização do estudo, delineamento/número de participantes e os conteúdos abordados nas orientações para o autocuidado realizadas aos pacientes no período pré e intra TCTH.

Para o alcance das etapas 8 e 9, os resultados provenientes das variáveis foram analisados por meio de estatística descritiva, apresentados por meio de quadros, tabelas e figuras e analisados à luz da literatura científica pertinente e atual acerca da temática estudada.

#### 4.2.2 Construção do *Game Design Document* de um *Serious game*

Os conteúdos que compuseram o GDD foram obtidos mediante investigações na literatura científica, por meio da realização de duas revisões de escopo que objetivaram mapear os conteúdos para educação em saúde de pacientes nos períodos pré, intra e pós-TCTH (Nascimento *et al.*, 2023).




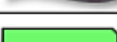

O GDD, também conhecido como documento do projeto, funciona como um mapa do *game*, altamente descritivo sobre o *design* de um jogo (Oliveira, 2020). Essa etapa foi realizada entre os meses de julho e setembro de 2024.

Destaca-se que o processo de construção do GDD é uma etapa imprescindível para criar e desenvolver jogos, haja vista que a partir dele é possível organizar e estruturar todo o jogo a ser desenvolvido (Förster; Reinhardt, 2011).

Este tipo de documento busca orientar a construção da tecnologia da concepção até a programação, de modo a evitar problemas relacionados ao desenvolvimento e objetivo do jogo pré-definidos (Falstein, 2002; Kreimeier, 2003).

Assim, o GDD foi estruturado no *Word* com as sessões: resumo, objetivos, cenários, personagens, mecânica do jogo, *interface* da tela inicial e secundária e os roteiros. Dentro dos

roteiros possuem vários diálogos. Para compreensão dos processos decisórios, os diálogos dos roteiros foram construídos em balões com diferentes cores. A Figura 6 elucida as legendas utilizadas nos diálogos dos roteiros.

Legendas	Descrição
	Diálogos entre os personagens
	Instruções
	Decisão do jogador
	Tomada de decisão correta com ganho de pontos
	Tomada de decisão incorreta com perda de pontos

**Figura 6** - Descrição das legendas utilizadas nos diálogos dos roteiros, Natal, RN, 2024.  
Fonte: Elaboração própria, 2024.

O jogo é do tipo *Point and click* e tem como objetivo apoiar a educação em saúde de pacientes no TCTH. Para isso, foi dividido em quatro fases: glossário, período pré, intra e pós TCTH, haja vista que os cuidados são específicos em cada etapa do transplante.

#### 4.3 PROCEDIMENTOS EMPÍRICOS

Nos procedimentos empíricos, ocorreu a seleção dos juízes para a validação do GDD com o conteúdo e os diálogos. Para tal, foram analisados os currículos de pesquisadores por meio da Plataforma *Lattes*, a partir da seguinte estratégia de busca: Busca simples [assunto (título ou palavra-chave da produção)] – Oncologia; Hematologia; Tecnologias educacionais; Nas bases [doutores e demais pesquisadores]; Formação acadêmica/titulação [Mestrado/doutorado] e Atuação profissional [Grande Área – Ciências da Saúde].

Para escolha dos juízes, foi utilizada uma adaptação dos critérios de Fehring (1994) e estabelecida uma pontuação mínima de cinco pontos para seleção dos juízes na área (Quadro 2).

**Quadro 2** - Sistema de pontuação de especialistas do modelo de validação de conteúdo de Fehring (1994) adaptado, Natal, RN, 2024.

<b>Crítérios de Fehring (1994)</b>	<b>Pontos</b>	<b>Crítérios adaptados</b>	<b>Pontos adaptados</b>
Mestre em enfermagem	4	Mestre em enfermagem ou áreas da saúde (Critério obrigatório)	0
Mestre em enfermagem – dissertação com conteúdo relevante da área clínica	1	Mestre em enfermagem ou ciências da saúde com dissertação sobre TCTH ou hematologia ou oncologia ou tecnologia educacional	1
Pesquisa (com publicação) na área de diagnósticos	2	Pesquisa (com publicação) na área do TCTH ou hematologia ou oncologia ou tecnologia educacional	3
Artigo publicado na área de diagnósticos em um periódico de referência	2	Artigo publicado na área de Enfermagem e TCTH ou hematologia ou oncologia ou tecnologia educacional	3
Doutorado em diagnóstico	2	Doutor em enfermagem com tese sobre TCTH ou hematologia ou oncologia ou tecnologia educacional	4
Prática clínica de pelo menos um ano de duração na área de enfermagem em clínica médica	1	Experiência profissional de pelo menos um ano de duração na área de TCTH ou hematologia ou oncologia	2
Certificado em área clínica médica com comprovada prática clínica	2	Certificado de especialização na área de oncologia	1
<b>Pontuação Máxima</b>	<b>14</b>	<b>Pontuação Máxima</b>	<b>14</b>

Fonte: Adaptado de Fehring, 1994.

De acordo com Pasquali *et al.* (2010), a etapa de validação requer a participação de, no mínimo, seis juízes, e pode chegar até 20. Goés *et al.* (2015) destacam que, durante esse processo, é comum ocorrerem perdas significativas. Desse modo, foram enviados convites a todos os juízes previamente selecionados, o que totalizou 154 convites. Essa etapa foi conduzida entre os meses de setembro e novembro de 2024.

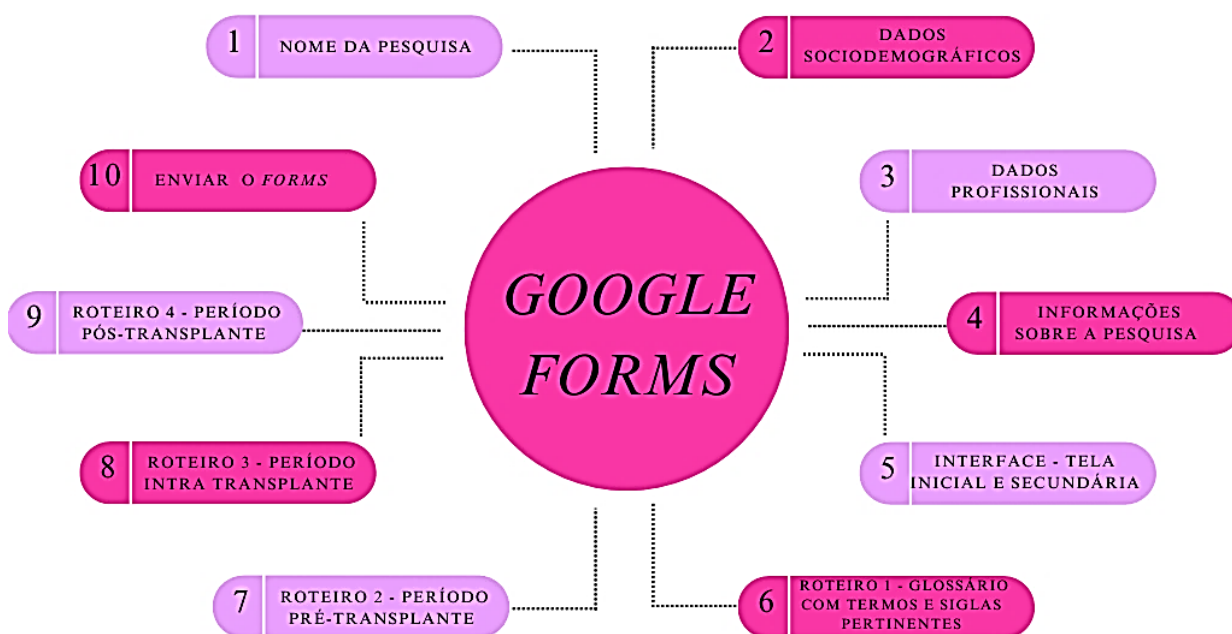
Após seleção dos juízes na Plataforma *Lattes*, foi realizada a busca pelos endereços de *e-mail* dos que tiveram maior pontuação conforme os critérios adaptados de Fehring (1994). Essa busca foi realizada pelos endereços em plataformas institucionais, em artigos publicados eletronicamente pelo pesquisador e/ou no sítio de busca de dados do *Google*.

Após essa etapa, foi enviada uma carta convite (APÊNDICE A) aos juízes por e-mail que continham os objetivos, as explicações necessárias sobre o estudo e a relevância da participação. O juiz que aceitou participar da etapa de validação da pesquisa foi convidado a assinar o Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE) (APÊNDICE B).

Além disso, foi enviado um *link* com acesso ao questionário de caracterização sociodemográfica e profissional (APÊNDICE C) e o GDD a ser validado (APÊNDICE D). O tempo disponibilizado de resposta foi de sete dias.

Para o processo de validação de conteúdo, foi utilizada a técnica Delphi ou “conferência Delphi”, que consiste em um método que utiliza uma série de ações em sequência, para que diversos especialistas cheguem a um consenso. Cada fase de respostas do questionário é chamada de rodadas, e pode haver diversas rodadas até o alcance do resultado desejado (Antunes, 2023). Neste estudo foram realizadas duas rodadas.

Para execução de tal técnica, foi construído um formulário eletrônico na ferramenta *Google Forms* composto por sessões. As sessões foram apresentadas na Figura 7.



**Figura 7** - Sessões do *Google Forms* para participação das etapas de validação, Natal, RN, 2024.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

Ademais, além do RCLE e o *link* de acesso aos dados sociodemográficos, profissionais e avaliação do GDD, foi encaminhado o *link* de acesso ao GDD na íntegra para melhor leitura dos juízes.

A avaliação do GDD pelos juízes foi realizada com base nos 12 critérios de Pasquali *et al* (2010) adaptados, apresentados no formulário construído na plataforma *Google Forms*. Elucidou-se no Quadro 3 os critérios utilizados nas etapas Delphi I e II.

**Quadro 3** – Critérios de adequabilidade de conteúdo de Pasquali *et al* (2010) adaptados, Natal, RN, 2024.

<b>Critérios</b>	<b>Requisitos</b>
<b>Comportamental</b>	O conteúdo apresenta-se em uma sequência clara e precisa
<b>Objetividade</b>	O objetivo proposto é passível de ser alcançado.
<b>Simplicidade</b>	Os diálogos expostos no <i>Serious game</i> expressam uma ideia única e permite compreensão adequada
<b>Clareza</b>	O conteúdo apresenta-se de maneira clara e inequívoca
<b>Relevância</b>	O <i>Serious game</i> apresenta-se adequado e atende à finalidade proposta
<b>Precisão</b>	Os conteúdos são distintos e não propiciam confundimento
<b>Variedade</b>	A linguagem é adequada e permite interatividade com o público
<b>Modalidade</b>	O vocabulário é adequado e não gera ambiguidade
<b>Tipicidade</b>	O conteúdo apresenta-se adequado com a temática
<b>Credibilidade</b>	A construção do roteiro condiz adequadamente com o perfil do público-alvo
<b>Amplitude</b>	O conteúdo está atualizado e com profundidade acerca da temática
<b>Equilíbrio</b>	O conteúdo proposto apresenta sequência lógica e coerente

Fonte: Adaptado de Pasquali *et al* (2010).

A avaliação ocorreu em formato de escala do tipo *likert*, em que foi atribuído um valor de 1 a 3, a saber: 1 - Inadequado; 2 - Parcialmente adequado e 3 - Adequado. Para os casos de avaliações 1 e 2, havia uma caixa de respostas para que o juiz deixasse uma sugestão ou comentário.

#### 4.4 PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS

Ao final de cada rodada de validação Delphi, foi realizado o cálculo para verificação do Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) e do nível de concordância, que seguiu o

referencial de Pasquali *et al.* (2010). Essa etapa foi conduzida entre os meses de outubro e novembro de 2024.

Os valores foram calculados a partir da fórmula sugerida por Hernandez-Nieto (2002). A Figura 8 elucida o cálculo para o CVC.

Cálculo	Fórmula	Descrição
Média das notas de cada item: $M_x$	$M_x = \frac{\sum_{i=1}^j x_i}{J}$	Soma das notas dos juizes: $\sum_{i=1}^j x_i$ Número de juizes que avaliaram o item: $J$
CVC inicial para cada item: $CVC_i$	$CVC_i = M_x / V_{max}$	Valor máximo que o item poderia receber: $V_{max}$
Cálculo do erro: $Pe_i$	$Pe_i = (1/J)^j$	Para descontar possíveis vieses dos juizes
CVC final: $CVC_c$	$CVC_c = CVC_i - Pe_i$	-
CVC total: $CVC_t$	$CVC_t = M_{cvc_i} - M_{pe_i}$	Média dos CVCs: $M_{cvc_i}$ Média dos erros: $M_{pe_i}$

**Figura 8** - Cálculo do CVC, de acordo com Hernandez-Nieto (2002). Natal, RN, 2024.  
Fonte: Hernandez-Nieto (2002).

Legenda: \*CVC = Coeficiente de validação de conteúdo.

Assim, foi considerado válido o item que alcançou  $CVC > 0,8$  e nível de concordância igual ou maior que 80%.

#### 4.5 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFRN e obteve parecer favorável em oito de maio de 2024, sob parecer nº 6.810.129 e CAAE: 77538424.5.0000.5537 (ANEXO A).

Foram seguidos os preceitos éticos apresentados na Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012, com base nos princípios da ética e bioética; e da Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, que dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente

obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução, ambas do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (Brasil, 2012; Brasil, 2016).

Além disso, foram obedecidos os princípios fundamentais da Bioética inerentes à autonomia, beneficência, não-maleficência e justiça (Insua, 2018).

Os juízes *experts* que aceitaram participar da pesquisa receberam uma carta convite (APÊNDICE A) com os esclarecimentos acerca da pesquisa, bem como, foram convidados a assinar o RCLE (APÊNDICE B).

Como forma de garantir o anonimato e sigilo das informações obtidas, cada juiz participante da pesquisa recebeu um código de identificação, representado pela letra “J” (de juiz), seguido de um número correspondente à ordem das respostas, a saber: J1, J2, J3, e assim por diante.

Ademais, os dados obtidos em plataformas virtuais foram armazenados de forma adequada e como forma de garantir o sigilo e confidencialidade das informações, foram realizados procedimentos de segurança, tais como exclusão dos dados de nuvens. Além disso, cópias dos consentimentos serão arquivados pelo pesquisador responsável, por um período mínimo de cinco anos.

## 5 RESULTADOS

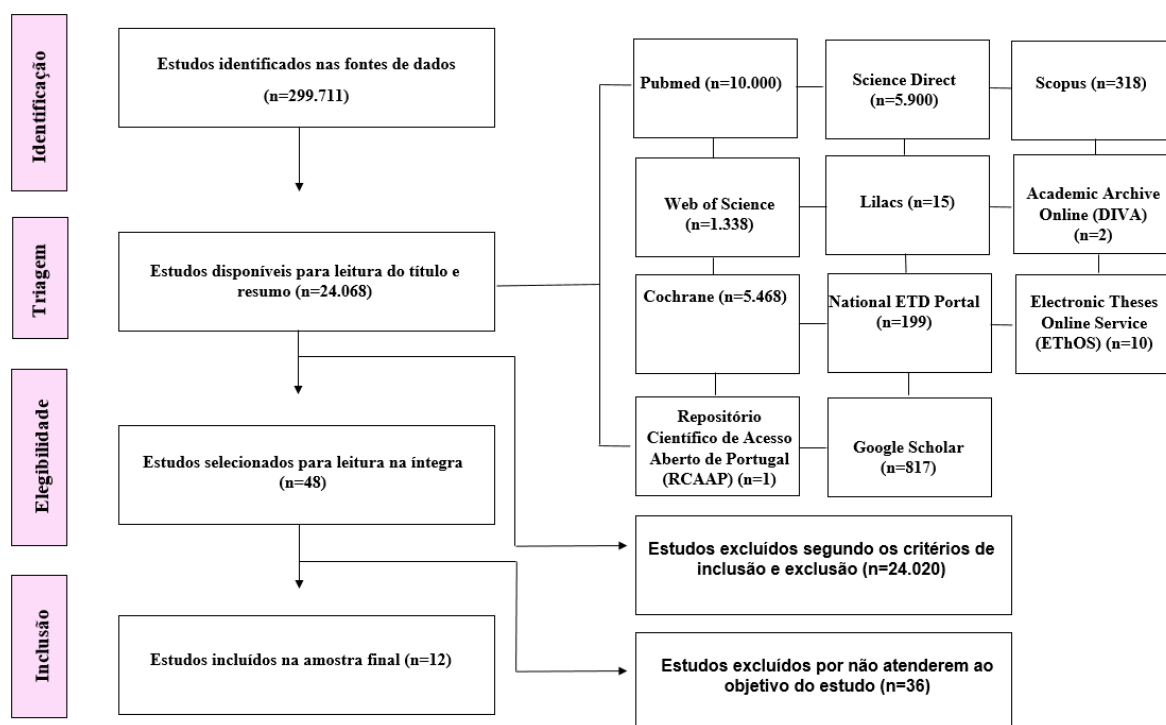
Os resultados foram apresentados conforme divisão das etapas do estudo. A primeira etapa consistiu na seleção dos conteúdos mapeados para compor o GDD do *Serious game*; a segunda envolve a construção do GDD com os conteúdos mapeados e os diálogos do jogo; e a terceira consiste na validação do GDD.

### 5.1 CONTEÚDOS PARA COMPOR O *GAME DESIGN DOCUMENT* DE UM *SERIOUS GAME*

A presente revisão respondeu à questão de pesquisa: "Quais conteúdos são abordados nas orientações para o autocuidado de pacientes nos períodos pré e intra Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas (TCTH)?" O objetivo foi identificar e mapear os conteúdos presentes nas orientações para o autocuidado desses pacientes durante esses períodos específicos. Para os conteúdos do período pós-TCTH, utilizou-se a ScR conduzida por Nascimento *et al.* (2023).

Com relação a ScR desenvolvida nesse estudo, a pesquisa inicial nas fontes de dados identificou 299.711 estudos. No entanto, devido às limitações das fontes, só estavam disponíveis 24.068 materiais para análise e exportação para o *Software Rayyan*. Em seguida, foi realizada a avaliação dos títulos e resumos e aplicados os critérios de elegibilidade, o que resultou na seleção de 48 estudos para leitura na íntegra.

Dos 48 estudos selecionados, 36 foram excluídos por não responderem à questão de pesquisa e 12 compuseram a amostra final: 11 artigos (92%) e um manual (8%). A Figura 9 ilustra o processo de seleção dos estudos.



**Figura 9** - Fluxograma do processo de seleção dos estudos, Natal, RN, Brasil, 2024.

Fonte: PRISMA-ScR – Fluxograma para ScR (adaptado), 2024.

Predominaram os estudos publicados na base de dados Scopus (7; 58%); Google Scholar (2; 17); LILACS (1; 8%); PUBMED (1; 8%) e Web Of Science (1;8%).

Com relação ao idioma, destacaram-se os estudos publicados em inglês (7; 58%); seguido pelo idioma português (3; 25%) e espanhol (2; 17%). A publicação dos estudos variou de 2001 a 2022. Predominaram as pesquisas publicadas no ano de 2020 (3; 25%); seguido pelo ano de 2016 (2; 17%) e um estudo em cada ano: 2001, 2015, 2018, 2019, 2021 e 2022 (8%).

Dentre os países de realização das pesquisas, destaca-se o Brasil (7; 33%); seguido pelo Canadá, Espanha e Alemanha (2; 17%) cada; e os Estados Unidos da América e Inglaterra (1; 8%) cada. O Quadro 4 demonstra a caracterização detalhada dos estudos selecionados no tocante à: ID, autor, título, país, ano de publicação, delineamento e número de participantes.

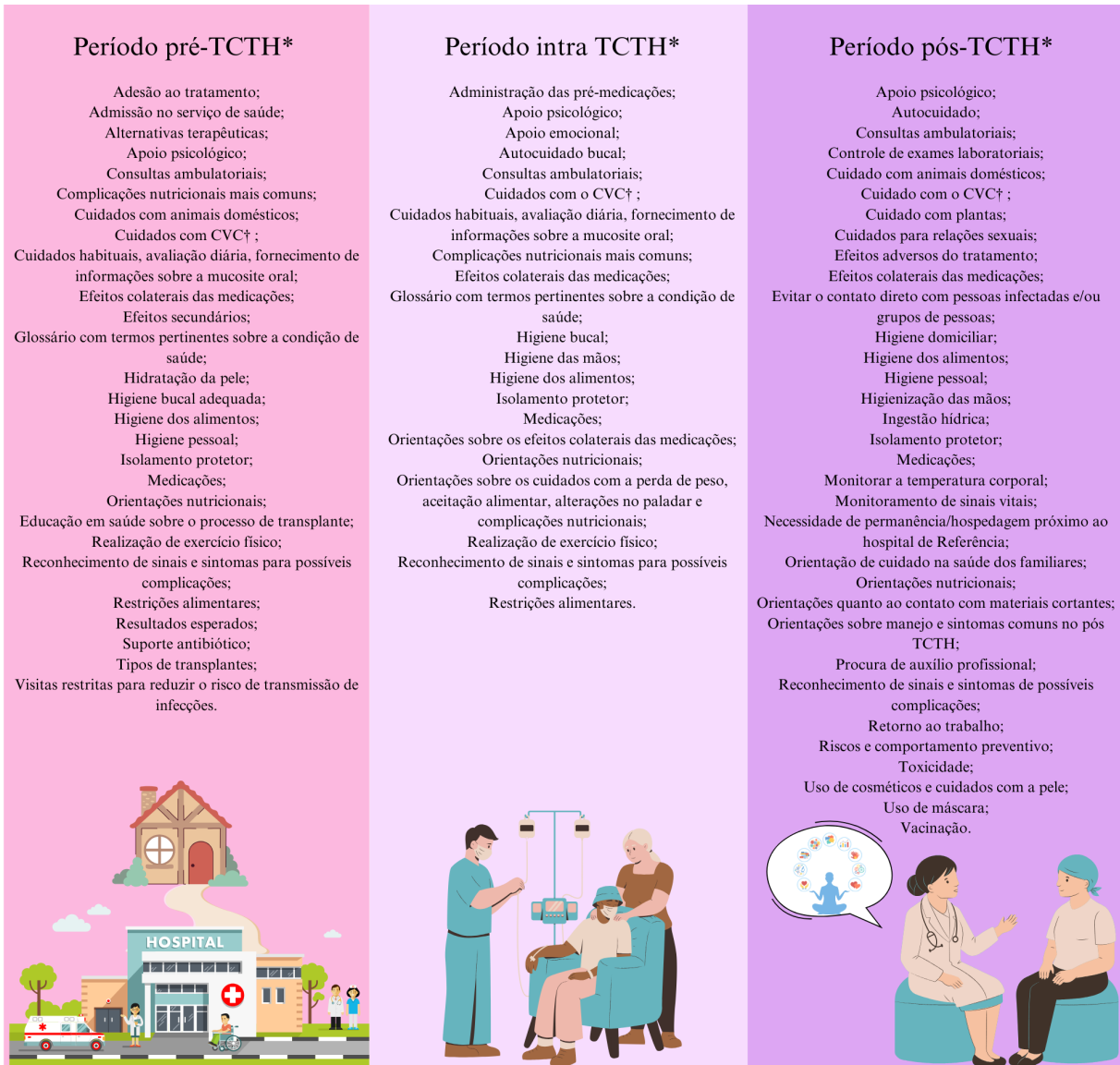
Por fim, a Figura 10 elenca os conteúdos para as orientações nos períodos pré e intra TCTH, mapeados nesta revisão, como também, os conteúdos do período pós-transplante identificados na revisão de Nascimento *et al.* (2023).

**Quadro 4** - Caracterização dos estudos, Natal, RN, 2024.

<b>ID*</b>	<b>Autor/Título</b>	<b>País/Ano</b>	<b>Delimitação/N<sup>§</sup></b>
<b>A1<sup>†</sup></b>	Polito <i>et al.</i> /Evaluation of a patient self-medication program in allogeneic hematopoietic stem cell transplantation	Canadá/2021	Comparação prospectiva pré e pós-coorte/62 pacientes
<b>A2<sup>†</sup></b>	Gonçalves <i>et al.</i> /Consenso Brasileiro de Nutrição em Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas: Idosos	Brasil/2019	Consenso/não se aplica
<b>A3<sup>†</sup></b>	Paixão <i>et al.</i> /Cuidados de enfermagem no transplante autólogo de células-tronco hematopoéticas em pacientes com mieloma múltiplo.	Brasil/2022	Revisão de escopo/não se aplica
<b>A4<sup>†</sup></b>	Wiskemann <i>et al.</i> /Effects of a partly self-administered exercise program before, during, and after allogeneic stem cell transplantation	Alemanha/2011	Ensaio clínico randomizado/105 pacientes
<b>A5<sup>†</sup></b>	Leppla <i>et al.</i> /An oral care self-management support protocol (OrCaSS) to reduce oral mucositis in hospitalized patients with acute myeloid leukemia and allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: a randomized controlled pilot study	Alemanha/2015	Ensaio clínico randomizado/18 pacientes
<b>A6<sup>‡</sup></b>	Kemp; Dickerson./Interdisciplinary Modular Teaching for Patients Undergoing Parental Care	EUA/2001	Não se aplica
<b>A7<sup>†</sup></b>	Mina <i>et al.</i> /Exercise before, during, and after hospitalization for allogeneic hematologic stem cell transplantation: a feasibility randomized clinical trial	Canadá/2020	Ensaio clínico randomizado/30 pacientes
<b>A8<sup>†</sup></b>	McCourt <i>et al.</i> /PERCEPT myeloma: a protocol for a pilot randomized controlled trial and exercise prehabilitation before and during stem cell transplantation in patients with multiple myeloma	Inglaterra/2020	Ensaio piloto randomizado/20 participantes
<b>A9<sup>†</sup></b>	Nuernberg <i>et al.</i> /Access to oral care before hematopoietic stem cell transplantation: understanding to improve	Brasil/2016	Estudo prospectivo/110 pacientes
<b>A10<sup>†</sup></b>	Barban <i>et al.</i> /Consenso Brasileiro de Nutrição em Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas: adultos	Brasil/2020	Consenso/não se aplica
<b>A11<sup>†</sup></b>	Fernández <i>et al.</i> /Cuidados de enfermería en el transplante de médula ósea	Espanha/2018	Revisão bibliográfica documental/Não se aplica
<b>M12<sup>‡</sup></b>	Carrera/Guia del transplante de médula ósea para el paciente	Espanha/2016	Guia/Não se aplica

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Legenda: \*ID = Identificação do estudo; †A = Artigo; ‡M = Manual; §N = Número de pacientes/público-alvo.



**Figura 10** - Conteúdos para as orientações nos períodos pré, intra e pós-TCTH, Natal, RN, 2024.

Fonte: Elaboração própria com os dados da pesquisa, 2024 e Nascimento *et al.* (2023).

Legenda: \*TCTH = Transplante de Células-Tronco Hematopóiticas; †CVC=Cateter venoso central.

## 5.2 CONSTRUÇÃO DO *GAME DESIGN DOCUMENT* DE UM *SERIOUS GAME*

Os resultados da ScR serviram para compor os conteúdos e construir os diálogos do GDD do *Serious game*. Os roteiros do GDD foram estruturados em cinco partes, a saber: *interface* inicial e secundária; roteiro 1 - glossário com termos e siglas; roteiro 2 - antes do TCTH; roteiro 3 - durante o TCTH; e roteiro 4 - depois do TCTH. O Quadro 5 elucida os itens que compuseram o GDD.

**Quadro 5** - Itens dispostos no GDD, Natal, RN, 2024.

Item	Descrição
<b>Resumo</b>	O jogo vai conter um glossário com termos e siglas pertinentes acerca da temática e poderá ser acessado pelo jogador a qualquer momento. Além disso, será dividido em três fases distintas: antes do transplante, durante o transplante e depois do transplante.
<b>Objetivos</b>	Consolidar os conhecimentos para educação em saúde de pacientes no TCTH e promover o autocuidado de pacientes no TCTH*.
<b>Cenários</b>	O jogo irá se passar no ambiente hospitalar (recepção, consultório, enfermaria e hospital dia) e nas dependências do domicílio do paciente.
<b>Personagens</b>	Os personagens serão os pacientes, representados pelos jogadores; os profissionais da equipe multidisciplinar de saúde e acompanhantes, que representam os familiares/cuidadores tanto no âmbito hospitalar, como em domicílio.
<b>Mecânica do jogo</b>	O jogo será do tipo <i>Point and Click</i> , modalidade comum entre os jogos que permitem ao jogador explorar o cenário e aproxima o usuário da sua realidade cotidiana (Clarke; Lee; Clark, 2017).
<b>Interface da tela inicial e secundária</b>	Foram definidos os botões de acesso na tela inicial, a saber: Jogar; <i>login</i> ; como jogar; finalidade do jogo; materiais de suporte; dúvidas; contato e créditos. Após apertar no botão “Jogar”, o usuário será direcionado à tela secundária, que conterà os botões: Antes do TCTH*; Durante o TCTH*; Depois do TCTH*; glossário e etapas do transplante.
<b>Roteiros</b>	Os roteiros foram criados de acordo com as fases do jogo, a saber: Glossário, antes do transplante, durante o transplante e após o transplante.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

Legenda: \*TCTH = Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas.

A Figura 11 elucida de forma gráfica a posição dos botões que compuseram a *interface* inicial. Além disso, o Quadro 6 apresenta as descrições de cada botão da tela inicial.

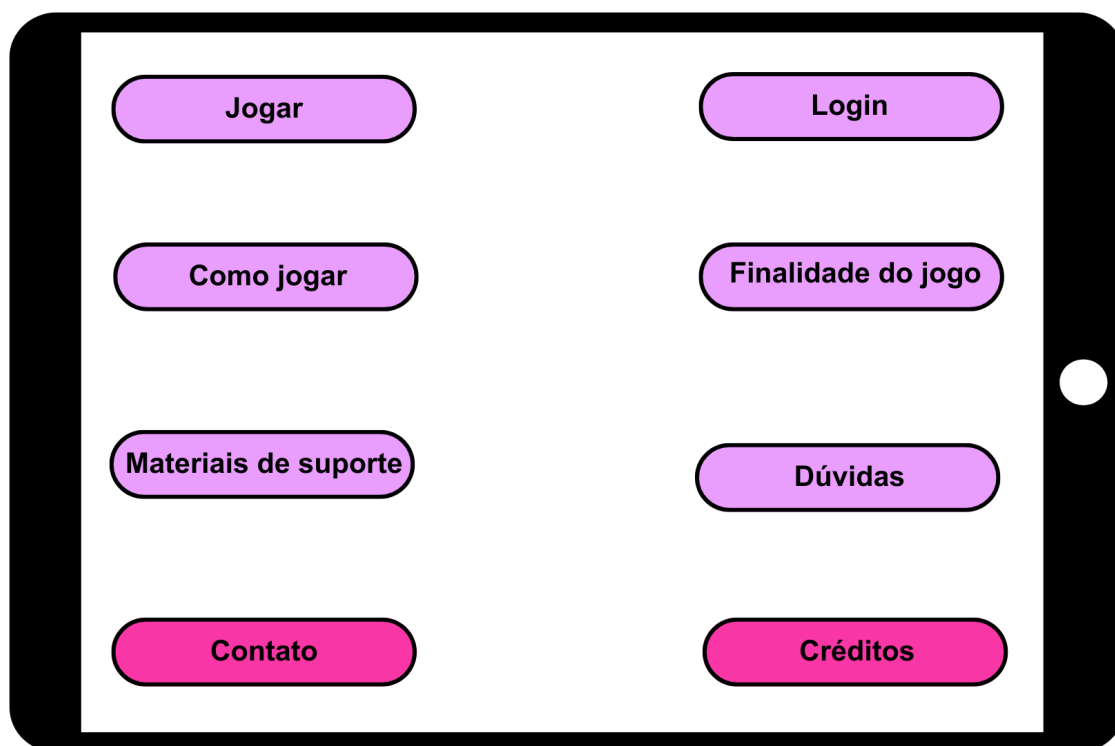


Figura 11 – Interface da tela inicial do *Serious game*, Natal, RN, 2024.

Fonte: elaboração própria, 2024.

Quadro 6 - Descrição dos botões que compuseram a tela inicial, Natal, RN, 2024.

