



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

BIANCA ANNE MENDES DE BRITO

***SERIOUS GAME SOBRE O PROCESSO DE ENFERMAGEM À PACIENTES COM  
ILEOSTOMIA: elaboração e validação***

TERESINA  
2018

BIANCA ANNE MENDES DE BRITO

***SERIOUS GAME SOBRE O PROCESSO DE ENFERMAGEM À PACIENTES COM ILEOSTOMIA: elaboração e validação***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

**Área de concentração:** Enfermagem no contexto social brasileiro

**Linha de pesquisa:** Processo de cuidar em Saúde e em enfermagem

**Orientadora:** Dra. Elaine Maria Leite Rangel Andrade

TERESINA  
2018

## APRESENTAÇÃO

O interesse pela Estomaterapia ocorreu durante o Curso de Graduação em Enfermagem na Universidade Federal do Piauí (UFPI). Isto porque, em 2013, ingressei no Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Estomaterapia e Tecnologia (GEPEETEC) e tive a oportunidade de desenvolver pesquisa e ser bolsista de um Projeto de Extensão intitulado “Atenção Integral à Saúde de pessoas estomizadas/ Núcleo de Assistência à Estomizados no Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU/UFPI)”, no período de março de 2014 a fevereiro de 2015.

Ao terminar o Curso de Graduação em Enfermagem, fiz o Processo Seletivo para o Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFPI para concorrer a uma vaga do Curso de Mestrado e fui aprovada. Em março de 2016, ingressei no referido Curso, sob orientação da Professora Doutora Elaine Maria Leite Rangel Andrade. Neste momento, tive que construir meu Projeto de Pesquisa e minhas inquietações estavam relacionadas ao cuidado de Enfermagem prestado às pessoas com estomias intestinais de eliminação. Então, surgiu a oportunidade de desenvolver esta pesquisa, tendo em vista a elaboração e validação de um jogo eletrônico educativo sobre estomias intestinais de eliminação.

A possibilidade de executar esta pesquisa me motivou, porque a proposta era que o jogo eletrônico educativo tivesse interface amigável, motivadora e despertadora de raciocínio clínico nos graduandos de Enfermagem e enfermeiros que cuidam de pessoas com estomias intestinais de eliminação, contribuindo para melhoria da competência técnica e científica necessárias no manejo dessas estomias de forma segura.

## DEDICATÓRIA

*À minha avó materna **Maria Pires de Carvalho Mendes** (in memoriam) pelos ensinamentos.*

*À minha mãe, **Maria das Graças Mendes de Carvalho** pela total abnegação e dedicação.*

*Ao meu esposo, **Robison Costa Coelho** pelo apoio incondicional, amor e confiança.*

## AGRADECIMENTOS

*A meu Deus, por estar sempre ao meu lado.*

*À Universidade Federal do Piauí seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a minha graduação em Enfermagem.*

*Ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí, por ter, durante esse período, oferecido todo o apoio, além de condições técnicas e logísticas para o desenvolvimento deste estudo.*

*À minha orientadora **Dr<sup>a</sup> Elaine Maria Leite Rangel Andrade**, pelos ensinamentos, por seu exemplo de ética e cidadania, por sua dedicação à pesquisa, por acreditar e valorizar a Enfermagem, por confiar na minha capacidade, pelo cuidado e, sobretudo, sua paciência em todos os momentos.*

*Às professoras participantes da banca examinadora que dividiram comigo este momento tão importante e esperado, **Dr<sup>a</sup> Grazielle Roberta Freitas da Silva, Dr<sup>a</sup> Paula Cristina Nogueira e Dr<sup>a</sup> Lydía Tolstenko Nogueira**.*

*À equipe de elaboração do **OstomyGame**, que incansavelmente esteve presente em todas as etapas do estudo, possibilitando o seu sucesso.*

*Aos juízes com atuação nas áreas de Enfermagem em Estomaterapia, Sistematização da Assistência de Enfermagem, Tecnologia Educacional em Enfermagem e Informática que contribuíram para a validação do **OstomyGame**.*

*Aos meus avós maternos, **Francisco das chagas Mendes filho (Nêno) e Maria Pires de Carvalho Mendes** (in memoriam) pelos ensinamentos, amor eterno, e por me terem ensinado a ser nobre, na essência da palavra.*

*À minha mãe, **Maria das Graças Mendes de Carvalho** pela total renúncia e dedicação para eu ser quem sou hoje.*

*Ao meu sogro **Robison Wells Wanderlei Coelho** e minha sogra **Maria Lucia da Costa**, por me fazerem sentir amada e amparada em sua família, tornando a caminhada mais fácil.*

*Ao meu esposo, **Robison Costa Coelho** pelo apoio incondicional, por acreditar em meus sonhos, me ajudar a realizá-los e entender os meus momentos de ausência.*