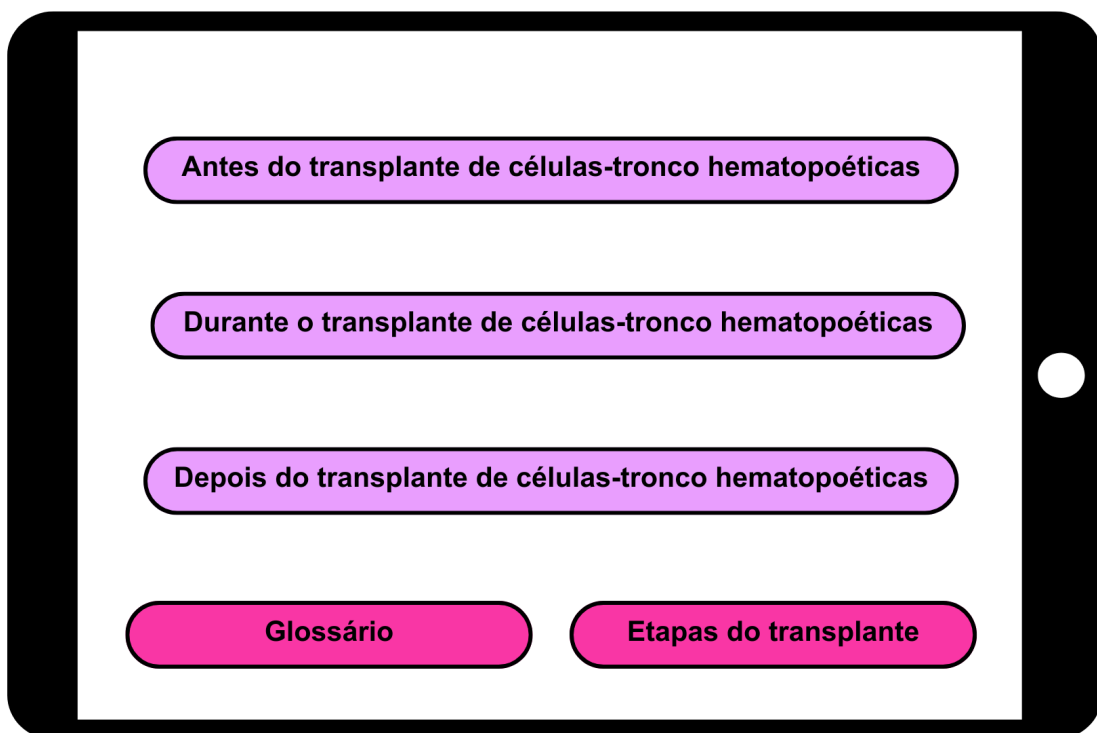
Item	Descrição
<b>Jogar</b>	O usuário iniciará o jogo, então aparecerá a opção “ <i>single player</i> ”, para o caso de jogo com apenas um jogador, e “ <i>multiplayer</i> ”, para o caso de jogo com mais de um jogador.
<b>Login</b>	Tecla destinada para realização de cadastro do usuário ou, no caso de já possuir, realizar o <i>login</i> por meio do <i>nickname</i> ou <i>e-mail</i> e senha.
<b>Como jogar</b>	Esta tecla terá as principais informações sobre o jogo, tanto para o modo “ <i>single player</i> ”, como para o modo “ <i>multiplayer</i> ”. No caso da escolha do modo “ <i>multiplayer</i> ”, serão apresentadas orientações de como criar uma sala e como funciona o sistema de pontuações, para que os jogadores possam competir entre si.
<b>Finalidade do jogo</b>	O jogo será destinado aos pacientes que serão ou foram submetidos ao TCTH*, com finalidade de promover aprendizagem ou consolidação dos conhecimentos já adquiridos para o autocuidado. Além disso, os familiares e/ou cuidadores também podem jogar para obter maiores informações sobre a condição de saúde do seu familiar/paciente.
<b>Materiais de suporte</b>	Nesta tecla estarão disponíveis materiais acerca da temática. Os jogadores poderão enviar sugestões de materiais atualizados e, após análise do conteúdo, os responsáveis pelo jogo poderão acrescentar.

<b>Dúvida</b>	Esta tecla destina-se a um campo com as principais dúvidas. No caso de não apresentar a dúvida do usuário, este poderá enviá-la no ícone de “contato”.
<b>Contato</b>	Este botão destina-se ao envio de sugestões e/ou dúvidas.
<b>Créditos</b>	Neste botão serão apresentados os criadores do jogo, agradecimentos aos financiadores e às instituições envolvidas no projeto.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

Legenda: \*TCTH = Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas.

Destarte, ao clicar em “Jogar”, o usuário será direcionado à tela secundária. O botão “Glossário” levará o jogador para uma seção dedicada aos principais termos e siglas relacionados à sua condição de saúde. Ademais, os botões “Antes, durante e depois do TCTH” direcionam para cada fase do transplante. Caso o usuário tenha dúvidas sobre sua etapa atual no processo, poderá clicar em “Etapas do transplante” para acessar uma visão geral de cada uma das fases (Figura 12).



**Figura 12** - Interface da tela secundária do *Serious game*, Natal, RN, 2024.

Fonte: elaboração própria, 2024.

Com relação aos roteiros, estes foram construídos com diálogos e estão dispostos dentro do GDD (APÊNDICE D).

Foram estruturados quatro roteiros, denominados: Glossário; antes do transplante; durante o transplante; e depois do transplante. Cada roteiro é composto por diálogos entre os personagens, o que permite ao usuário a possibilidade de tomada de decisão.

Destaca-se que o diálogo inicial do segundo roteiro, intitulado “Informações sobre o Transplante” será utilizado em todas as fases do jogo. Isso se justifica pela possibilidade de o paciente não participar do jogo em todas as etapas do processo de transplante. Assim, é uma forma para que ele tenha acesso contínuo às informações essenciais sobre sua condição de saúde, independentemente do momento de ingresso na experiência interativa.

No primeiro roteiro, foi criado um glossário com apenas um diálogo, intitulado “Glossário com termos e siglas”. Esse conteúdo é apresentado no primeiro contato do paciente com a enfermeira, com o objetivo de facilitar a compreensão inicial. Ressalta-se que esses termos e siglas reaparecem ao longo dos demais roteiros, e o usuário terá acesso ao significado de cada termo sempre que necessário durante o jogo. Essa abordagem visa atender a diferentes níveis de escolaridade e promover uma experiência acessível e educativa.

O segundo roteiro trata do período que antecede o TCTH. Para tal, foi elaborado no contexto da admissão do paciente. Esse roteiro contém informações para o autocuidado, com informações gerais sobre o transplante, alimentação, medicações, exercício físico e apoio psicológico.

O terceiro roteiro trata do período durante o transplante. Desse modo, foi desenvolvido a partir dos cuidados no D0, acolhimento, apoio psicológico, informações gerais sobre os cuidados com alimentação, higiene bucal e medicações.

Por fim, o quarto roteiro diz respeito ao período depois do transplante. Nesta etapa, destacam-se os cuidados gerais de alimentação, exercícios físicos, higiene bucal e, sobretudo, a prevenção de complicações. Assim, as tomadas de decisões envolvem quais cuidados o paciente deve tomar após o transplante.

### 5.3 VALIDAÇÃO DO *GAME DESIGN DOCUMENT* DE UM *SERIOUS GAME*

A validação do GDD ocorreu em duas etapas realizadas de setembro a novembro de 2024. Na etapa Delphi I, participaram 15 juízes, com predominância de titulação de doutorado (10; 66,7%). Na segunda etapa, Delphi II, os convites foram enviados aos mesmos juízes da fase anterior, dos quais 10 participaram, com uma distribuição entre mestres (5; 50%) e doutores (5; 50%). Em ambas as rodadas, prevaleceram os profissionais do sexo feminino; com faixa

etária de 31 a 40 anos de idade; com predominância de residência no Estado do Rio de Janeiro e com experiência de atuação na área do TCTH, com variações na quantidade de anos.

A Tabela 1 elucida os dados de caracterização sociodemográfica e profissional dos juízes nas rodadas Delphi I e II.

**Tabela 1** - Caracterização sociodemográfica e profissional dos juízes participantes do estudo nas rodadas Delphi I e II, Natal, RN, 2024.

<b>Características sociodemográficas</b>	<b>Delphi I (n=15)</b>	<b>%</b>	<b>Delphi II (n=10)</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>				
Feminino	13	86,7	8	80,0
Masculino	2	13,3	2	20,0
<b>Faixa etária</b>				
20 a 30 anos	4	26,6	3	30,0
31 a 40 anos	7	46,6	4	40,0
41 a 50 anos	1	6,7	1	10,0
51 a 60 anos	2	13,4	1	10,0
61 a 70 anos	1	6,7	1	10,0
<b>Estado de residência</b>				
Rio Grande do Norte	4	26,6	3	30,0
Minas Gerais	1	6,7	0	0,0
Rio de Janeiro	5	33,3	5	50,0
Bahia	1	6,7	1	10,0
São Paulo	1	6,7	1	10,0
Santa Catarina	1	6,7	0	0,0
Paraná	2	13,3	0	0,0
<b>Titulação</b>				
Mestrado	5	33,3	5	50,0
Doutorado	10	66,7	5	50,0
<b>Cargo exercido atualmente</b>				
Profissional de assistência	2	13,3	2	20,0
Profissional coordenador (a)/gestor (a)	1	6,7	0	0,0
Professor (a) universitário	3	20,0	1	10,0
Pesquisador (a)	3	20,0	2	20,0
Outros	6	40,0	5	50,0
<b>Tempo de atuação no TCTH* em anos</b>				
Sem experiência	6	40,0	5	50,0
Até 1 ano	1	6,7	0	0,0
1 a 10 anos	5	33,3	4	40,0
11 a 20 anos	1	6,7	0	0,0
> 20 anos	2	13,3	1	10,0

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2024.

Legenda: \*TCTH = Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas.

Com relação à validação do GDD na rodada Delphi I, todos os critérios de Pasquali *et al.* (2010) alcançaram CVC igual ou superior a 0,80 (Tabela 2).

**Tabela 2** - Valores do CVC após Delphi I. Natal, RN, 2024.

<b>Critérios de Pasquali adaptados</b>	<b>Tela inicial e secundária</b>	<b>Roteiro 1</b>	<b>Roteiro 2</b>	<b>Roteiro 3</b>	<b>Roteiro 4</b>
<b>Comportamental</b>	1,00	1,00	0,97	0,97	0,97
<b>Objetividade</b>	0,95	0,80	0,93	0,93	0,93
<b>Simplicidade</b>	0,95	0,93	0,88	0,88	0,88
<b>Clareza</b>	0,95	0,91	0,91	0,91	0,88
<b>Relevância</b>	0,95	0,88	0,88	0,93	0,93
<b>Precisão</b>	0,97	0,93	0,88	0,95	0,93
<b>Variedade</b>	0,91	0,84	0,82	0,88	0,88
<b>Modalidade</b>	0,93	0,86	0,86	0,88	0,88
<b>Tipicidade</b>	0,97	1,00	0,97	1,00	0,97
<b>Credibilidade</b>	0,93	0,86	0,86	0,91	0,88
<b>Amplitude</b>	0,97	0,95	0,97	1,00	0,95
<b>Equilíbrio</b>	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00
<b>CVC total</b>	<b>0,95</b>	<b>0,91</b>	<b>0,88</b>	<b>0,93</b>	<b>0,93</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2024.

Legenda: \*CVC = Coeficiente de validação de conteúdo.

No que tange ao nível de concordância dos juízes, oito critérios não obtiveram valor maior ou igual a 80% entre os juízes. Esses itens foram: Roteiro 1 - glossário com termos e siglas pertinentes: objetividade, variedade e modalidade; Roteiro 2 - Período pré-transplante: simplicidade, clareza, precisão, variedade, modalidade, credibilidade e amplitude; Roteiro 4 - Período pós-transplante: simplicidade e clareza.

A Tabela 3 apresenta os resultados do nível de concordância entre os juízes na etapa Delphi I.

**Tabela 3** - Nível de concordância dos juízes após Delphi I, Natal, RN, 2024.

<b>Crítérios de Pasquali adaptados</b>	<b>Tela inicial e secundária (%)</b>	<b>Roteiro 1 (%)</b>	<b>Roteiro 2 (%)</b>	<b>Roteiro 3 (%)</b>	<b>Roteiro 4 (%)</b>
<b>Comportamental</b>	100,00	100,00	93,33	93,33	93,33
<b>Objetividade</b>	86,86	73,33	86,66	80,00	86,66
<b>Simplicidade</b>	86,66	80,00	73,33	80,00	73,33
<b>Clareza</b>	86,66	80,00	73,33	80,00	73,33
<b>Relevância</b>	86,66	80,00	80,00	86,66	80,00
<b>Precisão</b>	93,33	86,66	73,33	86,66	80,00
<b>Variedade</b>	80,00	66,66	66,66	80,00	80,00
<b>Modalidade</b>	80,00	73,33	73,33	80,00	80,00
<b>Tipicidade</b>	93,33	100,00	93,33	100,00	93,33
<b>Credibilidade</b>	86,66	80,00	73,33	86,66	80,00
<b>Amplitude</b>	86,66	80,00	73,33	86,66	80,00
<b>Equilíbrio</b>	100,00	93,33	100,00	100,00	100,00
<b>Concordância total</b>	<b>88,88</b>	<b>82,77</b>	<b>80,00</b>	<b>86,66</b>	<b>83,33</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2024.

Após a rodada Delphi I, foram avaliadas as sugestões dos juízes e a partir disso, foi determinado se a sugestão seria ou não acatada, com justificativa e/ou observações. O Quadro 7 apresenta as sugestões dos juízes.

**Quadro 7** - Síntese das sugestões dos juízes na etapa Delphi I, Natal/RN, 2024.

Sugestão e comentário	Sugestão acatada		Justificativa ou observações
	Sim	Não	
<b>Interface inicial e secundária</b>			
<b>J4</b> - No quadro 1 você citou os conteúdos mapeados. Cita no pré-TCTH a admissão hospitalar, mas, e para os realizados a nível ambulatorial? Então, sugiro substituir esse termo por admissão no serviço de saúde, admissão na unidade transplantadora. Sugiro rever também a informação de que as consultas ambulatoriais só acontecem no período pós-TCTH.	X		A <i>interface</i> inicial e secundária serve para compor os botões que darão seguimento ao jogo. Por isso, a sugestão será acatada, contudo, será destinada ao quadro 1 do <i>game design document</i> .
<b>J4</b> - Seria interessante trazer no jogo os principais efeitos colaterais relacionados a cada classe medicamentosa, como por exemplo: antibióticos e antieméticos.	X		A <i>interface</i> inicial e secundária serve para compor os botões que darão seguimento ao jogo. Por isso, a sugestão será acatada, contudo, será destinada ao roteiro 2 no diálogo de medicações.
<b>J6</b> - Considero relevante apontar que mediante o jogo já iniciado, o jogador possa ter a opção de acessar o glossário com a lista dos termos e significados corretos, caso fique inseguro na tomada de decisão. Ou seja, após realizar a atividade específica do glossário, que a lista correta fique à disposição para consulta durante o jogo. É um volume grande de informações.	X		A <i>interface</i> inicial e secundária serve para compor os botões que darão seguimento ao jogo. Por isso, a sugestão será acatada, contudo, será direcionada para compor a explicação dos roteiros.
<b>J8</b> - A <i>interface</i> inicial apresenta boa compreensão, porém, a <i>interface</i> secundária poderia ser otimizada. Recomendo simplificar as descrições para facilitar o entendimento dos pacientes menos familiarizados com termos médicos. Sugestões de termos mais acessíveis incluem:  - Antes do transplante de células-tronco;  - Durante o transplante de células-tronco;  - Depois do transplante de células-tronco.  Essas alterações visam garantir que pacientes com diferentes níveis de conhecimento possam	X		

compreender as informações de maneira clara e objetiva.			
<p><b>J9</b> - Nos itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simplicidade: observa-se muito conteúdo para entendimento do paciente.</li> <li>- Variedade: Muito texto, acredita-se que o paciente pode ficar confuso na leitura e até perder o interesse pelo jogo. Poderia ser mais simples.</li> <li>- Modalidade: Ainda nessa linha de raciocínio, observa-se o texto muito pesado. Deixar o texto mais leve para leitura e para jogar.</li> </ul>	X		<p>A <i>interface</i> inicial e secundária serve para compor os botões que darão seguimento ao jogo. Por isso, a sugestão será acatada, contudo, será destinada aos demais roteiros que contenham textos e tomada de decisão do jogador.</p>
<p><b>J9</b> - Esse conteúdo não deveria ser validado com o paciente antes de construir esse jogo?</p>		X	<p>O objetivo do estudo é validar os conteúdos para educação em saúde de pacientes submetidos ao transplante. Para isso, adotou-se o referencial teórico de Pasquali <i>et al</i> (2010) que recomenda a participação de juízes especialista na área, a qual foram selecionados conforme o sistema de pontuação de especialistas de Fehring (1994). Portanto, ressalta-se que a validação do jogo com os pacientes será realizada em uma etapa posterior à validação de conteúdo, a qual não se enquadra no escopo deste estudo.</p>

<p><b>J9</b> - Qual o nível sociocultural dos sujeitos que irão utilizar o jogo?</p>		X	<p>Não há como prever especificamente o perfil dos usuários que utilizarão o jogo, pois a proposta é torná-lo acessível a todos os pacientes submetidos ao TCTH. Com isso, não é possível medir o nível sociocultural dos jogadores.</p>
<p><b>J10</b> - Orientações quanto ao transplante e Educação em saúde sobre o processo de transplante: sugiro deixar um dos tópicos, pois ilustram a mesmo conteúdo.</p>	X		<p>A <i>interface</i> inicial e secundária serve para compor os botões que darão seguimento ao jogo. Por isso, a sugestão será acatada, contudo, será destinada ao quadro 1 do <i>game design document</i>.</p>
<p><b>J13</b> - Entendo que o objetivo desta pesquisa é consolidar os conhecimentos para educação em saúde de pacientes no TCTH e promover o autocuidado de pacientes. Contudo, acredito que o <i>serious game</i> ficou extenso, com muitas terminologias médicas e técnicas que não necessariamente o paciente precisa saber; tornando-o extenso e cansativo, o que pode gerar uma consequência de não conseguir acessar o paciente em seu todo e não conseguir alcançar o objetivo de promover o autocuidado. Tais conhecimentos são necessários para a equipe que irá cuidar do paciente principalmente em relação às terminologias, o paciente precisa saber em como se cuidar em cada fase, e o <i>serious game</i> não traz isso de fácil acesso.</p>	X		<p>A <i>interface</i> inicial e secundária serve para compor os botões que darão seguimento ao jogo. Por isso, a sugestão será acatada, contudo, será destinada aos demais roteiros que contenham textos e tomada de decisão do jogador.</p>
<p><b>J14</b> - Para esse tipo de jogo, considerando a população e objetivo do jogo é necessário a modalidade <i>multiplayer</i>?</p>		X	<p>O modo <i>multiplayer</i> permitirá que pacientes transplantados, tanto os internados no ambiente hospitalar quanto os que estiverem em domicílio, possam jogar com amigos ou familiares também transplantados. Isso fortalece a interação, promove suporte mútuo e até cria uma competição saudável.</p>
<p><b>J14</b> - No futuro quando for desenvolver o jogo sugiro o uso de figuras/imagens para ajudar na compreensão.</p>	X		
<p><b>Roteiro do glossário</b></p>			

<p><b>J4</b> - Sugiro complementar algumas siglas, por exemplos, DECH, você traz em uma caixa a sigla e o nome por extenso e noutra fala a descrição de DECH. E são encontradas outras como paracetamol, inserir na classe de antitérmico e analgésico.</p> <p>- TCTH é um termo técnico usado principalmente entre profissionais, então, acho melhor inserir também TMO (transplante de medula óssea) como ele é mais conhecido entre a população geral.</p> <p>- Para mim, o glossário deveria ser para acesso ao conhecimento inicial, mais conceitual e aproximar o paciente com os principais termos relacionados ao TCTH. Então, acredito não ser muito adequado contar as pontuações, porque se ele não conhece os termos, como ele vai acertar? Foi minha visão acerca do glossário. Logo, seria melhor deixar como seguimento do jogo, como passar as fases.</p>	X		
<p><b>J7</b> - Considerando as especificidades dos grupos da população envolvida, acredito que ajustes se fazem necessário continuamente.</p>	X		Os ajustes serão realizados conforme as sugestões dos juízes participantes da pesquisa. Contudo, não há como prever as especificidades dos grupos da população envolvida, pois o objetivo do jogo é torna-lo acessível a todos os pacientes submetidos ao transplante,
<p><b>J8</b> - A terminologia e os exames descritos no jogo são tecnicamente corretos para profissionais da área da saúde. No entanto, para o objetivo de educar o paciente, acredito que essa abordagem não é adequada para todos os públicos, especialmente os mais simples. Portanto, é necessário adotar uma linguagem mais acessível, capaz de atender a uma audiência diversificada, garantindo a compreensão por parte de todos os grupos.</p>		X	O objetivo do glossário é fornecer ao paciente acesso aos termos e siglas comumente utilizados pelos profissionais de saúde. Apesar dos diferentes níveis de escolaridade, é essencial que o paciente tenha acesso a esses termos. Portanto, o glossário não contará como pontuação; e o paciente poderá consultá-lo a qualquer momento durante o jogo, independente da fase em que esteja.
<p><b>J12</b> - Sugiro incluir o termo infecção, inclusive trazendo a possibilidade de causa bacteriana, viral e fúngica (infecção é uma grande preocupação no TCTH). Incluir definição de febre.</p>	X		

<p><b>J13</b> - O principal ponto deste roteiro é se a construção do roteiro condiz adequadamente com o perfil do público-alvo. A meu ver não condiz com o público-alvo, pensando em pacientes que recebem TCTH, independente de qual classe social está sendo pesquisado. E se for de uma classe social com pouco estudo o conteúdo é de difícil entendimento e somente um glossário não iria sanar as explicações.</p>		X	<p>O objetivo do glossário é fornecer ao paciente acesso aos termos e siglas frequentemente utilizados pelos profissionais de saúde. Portanto, serve como um recurso adicional de apoio que permitirá que o paciente consulte sempre que necessário, sem comprometer o entendimento geral das informações apresentadas no jogo.</p>
<p><b>J14</b> - No GDD é necessário informar qual será o termo incorreto no processo decisório do jogador. O roteiro também é longo e com muitos processos decisório com termos técnicos, pode ser cansativo ao usuário, visto que a população alvo não é o profissional e sim os pacientes.</p>	X		<p>O objetivo do glossário é fornecer ao paciente acesso aos termos e siglas frequentemente utilizados pelos profissionais de saúde. Por isso, foram acrescentados os termos incorretos; bem como, para acatar a sugestão proposta, alguns termos foram suprimidos para deixar o roteiro menos cansativo para os usuários.</p>
<b>Roteiro do período pré-TCTH*</b>			
<p><b>J4</b> - No tipo alogênico, sugiro inserir que esse doador pode ser aparentado ou advindo do REDOME.</p> <p>- Não foi falado sobre o processo de aférese. Seria interessante falar como este ocorre. O paciente vai estar bem mais esclarecido se souber como suas células serão coletadas ou do doador, caso seja aparentado.</p> <p>- Inserir cuidados de higienização dos alimentos e das mãos, colocar imagens, por exemplo.</p>	X		<p>Quanto à utilização de imagens para facilitar à compreensão dos usuários, a sugestão será acatada na próxima etapa do desenvolvimento do <i>serious game</i>, que consiste na validação da aparência.</p>
<p><b>J7</b> - Reafirmo a recomendação de ajustes a cada grupo conforme o regionalismo envolvido</p>		X	<p>O jogo será validado por profissionais especialista na área, com o objetivo de ser um instrumento para auxiliar na educação em saúde dos pacientes submetidos ao transplante. Não é possível prever especificamente quais pacientes utilizarão o jogo, pois a proposta é torná-lo acessível a todas as pessoas submetidas ao transplante. No entanto, serão feitos ajustes para adaptar a linguagem, como forma de garantir que o conteúdo seja apresentado de forma interativa e acessível a qualquer jogador.</p>

<p><b>J8</b> - A explicações sobre as orientações, apresentados no jogo estão corretas do ponto de vista técnico para profissionais da saúde. Contudo, para fins de educação do paciente, essa abordagem pode não ser adequada para todos os públicos, especialmente aqueles com menor nível de instrução. Assim, é importante optar por uma linguagem mais simples e acessível, que possa ser compreendida por uma audiência mais ampla e diversificada, garantindo que todos os grupos entendam as informações de maneira clara.</p>	X		
<p><b>J9</b> - Simplicidade - muito texto para compreensão do paciente/família. Poderia inseri-los na construção de conteúdo do Jogo.</p>	X		
<p><b>J12</b> - Sugiro modificar a linguagem para período “antes do TCTH”, “durante o TCTH” e “após o TCTH para melhorar o entendimento do paciente”; e incluir a condição de saúde “suporte transfusional”.</p>	X		
<p><b>J13</b> - O principal ponto deste roteiro é se a construção do roteiro condiz adequadamente com o perfil do público-alvo. A meu ver não condiz com o público-alvo, pensando em pacientes que recebem TCTH, independente de qual classe social está sendo pesquisado. E se for de uma classe social com pouco estudo o conteúdo é de difícil entendimento e somente um glossário não iria sanar as explicações.</p>		X	<p>A linguagem do jogo será aprimorada para facilitar a compreensão, e o glossário, por sua vez foi planejado para auxiliar na interpretação de termos técnicos e siglas pelos pacientes independente de sua classe social, e estará acessível a qualquer momento durante o jogo.</p>
<p><b>J14</b> - Não compreendi como será questionado sobre o roteiro 1, se será perguntado o conceito de cada tipo de transplante e o paciente marca o correto ou se aparecerá o conceito independente e o paciente tem que informar qual conceito está correto. Acho a segunda opção mais cansativa.</p>	X		<p>Será questionado o conceito de cada tipo de transplante e o paciente marca o correto.</p>
<p><b>J14</b> - Trazer as orientações para o transplante em tópicos tornaria a linguagem da indicação mais fluida e direta.</p>	X		
<p><b>J14</b> - Sobre os cuidados, sugiro que seja considerado a marcação de vários itens do que o processo decisório dicotômico.</p> <p>"Diga-me quais são os cuidados?" sugiro trocar por: você conhece quais são os cuidados necessários?</p>	X		

<b>Roteiro do período intra TCTH*</b>			
<b>J8</b> - Os termos utilizados são tecnicamente corretos para profissionais da área da saúde. No entanto, para fins de educação do paciente, essa abordagem pode não ser adequada para todos os públicos, especialmente aqueles com menor nível de escolaridade ou familiaridade com termos médicos. Portanto, é fundamental adotar uma linguagem mais acessível e inclusiva, de modo a garantir que todos os grupos, independentemente de sua formação, possam compreender plenamente as informações fornecidas.	X		
<b>J9</b> – Há muito texto para compreensão do paciente/família. Poderia inseri-los na construção de conteúdo do jogo.	X		
<b>J13</b> - O principal ponto deste roteiro é se a construção do roteiro condiz adequadamente com o perfil do público-alvo. A meu ver não condiz com o público-alvo, pensando em pacientes que recebem TCTH, independente de qual classe social está sendo pesquisado. E se for de uma classe social com pouco estudo o conteúdo é de difícil entendimento e somente um glossário não iria sanar as explicações.		X	A linguagem do jogo será aprimorada para facilitar a compreensão, e o glossário, por sua vez foi planejado para auxiliar na interpretação de termos técnicos e siglas pelos pacientes independente de sua classe social, e estará acessível a qualquer momento durante o jogo.
<b>J14</b> - Diálogo 2 e nos cuidados para prevenção da mucosite, sugiro marcar os itens adequados.  Sugiro rever o tamanho dos diálogos da tomada de decisão, estão longos e pode ser cansativo.	X		
<b>Roteiro do período pós-TCTH*</b>			
<b>J4</b> - Inserir informações acerca da neutropenia febril, complicação importante que é reforçada tanto no D0 como no pós.	X		
<b>J6</b> - O único item que não apresentou clareza foi no diálogo 2: Jardim. Creio que a formulação da frase pode ser aprimorada. Seria pela possível presença de microorganismos patogênicos nas flores e/ou no solo? Substâncias potencialmente alergênicas? A expressão "agentes como solo" ficou estranha.	X		

<p><b>J8</b> - Substitua a recomendação original por uma versão mais clara e acessível: "Evite ter flores frescas ou secas perto de você, pois elas podem conter germes ou fungos na terra dos vasos, que podem aumentar o risco de infecções." Isso torna o motivo da orientação mais compreensível. Reafirmo que embora os termos utilizados sejam corretos para profissionais de saúde, essa linguagem pode não ser adequada para todos os públicos, especialmente para aqueles com menor nível de escolaridade. Por isso, é essencial usar uma linguagem simples e acessível, garantindo que todos os pacientes entendam as orientações de forma clara e eficaz.</p>	X		
<p><b>J9</b> - Validar o conteúdo do jogo com paciente seria muito interessante.</p>		X	<p>O objetivo do estudo é validar os conteúdos para educação em saúde de pacientes submetidos ao transplante. Para isso, adotou-se o referencial teórico de Pasquali <i>et al</i> (2010) que recomenda a participação de juízes especialista na área, a qual foram selecionados conforme o sistema de pontuação de especialistas de Fehring (1994). Portanto, ressalta-se que a validação do jogo com os pacientes será realizada em uma etapa posterior à validação de conteúdo, a qual não se enquadra no escopo deste estudo.</p>
<p><b>J12</b> - Sugestão de rever a escrita “o período pós-TCTH começa com a alta”, pois o pós já começa no primeiro dia após a infusão das células; sugestão de alterar o termo antiemético (que o paciente pode não compreender) para medicação para náusea; rever orientação sobre relação sexual: idealmente, deve-se usar preservativo e ter parceiro fixo; quanto à orientação de exposição ao sol, deve-se evitar (está escrito para não se expor por tempo prolongado, o que não é o ideal); sugiro incluir cuidados com o ambiente (higiene da casa, troca da roupa de cama, da roupa pessoal, toalha de banho) e também sobre a importância do sono e repouso.</p>	X		<p>As sugestões foram acatadas, com exceção do termo antiemético. Este termo estará disponível no glossário, e no momento do jogo, o paciente pode clicar e acessar o significado deste termo a qualquer momento, sem comprometer o seu entendimento e rendimento no jogo.</p>

<p><b>J13</b> - O principal ponto deste roteiro é se a construção do roteiro condiz adequadamente com o perfil do público-alvo. A meu ver não condiz com o público-alvo, pensando em pacientes que recebem TCTH, independente de qual classe social está sendo pesquisado. E se for de uma classe social com pouco estudo o conteúdo é de difícil entendimento e somente um glossário não iria sanar as explicações.</p>		X	<p>A linguagem do jogo será aprimorada para facilitar a compreensão, e o glossário, por sua vez foi planejado para auxiliar na interpretação de termos técnicos e siglas pelos pacientes independente de sua classe social, e estará acessível a qualquer momento durante o jogo.</p>
<p><b>J14</b> - Sugestão para os últimos processos de decisão: poderiam ser organizados por temáticas e no lugar de marcar por item, o paciente poderia selecionar os cuidados por temáticas e ser pontuado por quantos cuidados selecionados correto ele fez. Muitos processos decisórios dicotômicos podem gerar desistência do usuário.</p>	X		
<p><b>J14</b> - Me preocupa um pouco sobre a linguagem, visto que é para população, na qual o nível de escolaridade pode ser bem variado. Sugiro que durante a construção do jogo sejam utilizadas mais imagens para auxiliar a compreensão. Além disso, se possível sugiro que seja revista a linguagem que muitas vezes não está acessível para a população como um todo.</p>	X		<p>Quanto à utilização de imagens para facilitar a compreensão dos usuários, a sugestão será acatada na próxima etapa do desenvolvimento do <i>serious game</i>, que consiste na validação da aparência.</p>

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2024.

Legenda: \*TCTH = Transplante de células-tronco hematopoéticas.

Após os ajustes do material sugeridos na rodada Delphi I, o GDD foi submetido à rodada Delphi II. Deste modo, nesta etapa, todos os itens apresentaram CVC maior ou igual a 0,80 e nível de concordância entre os juízes maior ou igual a 80%, conforme elucidada nas Tabelas 4 e 5.

**Tabela 4** - Valores do CVC após Delphi II, Natal, RN, 2024.

Critérios de Pasquali adaptados	Tela inicial e secundária	Roteiro 1	Roteiro 2	Roteiro 3	Roteiro 4
<b>Comportamental</b>	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
<b>Objetividade</b>	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
<b>Simplicidade</b>	0,96	0,93	0,93	0,93	0,93
<b>Clareza</b>	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
<b>Relevância</b>	0,96	0,93	0,93	0,93	0,93
<b>Precisão</b>	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
<b>Variedade</b>	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
<b>Modalidade</b>	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93

<b>Tipicidade</b>	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
<b>Credibilidade</b>	0,93	0,96	0,93	0,93	0,93
<b>Amplitude</b>	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
<b>Equilíbrio</b>	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
<b>CVC total</b>	<b>0,93</b>	<b>0,93</b>	<b>0,93</b>	<b>0,93</b>	<b>0,93</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2024.

Legenda: \*CVC = Coeficiente de validação de conteúdo.

**Tabela 5 -** Nível de concordância dos juízes após Delphi II, Natal, RN, 2024.

<b>Crítérios de Pasquali adaptados</b>	<b>Tela inicial e secundária (%)</b>	<b>Roteiro 1 (%)</b>	<b>Roteiro 2 (%)</b>	<b>Roteiro 3 (%)</b>	<b>Roteiro 4 (%)</b>
<b>Comportamental</b>	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
<b>Objetividade</b>	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
<b>Simplicidade</b>	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
<b>Clareza</b>	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
<b>Relevância</b>	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
<b>Precisão</b>	80,00	90,00	90,00	90,00	90,00
<b>Variedade</b>	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
<b>Modalidade</b>	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
<b>Tipicidade</b>	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
<b>Credibilidade</b>	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
<b>Amplitude</b>	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
<b>Equilíbrio</b>	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
<b>Concordância total</b>	<b>89,16</b>	<b>90,00</b>	<b>90,00</b>	<b>90,00</b>	<b>90,00</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2024.

Deste modo, após as rodadas Delphi I e II, como todos os critérios apresentaram adequabilidade, o GDD apresenta-se válido, logo, é relevante para apoiar a educação em saúde de pacientes no TCTH.

## 6 DISCUSSÕES

As discussões foram estruturadas de acordo com as etapas dos resultados, a saber: Conteúdos para compor o GDD, construção do GDD e, por fim, a validação do GDD.

### 6.1 CONTEÚDOS PARA COMPOR O *GAME DESIGN DOCUMENT* DE UM *SERIOUS GAME*

Os resultados da ScR indicam publicações entre os anos de 2001 a 2022, o que está em consonância com a literatura existente, que aponta uma maior predominância de TCTH nas últimas duas décadas. Em contrapartida, as primeiras investigações sobre o potencial terapêutico da MO datam do século XIX, o que demonstra um marco temporal distinto (Alexander; Greco; Snowden, 2021; Sureda *et al.*, 2024). Contudo, destaca-se que o foco está nas orientações para o autocuidado de pacientes nos períodos pré e intra TCTH, o que evidencia a escassez de estudos na temática específica.

Outrossim, os dados do estudo destacam maior predominância de publicações no Brasil, o que reflete o avanço significativo no campo do TCTH. Além disso, pode estar associado ao aumento do número de transplantes realizados no contexto nacional na última década, com predomínio das regiões Sudeste e Sul; além de representar um dos países da América Latina que mais realiza TCH (Belarmino *et al.*, 2024; Farias *et al.*, 2024).

Destarte, os resultados evidenciaram diversas orientações necessárias para o autocuidado de pacientes nos períodos pré e intra TCTH. Destaca-se que essas orientações são para o paciente e familiar/cuidador, que exerce um papel fundamental durante o cuidado do paciente no TCTH, e para tal, precisa de um cuidador que ofereça suporte e auxilie em suas necessidades (Fernandes *et al.*, 2019).

Além disso, os conteúdos mapeados seguem as orientações do *Global Patient Safety Action Plan 2021-2030*, que visa envolver os pacientes e familiares no processo de cuidado, de modo a torná-lo mais seguro (*World Health Organization*, 2021).

O paciente no TCTH, portador de DCNT, alinha esta pesquisa à Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde e, também, contribui para o Plano de Enfrentamento das DCNT, ao desenvolver uma tecnologia que irá promover a educação dos pacientes e fortalecer a adesão ao tratamento (Brasil, 2021).

Dentre as orientações no período pré-TCTH, destacaram-se: adesão ao tratamento, nutrição e higiene dos alimentos, higiene bucal e pessoal, isolamento protetor, realização de

exercícios físicos, uso adequado das medicações e o reconhecimento dos efeitos colaterais, reconhecimento de sinais e sintomas das possíveis complicações que podem ocorrer neste período, apoio psicológico, cuidados com animais domésticos, cuidados com o CVC, orientações quanto a educação em saúde e quanto ao processo de transplante.

A adesão do paciente ao tratamento constitui um elemento essencial para o sucesso terapêutico. Para tanto, é imprescindível que o paciente compreenda as orientações fornecidas pelo enfermeiro. Compete a este profissional desenvolver ações de educação em saúde, de modo a assegurar a transmissão de informações de maneira clara e acessível (Nunes *et al.*, 2020), conforme regulamentado pela Resolução COFEN nº 709/2022. Tal competência também justifica a realização do presente estudo.

Os estudos mostram a importância das orientações nutricionais nesses períodos do transplante. Esse dado encontra respaldo na literatura, pois, do ponto de vista nutricional, os pacientes submetidos ao TCTH demandam intervenções nutricionais distintas (Barban *et al.*, 2020).

Os pacientes devem ser avaliados no pré-transplante em decorrência dos problemas nutricionais esperados devido ao regime de condicionamento. É dentro dessa perspectiva que a avaliação nutricional deve ser realizada durante todo o transplante. Para além disso, ressalta-se a importância de realizar uma boa higienização dos alimentos que serão consumidos para minimizar o risco de complicações no trato gastrointestinal (Akbulut; Yesildemir, 2021).

Além disso, os estudos enfatizam a importância da higiene bucal e pessoal. Os estudos evidenciam a importância de realizar consultas odontológicas preventivas antes de realizar o TCTH para evitar tempo de internação estendida no pós-transplante, além de minimizar o agravamento de mucosite oral (Rosa *et al.*, 2024).

No que diz respeito aos cuidados com a pele, esses são essenciais para reduzir a incidência da DECH, especialmente em suas formas mais graves no período pós-transplante. Para isso, recomenda-se evitar a exposição ao sol, manter a pele hidratada e, caso seja necessário sair, utilizar filtro solar e guarda-chuva. Além disso, é importante evitar banhos quentes, que podem ressecar ainda mais a pele (Niero; Rodrigues; Piubello, 2021).

O isolamento protetor foi destaque dentre os estudos. O TCTH é um tratamento que exige do paciente mudanças no cotidiano. Essas mudanças incluem restrições sociais, práticas diárias de saúde e mudanças no estilo de vida. O isolamento protetor é de suma importância para evitar infecções e demais complicações (Santos *et al.*, 2021; Visintini; Mansutti; Palese, 2023).

Também foi enfatizado a realização de exercícios físicos durante todo o transplante. E este dado encontra respaldo na literatura através dos resultados de um ensaio clínico randomizado que foi conduzido na Alemanha com objetivo de identificar os benefícios do exercício físico realizado antes, durante e depois do TCTH com foco na fadiga. Desse modo, foi observado que o exercício parcialmente supervisionado reduziu significativamente a fadiga e trouxe melhorias significativas na alta (Wiskemann *et al.*, 2011).

Outrossim, os estudos versavam sobre a importância do conhecimento sobre medicações e seus efeitos colaterais. Isso porque os pacientes submetidos ao TCTH precisam aderir a um regime medicamentoso complexo que envolve medicamentos profiláticos e imunossupressores. A adesão às medicações previne complicações, como a DECH, bem como, garante melhores resultados durante o transplante (Visintini; Mansutti; Palese, 2023).

Os resultados do estudo apontam que o apoio psicológico como parte da equipe multidisciplinar é essencial. Esse cuidado começa com a avaliação psicológica e apoio psicológico durante todas as etapas do transplante, de modo a auxiliar na adaptação do paciente e contribuir para o manejo dos possíveis desafios emocionais e psicológicos durante o tratamento (Cassini; Amorim, 2022).

O suporte emocional é importante, pois ajudará no enfrentamento de desafios significativos em decorrência das mudanças ocasionadas pelo transplante. O isolamento, distanciamento das atividades rotineiras, aliados a dificuldades financeiras e retorno ao mercado de trabalho geram conflitos durante o percurso terapêutico deste paciente (Machado *et al.*, 2021).

O cuidado com animais domésticos também foi citado. Este dado corrobora com a literatura, que elenca alguns cuidados que devem ser realizados no contexto domiciliar para pacientes no TCTH, tais como: evitar contato com animais domésticos, locais com muitas pessoas, mexer na terra e plantas, usar materiais cortantes, auxiliar na limpeza da casa, e evitar contato com pessoas doentes (Nunes *et al.*, 2020).

Outro conteúdo evidenciado nos estudos são os cuidados com o CVC. Na fase pré-transplante, é necessária a inserção do CVC que será utilizado por um longo período de tempo para administração de medicamentos, infusão das células-tronco, coleta de amostras de sangue, entre outras indicações (Silva *et al.*, 2021).

Contudo, destaca-se que o cateter pode gerar algumas complicações, como perda do acesso, obstrução trombótica, bacteremia, hemorragia, infecção, entre outros. A infecção, por sua vez, é a principal ocorrência e sua incidência varia de 9% a 80% nos pacientes submetidos ao TCTH e aumenta as taxas de mortalidade (Silva *et al.*, 2021).

A equipe de enfermagem possui um papel crucial na manutenção do CVC e prevenção de infecções. Os cuidados incluem o manuseio adequado do cateter com a correta higienização das mãos, troca de curativo e higiene adequada (Silva *et al.*, 2021). É nessa perspectiva que essa temática é indispensável no que concerne à educação em saúde de pacientes no TCTH, de modo a capacitá-los para realizar os cuidados com o cateter e reconhecer precocemente os sinais de infecção.

Ademais, as ações de educação em saúde direcionadas ao paciente no TCTH são indispensáveis para prepará-los para tomar decisões sobre sua saúde de forma crítica e reflexiva. Além disso, proporciona ao paciente conhecimento acerca do procedimento ao qual será submetido, além de fortalecer os laços com a equipe de saúde (Schrader *et al.*, 2023).

De tal modo, capacitar esses pacientes pode aumentar a segurança da assistência, reduzir a ocorrência de incidentes e estimular a participação ativa, de modo a promover uma maior autonomia no cuidado com a saúde. Essa abordagem justifica o desenvolvimento do estudo e também reforça a importância de estratégias educativas (Carvalho *et al.*, 2021).

Outrossim, com relação às orientações para o período intra TCTH, destacaram-se: o uso, administração e efeitos colaterais das medicações; orientações e complicações nutricionais; realização de exercícios físicos; higiene bucal; cuidados com o CVC; isolamento protetor; e o reconhecimento de sinais e sintomas para minimizar o risco de infecções.

Os resultados dos estudos evidenciam a temática de medicações como importante nesta fase. Isto posto, os estudos também mostram essa importância, haja vista que, durante a hospitalização, os pacientes estão sujeitos a serem atingidos por erros relacionados à assistência em saúde. A terapia medicamentosa é complexa, e por esse motivo, uma pesquisa-ação objetivou elaborar e validar o conteúdo de protocolo para uso seguro de medicamentos em um serviço de MO (Santos *et al.*, 2020).

É nessa perspectiva que uma estratégia para redução de erros de medicação durante a hospitalização consiste na participação do paciente na própria segurança e recepção de cuidados (Costa *et al.*, 2021). Assim, torna-se indispensável educar o paciente sobre os medicamentos que utiliza e seus possíveis efeitos colaterais, de modo a promover maior autonomia e segurança no processo.

Além disso, os estudos mostram a necessidade de orientações nutricionais para a fase intra TCTH. Destaca-se que não existe consenso na literatura acerca da forma de avaliação nutricional para cada fase do transplante. Contudo, é equânime que essa avaliação deve ser continuada até a fase pós-transplante. Adicionalmente, ressalta-se que pacientes com baixo peso ou obesos possuem risco de mortalidade no pós-TCTH (Barban *et al.*, 2020).

As complicações nutricionais mais comuns são geradas pela toxicidade dos quimioterápicos, e pode ocorrer: náuseas, vômitos, constipação intestinal, diarreia, o que leva à depleção do estado nutricional do paciente e pode impactar a resposta do tratamento. Somado a isso, as complicações orais também impactam o estado nutricional, haja vista que contribuem para a diminuição da ingestão alimentar. Por isso, é fundamental que pacientes e cuidadores estejam cientes dessas complicações, reconheçam sinais de alarme e comuniquem prontamente a equipe de saúde (Barban *et al.*, 2020).

A realização de exercícios físicos, mais uma vez, foi reforçada. Isso é comprovado na literatura: uma revisão sistemática realizada para identificar o efeito de exercício físico em pacientes onco-hematológicos durante internação hospitalar concluiu que a prática de exercício físico dentro desse contexto auxilia na redução da fadiga, manutenção da capacidade física, além de melhorar os índices de qualidade de vida, de modo a possibilitar a realização de atividades da vida diária e estimular a independência (Oliveira, 2021).

Além disso, a higiene bucal destacou-se como um aspecto relevante tanto na fase pré-TCTH quanto na fase intra TCTH. No entanto, durante a fase intra TCTH, há uma ênfase na necessidade de orientações voltadas à prevenção da mucosite oral. Isso porque essa condição é um efeito colateral comum da quimioterapia e caracteriza-se por uma inflamação das membranas mucosas orais e gastrointestinais, acompanhada por alterações na mucosa e na submucosa (Lalla *et al.*, 2019).

Como na fase anterior, os cuidados com o CVC assumem destaque dentre as orientações mapeadas. Na fase do transplante propriamente dita, os cuidados pela equipe de enfermagem são essenciais para prevenir infecções: higiene das mãos antes de manusear, realização de curativo com técnica asséptica pelo enfermeiro e avaliação contínua (Rodrigues *et al.*, 2021).

O isolamento protetor também foi destacado como uma medida essencial no TCTH, um procedimento complexo que requer cuidados específicos (Rodrigues *et al.*, 2021). Durante a fase intra-TCTH, destaca-se, em particular, a importância de que o cuidador seja o mesmo ao longo de todo o processo, uma estratégia fundamental para minimizar o risco de infecções no paciente.

Além disso, os estudos ressaltam a importância da prevenção de infecções, e para isso, são evidenciados alguns cuidados: higiene das mãos, pele e alimentos; além do isolamento protetor, como citado anteriormente. Isso porque a infecção é a complicação séria mais comum que se desenvolve nas primeiras semanas após o TCTH, portanto, a prevenção de infecções deve começar no período pré-transplante e perpassar o D0 (Sajiki *et al.*, 2024).

Como forma de prevenir infecções é necessário o uso da profilaxia antibiótica. Muito embora a medicação tenha como objetivo prevenir e controlar infecções, a higiene das mãos é indispensável. Um estudo transversal prospectivo conduzido em duas unidades de TCTH identificou que os cuidadores reconhecem a importância do procedimento, mas existem déficits com relação à forma correta de higiene (Fernandes *et al.*, 2019). E é nessa perspectiva que essa medida básica deve ser fortalecida para os pacientes e cuidadores.

Os conteúdos mapeados para o período pós-TCTH englobam cuidados sociais e pessoais. Portanto, destacaram-se, em síntese, aspectos relacionados ao apoio psicológico, autocuidado, cuidados com o CVC, animais domésticos e plantas; orientações sobre relações sexuais, isolamento protetor, higiene pessoal, dos alimentos e bucal; além de recomendações para o manejo de sinais e sintomas no pós-transplante, cuidados diários e vacinação (Nascimento *et al.*, 2023).

Esses conteúdos são essenciais para o sucesso do transplante, o que inclui a identificação precoce de sinais e sintomas e a prevenção de complicações. Destaca-se que é no período pós-transplante que o paciente assume seu papel de gestor do próprio cuidado e nesse sentido, as orientações para esse novo processo visam garantir o êxito do tratamento e a manutenção da qualidade de vida (Ice *et al.*, 2020; Souza *et al.*, 2020).

Durante essa fase, os pacientes permanecem em risco considerável de desenvolver complicações infecciosas, o que exige maior vigilância e monitoramento. O apoio psicológico nesse período é essencial. Isso porque o sofrimento psicológico de pacientes submetidos ao TCTH está associado ao aumento da mortalidade e piores resultados de saúde. Além disso, as restrições e o isolamento protetor aumentam o desafio emocional desses pacientes (Amonoo *et al.*, 2019; Bazinet; Propadi, 2019).

A imunossupressão característica desse período exige a adoção de medidas rigorosas de isolamento protetor para minimizar os riscos de infecção. Devido ao uso de múltiplas medicações essenciais para sua recuperação, é fundamental fornecer orientações detalhadas sobre o uso correto desses fármacos e seus potenciais efeitos colaterais, de modo a contribuir para a segurança e a eficácia do tratamento (Polito *et al.*, 2021).

No contexto familiar, algumas recomendações devem ser seguidas para reduzir a exposição do paciente a agentes infecciosos. Entre as principais orientações, destacam-se: higiene adequada, evitar o contato com animais domésticos e plantas, utilizar protetor solar, evitar locais com grande aglomeração de pessoas e restringir o contato com indivíduos que apresentem sintomas gripais, entre outras medidas preventivas (Nunes *et al.*, 2020).

A importância de uma orientação adequada aos pacientes transplantados destaca-se diante dos inúmeros cuidados rigorosos que devem ser seguidos para garantir uma recuperação segura e eficaz. Esse processo de orientação deve ser claro, contínuo e personalizado, de modo a considerar as necessidades individuais de cada paciente. É fundamental ressaltar que a adesão ou não a essas orientações impactará diretamente a saúde dos pacientes, e que vai influenciar de forma significativa o sucesso do tratamento. O cumprimento correto das recomendações pode promover benefícios à saúde, enquanto a negligência desses cuidados pode resultar em complicações e riscos à vida (Nunes *et al.*, 2020).

Por fim, os resultados destacam os conteúdos indispensáveis para educação em saúde de pacientes nos períodos pré, intra e pós-TCTH. Além disso, ressalta a importância das orientações educativas voltadas ao paciente e cuidador com objetivo de minimizar o risco de infecções e complicações, além de tornar o paciente gestor do seu próprio cuidado.

## 6.2 CONSTRUÇÃO DO *GAME DESIGN DOCUMENT* DE UM *SERIOUS GAME*

O GDD é um documento que descreve todo o planejamento de um jogo e serve como guia para os envolvidos no projeto. Desse modo, deve contar o roteiro, conceituação artística, jogabilidade, *interface* e a descrição de todas as etapas do jogo (Novak, 2010; Machado *et al.*, 2011).

Desse modo, o GDD foi elaborado com os seguintes itens: resumo, objetivos, cenários, personagens, mecânica de jogo, *interfaces* e os roteiros. Essa elaboração foi pautada na literatura, haja vista que além de Novak (2010) evidenciar que o GDD deve ter a descrição de todas as etapas do jogo, para Shell (2011) existem quatro elementos fundamentais que compõem um jogo: estética, mecânica, narrativa e tecnologia.

Para contextualizar, Jesse Schell, em seu livro “A arte do *Game Design*”, propõe a tetrade elementar dos jogos, a qual cita os elementos fundamentais de um jogo, anteriormente citados, e que são fundamentais para a formação de todos os jogos. A união dos elementos cria a experiência do jogador (Shell, 2011).

A estética é o elemento visível do jogo, a mecânica objetiva definir o procedimento do jogo, a narrativa diz respeito à sequência de eventos do jogo e a tecnologia, por sua vez, é o meio pela qual a estética acontece e é o menos visível (Shell, 2011). Para este estudo, somente a estética não foi abarcada, isso porque esta etapa será realizada posteriormente pela pesquisadora, que consistirá no desenvolvimento do *Serious game* propriamente dito.

Para além disso, destaca-se que não existe um modelo ideal de GDD, a documentação é única para cada jogo e equipe de desenvolvedores e, para tal, é necessário, inicialmente, desenvolver o seu propósito. E é nessa perspectiva que foram elaborados os resumos e objetivos do jogo. O resumo é importante para sintetizar como será o jogo e a experiência que ele representa; e os objetivos são indispensáveis para garantir que o jogo gerou aprendizado, haja vista que se trata de um jogo educacional (Hira *et al.*, 2016; Leite; Mendonça, 2013).

Destarte, o cenário é o contexto a qual o jogo será desenvolvido, que neste caso será o ambiente hospitalar e as dependências do domicílio do paciente; e os personagens são aqueles os quais o jogador vai encontrar e interagir; no caso deste jogo, será uma enfermeira (Leite; Mendonça, 2013).

Outrossim, a mecânica de jogo escolhida foi a do tipo *Point and Click*. Neste tipo de jogo, o usuário utiliza o *mouse* para interagir com o ambiente virtual. A escolha está em consonância com a literatura, que evidencia o destaque dos jogos *Point and Click* devido a sua programação acessível e à ampla aceitabilidade dos jogadores (Clarke; Lee; Clark, 2017).

Também foram desenvolvidas duas *interfaces* que contém os botões. A definição foi pautada na literatura, pois estudos apontam que é necessário decidir os detalhes da *interface* antes de iniciar a produção do jogo, de modo a avaliar se está estruturada adequadamente e se não apresenta alta complexidade (Hira *et al.*, 2016). Para o caso deste estudo, foram criadas duas *interfaces* com os botões que irão compor o *Serious game*. Isso porque o jogo será dividido em três fases e, para isso, o jogador deve selecionar qual a sua fase, com opção de consulta para o caso de dúvidas.

Por fim, foram elaborados os roteiros. Os roteiros no GDD são de suma importância, pois contém todo o conteúdo do produto que se deseja criar. Ele conta a história através de imagens, instruções, fala e objetivos e o jogador, por sua vez, executa as ações (Silva, 2020). No caso dos roteiros construídos para este GDD, foram criados diálogos com processos decisórios que dão sequência ao jogo.

Nessa conjuntura, foram produzidos quatro roteiros. O primeiro é o roteiro com o glossário que contém siglas e termos comumente utilizados pelos profissionais no TCTH. Os profissionais de saúde utilizam muitas abordagens técnicas na transmissão de informações, muito embora não seja recomendado (Montelo *et al.*, 2023). E é nessa perspectiva que se optou por criar um glossário para consulta ao longo do jogo e durante todo o tratamento.

Tal abordagem propõe que o paciente compreenda os termos e siglas e, por meio dessa compreensão, possa autogerenciar seu cuidado em saúde, de modo que as intervenções sejam efetivas e os desfechos clínicos sejam favoráveis (Montelo *et al.*, 2023).

Desse modo, os demais roteiros envolvem o período pré, intra e pós transplante, de modo que o paciente terá três fases de acordo com a sua etapa no TCTH. Essa divisão se fez necessária pois para cada fase do TCTH há um preparo específico. Frente a complexidade do transplante, o papel do paciente em seu autocuidado torna-se essencial para o sucesso do tratamento (Santos; Cunha, 2022).

Outrossim, o *Serious game* a ser desenvolvido será uma ferramenta de apoio à educação em saúde de pacientes no TCTH, com potencial de aplicação também no ensino, gestão e pesquisa. No ambiente hospitalar e na área da gestão, destaca-se o papel do Núcleo de Segurança do Paciente (NSP) como um importante difusor dessa tecnologia, tanto para pacientes quanto para profissionais de saúde. Isso se deve à relevância do NSP na qualificação do cuidado em saúde (Mello *et al.*, 2021).

Por fim, o GDD desenvolvido irá compor a ferramenta educacional *Serious game* e, por isso, reforça sua relevância na linha de pesquisa “Desenvolvimento tecnológico em saúde e enfermagem” a qual essa dissertação está inserida. A validação do GDD é de extrema importância para a efetividade do recurso, pois o conteúdo foi validado por enfermeiros *experts* na área cujos conhecimentos são fundamentados também em sua prática profissional (Ribeiro *et al.*, 2020).

### 6.3 VALIDAÇÃO DO *GAME DESIGN DOCUMENT* DE UM *SERIOUS GAME*

Com relação à caracterização sociodemográfica dos juízes das etapas Delphi I e II, predominou o sexo feminino com idade de 31 a 40 anos de idade. Isso porque a enfermagem é uma profissão formada majoritariamente por mulheres. Com relação à faixa etária, este dado corrobora com o perfil da enfermagem no Brasil, onde 45% dos enfermeiros no contexto nacional apresentam faixa etária entre 26 e 35 anos; e 34,6% têm idade entre 36 e 50 anos (Alvarenga; Sousa, 2022; Machado, 2017).

Não obstante a predominância de mulheres na enfermagem, que representava 88,0% em 2019, observou-se um aumento do número de profissionais do sexo masculino, especialmente na Argentina, em que do total de profissionais de enfermagem, 20% são do sexo masculino (Oliveira *et al.*, 2024).

No que diz respeito ao estado de residência, observa-se uma predominância de profissionais no Rio de Janeiro. Esse fato pode ser atribuído pela elevada capacidade de empregabilidade da Região Sudeste, onde o Rio de Janeiro se destaca como um dos estados com maior concentração de enfermeiros (Machado, 2017).

Além disso, houve uma maior representatividade de profissionais com titulação a nível de doutorado na Delphi I. Este dado diverge da literatura, como aponta um estudo que analisou a produção científica e inserção profissional dos programas de pós-graduação em Enfermagem na região Norte do Brasil. Apesar de 80% dos enfermeiros no contexto nacional buscarem qualificação por meio de especializações, os números de profissionais que alcançam o título de doutor ainda são pequenos; e a progressão restringe-se em sua maioria ao nível de mestrado (Silveira *et al.*, 2021).

Com relação ao tempo de atuação no TCTH, e os cargos exercidos, foi identificado o predomínio de profissionais da assistência. Esse dado encontra respaldo na literatura, que aponta que profissionais atuantes na assistência frequentemente buscam aprimoramento por meio de programas de pós-graduação *stricto sensu*. Essa busca pelo desenvolvimento acadêmico reflete a integração entre ciência e pós-graduação (Silveira *et al.*, 2021).

Também foi identificado o predomínio de docentes e pesquisadores. O docente atua como agente de mudanças e responde às necessidades e desafios sociais; e o pesquisador em enfermagem possui um papel importante para melhorar a qualidade da assistência em saúde, para moldar políticas públicas e melhorar a saúde da população (Ferreira; Nunes, 2019; Smaldone; Larson, 2021). Dessa forma, destaca-se a relevância da validação feita por profissionais das áreas da assistência, pesquisa e ensino, cada um com a sua perspectiva baseada em suas experiências e formação.

No que tange ao CVC, todos os critérios de Pasquali *et al.* (2010) apresentaram os valores mínimos recomendados. Em contrapartida, com relação ao nível de concordância entre os juízes, oito critérios apresentaram valores abaixo do esperado na rodada Delphi I, a saber: objetividade, simplicidade, clareza, precisão, variedade, modalidade, credibilidade e amplitude.

A validação é um procedimento metodológico no qual os itens são julgados por especialistas em uma área de acordo com o seu entendimento. E a técnica Delphi, por sua vez, é utilizada internacionalmente em estudos de validação e objetiva desenvolver um julgamento baseado em especialistas sobre uma questão epistêmica (Matos *et al.*, 2020; Niederberger; Spranger, 2020). Para o desenvolvimento do estudo, a técnica Delphi se mostrou benéfica, haja vista que possibilitou o aperfeiçoamento do GDD.

O primeiro critério não validado foi o de objetividade, no roteiro 1. Esse critério avalia se o objetivo proposto é alcançável e compreensível para o jogador. Esse resultado diverge de outro estudo, no qual o critério de objetividade foi satisfatório na etapa Delphi I e apresentou melhorias na etapa Delphi II (Lima Neto *et al.*, 2023; Pasquali *et al.*, 2010). Em contrapartida,

a não validação inicial deste critério possibilitou ajustes no material, de forma a torná-lo mais adequado para alcançar efetivamente o objetivo previamente estabelecido.

Outrossim, o critério simplicidade não foi validado nos roteiros 2 e 4. A simplicidade corresponde a uma única ideia e compreensão adequada do material. Um estudo objetivou analisar o conteúdo e usabilidade de uma tecnologia, e dentre todos os critérios de Pasquali *et al.* (2010), a simplicidade, apesar de valor significativo, foi o item com menor valor em comparação aos demais (Pasquali *et al.*, 2010; Lima Neto *et al.*, 2023). Nesse contexto, equilibrar a simplicidade com a profundidade do conteúdo representa um desafio, o que torna as adequações no material essenciais para garantir o alcance dos objetivos propostos.

A clareza, critério não validado nos roteiros 2 e 4, refere-se à apresentação do conteúdo de forma clara e inequívoca. Esse resultado está em consonância com outro estudo que teve como objetivo validar uma ferramenta educativa, no qual, na etapa Delphi I, dez questões não atingiram a pontuação mínima de 0,80 no critério de clareza (Pasquali *et al.*, 2010; Araújo *et al.*, 2022). Esse fato pode ser explicado pela influência da interpretação individual dos avaliadores envolvidos no processo de julgamento.

A precisão não foi validada no roteiro 2. Esse item corresponde por sua definição única e que deve ser distinta dos outros itens. Em contrapartida a um estudo que objetivou validar um roteiro de um recurso audiovisual, o critério de precisão apresentou adequabilidade em todas as rodadas Delphi (Duarte *et al.*, 2024; Pasquali *et al.*, 2010). Contudo, destaca-se que esse estudo possui quatro roteiros e é dividido em glossário e nas três fases do TCTH, portanto, as melhorias apontadas permitiram adequabilidade de modo a não tornar o jogo repetitivo.

Por conseguinte, o critério de variedade e modalidade não foram validados nos roteiros 1 e 2. A variedade refere-se a linguagem adequada que permite interatividade com o público-alvo, nesse caso, os pacientes; e a modalidade, por sua vez, corresponde a adequabilidade do vocabulário, de modo a não gerar ambiguidade. A não validação desses critérios apontou para a necessidade de ajustes importantes, uma vez que a monotonia nos diálogos pode reduzir o engajamento do público e comprometer a efetividade do material. (Pasquali *et al.*, 2010).

A credibilidade e amplitudes não foram validadas no roteiro 2. A credibilidade refere-se à construção do roteiro com base no público-alvo; e a amplitude trata da profundidade e atualização da temática em questão. Destarte, os ajustes sugeridos para esses itens permitiram que a tecnologia não parecesse despropositada e que cobrisse toda a extensão da magnitude da temática (Pasquali *et al.*, 2010).

A *interface* da tela inicial e secundária, bem como o roteiro 3 apresentaram-se válidos em todos os itens. Os demais itens dos roteiros 1, 2 e 4 foram válidos. As sugestões, em sua

maioria, foram acatadas. E aquelas às quais não foram contempladas, foram devidamente justificadas. As sugestões dos juízes serviram para aperfeiçoar o material no que concerne aos roteiros e seus diálogos construídos.

Após as adequações recomendadas pelos juízes, o GDD foi submetido à etapa Delphi II e alcançou concordância em todos os itens. Os profissionais avaliaram que as modificações realizadas contribuíram de forma substancial para o aprimoramento do material, de modo que as alterações tornaram o conteúdo mais claro, relevante e alinhado aos objetivos propostos. Essa melhoria está em conformidade com a literatura: em outros estudos de validação, os melhores resultados foram obtidos na segunda rodada (Chaves *et al.*, 2021; Salvador *et al.*, 2018).

Desse modo, o GDD desenvolvido apresenta valores de CVC maior que 0,8 e nível de concordância entre os juízes igual ou maior que 80% e, desse modo, o material encontra-se com conteúdo válido para compor um *Serious game* para apoiar a educação em saúde de pacientes no TCTH. Os resultados evidenciam a confiabilidade do material elaborado, validado por juízes *experts* na área.

Por serem escassos estudos que desenvolvam tecnologias específicas para pacientes no TCTH, esse estudo pode ser justificado ao desenvolver o GDD que irá compor um *Serious game*, jogo que será utilizado por enfermeiros para educar pacientes que foram ou serão submetidos a essa terapêutica (Nascimento *et al.*, 2023).

Ademais, o material desenvolvido apresenta uma contribuição relevante para a saúde e, especialmente, para a enfermagem, haja vista que servirá para compor uma ferramenta que será utilizada pelo profissional de enfermagem como auxílio para educação em saúde de pacientes no âmbito da sua práxis. Além disso, objetiva contribuir com o entendimento dos pacientes acerca da sua condição de saúde de uma forma lúdica e significativa e, como consequência, fortalecer a adesão ao tratamento.