*Aos meus tios **Ildeth Carvalho de Andrade e João Evangelista de Andrade Melo** que sempre me apoiaram incansavelmente nesta realização me mostrando que o esforço nos faz gênios.*

*Aos meus tios **Iêda Lúcia Mendes de Carvalho Ferreira e Joaquim Ferreira Neto** que em muitos momentos da minha vida fizeram o papel de um pai ausente. Sou eternamente grata.*

*Aos meus tios **Ildenei Mendes de Carvalho Lima e Celso Henrique Barbosa Lima** pelo apoio e as muitas orações que sempre me deram suporte e força.*

*Aos meus tios **Irenilda Mendes de Carvalho e Francisco das Chagas Pires Mendes** pelo carinho de sempre e por acreditarem em mim.*

*Aos meus tios **Emanuel Pires Mendes e Egilcélia Lília Neves** pelo incentivo e disponibilidade constante.*

*Aos meus primos, **Larize Anyelle, Makellyne da Costa, Luciene Carvalho, Luciglelton Carvalho, Lucielton Carvalho, Kelly de Carvalho, Israel Sampaio, Vanessa Carvalho, Celso Henrique, Hannah Elize, e Maycon Mendes**, pelos momentos de alegria e de amizade e por saber que posso contar sempre com vocês.*

*Aos amigos, em especial aos **alunos da X Turma de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí**, pois durante esses dois anos, nós aprendemos juntos e construímos laços para a vida inteira.*

*E por fim não podia deixar de agradecer a uma grande amiga **Raiana Soares de Sousa Silva** e toda sua família que me apoiaram em um momento bem árduo da minha vida, vocês tornaram essa temporada bem mais leve, sou eternamente grata a Deus pela vida de vocês.*

*“O que atenta prudentemente ao que lhe ensinam terá sucesso; e o que confia no Senhor,  
será feliz”.*  
*(Provérbios, 16: 20)*

## RESUMO

**Introdução:** as inovações tecnológicas desafiam professores a revisarem seus currículos e utilizarem estratégias de ensino ativas que possam manter os alunos atentos, motivados, envolvidos e participativos no processo de aprendizagem. Entre as estratégias de ensino ativas têm-se os *serious games* ou “jogos sérios” que podem ser motivadores, positivos e válidos para o desenvolvimento do raciocínio clínico de alunos de Enfermagem e enfermeiros na realização do Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia. **Objetivo:** descrever o processo de elaboração e avaliação de um *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia. **Material e Método:** estudo metodológico, realizado no período de março de 2016 a fevereiro de 2018, após aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa, sob o parecer nº 1.962.177, em três etapas: análise, *design* e desenvolvimento, implementação e avaliação. O propósito do *serious game* foi elaborado com apoio da Taxonomia de Bloom e o conteúdo baseado no Ciclo do Raciocínio Clínico e no Processo de Enfermagem para ser executado em qualquer navegador de Internet. O *serious game* foi avaliado quanto à qualidade pelo *Learning Object Review Instrument 2.0* por nove juízes em Enfermagem, atuantes nos assuntos Estomaterapia, Sistematização da Assistência e Tecnologias Educacionais e quanto a ergonomia pelo ErgoList por três juízes em Informática. **Resultados:** o *serious games* foi intitulado “*OstomyGame*” e o seu propósito é que o usuário realize o Processo de Enfermagem para um paciente em pós-operatório de ileostomia. O conteúdo foi dividido em três partes: apresentação e tutorial, pré-jogo e jogo. No jogo, o usuário aplica o histórico, formula o diagnóstico de Enfermagem, planeja resultados e intervenções, implementa e avalia. O *OstomyGame*, em sete dos oito itens de qualidade avaliados, com exceção da utilização de interação, apresentou alta qualidade. Em doze dos dezoito itens de ergonomia avaliados, com exceção da presteza, *feedback*, concisão, proteção contra erros, mensagem de erro e correção de erros apresentou alta ergonomia. **Conclusões:** o *OstomyGame* segundo avaliação dos juízes é uma estratégia motivadora, positiva e válida, no entanto antes de ser implementado necessita de melhorias nos itens de qualidade e ergonomia que não foram satisfatórios.

**Descritores:** Enfermagem; Jogo educativo; Educação em Enfermagem; Tecnologia educacional; Educação continuada em Enfermagem; Jogos de vídeo.