As limitações da pesquisa envolvem a validação do GDD de acordo com os critérios de Pasquali *et al* (2010), isso porque os critérios estão sujeitos a diferentes interpretações por parte dos juízes envolvidos. Cada juiz, ao avaliar o material, pode apresentar diversas compreensões que estão alicerçadas em suas experiências prévias na área, tanto na pesquisa como na sua prática profissional.

Outra limitação refere-se à validação restrita aos especialistas, sem a inclusão da perspectiva de pacientes e/ou familiares. A participação desses grupos poderia proporcionar uma compreensão mais ampla sobre a aplicabilidade prática do material.

## 7 CONCLUSÕES

O GDD desenvolvido neste estudo para compor um *Serious game* para apoiar a educação em saúde de paciente no TCTH é válido. Para o alcance do resultado proposto, a pesquisa foi realizada nas seguintes etapas: realização de um estudo para mapear os conteúdos que compuseram o documento; construção da tecnologia; e validação por meio da técnica Delphi, através de duas rodadas.

A realização do estudo possibilitou mapear evidências científicas que apontassem os conteúdos abordados nas orientações para o autocuidado de pacientes nos períodos pré e intra TCTH; isto porque foi identificado um estudo já publicado que teve como escopo mapear os conteúdos para o período pós-TCTH.

Os resultados permitiram a construção do GDD, estruturado da seguinte forma: resumo, objetivos, cenários, personagens, mecânica do jogo, *interface* da tela inicial e secundária e roteiros. Os roteiros foram divididos em quatro: roteiro 1: glossário com termos e siglas; roteiro 2: antes do transplante; roteiro 3: durante o transplante; e roteiro 4: depois do transplante.

Por conseguinte, o GDD construído foi validado por juízes *experts* nas temáticas: TCTH e/ou oncologia e/ou hematologia e/ou tecnologia educacional. O documento atingiu o CVC e o nível de concordância exigidos pelo referencial de Pasquali *et al* (2010).

Outrossim, destaca-se que o *Serious game* que será desenvolvido tem potencial de contribuição não apenas como ferramenta para apoiar a educação em saúde de pacientes, mas também como um recurso para o ensino, gestão e pesquisa.

Desse modo, sugere-se a realização de outros estudos na temática estudada, com objetivo de desenvolver ferramentas de apoio para os profissionais de saúde na educação em saúde de pacientes no TCTH. Além disso, é recomendado que futuras pesquisas incluam a validação do material sob a perspectiva de pacientes e/ou familiares,

Destaca-se a importância da continuidade dessa pesquisa. Para tal, as próximas etapas serão realizadas futuramente pela enfermeira responsável por este estudo, a saber: desenvolvimento do *Serious game*, validação de aparência, usabilidade e avaliação da efetividade.

Ademais, espera-se que o GDD desenvolvido contribua para compor um *Serious game* que auxiliará no autocuidado desses pacientes, de modo a corroborar com um processo de ensino-aprendizagem interativo, lúdico e significativo.

## REFERÊNCIAS

ABT, C. **Serious Games**. 1. ed. New York: Viking Press, 1970

ABRAHAM, O. et al. Investigating serious games that incorporate medication use for patients: systematic literature review. **JMIR Serious Games**, v. 8, n. 2, p. e16096, 2020. DOI: <https://doi.org/10.2196/16096>. Acesso em: 06 set. 2024.

ÁFIO, A.C.E. et al. Análise do conceito de tecnologia educacional de enfermagem aplicada ao paciente. **Rev. René**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 158-65, 2014. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.2014000100020>. Acesso em: 14 out. 2024.

AHMAD, Shabir et al. Architecting intelligent smart serious games for healthcare applications: a technical perspective. **Sensors**, v. 22, n. 3, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/s22030810>. Acesso em: 10 set. 2024.

AKBULUT, G.; YESILDEMIR, O. Overview of nutritional approach in hematopoietic stem cell transplantation: COVID-19 update. **World Journal of Stem Cells**, v. 13, n. 10, p. 1530-1548, 2021. DOI: <https://doi.org/10.4252/wjsc.v13.i10.1530>. Acesso em: 30 jul. 2024.

ALEXANDER, T.; GRECO, R.; SNOWDEN, J. A. Hematopoietic stem cell transplantation for autoimmune disease. **Annual Review of Medicine**, v. 72, n. 1, p. 215-228, 2021. DOI: <https://doi-org.ez18.periodicos.capes.gov.br/10.1146/annurev-med-070119-115617>. Acesso em: 10 nov. 2024.

ALENCAR, N.E.S. et al. Serious games para educação sexual de adolescentes e jovens: revisão integrativa de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 8, p. 3129-3138, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022278.00632022>. Acesso em: 19 dez. 2024.

ALLERY, Lynne A. Educational games and structured experiences. **Medical teacher**, v. 26, n. 6, p. 504-505, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1080/01421590412331285423>. Acesso em: 10 set. 2023.

ALMEIDA, A.C.P. et al. Transtornos mentais comuns em pacientes transplantados com células-tronco hematopoéticas: revisão de escopo. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 77, n. 1, p. e20220581, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0581>. Acesso em: 10 ago. 2024.

ALVARENGA, J.P.O.; SOUSA, M.F. Processo de trabalho de enfermagem na Atenção Primária à Saúde no estado da Paraíba–Brasil: perfil profissional e práticas de cuidados na dimensão assistencial. **Saúde em Debate**, v. 46, n. 135, p. 1077-1092, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202213509>. Acesso em: 21 nov. 2024.

AMONOO, H.L. et al. Psychological considerations in hematopoietic stem cell transplantation. **Psychosomatics**, v. 60, n. 4, p. 331-342, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psych.2019.02.004>. Acesso em: 30 jan. 2024.

ANTUNES, M.M. **MÉTODO DELPHI**: um guia teórico e prático para pesquisa aplicada. Editora CRV, 2023.

ARAÚJO, J.C.M. et al. Ferramenta educativa sobre citologia oncológica na Atenção Primária. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, p. e45511125096-e45511125096, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i1.25096>. Acesso em: 25 nov. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS. **Dados Numéricos da doação de órgãos e transplantes realizados por estado e instituição no período: JANEIRO / SETEMBRO - 2024**. Disponível em: <https://site.abto.org.br/conteudo/rbt/>. Acesso em: 10 nov. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS. **Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado: (2016-2023)**, 2023. Disponível em: <https://site.abto.org.br/conteudo/rbt/>. Acesso em: 07 set. 2024.

ASSOCIAÇÃO DA MEDULA ÓSSEA. **Transplante de Medula Óssea (TMO)**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://ameo.org.br/capacitar-para-curar/artigos/tmo/>. Acesso em: 30 set. 2023.

AZEVEDO, I.C. et al. Tecnologias em saúde: subsídio para o cuidado de enfermagem no transplante de células-tronco hematopoéticas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, p. e29811326947-e29811326947, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26947>. Acesso em: 10 out. 2024.

BARBAN, J.B. et al. Consenso brasileiro de nutrição em transplante de células-tronco hematopoiéticas: adultos. **Einstein** (São Paulo), v. 18, AE4530, 2020. DOI: [http://dx.doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2020AE4530](http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AE4530). Acesso em: 14 mar. 2024.

BAZINET, A.; POPRADI, G. A general practitioner's guide to hematopoietic stem-cell transplantation. **Current Oncology**, v. 26, n. 3, p. 187, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ez18.periodicos.capes.gov.br/articles/PMC6588058/>. Acesso em: 01 fev. 2025.

BELARMINO, M. C. O. et al. Análise epidemiológica do transplante de medula óssea no Brasil na última década. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 46, p. S1038, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2024.09.1767>. Acesso em: 20 nov. 2024.

BENICÁ, T.O.S. et al. O papel do enfermeiro no transplante de células tronco hematopoiéticas. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 9, pág. e48810918171-e48810918171, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18171/16387>. Acesso em: 26 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 15 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2012. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Glossário temático: gestão do trabalho e da educação na Saúde**. 2. ed. Brasília (DF): 2013. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario\\_tematico\\_gestao\\_trabalho\\_educacao\\_saude\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_tematico_gestao_trabalho_educacao_saude_2ed.pdf). Acesso em: 15 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Agenda de prioridades de pesquisa do Ministério da Saúde**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2018. 26 p. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agenda\\_prioridades\\_pesquisa\\_ms.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agenda_prioridades_pesquisa_ms.pdf). Acesso em: 24 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030**. Brasília: Ministério da Saúde. 2021. 118p. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022\\_2030.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022_2030.pdf/view). Acesso em: 24 set. 2023.

BUNT, L.; GREEFF, J.; TAYLOR, E. Enhancing Serious Game Design: Expert-Reviewed, Stakeholder-Centered Framework. **JMIR Serious Games**, v. 12, p. e48099, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2196/48099>. Acesso em: 01 nov. 2024.

CAETANO, J. et al. Mobile applications aimed at preparation for surgical procedures: a technological prospecting/Aplicativos móveis voltados ao preparo para procedimentos cirúrgicos: uma prospecção tecnológica. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 15, e-11811, 2023. DOI: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v15.11811>. Acesso em: 10 out. 2024.

CARRIJO, G.F. et al. Uma revisão sistemática de literatura acerca de Game Design Documents, Uma proposta para a criação de um roteiro de jogo otimizado. **Anais Estendidos do XXII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital**, p. 43-53, 2023. DOI: [https://doi.org/10.5753/sbgames\\_estendido.2023.234022](https://doi.org/10.5753/sbgames_estendido.2023.234022). Acesso em: 12 ago. 2024.

CASERMAN, P. et al. Quality criteria for serious games: serious part, game part, and balance. **JMIR serious games**, v. 8, n. 3, p. e19037, 2020. DOI: <https://doi.org/10.2196/19037>. Acesso em: 10 set. 2024.

CASSINI, M.R.O.; AMORIM, T.C. Abordagem multidisciplinar à atuação do psicólogo no processo de transplante e doação de órgãos: um olhar sobre os aspectos psicoemocionais: a psychological approach. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 11, n. 1, p. 1713-1719, 2023. DOI: <https://doi.org/10.16891/2317-434X.v11.e1.a2023.pp1613-1619>. Acesso em: 08 nov. 2024.

CARVALHO, I.C.N. et al. Tecnologia educacional: A enfermagem e os jogos educativos na educação em saúde. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e18710716471-e18710716471, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16471>. Acesso em: 20 nov. 2024.

CARVALHO, P.R. *et al.* Participação do paciente na segurança do cuidado: percepção de profissionais da Atenção Primária à Saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, n. 2, p. e20200773, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0773>. Acesso em: 25 set. 2023.

CARRERAS, E. Guía del Trasplante de Médula Ósea para el paciente. **Fundación Josep Carreras**. Disponível em: <https://fcarreras.org/wp-content/uploads/2023/06/Guia-del-trasplante-de-medula-osea-para-el-paciente.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2024.

CHAVES, A. S. C et al. Uso de aplicativos para dispositivos móveis no processo de educação em saúde: reflexos da contemporaneidade. **Revista Observatório**, v. 4, n. 6, p. 826-844, 2018. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/5357>. Acesso em: 22 nov. 2024.

CLARKE, R.I.; LEE, J.H.; CLARK, N. Why Video Game Genres Fail: A Classificatory Analysis. **Games and Culture**, v. 12, n. 5, p. 445-465, 2017. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1555412015591900>. Acesso em: 16 nov. 2024.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEn). **Resolução nº 709**, de 23 de agosto de 2022. Atualiza a Norma Técnica que dispõe sobre a Atuação de Enfermeiro e de Técnico de Enfermagem em Resolução Hemoterapia. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-709-2022/>. Acesso em: 30 set. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEn). **Resolução nº 200**, de 15 de maio de 1997. Regulamento da atuação dos Profissionais de Enfermagem Hemoterapia e transplante de medula óssea. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-2001997-revogada-pela-resoluco-3062006/>. Acesso em: 30 set. 2023.

CORRÊA, M. P. O. **Transplante de Medula Óssea**: a efetivação do direito pelo SUS. 2019.

COSTA, C.R.B. et al. Estratégias para a redução de erros de medicação durante a hospitalização: revisão integrativa. **Cogitare Enfermagem**, v. 26, p. e79446, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.79446>. Acesso em: 19 nov. 2024.

CRUZ, J. R.; GONÇALVES, L. S.; GIACOMO, A. P. M. A. Agile Scrum Methodology: implementation by the nurse in an educational game on safe medication management. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. v. 40, p. e20180302, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180302>. Acesso em: 30 set. 2023.

DAMBROS, V. L. et al. Análise dos transplantes de medula óssea realizados no Brasil entre 2015 e 2020. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 43, n. 1, p. S247-S248, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2021.10.420>. Acesso em: 10 ago. 2024.

D'AGOSTINI, M.M. et al. Serious Game e-Baby Família: tecnologia educacional para o cuidado do recém-nascido premature. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 4, p. e20190116, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/6gGZF9rMd6wZZSDMC3b57JB/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 25 set. 2023.

DEGUIRMENDJIAN, S.C.; MIRANDA, F.M.; ZEM-MASCARENHAS, S.H. Serious game desenvolvidos na saúde: revisão integrativa da literatura. **Journal of Health Informatics**, v. 8, n. 3, p. 110-16, 2016. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/410>. Acesso em: 10 jan. 2024.

DESMET, A. et al. A systematic review and meta-analysis of interventions for sexual health promotion involving serious digital games. *Games for health journal*, v. 4, n. 2, p. 78-90, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/g4h.2014.0110>. Acesso em: 20 nov. 2024.

DOWLING, M. et al. Cancer nursing research priorities: a rapid review. **European Journal of Oncology Nursing**, v. 63, p. 102272, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2023.102272>. Acesso em: 20 set. 2024

EICHINGER, F.L.F. et al. Serious game for locomotor rehabilitation of hemiparetic stroke patients. **Fisioterapia em Movimento**, v. 33, p. e003316, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/YYvtdzytBV33NDLVgSFStgy/?lang=en>. Acesso em: 06 out. 2023.

FARIAS, I.R. et al. Competências Essenciais para a Atuação do Enfermeiro no Transplante de Medula Ósea. **Brazilian Journal of Transplantation**, v. 27, p. e2324, 2024. DOI: [https://doi.org/10.53855/bjt.v27i1.564\\_PORT](https://doi.org/10.53855/bjt.v27i1.564_PORT). Acesso em: 01 nov. 2024.

FARIA, M.S. et al. Prevalência das complicações no transplante de células-tronco hematopoéticas (TCTH): uma revisão sistemática. **Brasília Med**, v. 58, p. 1-16, 2021. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/rbm.org.br/pdf/v58a20.pdf>. Acesso em: 28 set. 2023.

FEHRING, R.J. The Fehring model. In: CARROL-JOHNSON, R.M; PAQUETE, M. **Classification of nursing diagnoses: proceeding of the tenth conference**. Philadelphia, EUA: Lippincott Company, 1994. p. 55-62.

FERNANDES, D.R. et al. Hand hygiene: knowledge and skill of caregivers in the hematopoietic stem cell transplantation. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 6, p. 1653-1662, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0788>. Acesso em: 10 nov. 2024.

FERNÁNDEZ, L.R. Cuidados de enfermería en el transplante de médula ósea. **NPunto**, v. 1, n. 7, 2018. Disponível em: <https://www.npunto.es/revista/7/cuidados-de-enfermeria-en-el-transplante-de-medula-osea>. Acesso em: 12 mar. 2024.

FERREIRA, R.M.F.; NUNES, A.C.P. A formação contínua no desenvolvimento de competências do professor de enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 40, p. e20180171, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180171>. Acesso em: 22 nov. 2024.

FONSECA, L.M.M. et al. Serious game e-Baby: percepção dos estudantes de enfermagem sobre a aprendizagem da avaliação clínica do bebê prematuro. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, n. 1, p. 13-19, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2015680102p>. Acesso em: 10 out. 2024.

- FÖRSTER, J.; REINHARDT, A. Game design document. **Navigationen Zeitschrift für Medien-und Kulturwissenschaften**, v. 11, n. 2, p. 65-79, 2011. Disponível em: [https://mediarep.org/bitstream/handle/doc/1673/Navigationen\\_11\\_2\\_65-79\\_Foerster\\_Reinhardt\\_Game\\_Design\\_Document.pdf?sequence=1](https://mediarep.org/bitstream/handle/doc/1673/Navigationen_11_2_65-79_Foerster_Reinhardt_Game_Design_Document.pdf?sequence=1). Acesso em: 08 out. 2023.
- GÓES, F.S.N. et al. Educational technology “Anatomy and Vital Signs”: Evaluation study of content, appearance and usability. **International Journal of Medical Informatics**, v. 84, n. 11, p. 982-987, 2015. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505615300149>. Acesso em: 10 out. 2023.
- GONÇALVES, S.E.A.B. et al. Consenso Brasileiro de Nutrição em Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas: Idosos. **Einstein** (São Paulo), v. 17, p. eAE4340, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31116236/>. Acesso em: 10 mar. 2024.
- GÓMEZ-ALMAGUER, D. et al. Outpatient allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation: a review. **Therapeutic Advances in Hematology**, v. 13, n. 1, p. 1-11, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/20406207221080739>. Acesso em: 30 jul. 2024.
- GÓMEZ-CAMBRONERO, A. et al. A smartphone-based serious game for depressive symptoms: Protocol for a pilot randomized controlled trial. **Internet Interventions**, v. 32, p. 100624, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.invent.2023.100624>. Acesso em: 15 out. 2024.
- GRAAFLAND, M. et al. How to systematically assess serious games applied to health care. **JMIR Serious Games**, v. 2, n. 2, p. e3825, 2014. DOI: <https://doi.org/10.2196/games.3825>. Acesso em: 01 set. 2024.
- GRANOT, N.; STORB, R. History of hematopoietic cell transplantation: challenges and progress. **Haematologica**, v. 105, n. 12, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3324/haematol.2019.245688>. Acesso em: 10 out. 2024.
- HERNÁNDEZ-NIETO, R. A. et al. **Contributions to Statistical Analysis**. Mérida: Universidad de Los Andes, 2002.
- HIRA, W.K. et al. Criação de um modelo conceitual para Documentação de Game Design. **Proceedings of SBGames**, p. 329-336, 2016. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157033.pdf>. Acesso em: 10 out. 2024.
- HUANG, H. et al. Effects of Serious Games for Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Systematic Literature Review. **JMIR Serious Games**, v. 11, n. 1, p. e46358, 2023. DOI: <https://doi.org/10.2196/46358>. Acesso em: 17 set. 2024.
- ICE, L.L. et al. A prospective survey of outpatient medication adherence in adult allogeneic hematopoietic stem cell transplantation patients. **Biology of Blood and Marrow Transplantation**, v. 26, n. 9, p. 1627-1634, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bbmt.2020.05.020>. Acesso em: 29 jan. 2025.

INSUA, J. T. Principialismo, bioética personalista y principios de acción en medicina y en servicios de salud. **Persona y Bioética**, v. 22, n. 2, p. 223-246, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/pebi/v22n2/0123-3122-pebi-22-02-00223.pdf>. Acesso em: 18 de setembro de 2023.

IZU, M. et al. Cuidados de enfermagem com pacientes submetidos a transplante de células-tronco hematopoiética. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, p. eAPE02892, 2021. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AR02892>. Acesso em: 01 nov. 2024.

JESSOP, H. et al. General information for patients and carers considering haematopoietic stem cell transplantation (HSCT) for severe autoimmune diseases (ADs): a position statement from the EBMT Autoimmune Diseases Working Party (ADWP), the EBMT Nurses Group, the EBMT Patient, Family and Donor Committee and the Joint Accreditation Committee of ISCT and EBMT (JACIE). **Bone marrow transplantation**, v. 54, n. 7, p. 933-942, 2019. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41409-019-0430-7>. Acesso em: 01 set. 2024.

KANATE, A. S. et al. Indications for hematopoietic cell transplantation and immune effector cell therapy: guidelines from the American Society for Transplantation and Cellular Therapy. **Biology of Blood and Marrow Transplantation**, v. 26, n. 7, p. 1247-1256, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bbmt.2020.03.002>. Acesso em: 15 out. 2024.

KEMP, J.; DICKERSON, J.. Interdisciplinary Modular Teaching for Patients Undergoing Parental Care. **Clin J Oncol Nurs**, v. 6, n. 3, p. 157-160. Disponível em: <https://doi.org/10.1188/02.CJON.157-160>. Acesso em: 10 mar. 2024.

KENYON, M.; MURRAY, J. Os papéis da enfermeira de HCT. **The EBMT Handbook: Transplante de células hematopoiéticas e terapias celulares**, p. 281-288, 2024. Disponível em: [https://link-springer-com.ez18.periodicos.capes.gov.br/chapter/10.1007/978-3-031-44080-9\\_32](https://link-springer-com.ez18.periodicos.capes.gov.br/chapter/10.1007/978-3-031-44080-9_32). Acesso em: 10 set. 2024.

KHADDOUR, K.; HANA, C. K.; MEWAWALLA, P. Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas. **StatPearls**. 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536951/>. Acesso em: 26 set. 2023.

KIM, S.; WILSON, P.; ABRAHAM, O. Investigating the Use of Serious Games for Cancer Control Among Children and Adolescents: Scoping Review. **JMIR Serious Games**, v. 12, e58724, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2196/58724>. Acesso em: 14 set. 2024.

KUWABARA, A.; SU, S.; KRAUSS, J. Utilizing digital health technologies for patient education in lifestyle medicine. **American journal of lifestyle medicine**, v. 14, n. 2, p. 137-142, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/1559827619892547>. Acesso em: 01 ago. 2024.

LALLA, R. V. *et al.* Oral mucositis due to high-dose chemotherapy and/or head and neck radiation therapy. **J Natl Cancer Inst Monografia**. v. 2019, n. 53, lgz011, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31425601/>. Acesso em: 31 jul. 2024.

LEITE, P.S.; DE MENDONÇA, V.G. Diretrizes para game design de jogos educacionais. **Proc. SBGames**, Art Design Track, p. 132-141, 2013.

LIMA NETO, A.V. et al. Protótipo de aplicativo para a educação do paciente antes da revascularização miocárdica. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 36, p. eAPE010731, 2023. DOI: • <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2023AO010731>. Acesso em: 22 nov. 2024.

LIMA, S.M.; OTERO, P. Serious games are more than just games. **Archivos Argentinos de Pediatría**, v. 122, n. 6, p. e202310218-e202310218, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2023-10218.eng>. Acesso em: 01 nov. 2024.

LEPPLA, L. et al. An oral care self-management support protocol (OrCaSS) to reduce oral mucositis in hospitalized patients with acute myeloid leukemia and allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: a randomized controlled pilot study. **Supportive Care in Cancer**, v. 24, p. 773-782, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00520-015-2843-1>. Acesso em: 10 mar. 2024.

MAGEDANZ, L. et al. Transplante de células-tronco hematopoiéticas: iniquidades na distribuição em território brasileiro, 2001 a 2020. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, p. 3239-3247, 2022. Disponível em : <https://www.scielo.br/j/csc/a/Cyyg9fgw6vSCGZhZW8Pgj7D/>. Acesso em : 01 out. 2023.

MCCOURT, O. et al. PERCEPT myeloma: a protocol for a pilot randomised controlled trial of exercise prehabilitation before and during autologous stem cell transplantation in patients with multiple myeloma. **BMJ open**, v. 10, n. 1, p. e033176, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033176>. Acesso em: 12 mar. 2024.

MIJANGOS, A.D.S. et al. Calidad del cuidado de enfermería desde el enfoque de Donabedian en pacientes hospitalizados con dolor. **Ciencia y enfermería**, v. 26, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.29393/ce26-19ccas40019>. Acesso em: 10 out. 2024.

MINA, D.S. et al. Exercise before, during, and after hospitalization for allogeneic hematological stem cell transplant: a feasibility randomized controlled trial. **Journal of clinical medicine**, v. 9, n. 6, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm9061854>. Acesso em: 12 mar. 2024.

MACHADO, C.A.M. et al. Qualidade de vida e alterações no domínio social de transplantados de células-tronco hematopoéticas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, p. e20200644, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0644>. Acesso em: 10 nov. 2024.

MACHADO, L.S. et al. Serious games baseados em realidade virtual para educação médica. **Revista brasileira de educação médica**, v. 35, n. 02, p. 254-262, 2011. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-52712011000200015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-52712011000200015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 10 out. 2024.

MACHADO, M.H. (Coord.). **Perfil da enfermagem no Brasil**: relatório final. Rio de Janeiro: Nerhus - Daps - Ensp/Fiocruz, 2017. 748 p. Disponível em: <https://biblioteca.cofen.gov.br/perfil-da-enfermagem-no-brasil/>. Acesso em: 22 nov. 2024.

MARTINS, T.; CARVALHO, V.; SOARES, F. Physioland – A serious game for physical rehabilitation of patients with neurological diseases. **Entertainment Computing**, v. 34, 100356, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2020.100356>. Acesso em: 29 set. 2023.

MATOS, F.R. et al. Tradução, adaptação e evidências de validade de conteúdo do Schema Mode Inventory. **Revista Psicologia: Teoria e Prática**, v. 22, n. 2, p. 18-59, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5935/1980-6906/psicologia.v22n2p39-59>. Acesso em: 22 nov. 2024.

MATTAR, J.; RAMOS, D.K. **Metodologia da pesquisa em educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas**. 1o ed. São Paulo: Grupo Almedina, 2021.

MELO, S.P.S.C. et al. Doenças crônicas não transmissíveis e fatores associados em adultos numa área urbana de pobreza do nordeste brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 3159-3168, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/PWvhHXfyGfsv7H3cXqzhwrf/#>. Acesso em: 06 out. 2023.

MELLO, L.R.G. et al. Núcleo segurança do paciente: perfil dos recursos humanos no cenário brasileiro. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, p. eAPE001165, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO001165>. Acesso em: 01 fev. 2025.

MERHY, E. E. **Saúde: Cartografias do Trabalho Vivo**. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MONTELO, M.P.M. et al. Letramento em Saúde de Pacientes Candidatos ou Submetidos ao Transplante Renal: Revisão Integrativa da Literatura. **Brazilian Journal of Transplantation**, v. 26, p. e2623, 2023. DOI: [https://doi.org/10.53855/bjt.v26i1.524\\_PORT](https://doi.org/10.53855/bjt.v26i1.524_PORT). Acesso em: 20 nov. 2024.

NASCIMENTO, A. A. A. et al. Orientações para o autocuidado de pacientes no pós-transplante de células-tronco hematopoéticas: revisão de escopo. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, n. 4, p. e20220383, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/QBMgRqsRGw7T9cbnLF7WQBs/?lang=pt>. Acesso em: 14 jul. 2024.

NASCIMENTO, A.A. et al. Tecnologias educacionais utilizadas para o ensino da autogestão no pós-transplante de células-tronco hematopoéticas: scoping review. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 32, p. e20220170, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/x47g7TR7P9zdXQjtvVLrkmR/?lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

NASCIMENTO, K.G. et al. Efetividade do serious game para a aprendizagem na enfermagem: revisão sistemática. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 42, p. e20200274, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200274>. Acesso em: 10 set. 2024.

NIEDERBERGER, M.; SPRANGER, J. Delphi technique in health sciences: a map. **Frontiers in public health**, v. 8, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00457>. Acesso em: 20 nov. 2024.

NIEDERWIESER, D. et al. One and a half million hematopoietic stem cell transplants: continuous and differential improvement in worldwide access with the use of non-identical family donors. **Haematologica**, v. 107, n. 5, p. 1045, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3324/haematol.2021.279189>. Acesso em: 10 out. 2024.

NIERO, A.C.; RODRIGUES, J.A.P.; PIUBELLO, S.M.N. Construção de cartilha educativa para orientações no cuidado na doença do enxerto contra o hospedeiro. **Enferm Foco**, v. 12, n. 4, p. 753-759, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2021.v12.n4.4553>. Acesso em: 08 nov. 2024.

NIETSCHE, E.A. et al. Tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 13, n.3, p. 344-352, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692005000300009>. Acesso em: 20 out. 2024.

NOGUEIRA, D.L. et al. Educação em saúde e na saúde: conceitos, pressupostos e abordagens teóricas. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 21, n. 2, 2022. DOI: <https://doi.org/10.36925/sanare.v21i2.1669>. Acesso em: 12 set. 2024.

NUERNBERG, M.A.A. et al. Access to oral care before hematopoietic stem cell transplantation: understand to improve. **Supportive Care in Cancer**, v. 24, p. 3307-3313, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00520-016-3142-1>. Acesso em: 14 mar. 2024.

NOVAK, J. **Game Development Essentials**. 2. ed. USA: Delmar Cengage Learning, 2010.

NUNES, S.S. et al. Adherence to nursing guidelines in relation to home care of bone marrow transplantees in the ecosystem perspective. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 29, p. e20180310, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0310>. Acesso em: 01 nov. 2024.

OLIVEIRA, A.P.C. de et al. Estoque, composição e distribuição da força de trabalho de enfermagem no Brasil: uma fotografia. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 32, p. e4287, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6937.4288>. Acesso em: 24 nov. 2024.

OLIVEIRA, B.S. **Repercussões do exercício físico em pacientes portadores de doenças oncohematológicas: Análise preliminar**. 2021. 16 f. Trabalho de Conclusão de Residência (Atenção em Oncologia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.

OLIVEIRA, T.G.P. Assistência de enfermagem no transplante de medula óssea em pediatria: uma revisão narrativa. **Brasília Med**, v. 59, p. 1-20, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5935/2236-5117.2022v59a13>. Acesso em: 01 ago. 2024.

OLIVEIRA, R.N.R.; ROCHA, R.V. Modelo conceitual para planejamento da avaliação em jogos sérios. 2020. In: XIX SBGames – Recife – PE – Brasil, 2020. Anais do SBGames 2020, p. 682-690. Disponível em: <https://www.sbgames.org/proceedings2020/EducacaoFull/209743.pdf>. Acesso em: 10 set. 2024.

OLIVEIRA, V.B. **Fatores associados à infecção, readmissão hospitalar e recuperação medular entre pacientes oncohematológicos submetidos à transplante de células tronco hematopoéticas**. 2016. 96 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016.

OUZZANI, M. et al. Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic reviews**, v. 5, p. 1-10, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>. Acesso em: 29 mar. 2024.

PAIXÃO, T. M. et al. Cuidados de enfermagem no transplante autólogo de células-tronco hematopoéticas em pacientes com mieloma múltiplo. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 12, e4595, 2022. DOI: <https://doi.org/10.19175/recom.v12i0.4595>. Acesso em: 10 mar. 2024.

PASQUALI, L. et al. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PEREIRA, A.Z. et al. Consenso Brasileiro de Nutrição no Transplante de Células Tronco Hematopoéticas: doença do enxerto contra o hospedeiro. **Einstein** (São Paulo), v. 18, p. eAE4799, 2020. DOI: [https://doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2020AE4799](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AE4799). Acesso em: 10 jun. 2024.

PETERS, M. D. J; GODFREY, C; MCINERNEY, P. Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z (Editors). **JBI Manual for Evidence Synthesis**, 2020. DOI: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>. Disponível em: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL/4687342/Chapter+11%3A+Scoping+reviews>. Acesso em: 10 out. 2023.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 9. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2019.

POLITO, S. et al. Evaluation of a patient self-medication program in allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. **Journal of Oncology Pharmacy Practice**, v. 28, n. 8, p. 1790-1797, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/107815522110435>. Acesso em: 10 mar. 2024.

RIBEIRO, P.L. et al. Criação e validação de conteúdo visual de tecnologia educativa para aprendizagem da fisiologia da lactação. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 6, p. e20190564, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0564>. Acesso em: 10 ago. 2024.

RODRIGUES, J. A. P. et al. Nursing care for patients in post-transplantation of hematopoietic stem cells: an integrative review. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v. 74, n. 3, p. e20200097, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0097>. Acesso em: 1o jul. 2024.

RODRIGUES, B.C. et al. Avaliação do Letramento em Saúde em Pacientes com Câncer Hematológico Submetidos ao Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S. l.], v. 68, n. 1, p. e-251657, 2022. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2022v68n1.1657. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1657>. Acesso em: 30 set. 2023.

ROSA, M.C.B. et al. O impacto da higiene bucal em pacientes pré e pós transplante de órgãos e células hematopoéticas. **Contribuciones a las ciencias sociales**, v. 17, n. 4, p. e6048-e6048, 2024. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.4-170>. Acesso em: 10 nov. 2024.

SAKIJI, D. et al. Risk factors of bloodstream infection after allogeneic hematopoietic cell transplantation in children/adolescent and young adults. **Plos One**, v. 19, n. 8, e0308395, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0308395>. Acesso em: 01 set. 2024.

SALVADOR, P. T. C. O. et al. Contribuições da scoping review na produção da área da saúde: reflexões e perspectivas. *Rev. Enferm Digit Cuid Promoção Saúde*, v. 6, n. 1, p. 1-8, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5935/2446-5682.20210058>. Acesso em: 10 ago. 2024.

SALVADOR, P. T. C. O. et al. Validação de objeto virtual de aprendizagem para apoio ao ensino da sistematização da assistência de enfermagem. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 71, n. 1, p. 11-19, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0537>. Acesso em: 22 nov. 2024.

SANTANA, C.C.A.P. et al. Serious game on a smartphone for adolescents undergoing hemodialysis: Development and evaluation. *JMIR Serious Games*, v. 8, n. 3, p. e17979, 2020. DOI: <https://doi.org/10.2196/17979>. Acesso em: 19 dez. 2024.

SANTOS, A.M.D. et al. Análise do Conceito "Tecnologia Educacional" na Área da Saúde. **EaD em Foco**, v. 12, n. 2, p. e1675-e1675, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v12i2.1675>. Acesso em: 10 jan. 2025.

SMALDONE, A.; LARSON, E.L. What PhD competencies should guide the preparation of nurse scientists? **Journal of Professional Nursing**, v.37, n.1, p. 201-203. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2020.06.010>. Acesso em: 25 nov. 2024.

SANTOS, C.M.C.; CUNHA, K.. Navegação para pacientes submetidos ao transplante de células tronco hematopoiéticas: uma estratégia de cuidado centrado na pessoa. **Concilium**, v. 22, n. 5, p. 332-341, 2022. DOI: <https://doi.org/10.53660/CLM-435-535>. Acesso em: 18 nov. 2024.

SANTOS, T. et al. Protocolo para uso seguro de medicamentos em serviço de transplante de medula óssea. **Cogitare Enfermagem**, v. 25, p. e63859, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.63859>. Acesso em: 20 nov. 2024.

SANTOS, W.J.F. et al. Aplicação da escala de Herth e suas correlações em transplante de células-tronco hematopoiéticas. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. e430101624012-e430101624012, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.24012>. Acesso em: 06 nov. 2024.

SCHELL, Jesse. **A Arte de Game Design: O Livro Original**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SCHRADER, J.R. et al. Health education in a hematopoietic stem cell transplant unit: Educação em saúde em unidade de transplante de células tronco hematopoiéticas. **Concilium**, v. 23, n. 4, p. 75-84, 2023. DOI: <https://doi.org/10.53660/CLM-966-23C07>. Acesso em: 10 nov. 2024.

SEIXAS, G.E.C. et al. Jogo de tabuleiro sobre estilo de vida saudável para pessoas com doença arterial coronariana. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 32, p. e20220294, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0294pt>. Acesso em: 19 dez. 2024.

SERAFIM, A.R.R.M. et al. Construção de serious games para adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, n. 4, p. 374-381, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900052>. Acesso em: 18 dez. 2024.

SHARIFZADEH, N. et al. Health education serious games targeting health care providers, patients, and public health users: scoping review. **JMIR serious games**, v. 8, n. 1, e13459, 2020. DOI: <https://doi.org/10.2196/13459>. Acesso em: 20 set. 2024.

SILVA, F.C. **Desenvolvimento de um protótipo de Serious game simulado de sala de vacinação virtual para o processo ensino-aprendizagem em enfermagem**. 2020. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

SILVA, M.R. et al. Transplante de medula óssea-Prevenção de infecção de cateter central. **Global Academic Nursing Journal**, v. 2, n. Sup. 2, p. e175-e175, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5935/2675-5602.20200175>. Acesso em: 03 set. 2024.

SILVA, R.H. et al. Aplicativos de saúde para dispositivos móveis: Uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 11754-11765, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-033>. Acesso em: 12 ago. 2024.

SILVEIRA, S.C.T. et al. Egressos de programas de pós-graduação em enfermagem: formação, produção científica e inserção profissional. **Enferm Foco.**, v. 12, n. 4, p. 646-651, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2021.v12.n4.3848>. Acesso em: 22 nov. 2024.

SIQUEIRA, T.V. et al. Utilização do serious game como estratégia educacional inovadora para aprendizagem da ressuscitação cardiopulmonar: revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 41, p. e20190293, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/fvknfCpndHtQtZQb6fjXqKG/?lang=pt>. Acesso em: 19 nov. 2023.

SOUZA, T. F. et al. Complicações após transplante de medula óssea. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 42, p. 297-298, 2020. Disponível em: [https://www.htct.com.br/en-complicacoes-apos-transplante-de-medula-articulo-S2531137920307811?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.htct.com.br/en-complicacoes-apos-transplante-de-medula-articulo-S2531137920307811?utm_source=chatgpt.com). Acesso em: 02 fev. 2025.

SUREDA, A. et al. **The EBMT Handbook: Hematopoietic Cell Transplantation and Cellular Therapies**. Cham (CH): Springer, 2024. p. 11-19. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-44080-9\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44080-9_2). Acesso em: 09 nov. 2024.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z, editors. **JBIM Manual for Evidence Synthesis**. JBI: 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-01>. Acesso em: 01 set. 2024.

THONGTHIP, P. et al. Design and analysis of personalized serious games for information literacy: catering to introverted and extraverted individuals through game elements. **Humanities and Social Sciences Communications**, v. 11, n. 1, p. 1-16, 2024. Disponível em: <https://www-nature-com.ez18.periodicos.capes.gov.br/articles/s41599-024-03172-5>. Acesso em: 01 set. 2024.

TRICCO, A.C. et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMAScR): checklist and explanation. **Ann Intern Med.**, v. 169, p. 467-473, 2018. Disponível em: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M18-0850>. Acesso em: 10 out. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto Pedagógico do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado e Doutorado**. Natal, RN: UFRN, 2015.

VIEIRA, C. et al. Serious game design and clinical improvement in physical rehabilitation: systematic review. **JMIR Serious Games**, v. 9, n. 3, p. e20066, 2021. DOI: <https://doi.org/10.2196/20066>. Acesso em: 10 set. 2024.

VIGARINHO, M.E.; DOMENICO, E.B.L.; MATSUBARA, M.G.S. Qualidade de Vida de Sobreviventes de Câncer Onco-hematológicos Submetidos ao Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas: revisão integrativa da literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 68, n. 4, p. e-212708, 2022. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2022v68n4.2708>. Acesso em: 10 ago. 2024.

VISINTINI, C.; MANSUTTI, I.; PALESE, A. Medication adherence among allogeneic haematopoietic stem cell transplant recipients: a systematic review. **Cancers**, v. 15, n. 9, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/cancers15092452>. Acesso em: 10 nov. 2024.

WARSINSKY, S. et al. Conceptual ambiguity surrounding gamification and serious games in health care: literature review and development of game-based intervention reporting guidelines (GAMING). **Journal of medical Internet research**, v. 23, n. 9, p. e30390, 2021. DOI: <https://doi.org/10.2196/30390>. Acesso em: 10 out. 2024.

WISKEMANN, J. et al. Effects of a partly self-administered exercise program before, during, and after allogeneic stem cell transplantation. *Blood*. **The Journal of the American Society of Hematology**, v. 117, n. 9, p. 2604-2613, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1182/sangue-2010-09-306308>. Acesso em: 10 mar. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Patient Safety Action Plan 2021-2030: towards eliminating avoidable harm in health care**. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/plano-de-acao-global-para-a-seguranca-do-paciente-2021-2030-traduzido-para-portugues/view>. Acesso em: 30 set. 2023.

ZATONI, D. C. P. et al. Suggestions for the improvement of guidance at the hospital discharge of children in post hematopoietic stem cell transplantation. **Cogitare Enfermagem**. v. 22, n. 4, p. 1-9, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/50265/pdf>. Acesso em: 28 set. 2023.

ZUO, X. et al. Effects of Electronic Serious Games on Older Adults With Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment: Systematic Review With Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **JMIR Serious Games**, v. 12, n. 1, p. e55785, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2196/55785>. Acesso em: 10 set. 2024.

# APÊNDICES

## APÊNDICE A – CARTA CONVITE AOS JUÍZES



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM  
MESTRADO ACADÊMICO EM ENFERMAGEM  
CARTA CONVITE AOS JUÍZES EXPERTS**

Prezado(a) Enfermeiro(a),

Sou Luana Silva Pereira Sátiro, discente do Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e estou na etapa de desenvolvimento do projeto de pesquisa intitulado **“Desenvolvimento de conteúdo do protótipo de um *Serious game* para educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoéticas”**. Nesse sentido, o referido projeto encontra-se na etapa de validação de conteúdo do protótipo de *Serious game* que objetiva promover educação em saúde aos pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas, sob orientação da Profa. Dra. Isabelle Campos de Azevedo. Portanto, nesta etapa temos como objetivo validar o conteúdo supracitado.

Por meio desta carta convite, solicitamos a sua colaboração, na qualidade de juiz, no processo de validação de conteúdo da tecnologia proposta, a qual será desenvolvida por questionário eletrônico disponível por meio da ferramenta *Google Forms*, com uso da Técnica de Delphi.

O juiz do processo de validação de conteúdo foi selecionado pelo amplo conhecimento sobre a temática desta pesquisa, que tem como intuito a construção do protótipo de *Serious game* para educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoéticas, que colaborará para melhorias na assistência, com foco na educação de pacientes.

Você foi selecionado(a) por meio do Currículos *Lattes* da Plataforma *Lattes*, disponível no portal do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (<http://lattes.cnpq.br/>). A sua participação possibilitará, dentre outros benefícios, a construção de uma importante ferramenta para apoio educacional no serviço e para os profissionais que atuam no âmbito do transplante de células-tronco hematopoéticas.

Destaca-se que os dados coletados serão utilizados tão somente para a realização deste estudo. Será preservado o anonimato de todos os participantes e exclusão dos dados de servidores em nuvem após a conclusão da pesquisa, a fim de prevenir qualquer vazamento de dados.

Portanto, caso deseje participar, pedimos um prazo de sete (07) dias para avaliação do conteúdo. Para isso, o senhor(a) deverá responder o Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE) (<https://forms.gle/ESWQa7qb1PAFJtc96>) e o formulário de caracterização sociodemográfica e profissional dos juízes e o formulário para avaliação do *Game design document* (GDD) (<https://forms.gle/XKjn3NSfwWpsQRSQ6>).

Aguardamos a sua resposta!

De antemão, agradecemos a sua colaboração, sua contribuição será essencial para o desenvolvimento desta pesquisa!

**Atenciosamente,**  
Luana Silva Pereira Sátiro.

## APÊNDICE B – REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – RCLE**

### *Esclarecimentos*

Este é um convite para você participar da pesquisa: **Desenvolvimento de conteúdo do protótipo de um *Serious game* para educação em saúde de pacientes no transplante de células tronco-hematopoéticas**, que tem como pesquisador responsável a Enfermeira Profa. Dra. Isabelle Campos de Azevedo. Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento com a retirada do seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

Esta pesquisa pretende desenvolver o conteúdo de um protótipo de *Serious game* para educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoéticas.

O motivo que nos leva a fazer este estudo é a necessidade de realizar educação em saúde aos pacientes no transplante de células-tronco hematopoéticas, haja vista a complexidade a qual são expostos. Com isso, o presente projeto poderá aumentar a eficiência do cuidado em saúde, uma vez que poderá promover um cuidado seguro, com maior qualidade.

Tal abordagem pode contribuir para que o paciente se torne um sujeito ativo em seu próprio cuidado, sobretudo por utilizar entretenimento associado a conteúdos teóricos referentes à sua condição de saúde.

Caso decida participar, você deverá participar das etapas de validação de conteúdo até que o consenso entre os avaliadores seja atingido, para tal, será realizada através de um questionário enviado via *Google Forms*, no qual deverá ser respondido com o propósito de validar o conteúdo do recurso.

Durante a realização os riscos envolvidos com sua participação serão mínimos, contudo, elucida-se a possível ocorrência de constrangimentos relacionados ao uso do aplicativo *online* gratuito *Google Forms* e bem como aos conteúdos referentes à temática; extravasamento de dados pessoais dos participantes de pesquisa e risco de perda de confidencialidade. Deixa-se claro o direito que o participante do estudo possui em se recusar a avaliar os conteúdos que lhes causem constrangimento de qualquer natureza. No entanto, os pesquisadores se comprometem em minimizar esses riscos ao fornecerem conteúdos de forma clara a fim de promover uma compreensão real do material proposto; manter os dados coletados em sigilo, utilizá-los tão somente para realização deste estudo e excluí-los dos servidores em nuvem após a conclusão da pesquisa, a fim de prevenir qualquer vazamento de dados.

A pesquisa trará benefícios aos participantes por meio do desenvolvimento de um *Serious game* para os pacientes, focando nas orientações acerca da condição de saúde do paciente, prevenção de possíveis complicações e direcionamento para os cuidados durante todo o processo de transplante.

Mesmo com os cuidados tomados pelos pesquisadores com os participantes, caso ocorra danos provenientes da pesquisa, os mesmos serão devidamente indenizados. Em caso de complicações ou danos à saúde que você possa ter relacionado com a pesquisa, compete ao pesquisador responsável garantir o direito à assistência integral e gratuita, que será prestada pela pesquisadora responsável, Profa. Dra. Isabelle Campos de Azevedo.

Durante todo o período da pesquisa você poderá tirar suas dúvidas ligando para a pesquisadora responsável Enfermeira Profa. Dra. Isabelle Campos de Azevedo, por meio do número (84) 99942-8221.

Você tem o direito de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo para você.

Os dados que você irá nos fornecer serão confidenciais e serão divulgados apenas em congressos ou publicações científicas, sempre de forma anônima, não havendo divulgação de nenhum dado que possa lhe identificar. Esses dados serão guardados pelo pesquisador responsável por essa pesquisa em local seguro e por um período de cinco (05) anos.

\_\_\_\_\_ (Rubrica do Participante de Pesquisa/Responsável legal) \_\_\_\_\_ (Rubrica do Pesquisador)

Se você sofrer qualquer dano decorrente desta pesquisa, sendo ele imediato ou tardio, previsto ou não, você será indenizado.

Qualquer dúvida sobre a ética dessa pesquisa, você deverá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa UFRN - Lagoa Nova Campus Central (CEP Central/UFRN) - instituição que avalia a ética das pesquisas antes que elas comecem e fornece proteção aos participantes das mesmas, no telefone (84) 9.9193-6266 (WhatsApp) ou no e-mail cepufrn@reitoria.ufrn.br. Você ainda poderá ir pessoalmente à sede do CEP, de segunda a sexta, das 08h00min às 12h00min e das 14h00min às 18h00min, localizado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), av. Sen. Salgado Filho, 3000, bairro Lagoa Nova. Natal/RN. CEP: 59078-900. Também é possível agendar atendimento por chamada de vídeo, conforme disponibilidade da secretária. Ou ainda, poderá contatar a Conep, Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, através do telefone (61) 3315-5877 e do e-mail conep@saude.gov.br.

### ***Consentimento Livre e Esclarecido***

Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios que ela trará para mim e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa **Desenvolvimento de conteúdo do protótipo de um *Serious game* para educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoéticas** e autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas desde que nenhum dado possa me identificar.

Natal/RN, \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_.

---

Assinatura do participante da pesquisa

### ***Declaração do pesquisador responsável***

Como pesquisador responsável pelo estudo **Desenvolvimento de conteúdo do protótipo de um *Serious game* para educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoéticas**, declaro que assumo a inteira responsabilidade de cumprir fielmente os procedimentos metodologicamente e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante desse estudo, assim como manter sigilo e confidencialidade sobre a identidade do mesmo.

Declaro ainda estar ciente que na inobservância do compromisso ora assumido infringirei as normas e diretrizes propostas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo o ser humano.

Natal/RN, \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_.

---

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E PROFISSIONAL



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM  
MESTRADO ACADÊMICO EM ENFERMAGEM**

Instrumento de caracterização sociodemográfica e profissional dos juízes

Data: ___/___/___		Código de identificação: _____	
<b>1. Dados sociodemográficos</b>			
1.1 Sexo:	1 ( ) Masculino	2 ( ) Feminino	
1.2 Idade (em anos): _____			
1.3 Cidade e Estado em que reside: _____			
1.4 Estado civil	1 ( ) Solteiro	4 ( ) Separado	
	2 ( ) Casado	5 ( ) Divorciado	
	3 ( ) União consensual	6 ( ) Viúvo	
1.5 Número de filhos: _____			
1.6 Número de pessoas que residem na casa: _____			
1.7 Renda familiar:	1 ( ) Até 2 salários mínimos	3 ( ) De 5 a 10 salários mínimos	
	2 ( ) De 3 a 5 salários mínimos	4 ( ) Mais de 10 salários mínimos	
<b>2. Dados profissionais</b>			
	1 ( ) Profissional da assistência	4 ( ) Pesquisador	

2.1 Cargo exercido atualmente	2 ( ) Profissional coordenador/gestor	4 ( ) Outro: _____
	3 ( ) Professor (a) universitário	
2.2 Formação profissional	1 ( ) Especialização Lato Sensu	3 ( ) Doutorado
	2 ( ) Mestrado	
2.3 Área da pesquisa de conclusão da pós-graduação: _____		
2.4 Tempo de formado (em meses): _____		
2.5 Tempo de atuação na assistência ao paciente submetido ao TCTH (em meses): _____		
2.6 Tempo de atuação no serviço atual (em meses): _____		

**APÊNDICE D – *GAME DESIGN DOCUMENT***



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM  
CURSO DE MESTRADO ACADEMICO

LUANA SILVA PEREIRA SATIRO

***GAME DESIGN DOCUMENT DE UM SERIOUS GAME PARA APOIAR A EDUCAÇÃO  
EM SAÚDE DE PACIENTES TRANSPLANTADOS COM CÉLULAS-TRONCO  
HEMATOPOÉTICAS***

NATAL/RN  
2024

LUANA SILVA PEREIRA SATIRO

**GAME DESIGN DOCUMENT DE UM SERIOUS GAME PARA APOIAR A  
EDUCAÇÃO EM SAÚDE DE PACIENTES TRANSPLANTADOS COM CÉLULAS-  
TRONCO HEMATOPOÉTICAS**

*Game Design Document* de um *Serious game* apresentado aos juizes para validação de conteúdo através da conferência Delphi.

**Área de concentração:** Enfermagem na Atenção à Saúde.

**Linha de pesquisa:** Desenvolvimento Tecnológico em Saúde e Enfermagem.

**Orientadora:** Profª Drª Isabelle Campos de Azevedo.

NATAL/RN  
2024

**SUMÁRIO**

<b>1 GAME DESIGN DOCUMENT .....</b>	<b>3</b>
<b>2 SESSÕES.....</b>	<b>3</b>
2.1 Resumo .....	3
2.2 Objetivos.....	3
2.3 Cenários .....	3
2.4 Personagens.....	3
2.5 Mecânica do jogo.....	4
2.6 <i>Interface</i> da tela inicial e secundária.....	4
<b>3 CONTEÚDOS.....</b>	<b>6</b>
<b>4 ROTEIROS.....</b>	<b>9</b>
4.1 Roteiro do glossário.....	10
4.2 Roteiro do período pré-TCTH .....	16
4.3 Roteiro do período intra TCTH.....	24
4.4 Roteiro do período pós-TCTH.....	31
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>38</b>

## 1 GAME DESIGN DOCUMENT

O *Game Design Document* (GDD) é um documento inicial elaborado para o planejamento de um projeto de jogo que descreve todas as suas características, conhecido como “mapa do jogo” e que serve como referência para os pesquisadores envolvidos no desenvolvimento do projeto, de modo a manter todos ligados aos mesmos objetivos (Carrijo *et al.*, 2023; Forster; Reinhardt, 2011; Motta; Trigueiro Júnior, 2013).

Desse modo, o GDD é uma ferramenta altamente descritiva e, com isso, o documento foi dividido em sessões para melhor detalhamento, a saber: resumo, objetivos, cenários, personagens, mecânica do jogo, *interface* da tela inicial do usuário e os roteiros.

## 2 SESSÕES

### 2.1 Resumo

O jogo que será desenvolvido terá como foco as orientações para o autocuidado dos pacientes no Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas (TCTH) nas três fases, a saber: pré-transplante, marcado pelo momento pré-admissional do paciente, mobilização de células-tronco hematopoéticas (CTH) por meio da estimulação medicamentosa; coleta da medula óssea do doador, processamento e administração do regime de condicionamento; período intra, que envolve a infusão das CTH propriamente dita, e por fim, o pós-transplante, que envolve a espera pela enxertia ou “pega da medula” que ocorre no período mediato e tardio (mais de 100 dias do procedimento) (Nascimento *et al.*, 2023; Paixão *et al.*, 2022).

### 2.2 Objetivos

- Consolidar os conhecimentos para educação em saúde de pacientes no TCTH;
- Promover o autocuidado de pacientes no TCTH.

### 2.3 Cenários

O jogo irá se passar no ambiente hospitalar (recepção, consultório, enfermaria e hospital dia) e nas dependências do domicílio do paciente.

### 2.4 Personagens

Os personagens serão os pacientes, representados pelos jogadores; os profissionais da equipe multidisciplinar de saúde e acompanhantes, que representam os familiares/cuidadores tanto no âmbito hospitalar, como em domicílio.

## 2.5 Mecânica do jogo

O jogo será do tipo *point and click*, modalidade comum entre os jogos que permitem ao jogador explorar o cenário e aproximar o usuário da sua realidade cotidiana (Clarke; Lee; Clark, 2017).

## 2.6 Interface da tela inicial e secundária

A figura 1 elucida os botões que irão compor a tela inicial do usuário.

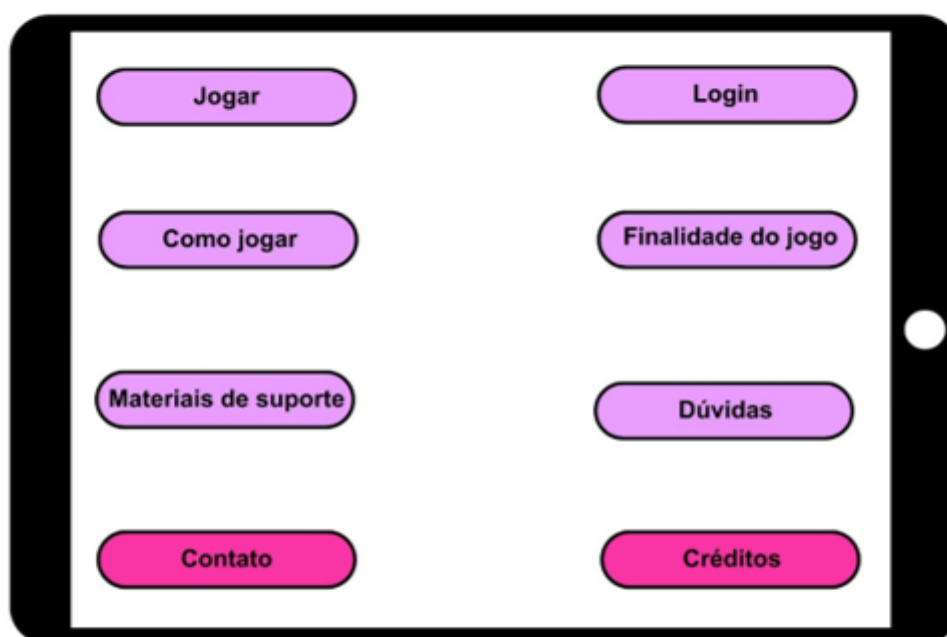


Figura 1 – Interface da tela inicial do *Serious game*, Natal/RN, 2024.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

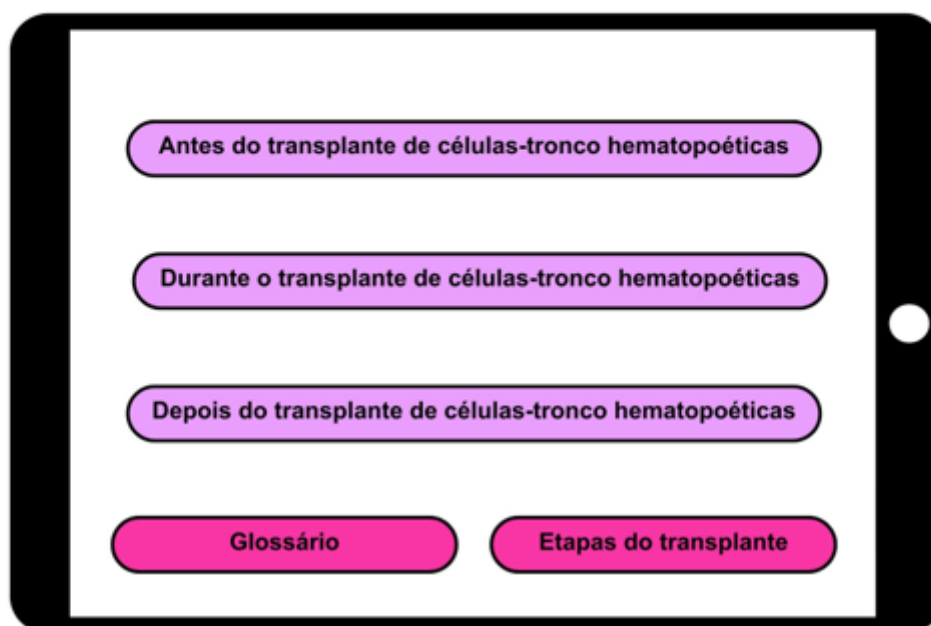
Cada botão terá uma função, as quais serão descritas a seguir:

- **Jogar:** O usuário iniciará o jogo, então aparecerá a opção “*single player*”, para o caso de jogo com apenas um jogador, e “*multiplayer*”, para o caso de jogo com mais de um jogador;
- **Login:** Botão destinado para realização de cadastro do usuário ou, no caso de já possuir, realizar o *login* por meio do *nickname* ou e-mail e senha;
- **Como jogar:** Neste botão terão as principais informações sobre o jogo, tanto para o modo “*single player*”, como para o modo “*multiplayer*”. No caso da escolha do modo

“*multiplayer*”, serão apresentadas orientações de como criar uma sala e como funciona o sistema de pontuações, para que os jogadores possam competir entre si;

- **Finalidade do jogo:** O jogo será destinado aos pacientes que serão ou foram submetidos ao TCTH, com finalidade de promover aprendizagem ou consolidação dos conhecimentos já adquiridos para o autocuidado. Além disso, os familiares e/ou cuidadores também podem jogar para obter maiores informações sobre a condição de saúde do seu familiar/paciente;
- **Materiais de suporte:** Neste botão estarão disponíveis materiais acerca da temática. Os jogadores poderão enviar sugestões de materiais atualizados e, após análise do conteúdo, os responsáveis pelo jogo poderão acrescentar;
- **Dúvidas:** Este botão destina-se a um campo com as principais dúvidas. No caso de não apresentar a dúvida do usuário, este poderá enviá-la no ícone de “contato”;
- **Contato:** Botão destinado ao envio de sugestões e/ou dúvidas;
- **Créditos:** Neste botão serão apresentados os criadores do jogo, agradecimentos aos financiadores e às instituições envolvidas no projeto.

Ao clicar em “Jogar”, a tela seguinte terá a opção de escolher, por meio dos botões, qual período do transplante o paciente está e/ou deseja jogar. O botão “Glossário” direcionará o jogador para uma etapa do jogo em que ele deverá aprender sobre os principais termos e siglas relacionados à sua condição de saúde. Para facilitar que os usuários com diferentes níveis de conhecimento possam compreender o jogo, os períodos foram intitulados como “antes, durante e depois do TCTH”. Além disso, se ainda restarem dúvidas, o botão “Etapas do transplante” tem como objetivo descrever os três períodos do TCTH (Figura 2).



**Figura 2** – Interface da tela secundária do *Serious game*, Natal/RN, 2024.

**Fonte:** Elaboração própria, 2024.

### 3 CONTEÚDOS

Os conteúdos que compuseram o GDD foram obtidos mediante investigações na literatura científica, por meio da realização de duas revisões de escopo que objetivaram mapear os conteúdos para educação em saúde de pacientes nos períodos pré, intra (Morais *et al.*, 2024) e pós-TCTH (Nascimento *et al.*, 2023). Para tanto, o Quadro 1 elucida os conteúdos listados para cada período.






**Quadro 1** – Conteúdos mapeados para o autocuidado de pacientes no transplante de células-tronco hematopoéticas, Natal/RN, 2024.

Conteúdos para o autocuidado de pacientes no período pré-transplante de células-tronco hematopoéticas	Conteúdos para o autocuidado de pacientes no período intra transplante de células-tronco hematopoéticas	Conteúdos para o autocuidado de pacientes no período pós-transplante de células-tronco hematopoéticas
<p>Adesão ao tratamento;</p> <p>Admissão no serviço de saúde;</p> <p>Alternativas terapêuticas;</p> <p>Apoio psicológico;</p> <p>Consultas ambulatoriais;</p> <p>Complicações nutricionais mais comuns;</p> <p>Cuidados com animais domésticos;</p> <p>Cuidados com cateter venoso central;</p> <p>Cuidados habituais, avaliação diária, fornecimento de informações sobre a mucosite oral;</p> <p>Efeitos colaterais das medicações;</p> <p>Efeitos secundários;</p> <p>Glossário com termos pertinentes sobre a condição de saúde;</p> <p>Hidratação da pele;</p> <p>Higiene bucal adequada;</p> <p>Higiene dos alimentos;</p> <p>Higiene pessoal;</p> <p>Isolamento protetor;</p> <p>Medicações;</p> <p>Orientações nutricionais;</p> <p>Educação em saúde sobre o processo de transplante;</p>	<p>Administração das pré-medicações;</p> <p>Apoio psicológico;</p> <p>Apoio emocional;</p> <p>Autocuidado bucal;</p> <p>Consultas ambulatoriais;</p> <p>Cuidados com o cateter venoso central;</p> <p>Cuidados habituais, avaliação diária, fornecimento de informações sobre a mucosite oral;</p> <p>Complicações nutricionais mais comuns;</p> <p>Efeitos colaterais das medicações;</p> <p>Glossário com termos pertinentes sobre a condição de saúde;</p> <p>Higiene bucal;</p> <p>Higiene das mãos;</p> <p>Higiene dos alimentos;</p> <p>Isolamento protetor;</p> <p>Medicações;</p> <p>Orientações sobre os efeitos colaterais das medicações;</p> <p>Orientações nutricionais;</p> <p>Orientações sobre os cuidados com a perda de peso, aceitação alimentar, alterações no paladar e complicações nutricionais;</p>	<p>Apoio psicológico;</p> <p>Autocuidado;</p> <p>Consultas ambulatoriais;</p> <p>Controle de exames laboratoriais;</p> <p>Cuidado com animais domésticos;</p> <p>Cuidado com cateter;</p> <p>Cuidado com plantas;</p> <p>Cuidados para relações sexuais;</p> <p>Efeitos adversos do tratamento;</p> <p>Efeitos colaterais das medicações;</p> <p>Evitar o contato direto com pessoas infectadas e/ou grupos de pessoas;</p> <p>Higiene domiciliar;</p> <p>Higiene dos alimentos;</p> <p>Higiene pessoal;</p> <p>Higienização das mãos;</p> <p>Ingestão hídrica;</p> <p>Isolamento protetor;</p> <p>Medicações;</p> <p>Monitorar a temperatura corporal;</p> <p>Monitoramento de sinais vitais;</p>

<p>Realização de exercício físico;  Reconhecimento de sinais e sintomas para possíveis complicações;  Restrições alimentares;  Resultados esperados;  Suporte antibiótico;  Tipos de transplantes;  Visitas restritas para reduzir o risco de transmissão de infecções.</p>	<p>Realização de exercício físico;  Reconhecimento de sinais e sintomas para possíveis complicações;  Restrições alimentares.</p>	<p>Necessidade de permanência/hospedagem próximo ao hospital de Referência;  Orientação de cuidado na saúde dos familiares;  Orientações nutricionais;  Orientações quanto ao contato com materiais cortantes;  Orientações sobre manejo e sintomas comuns no pós-TCTH;  Procura de auxílio profissional;  Reconhecimento de sinais e sintomas de possíveis complicações;  Retorno ao trabalho;  Riscos e comportamento preventivo;  Toxicidade;  Uso de cosméticos e cuidados com a pele;  Uso de máscara;  Vacinação.</p>
---	---	---

#### 4 ROTEIROS

Os roteiros foram criados com base nos conteúdos mapeados na literatura, divididos nas fases do TCTH, a saber: antes, durante e depois do TCTH. Para isso, foram criadas legendas para compreensão das falas dos personagens, a qual estão detalhadas na Figura 3.