## ABSTRACT

**Introduction:** Technological innovations challenge teachers to revise their curricula and use active teaching strategies that can keep students attentive, motivated, involved and participatory in the learning process. Among the active teaching strategies are the serious games that can be motivating, positive and valid for the development of the clinical reasoning of Nursing students and nurses in the accomplishment of the Nursing Process to patients with ileostomy. **Objective:** to describe the process of elaboration and evaluation of a serious game about the Nursing Process to patients with ileostomy. **Material and Method:** a methodological study, carried out from March 2016 to February 2018, after approval by a Research Ethics Committee, under the no. 1,962,177, in three stages: analysis, design and development, implementation and evaluation. The purpose of the serious game was drafted with support from the Bloom Taxonomy and content based on the Clinical Reasoning Cycle and Nursing Process to run on any Internet browser. The quality of the serious game was evaluated by the Learning Object Review Instrument 2.0 by nine judges in Nursing, acting in the subjects courses of Stomatherapy, Systematization of the Assistance and Educational Technologies and as for ergonomics by the ErgoList by three judges in Computer science. **Results:** The serious games was titled "OstomyGame" and its purpose is for the user to perform the Nursing Process for a patient in the postoperative period of ileostomy. The content was divided into three parts: presentation and tutorial, pre-game and game. In the game, the user applies the patient history, formulates the nursing diagnosis, plans results and interventions, implements and evaluates. OstomyGame, in seven of the eight quality items evaluated, with the exception of the use of interaction, presented a high quality. In twelve of the eighteen ergonomics items evaluated, with the exception of readiness, feedback, conciseness, error protection, error message and error correction presented high ergonomics. **Conclusions:** OstomyGame according to judges' evaluation is a motivating, positive and valid strategy, however before being implemented it needs improvements in quality and ergonomic aspects that were not satisfactory.

**Keywords:** Nursing; Educational game; Nursing Education; Educational technology; Continuing education in Nursing; Video games.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**COFEN** - Conselho Federal de Enfermagem.

**DIC** - *Design* Instrucional Contextualizado.

**GEPETEEC** - Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Estomaterapia e Tecnologia.

**LORI** - *Learnirng Object Review Instrument*.

**PNSP** – Política Nacional de Segurança do Paciente.

**RC** – Raciocínio Clínico

**UFPI** – Universidade Federal do Piauí

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1** - Criação de perfil para acesso ao *OstomyGame*. Teresina, PI.

**Figura 2** - Fluxograma dos procedimentos de coleta de dados do estudo.

**Figura 3** - Plataforma virtual do *OstomyGame*.

**Figura 4** - Tela inicial da Plataforma virtual do *OstomyGame*.

**Figura 5** - Abas do ícone pré-jogo do *OstomyGame*

**Figura 6**- Tela inicial do *OstomyGame*. Teresina, PI.

**Figura 7** - Tela de apresentação do cenário do *OstomyGame*.

**Figura 8** - Tela de créditos do *OstomyGame*.

**Figura 9** - Tela de configurações de áudio do *OstomyGame*.

**Figura 10** - Tela referente a objetos do *OstomyGame* circundados na cor verde.

**Figura 11** - Tela referente à ficha de internação do prontuário do *OstomyGame*.

**Figura 12** - Tela referente à ficha de exames complementares do prontuário do *OstomyGame*.

**Figura 13** - Tela referente à ficha de prescrição médica do prontuário do *OstomyGame*.

**Figura 14** - Tela referente à janela de navegação para abertura de horários na ficha de prescrição médica do prontuário do *OstomyGame*.

**Figura 15** - Tela referente à ficha de controles do prontuário do *OstomyGame*.

**Figura 16** - Tela referente às etapas do Processo de Enfermagem para a realização da Sistematização da Assistência de Enfermagem no prontuário do *OstomyGame*.

**Figura 17** - Tela referente ao início da Sistematização da Assistência de Enfermagem, apresentada na quinta aba do *OstomyGame*.

**Figura 18** - Tela referente ao Histórico de Enfermagem - parte 1 do *OstomyGame*.

**Figura 19** - Tela referente ao Histórico de Enfermagem - parte 2 do OstomyGame.

**Figura 20** - Tela referente às Características definidoras.

**Figura 21** - Tela referente aos Fatores Relacionados.

**Figura 22** - Tela referente aos 12 domínios da NANDA.

**Figura 23** - Tela referente às Classes do Domínio de Nutrição.

**Figura 24** - Tela referente ao Diagnóstico de Enfermagem.

**Figura 25** - Tela referente à abertura de uma janela informativa.

**Figura 26** - Tela referente à janela informativa sobre o início da etapa de Planejamento de Enfermagem.

**Figura 27** - Tela referente ao Planejamento de Enfermagem.

**Figura 28** - Tela referente ao *checklist* da Implementação e Avaliação de Enfermagem.

**Figura 29** - Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Monitoramento do balanço hídrico evidenciado pela ingestão e eliminação equilibrada de 24 horas”.

**Figura 30** - Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Monitoramento do volume de efluente pela ileostomia”.

**Figura 31** - Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “A avaliação dos níveis séricos de sódio, potássio e hematócrito”.