Legendas	Descrição
	Diálogos entre os personagens
	Instruções
	Decisão do jogador
	Tomada de decisão correta com ganho de pontos
	Tomada de decisão incorreta com perda de pontos

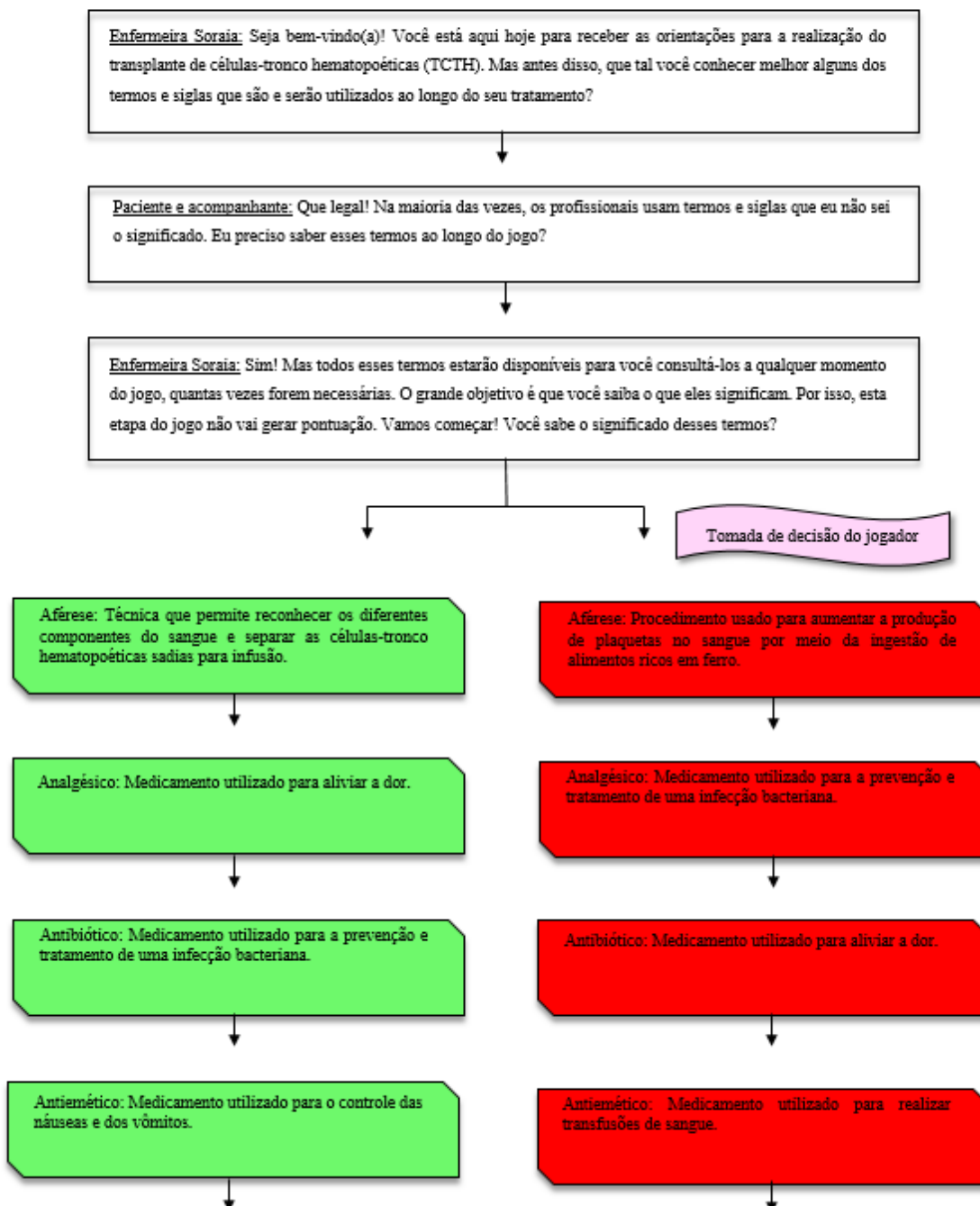
**Figura 3** – Descrição das legendas utilizadas nos roteiros, Natal/RN, 2024.

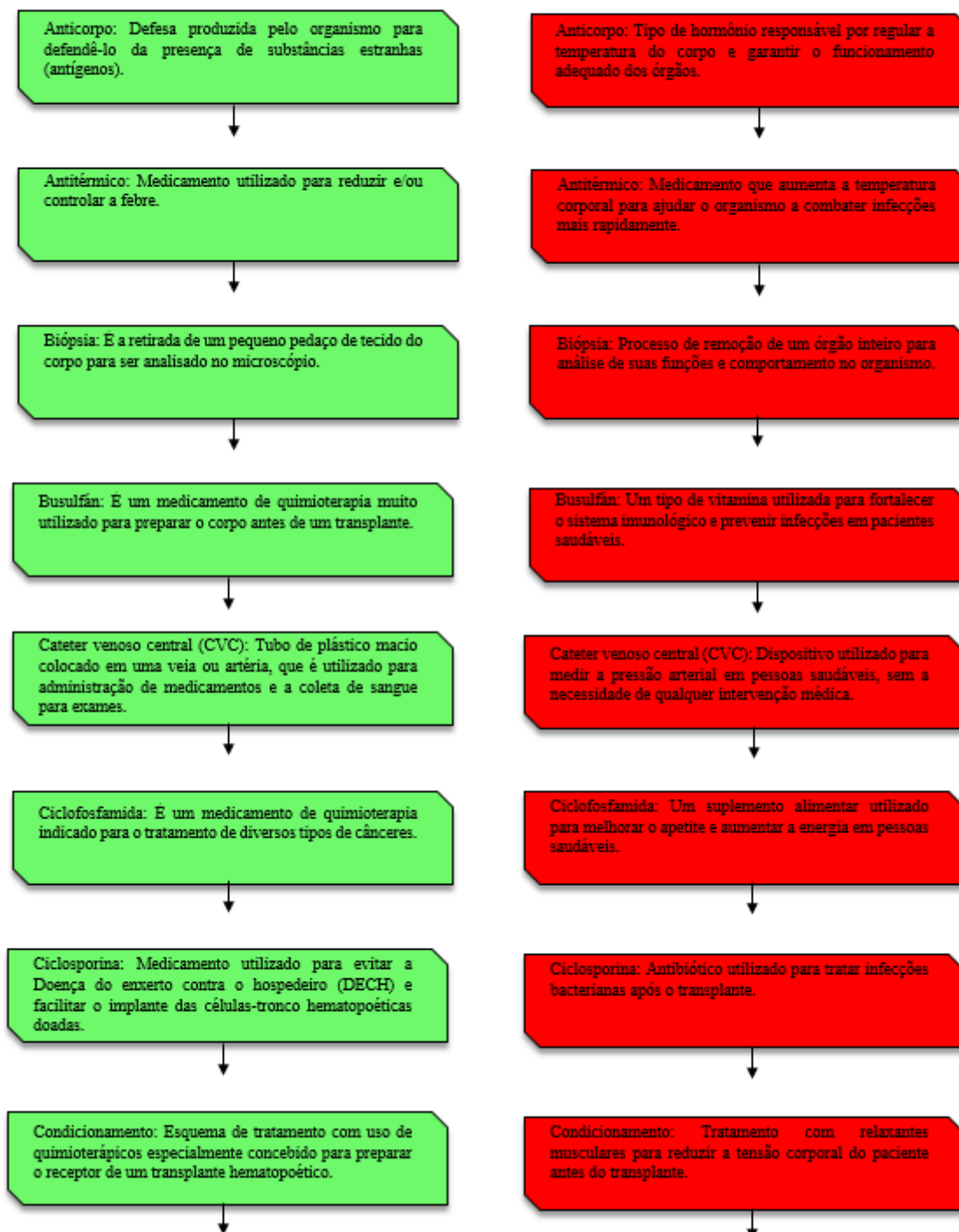
**Fonte:** Elaboração própria, 2024.

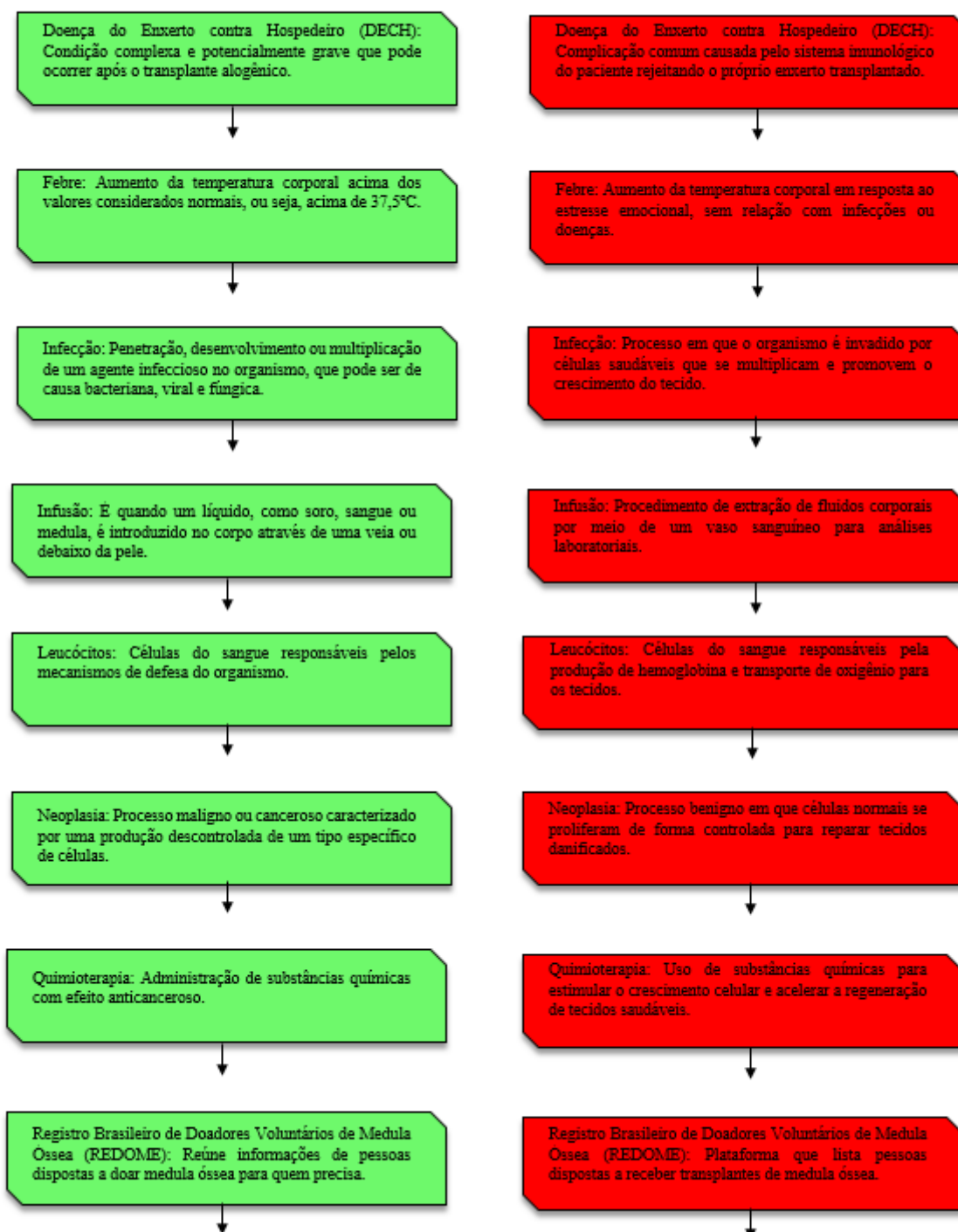
Além disso, é importante ressaltar que, devido à estrutura do jogo em três fases distintas do transplante, o diálogo inicial do roteiro da fase pré-transplante intitulado “Informações sobre o transplante” será incluído em todas as fases. Isso se justifica pelo fato de que o paciente pode não participar do jogo nos três momentos do transplante e, portanto, é essencial que ele saiba as informações relacionadas à sua condição de saúde.

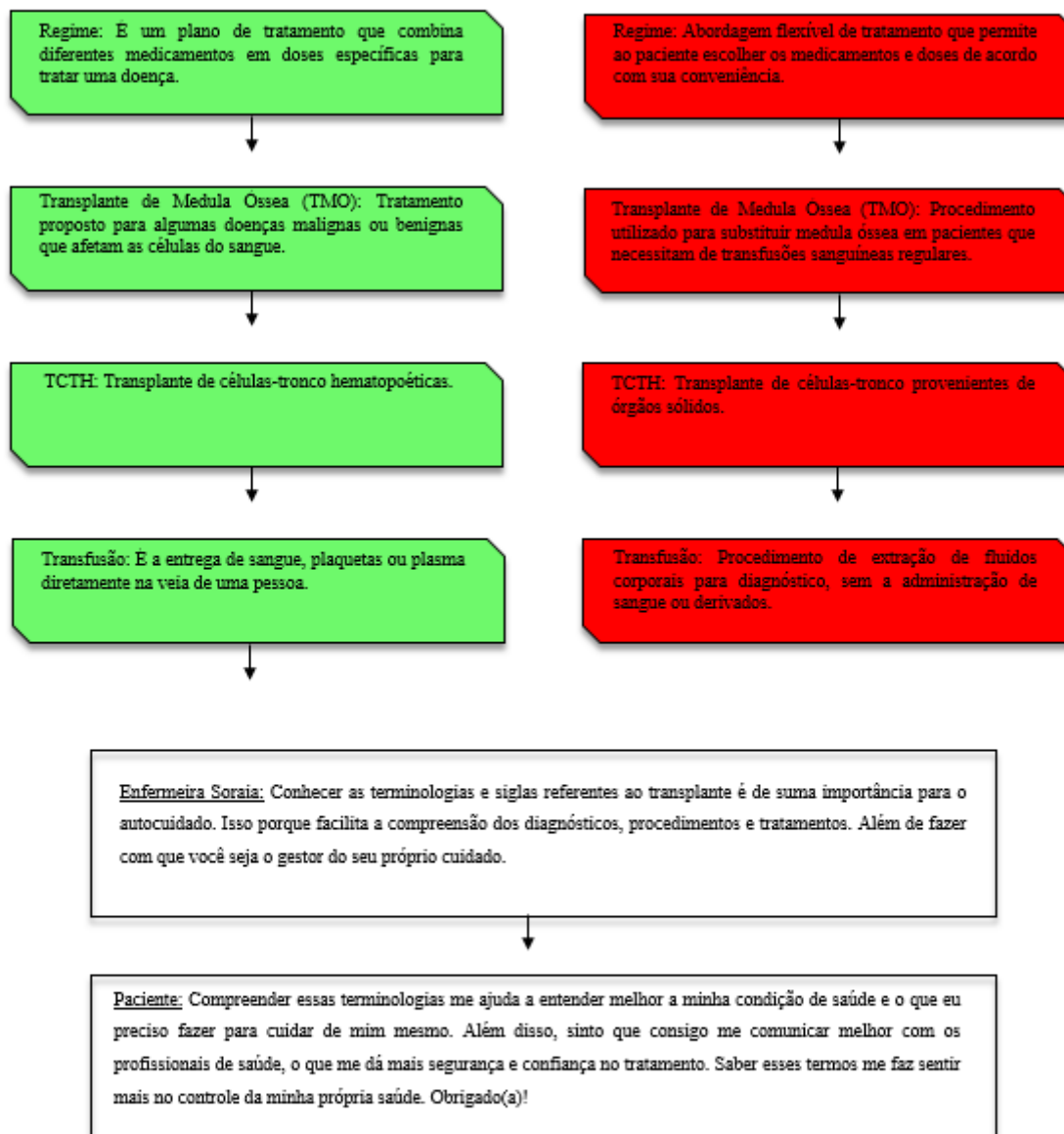
Por fim, destaca-se que o glossário não será considerado para fins de pontuação, pois o jogador ainda não conhece os conceitos, e o objetivo do glossário é aproximá-lo dos termos e siglas que comumente são ou serão utilizados pelos profissionais de saúde. Desse modo, mesmo após o início do jogo, o usuário poderá acessar o glossário para consulta, a qualquer momento, conforme necessário.

## 4.1 Roteiro 1 - Glossário

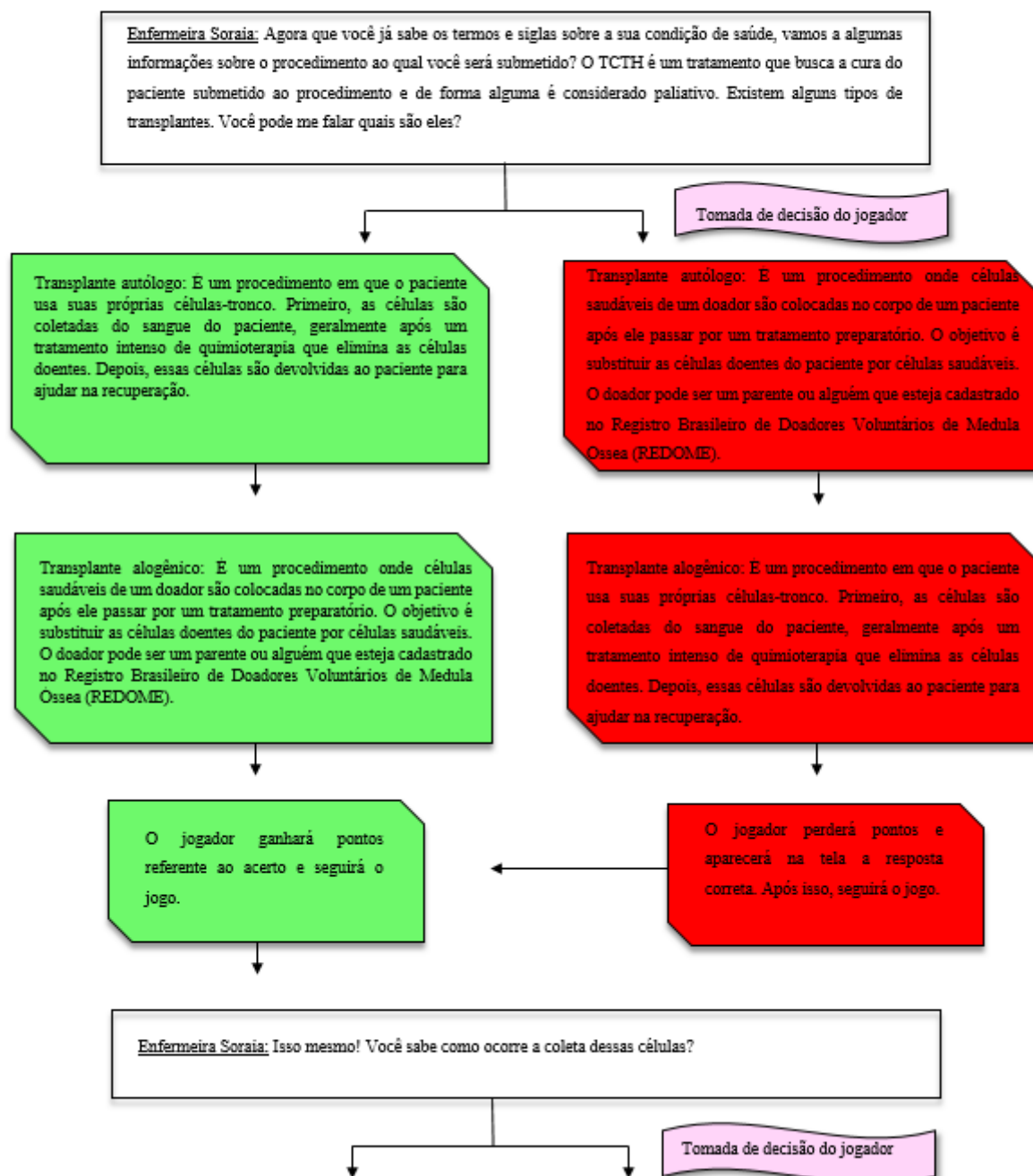
**Diálogo 1:** Glossário com termos e siglas.



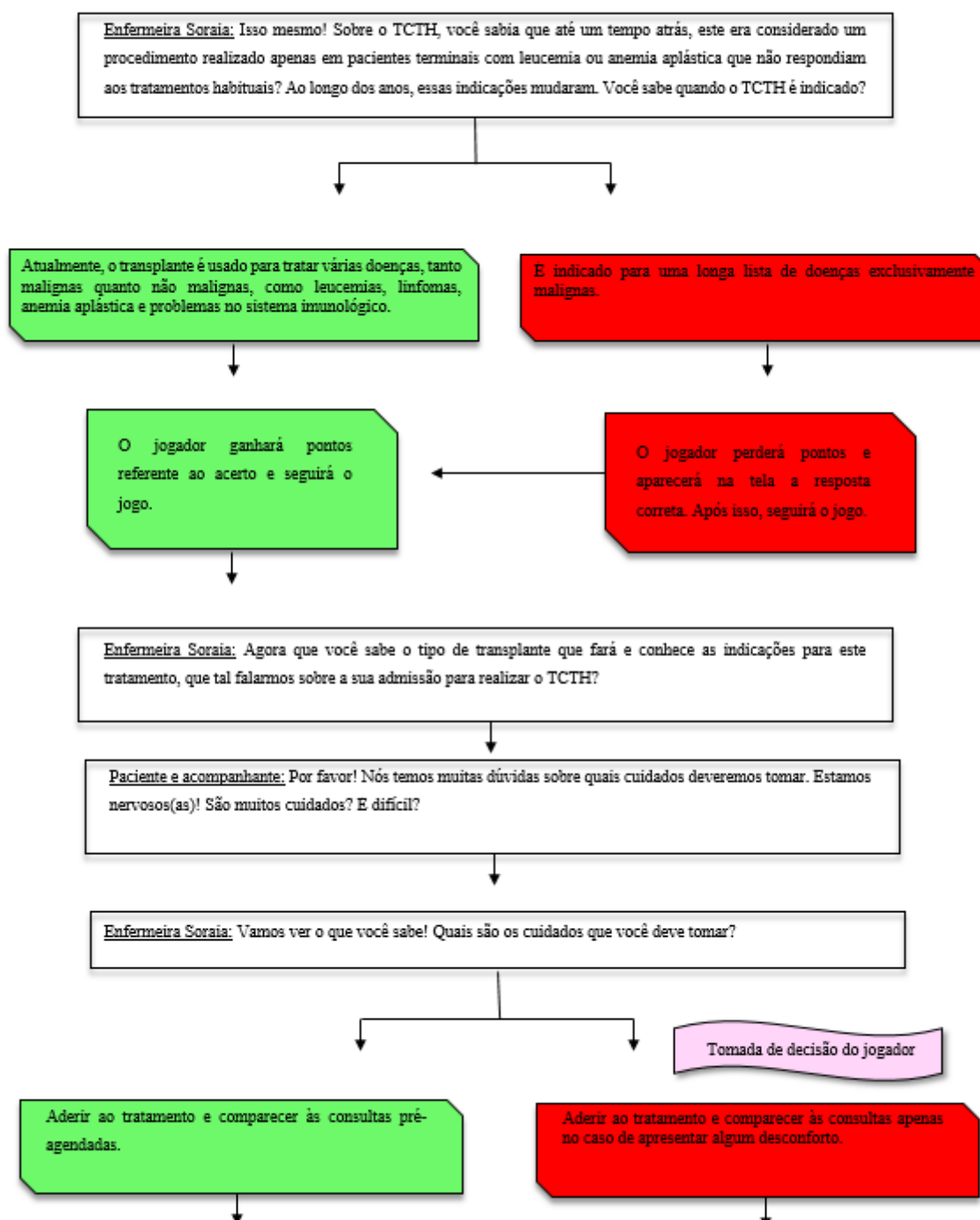


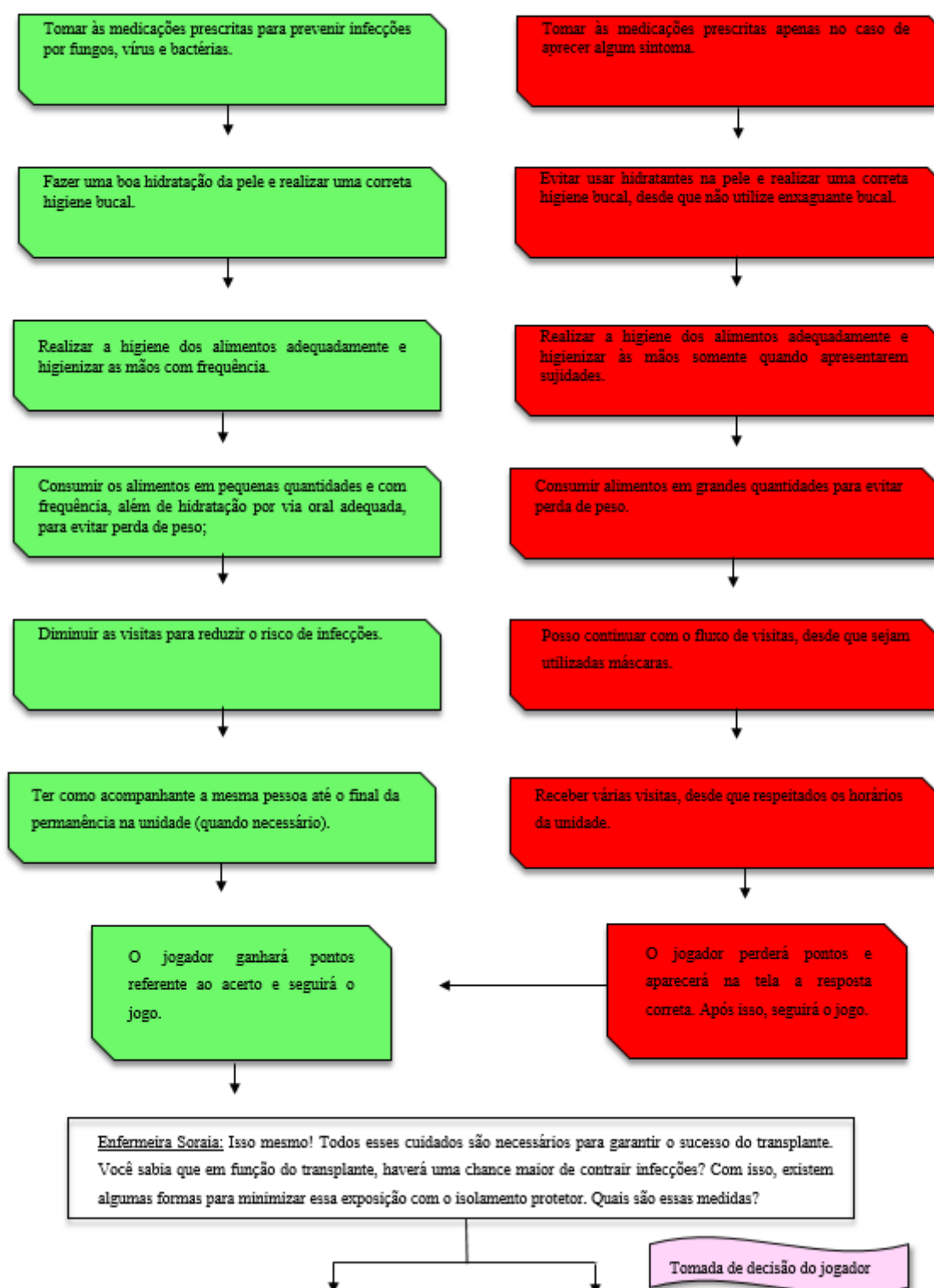


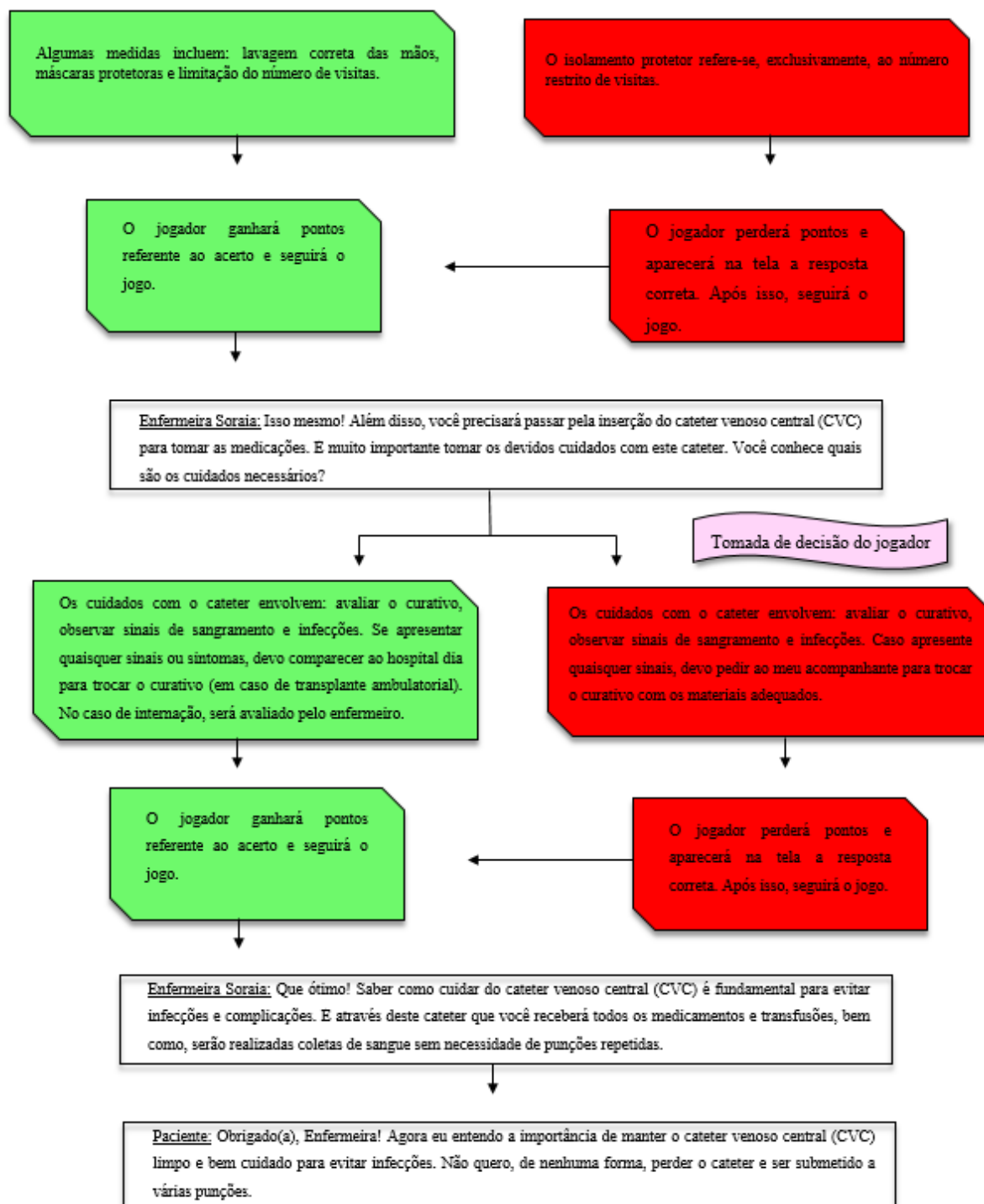
## 4.2 Roteiro 2 - “Antes do transplante de células-tronco hematopoéticas”

**Diálogo 1: Informações sobre o transplante**

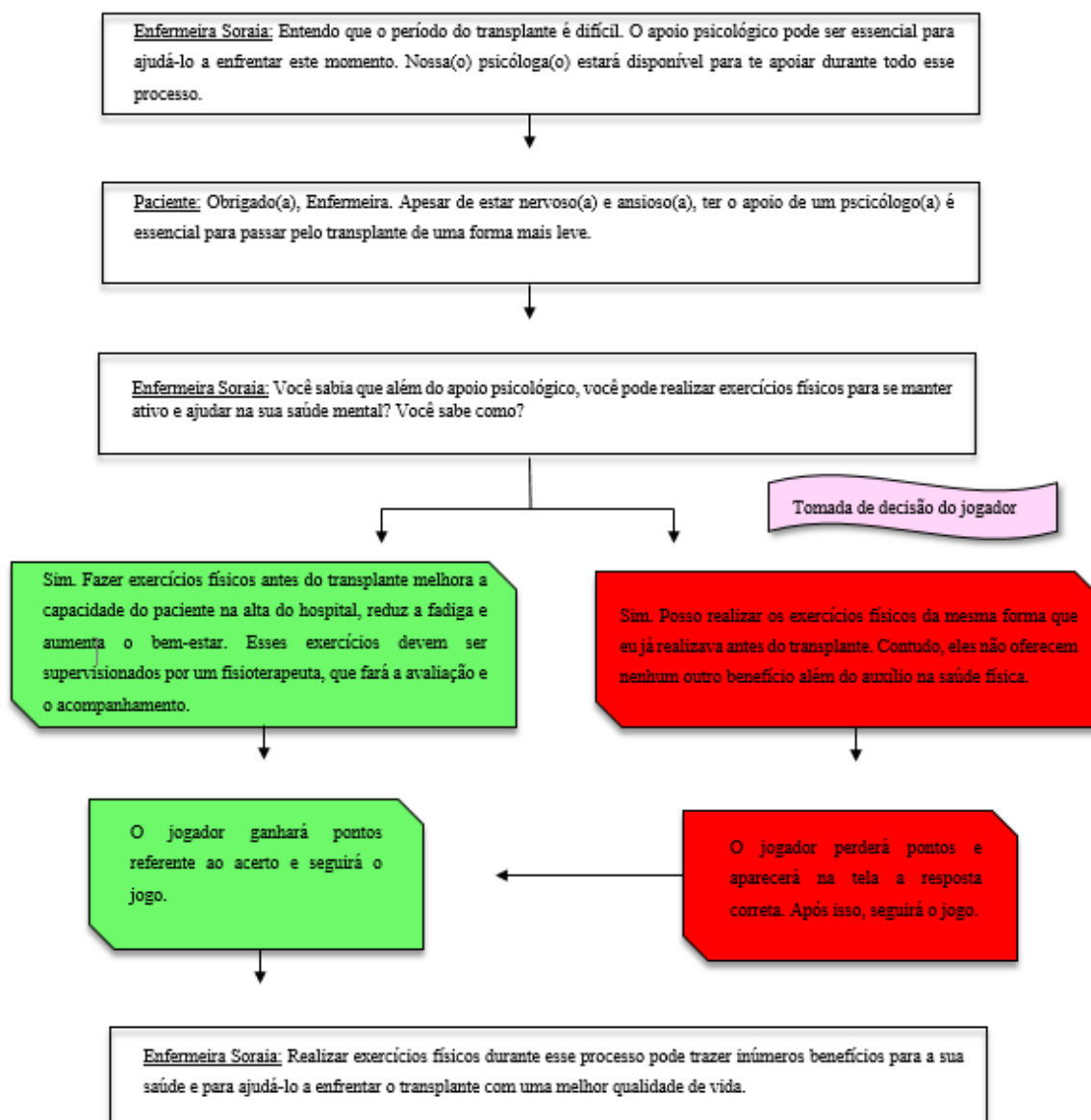








## Diálogo 2: Apoio psicológico e exercícios físicos.



### Diálogo 3: Alternativas terapêuticas, alimentação, cuidados bucais e medicações.

**Enfermeira Soraia:** Como já foi enfatizado, é importante saber que o transplante influencia diretamente no seu estado nutricional e, frequentemente, tem como consequência a diminuição do seu apetite e o aumento das suas necessidades nutricionais. Portanto, nesta etapa do tratamento você também será avaliado quanto ao estado nutricional.

Tomada de decisão do jogador

Devo cuidar da alimentação desde o pré-transplante e continuar depois para enfrentar melhor a doença e garantir nutrientes e energia. Durante a consulta com o nutricionista, ele calculará minhas necessidades nutricionais e me dará informações para manter a saúde nutricional.

Devo me alimentar bem antes do transplante, não há restrições alimentares, pois, estas restrições ocorrerão após o transplante.

Minha alimentação deverá incluir uma dieta mais flexível, ou seja, o foco será a qualidade dos alimentos e higienização. Para isso, preciso tomar cuidados na compra, armazenamento e preparo dos alimentos.

Minha alimentação deverá ser restrita.

O jogador ganhará pontos referente ao acerto e seguirá o jogo.

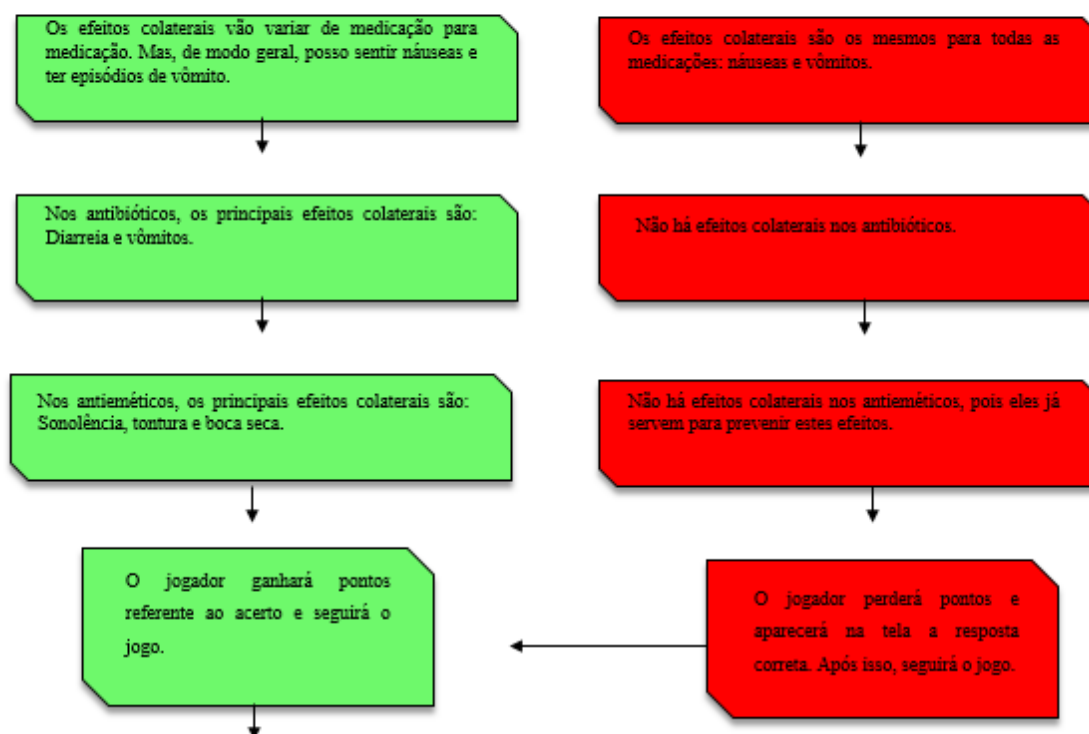
O jogador perderá pontos e aparecerá na tela a resposta correta. Após isso, seguirá o jogo.

**Enfermeira Soraia:** Exatamente! Manter uma alimentação equilibrada durante todo o processo de transplante é fundamental. Agora, ao falar em aliados poderosos, vamos entrar na próxima etapa: as medicações. Elas serão essenciais para o sucesso do tratamento, mas podem trazer alguns desafios, como efeitos colaterais. Vamos entender melhor como lidar com isso?

Tomada de decisão do jogador

Antes de receber o regime de condicionamento, vou tomar algumas pré-medicações através do meu cateter venoso central (CVC) para minimizar os efeitos da quimioterapia.

Antes de receber o regime de condicionamento, vou tomar várias medicações para intensificar os efeitos da quimioterapia para que esta funcione melhor.



Paciente: Além das medicações prescritas, existe algum outro método para alívio dos sintomas ou para auxiliar o tratamento?

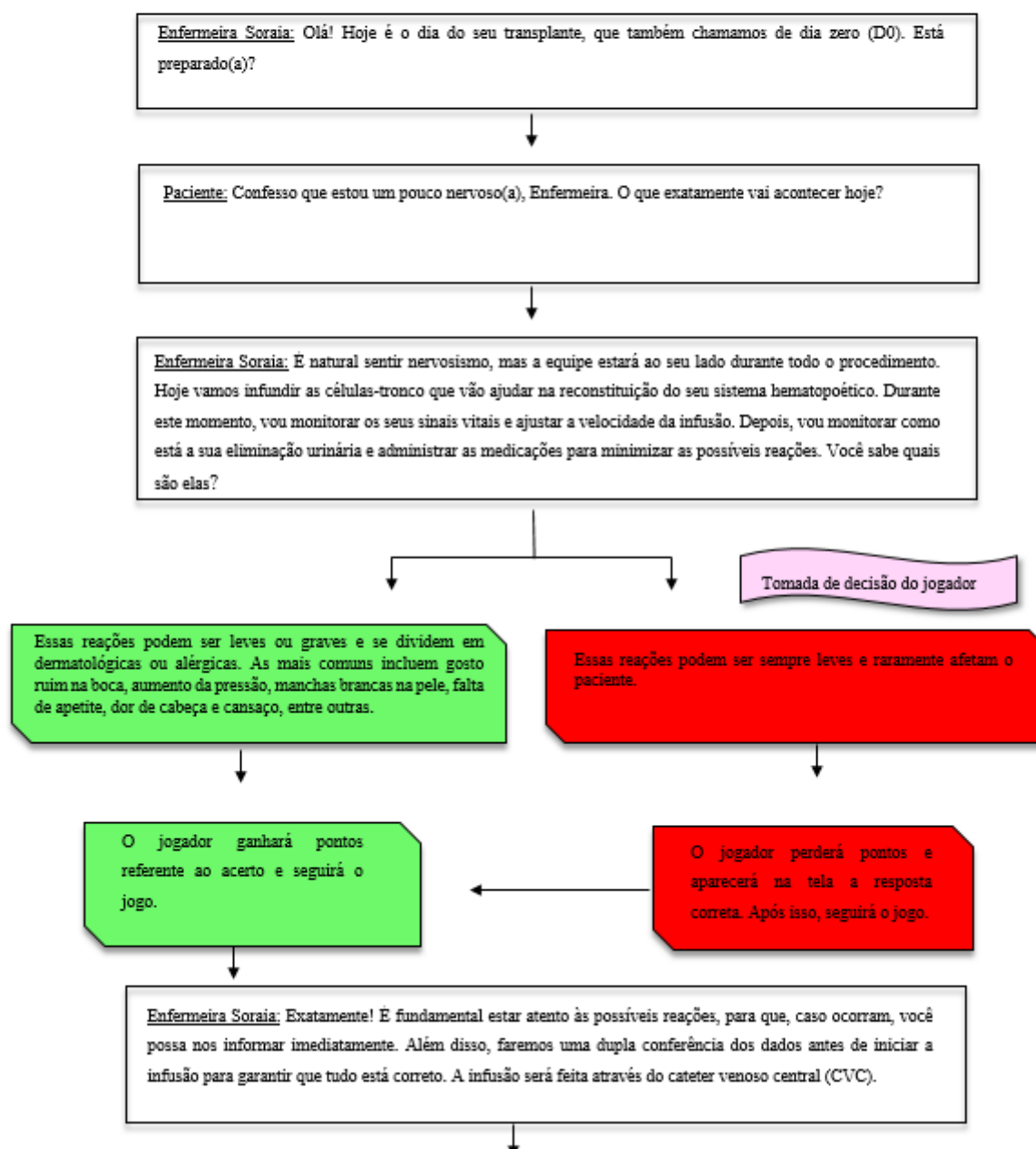
Enfermeira Soraia: Sim! Existem alternativas terapêuticas que podem complementar as medicações convencionais, a exemplo das terapias complementares que devem ser propostas de forma personalizada. Essas alternativas são várias, como por exemplo: Acupuntura, fitoterapia, entre outras.

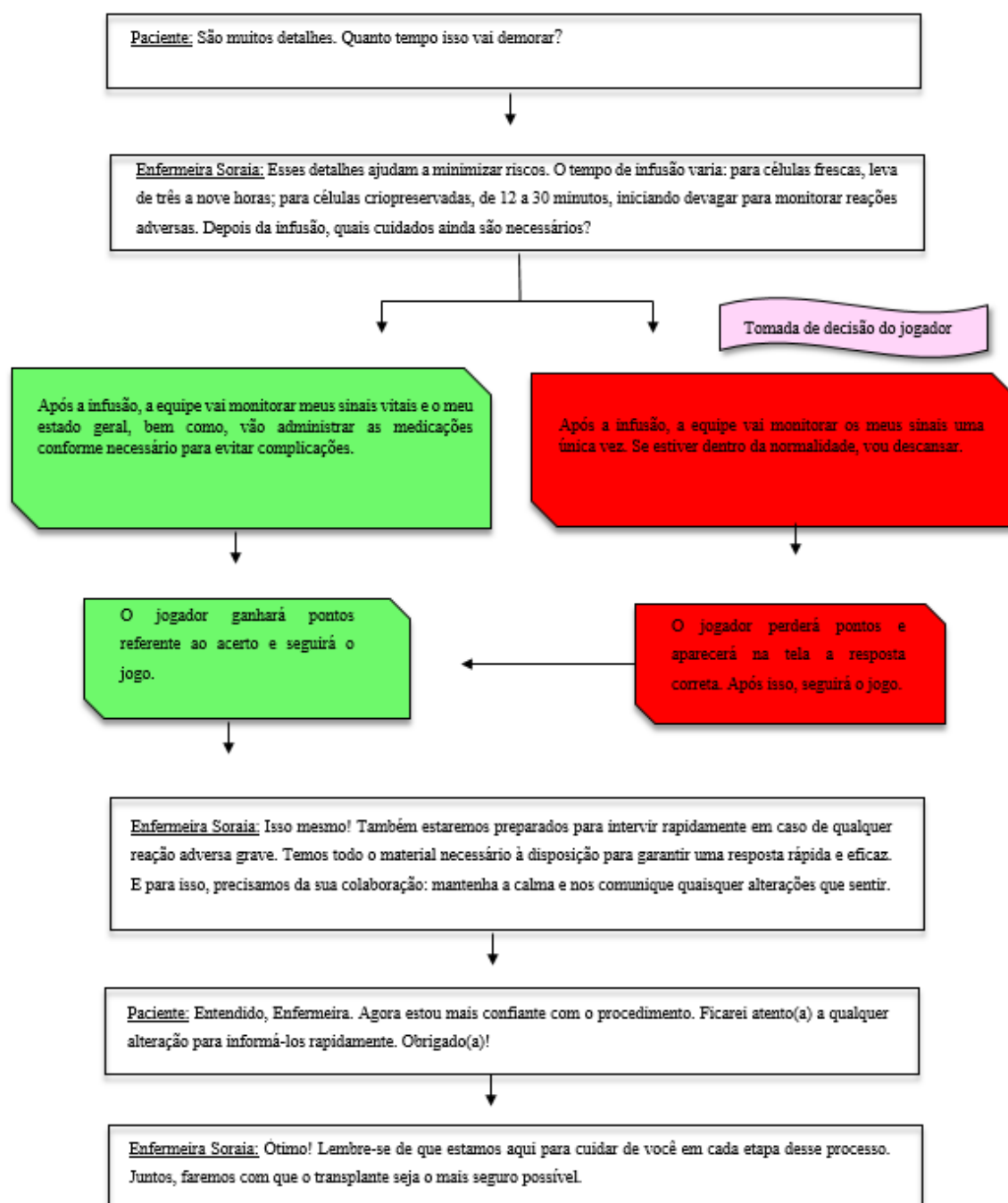
Paciente: Que bom saber que, se preciso, a equipe multiprofissional poderá utilizar outras estratégias terapêuticas!

Enfermeira Soraia: Certamente! A adesão ao tratamento durante todo o processo de transplante é de suma importância para garantir uma recuperação efetiva. Para isso, lembre-se de comparecer às consultas, tomar os cuidados adequados com a alimentação, com o cateter venoso central (CVC) e observar os sinais e sintomas passíveis de notificação. Estaremos aqui para oferecer todo o suporte necessário e promover um cuidado seguro para você. Te aguardo na fase durante o transplante!

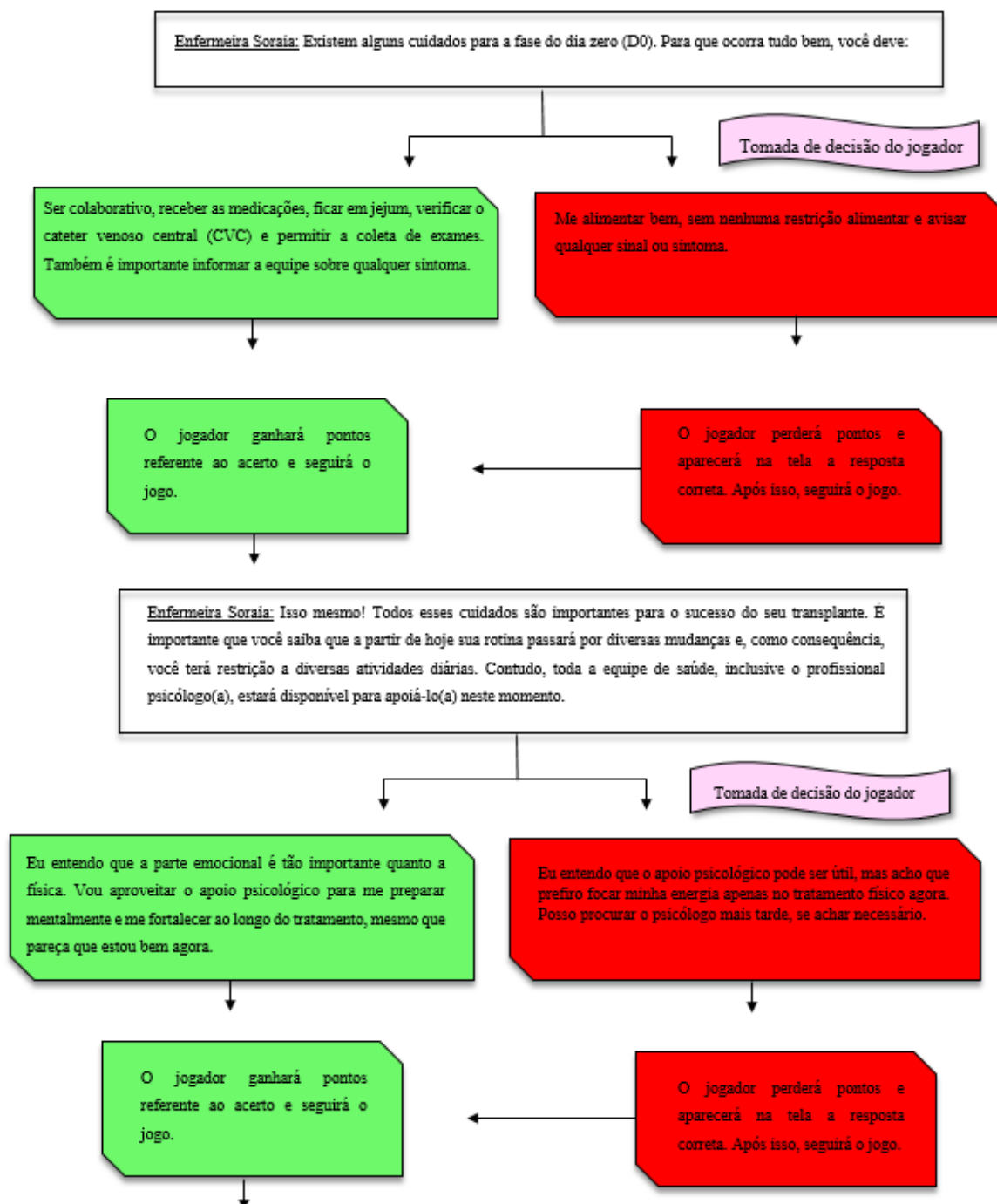
### 4.3 Roteiro 3 - “Durante o transplante de células-tronco hematopoéticas”

#### Diálogo 1: Cuidados no dia zero (D0).





**Diálogo 2:** Acolhimento, apoio psicológico, cuidados e exercícios físicos.



Enfermeira Soraia: Isso mesmo! Cuidar do estado emocional desde o início pode prevenir que você se sinta sobrecarregado(a) mais adiante.

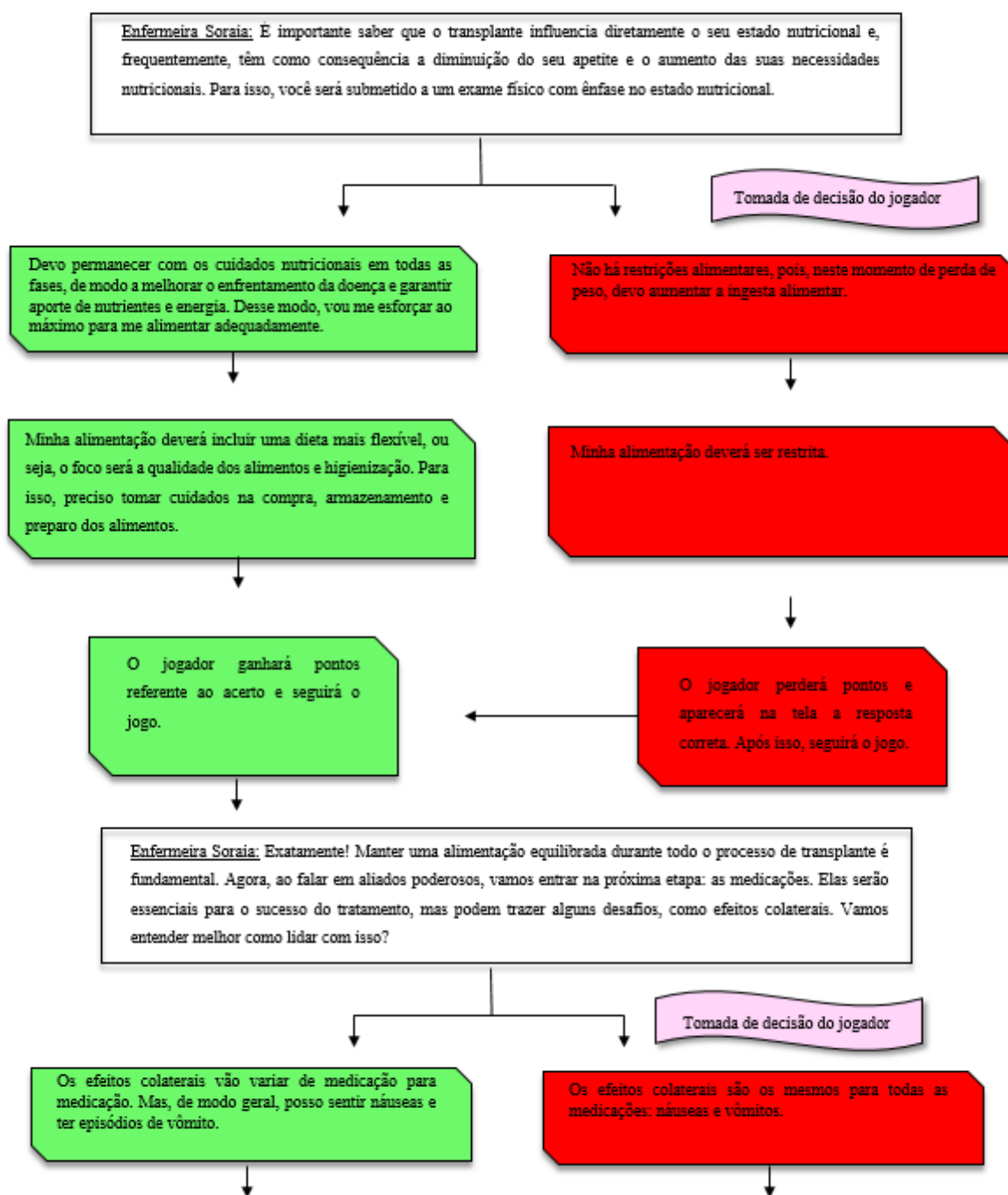


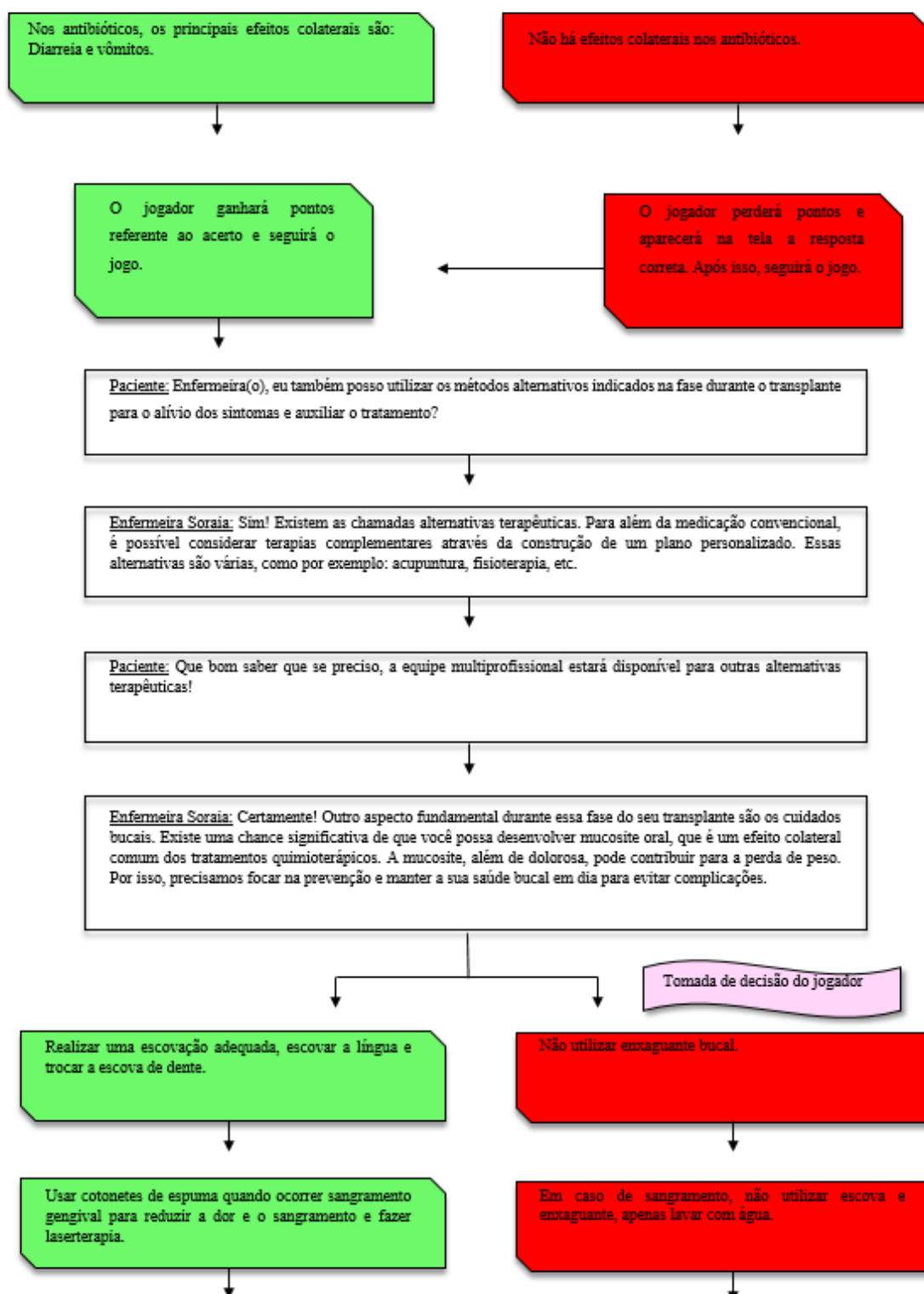
Paciente: Quero estar preparado(a) para lidar com isso de forma equilibrada, então acho importante continuar com o suporte emocional. Obrigado(a)!

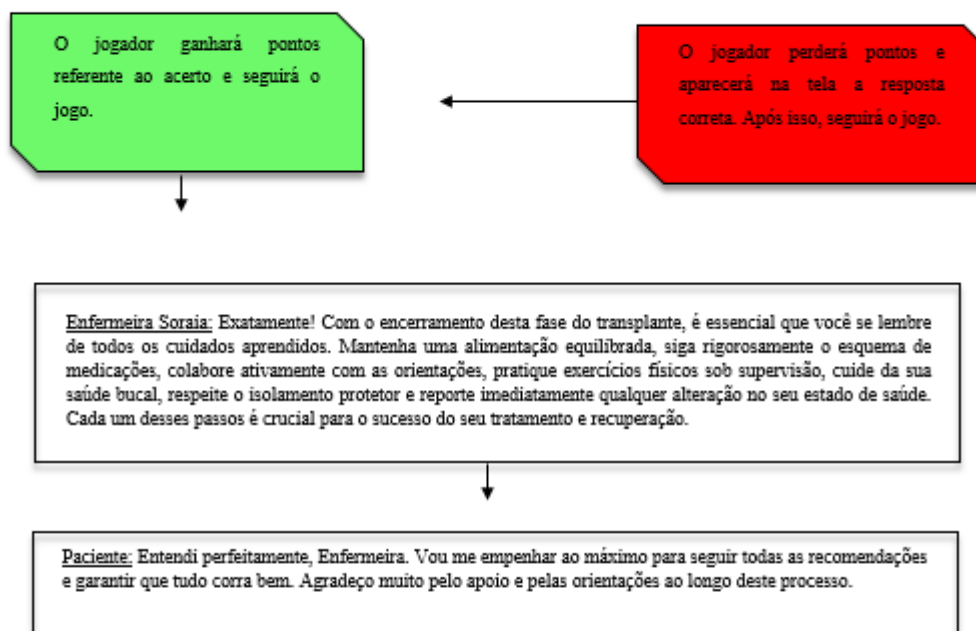


Enfermeira Soraia: O transplante é uma jornada desafiadora, e além dos cuidados médicos e emocionais, manter o corpo ativo também é essencial para o sucesso do tratamento. Mesmo que o exercício precise ser adaptado, é importante que você se movimente.

### Diálogo 3: Alimentação, cuidado bucal e medicações.

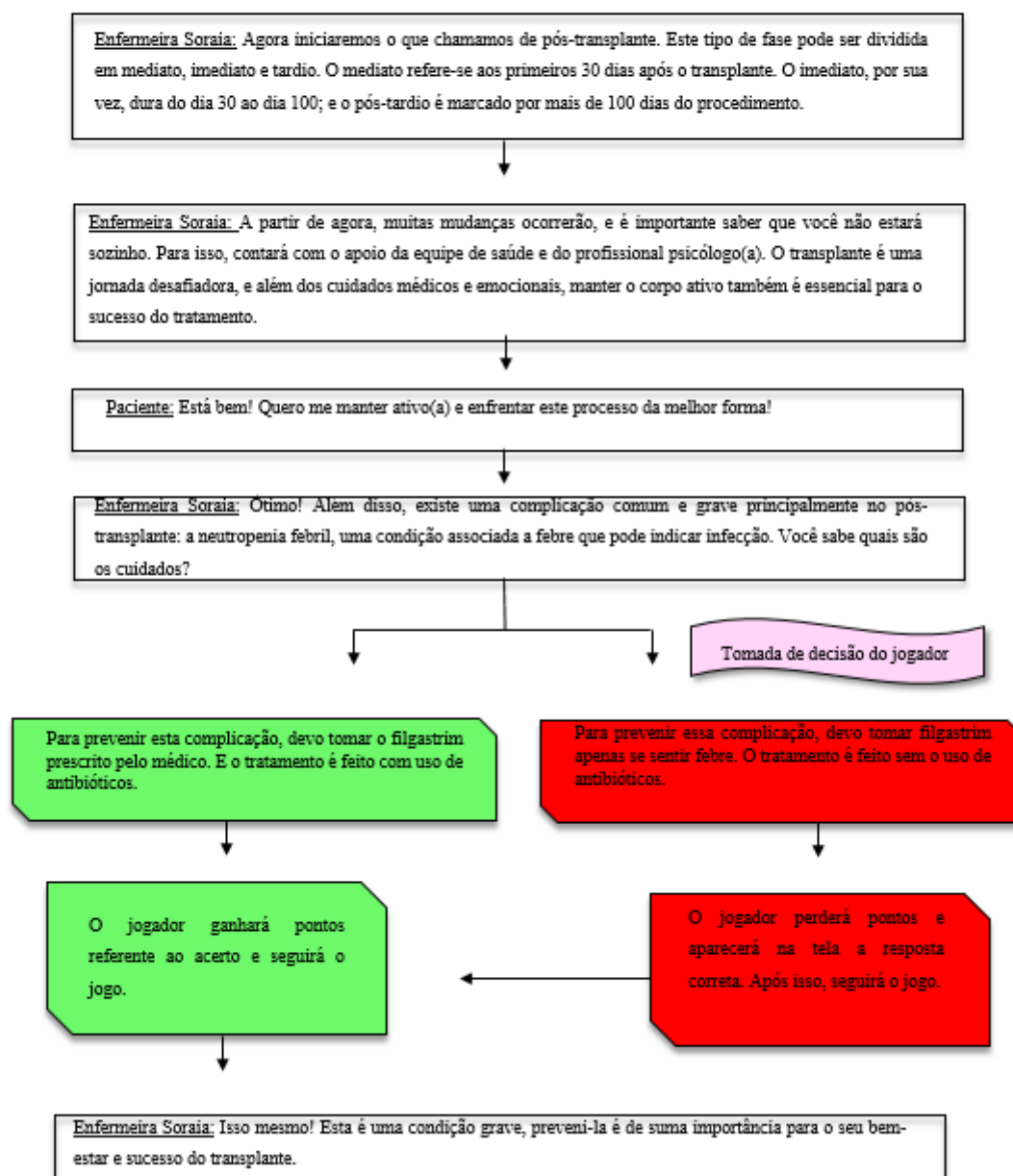




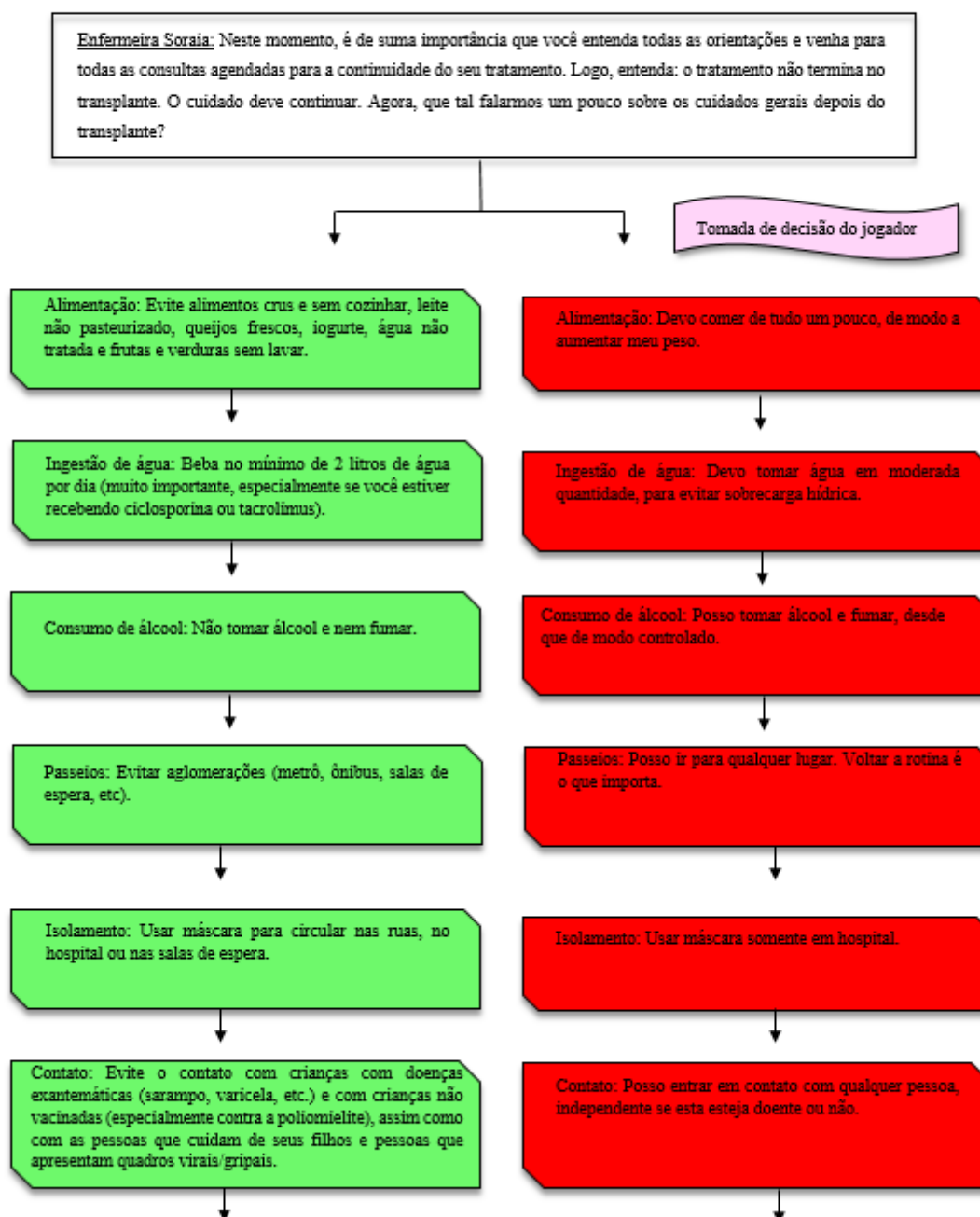


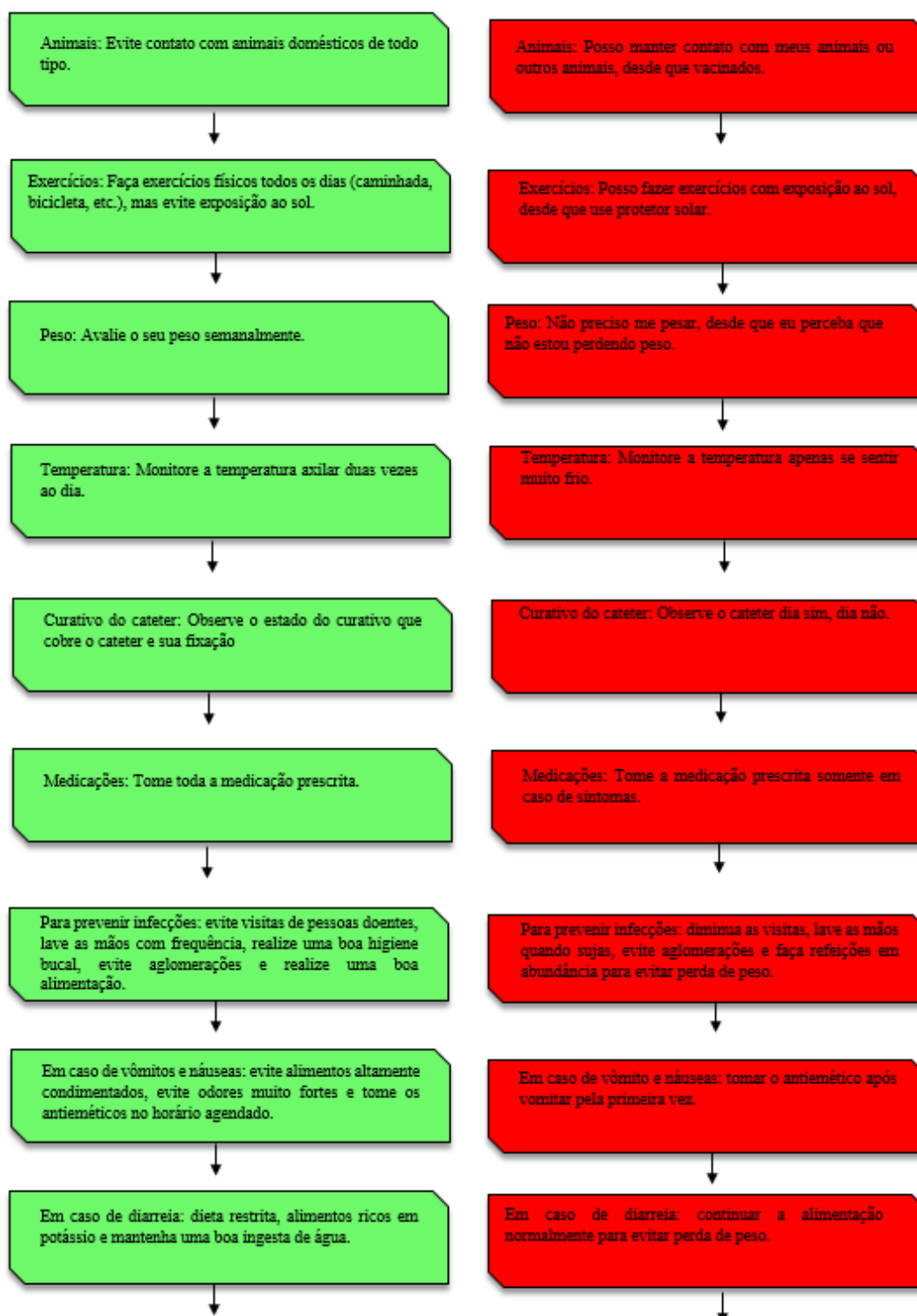
#### 4.4 Roteiro 4 - “Depois do transplante de células-tronco hematopoéticas”

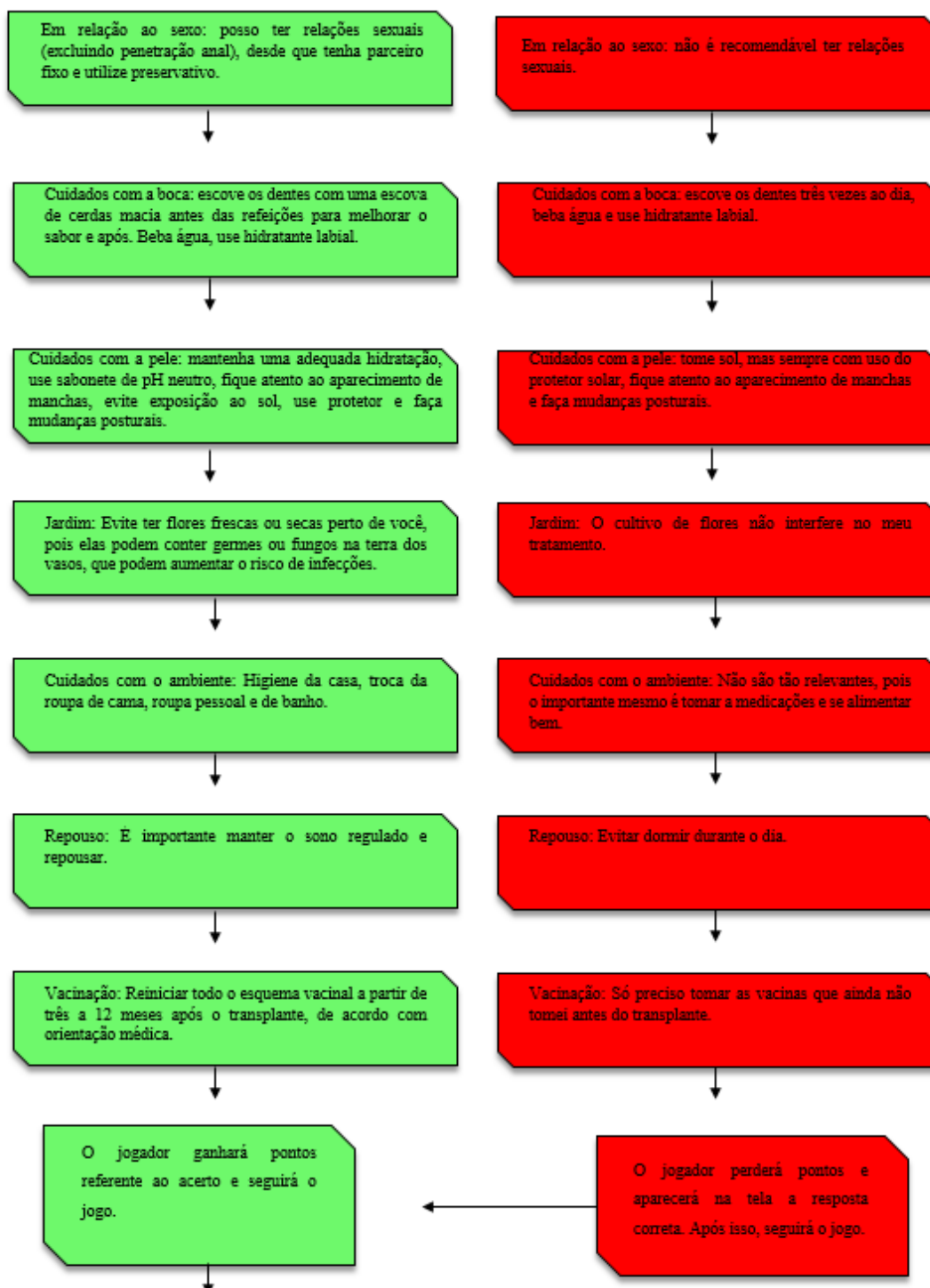
##### Diálogo 1: Apoio psicológico, exercícios físicos e prevenção de complicações

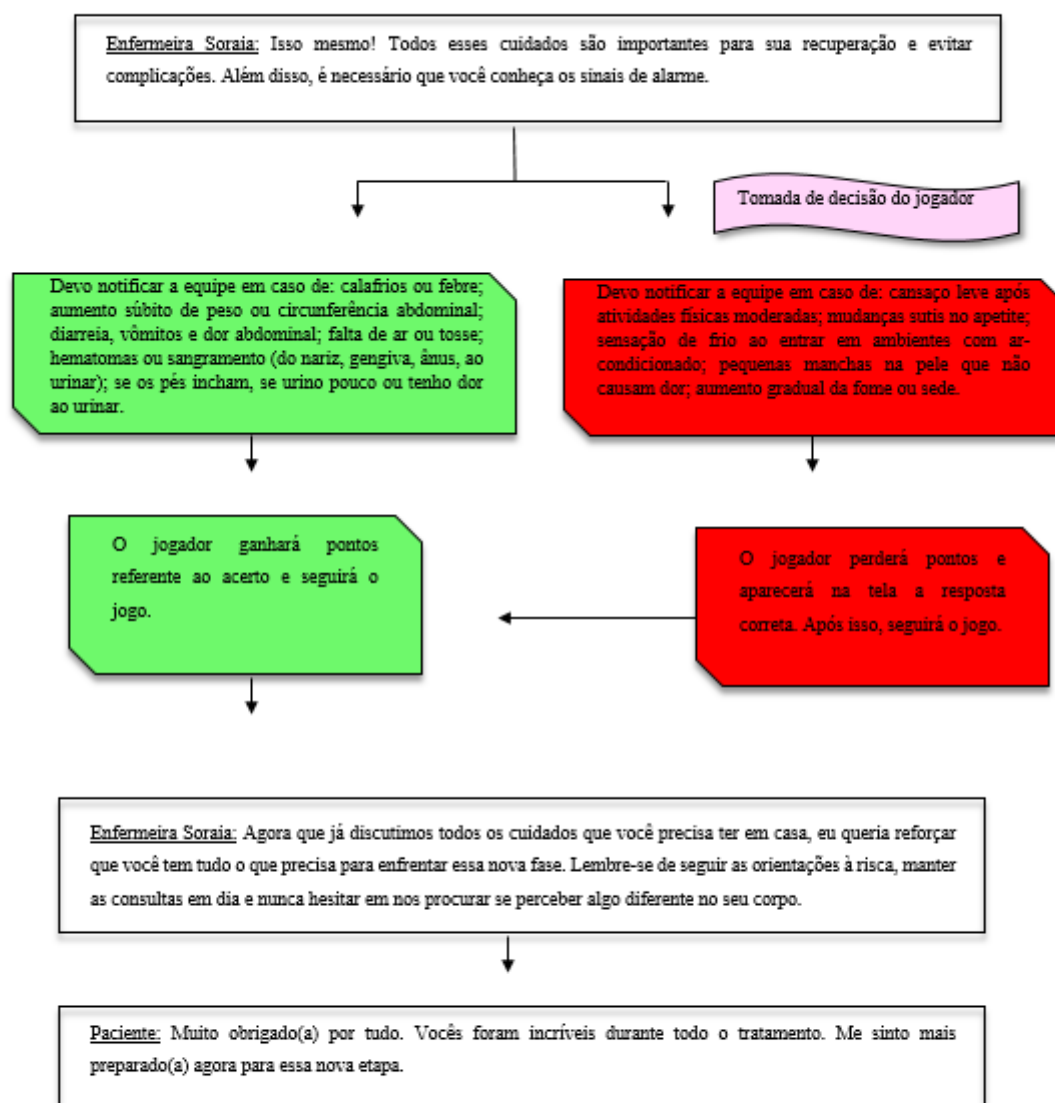


## Diálogo 2: Cuidados depois do transplante







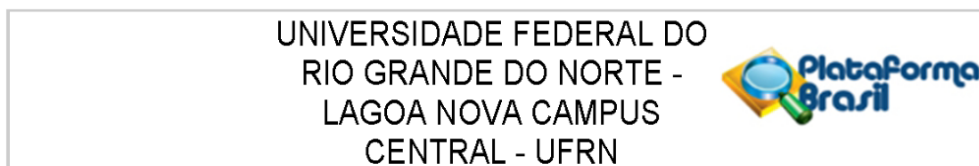


## REFERÊNCIAS

- CARRIJO, G.F. et al. Uma revisão sistemática de literatura acerca de Game Design Documents: Uma proposta para a criação de um roteiro de jogo otimizado. **Anais Estendidos do XXII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital**, p. 43-53, 2023. Disponível em: [https://sol.sbc.org.br/index.php/sbgames\\_estendido/article/view/27796](https://sol.sbc.org.br/index.php/sbgames_estendido/article/view/27796). Acesso em: 12 ago. 2024.
- CLARKE, R.I.; LEE, J.H.; CLARK, N. Why Video Game Genres Fail: A Classificatory Analysis. **Games and Culture**, v. 12, n. 5, p. 445-465, 2017. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1555412015591900>. Acesso em: 28 jun. 2024.
- FIGUEIREDO, T.W.B.; MERCÊS, N.N.A. Dia zero do Transplante de células-tronco hematopoéticas: cuidados do enfermeiro. **REME-Revista Mineira de Enfermagem**, v. 21, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/remede/article/view/49847>. Acesso em: 06 set. 2024.
- FÖRSTER, J.; REINHARDT, A. Game design document. **Navigationen Zeitschrift für Medien-und Kulturwissenschaften**, v. 11, n. 2, p. 65-79, 2011. Disponível em: [https://mediarep.org/bitstream/handle/doc/1673/Navigationen\\_11\\_2\\_65-79\\_Foerster\\_Reinhardt\\_Game\\_Design\\_Document.pdf?sequence=1](https://mediarep.org/bitstream/handle/doc/1673/Navigationen_11_2_65-79_Foerster_Reinhardt_Game_Design_Document.pdf?sequence=1). Acesso em: 28 jun. 2024.
- LURVEY, M.; WAITT, J. Let's Talk about Sex: Using Evidence to Promote Safe Sex Practices for Patients Following Hematopoietic Stem Cell Transplants. **Biology of Blood and Marrow Transplantation**, v. 26, n. 3, p. S380-S381, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1083879119310079>. Acesso em: 06 set. 2024.
- MOTTA, R.L.; TRIGUEIRO JÚNIOR, J. Short Game Design Document (SGDD) Documento de Game Design aplicado a jogos de pequeno porte e Advergams: Um estudo de caso do Advergam e Rockergirl Bikeway. In: SBC – Proceedings of SBGames 2013. **Anais: XII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital**. São Paulo: 2013. Disponível em: [http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/artedesign/15-dt-paper\\_SGDD.pdf](http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/artedesign/15-dt-paper_SGDD.pdf). Acesso em: 11 jul. 2024.
- NASCIMENTO, A.A.A. et al. Orientações para o autocuidado de pacientes no pós-transplante de células-tronco hematopoéticas: revisão de escopo. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, p. e20220383, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/QBMgRqsRGw7T9cbnLF7WQBs/?lang=pt>. Acesso em: 05 jul. 2024.
- PAIXÃO, T.M. et al. Cuidados de enfermagem no transplante autólogo de células-tronco hematopoéticas em pacientes com mieloma múltiplo. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 12, e4595, 2022. Disponível em: <http://doi.org/10.19175/recom.v12i0.4595>. Acesso em: 01 jul. 2024.

# **ANEXOS**

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** DESENVOLVIMENTO DE CONTEÚDO DO PROTÓTIPO DE UM SERIOUS GAME PARA EDUCAÇÃO EM SAÚDE DE PACIENTES NO TRANSPLANTE DE CÉLULAS TRONCO-HEMATOPOÉTIAS

**Pesquisador:** Isabelle Campos de Azevedo

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 77538424.5.0000.5537

**Instituição Proponente:** Pós-Graduação em Enfermagem

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 6.810.129

#### Apresentação do Projeto:

Projeto de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.

O estudo será do tipo metodológico de abordagem quantitativa. Para tal, será baseado no referencial proposto por Pasquali et al (2010), que abrange um conjunto de três procedimentos: teóricos, empíricos e analíticos. Para execução dos procedimentos teóricos, serão elaboradas duas revisões de escopo para elucidar os Serious game que foram desenvolvidos para educação em saúde de pacientes e para mapear as temáticas relevantes para construção dos conteúdos que irão compor o recurso educacional. Nos procedimentos empíricos, por sua vez, os resultados provenientes do mapeamento de conteúdos servirão para compor o Game Design Document do Serious game e seleção da temática abordada. Além disso, ocorrerá o processo de seleção dos juizes para a validação de conteúdo por meio da plataforma Lattes.

Ainda nesta etapa, ocorrerá a técnica Delphi através de um formulário eletrônico na plataforma Google Forms. Por fim, nos procedimentos analíticos, será executado o cálculo e análise dos coeficientes de validação de conteúdo e nível de concordância. O estudo será submetido à análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e apenas será iniciado após parecer favorável.

<b>Endereço:</b> Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.	
<b>Bairro:</b> Lagoa Nova	<b>CEP:</b> 59.078-900
<b>UF:</b> RN	<b>Município:</b> NATAL
<b>Telefone:</b> (84)99193-6266	<b>E-mail:</b> cepufrn@reitoria.ufrn.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RIO GRANDE DO NORTE -  
LAGOA NOVA CAMPUS  
CENTRAL - UFRN



Continuação do Parecer: 6.810.129

Espera-se que o estudo contribua para a educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoiéticas, proporcionando o envolvimento dos pacientes de forma interativa e significativa.

> Serious game pode ser compreendido como uma abordagem inovadora na área da educação em saúde e se destaca quando comparado a outras mídias. Estes jogos possibilitam ao indivíduo envolvimento durante a interação e baseiam-se em respostas lógicas e emocionais (DiAgostini et al., 2019). Com isso, este termo é utilizado para os jogos não puramente com objetivo de entretenimento, mas sim com finalidade educacional (Cruz; Gonçalves; Giacomo, 2019). Destaca-se uma crescente popularidade destes jogos, sobretudo, devido às vantagens oferecidas, tais como dados objetivos acerca do desempenho e progresso, baixo custo, maior motivação e adesão (Huang et al., 2023).

Adicionalmente, o Serious game é considerado um tipo de Tecnologia Educacional (TE). As TE podem ser compreendidas como ferramentas planejadas e desenvolvidas sob o fundamento de conhecimentos científicos, a qual deve ser utilizada enquanto material educativo facilitador do processo de ensino-aprendizagem, ao envolver um conjunto de dispositivos digitais e não digitais (Santos et al., 2022)

> N° amostral: 20 (seleção dos juizes para va e definida).

> A explicação da pesquisa estará detalhada na carta convite que será enviada aos juizes pré-selecionados por e-mail, contendo os objetivos, as explicações necessárias sobre o estudo e a relevância da participação

**Objetivo da Pesquisa:**

> Objetivo Primário:

Desenvolver o conteúdo do protótipo de um Serious game para educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoiéticas.

> Objetivo Secundário:

- Identificar os Serious game desenvolvidos para educação em saúde de pacientes;

**Endereço:** Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.

**Bairro:** Lagoa Nova

**CEP:** 59.078-900

**UF:** RN

**Município:** NATAL

**Telefone:** (84)99193-6266

**E-mail:** cepufrn@reitoria.ufrn.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RIO GRANDE DO NORTE -  
LAGOA NOVA CAMPUS  
CENTRAL - UFRN



Continuação do Parecer: 6.810.129

- Mapear os conteúdos para compor o protótipo de Serious game para educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoiéticas;
- Construir o Game Design Document com conteúdo do protótipo de Serious game para educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoiéticas;
- Validar o conteúdo do protótipo de Serious game para educação em saúde de pacientes no transplante de células-tronco hematopoiéticas.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

De acordo com a pesquisadora, os possíveis riscos e benefícios atrelados a participação na pesquisa são:

Durante o preenchimento do questionário e da participação dos juízes na etapa de validação de conteúdo, a previsão de riscos é mínima, a saber: constrangimento relacionado uso do Google Forms; cansaço ou aborrecimento ao responder alguma pergunta.

Os dados coletados serão mantidos em sigilo e utilizados tão somente para realização deste estudo, minimizando o risco de exposição dos participantes. Serão tomadas as devidas precauções para que não haja danos aos participantes, ou seja, os pesquisadores se comprometem em resguardar o anonimato dos participantes.

Benefícios:

A pesquisa trará benefícios aos pacientes e profissionais que atuam nos serviços de Transplante de Medula Óssea (TMO), pois o desenvolvimento de Serious game que apoia os momentos de educação em saúde certamente fortalecerá a sistematização do cuidado de enfermagem durante as fases do TCTH, ao considerar relevante a complexidade que envolve este procedimento, de forma a embasar.

**Endereço:** Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.

**Bairro:** Lagoa Nova **CEP:** 59.078-900

**UF:** RN **Município:** NATAL

**Telefone:** (84)99193-6266

**E-mail:** cepufrn@reitoria.ufrn.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RIO GRANDE DO NORTE -  
LAGOA NOVA CAMPUS  
CENTRAL - UFRN



Continuação do Parecer: 6.810.129

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa está bem elaborada, com objetivos claros e metodologia que irá alcançar os objetivos e cronograma propostos. Ainda, a mesma trará maior engajamento e estreitamento da enfermagem quanto ao cuidado dos pacientes em transplantes de medula óssea.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os documentos apresentados no protocolo em tela foram analisados eticamente em consonância com a Resolução 510/16-CNS, são eles:

PBProjeto de Pesquisa, folha de rosto, cronograma, RCLE, dispensa de anuência, folha de identificação do pesquisador, confidencialidade, declaração de não início, projeto de pesquisa.

**Recomendações:**

Cumpra ao pesquisador enviar os relatórios parcial e final da pesquisa. Ver modelos em <[www.cep.propesq.ufrn.br](http://www.cep.propesq.ufrn.br)>.

Qualquer mudança no protocolo aprovado, antes deverá ser solicitada através de emenda, via Plataforma Brasil. Ver manuais em <[www.cep.propesq.ufrn.br](http://www.cep.propesq.ufrn.br)>.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Após a análise ética do protocolo de pesquisa, à luz da Resolução 510/16-CNS, foram identificadas inadequações e/ou pendências que precisam ser esclarecidas para que o protocolo possa ser executado.

1. Em se tratando de uma pesquisa em ambiente virtual, faz-se necessário a descrição de minimização de riscos como extravasamento de dados pessoais dos participantes de pesquisa, risco de perda de confidencialidade e todos aqueles riscos que se remetem a utilização de formulários on-line. Dessa forma, solicita-se à pesquisadora que esclareça a minimização dos possíveis riscos que envolvem a pesquisa em ambiente virtual.

**Endereço:** Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.

**Bairro:** Lagoa Nova **CEP:** 59.078-900

**UF:** RN **Município:** NATAL

**Telefone:** (84)99193-6266

**E-mail:** [cepufrn@reitoria.ufrn.br](mailto:cepufrn@reitoria.ufrn.br)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RIO GRANDE DO NORTE -  
LAGOA NOVA CAMPUS  
CENTRAL - UFRN



Continuação do Parecer: 6.810.129

Vale salientar que tal descrição deve estar inclusa em TODOS os documentos pertinentes a tal edição, como por exemplo o RCLE.

- Resposta do CEP: Pendência atendida completamente.

O protocolo de pesquisa está aprovado em virtude das sugestões e modificações éticas acatadas pela pesquisadora.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Em conformidade com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde - CNS e com o Manual Operacional para Comitês de Ética - CONEP é da responsabilidade do pesquisador responsável:

1. Elaborar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  $\zeta$  TCLE  $\zeta$  em duas vias, rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa, ou por seu representante legal, assim como pelo pesquisador responsável, ou pela (s) pessoa (s) por ele delegada(s), devendo as páginas de assinatura estar na mesma folha (Res. 466/12 - CNS, item IV.5d);
2. Desenvolver o projeto conforme o delineado (Res. 466/12 - CNS, item XI.2c);
3. Apresentar ao CEP eventuais emendas ou extensões com justificativa (Manual Operacional para Comitês de Ética - CONEP, Brasília - 2007, p. 41);
4. Descontinuar o estudo somente após análise e manifestação, por parte do Sistema CEP/CONEP/CNS/MS que o aprovou, das razões dessa descontinuidade, a não ser em casos de justificada urgência em benefício de seus participantes (Res. 446/12 - CNS, item III.2u);
5. Elaborar e apresentar os relatórios parciais e finais (Res. 446/12 - CNS, item XI.2d);
6. Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa (Res. 446/12 - CNS, item XI.2f);

**Endereço:** Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.

**Bairro:** Lagoa Nova

**CEP:** 59.078-900

**UF:** RN

**Município:** NATAL

**Telefone:** (84)99193-6266

**E-mail:** cepufrn@reitoria.ufrn.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RIO GRANDE DO NORTE -  
LAGOA NOVA CAMPUS  
CENTRAL - UFRN**



Continuação do Parecer: 6.810.129

7. Encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto (Res. 446/12 - CNS, item XI.2g) e,

8. Justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou não publicação dos resultados (Res. 446/12 e CNS, item XI.2h).

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2272636.pdf	07/04/2024 11:20:11		Aceito
Outros	Carta_convite_aos_juizes_modificada.docx	07/04/2024 11:18:51	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito
Outros	Carta_de_Respostas_as_Pendencias.docx	07/04/2024 11:17:01	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito
Cronograma	Documento_15_Cronograma_modificado.pdf	07/04/2024 11:16:16	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	RCLE_modificado_com_assinatura.pdf	07/04/2024 11:15:29	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	RCLE_modificado_sem_assinatura.docx	07/04/2024 11:15:19	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa_modificado.docx	07/04/2024 11:14:55	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinada_Luana_assinado.pdf	05/02/2024 10:08:03	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinado.pdf	09/01/2024 21:49:23	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito
Outros	Documento_9_Termo_de_dispensa_carta_anuencia_sem_assinatura.docx	09/01/2024 17:30:11	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito
Outros	Documento_9_Termo_de_dispensa_carta_anuencia_com_assinatura.pdf	09/01/2024 17:29:47	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito
Outros	Documento_6_Folha_de_identificacao_do_pesquisador.pdf	09/01/2024 17:29:11	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito

**Endereço:** Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.

**Bairro:** Lagoa Nova

**CEP:** 59.078-900

**UF:** RN

**Município:** NATAL

**Telefone:** (84)99193-6266

**E-mail:** cepufrn@reitoria.ufrn.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RIO GRANDE DO NORTE -  
LAGOA NOVA CAMPUS  
CENTRAL - UFRN



Continuação do Parecer: 6.810.129

Declaração de Pesquisadores	Documento_5_Termo_de_confidencialidade sem assinatura.docx	09/01/2024 17:28:30	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Documento_5_Termo_de_confidencialidade com assinatura.pdf	09/01/2024 17:28:20	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Documento_4_Declaracao_nao_inicio_da_pesquisa sem assinatura.docx	09/01/2024 17:27:57	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Documento_4_Declaracao_nao_inicio_da_pesquisa com assinatura.pdf	09/01/2024 17:27:47	Isabelle Campos de Azevedo	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

NATAL, 08 de Maio de 2024

Assinado por:

PAULA FERNANDA BRANDÃO BATISTA DOS SANTOS  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.

**Bairro:** Lagoa Nova

**CEP:** 59.078-900

**UF:** RN

**Município:** NATAL

**Telefone:** (84)99193-6266

**E-mail:** cepufrn@reitoria.ufrn.br