**Figura 32** - Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Infusão de líquidos conforme prescrição médica”.

**Figura 33** - Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Pesar diariamente o paciente em jejum”.

**Figura 34** - Tela referente ao cálculo do IMC para avaliação da intervenção de Enfermagem “Pesar diariamente o paciente em jejum”.

**Figura 35** - Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Incentivar ingestão hídrica de pelo menos 2000 ml/dia”.

**Figura 36** - Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Verificar o cutâneo diariamente”.

**Figura 37** - Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Observar o grau de hidratação da língua e mucosa oral”.

**Figura 38** - Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Ensinar o paciente a reconhecer sinais de desidratação (sede, febre e diminuição do volume urinário)”.

**Figura 39** - Tela referente à pontuação representativa de desempenho do jogador (juiz) no OstomyGame.

**Figura 40** - Tela referente ao ganho de moedas durante o OstomyGame.

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1** - Etapas do *serious game*.

**Quadro 2** - Critérios de seleção dos juízes.

**Quadro 3** - Sugestões de melhorias feitas pelos juízes quanto aos itens de avaliação da qualidade do *OstomyGame*.

**Quadro 4** - Sugestões de melhorias feitas pelos juízes quanto aos itens de avaliação da ergonomia do *OstomyGame*.

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Objetivos instrucionais do *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia.
- Tabela 2** - Conteúdo do *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia.
- Tabela 3** – Distribuição da pontuação dos juízes nas áreas de Enfermagem e Informática segundo os critérios propostos e adaptados de Fehring (1987).
- Tabela 4** - Distribuição das respostas dos juízes na área de Enfermagem quanto aos itens de verificação de qualidade do *OstomyGame*.
- Tabela 5** - Distribuição das respostas dos juízes em Informática quanto aos itens de verificação da ergonomia do *OstomyGame*.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>21</b>
2.1 Objetivo Geral .....	21
2.2 Objetivos específicos .....	21
<b>3 REFERENCIAL TEMÁTICO .....</b>	<b>22</b>
3.1 Serious games na Enfermagem.....	22
3.2 O cuidado de Enfermagem à pessoa no perioperatório de cirurgias geradoras de estomias intestinais de eliminação.....	24
3.3 Aplicação do Processo de Enfermagem mediado pelo raciocínio clínico em serious games .....	28
<b>4 MÉTODOS.....</b>	<b>30</b>
4.1 Tipo de estudo .....	30
4.2 Local e período do estudo.....	30
4.3 Fases do estudo.....	30
4.3.1 Fase 1: Análise, design e desenvolvimento do serious game sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia .....	30
4.3.2 Fase 2: Implementação do serious game sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia.....	36
4.3.3. Fase 3: Verificação do serious game sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia .....	36
4.4 Variáveis do estudo .....	40
4.4.1 Variável dependente .....	40
4.4.2 Variáveis independentes .....	40
4.5 Aspectos éticos .....	41
4.6 Análise de dados .....	42
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>43</b>
5.1 O <i>serious game</i> sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia ( <i>OstomyGame</i> ).....	43
5.2 Verificação da qualidade e ergonomia do <i>serious game</i> sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia ( <i>OstomyGame</i> ) .....	67
5.2.1 Caracterização dos juízes.....	67
5.2.2 Verificação da qualidade do <i>serious game</i> sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia ( <i>OstomyGame</i> ) .....	69



5.2.3 Verificação da ergonomia do <i>serious game</i> sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia ( <i>OstomyGame</i> ) .....	72
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>74</b>
6.1 O <i>serious game</i> sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia ( <i>OstomyGame</i> ).....	74
6.2 Verificação da qualidade e ergonomia do <i>serious game</i> sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia ( <i>OstomyGame</i> ) .....	77
6.3 Limitações do estudo .....	85
<b>7 CONCLUSÕES.....</b>	<b>87</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>88</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>99</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>112</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, vivemos em um mundo virtual, no qual uma geração de pessoas jovens está acostumada a alcançar informações rapidamente e interagir com diversas mídias, em função de sua convivência diária com computadores, *videogames*, áudio e vídeo, praticamente desde que nasceram (PESCADOR, 2010).

Sendo assim, o termo “nativos digitais” foi adotado para estas pessoas que nasceram após a década de 80 e que apresentam habilidade para usar tecnologias digitais e, para aquelas que não se enquadram neste grupo, mas precisam aprender a conviver com tantas tecnologias, adotou-se o termo, “imigrantes digitais” (PALFREY; GASSER, 2011).

Estas pessoas desafiam os professores de Enfermagem a revisarem seus currículos e utilizarem metodologias de ensino ativas que mantenham os alunos mais atentos, motivados, envolvidos e participativos no processo de aprendizagem (BOCTOR, 2013; PETIT DIT DARIEL, et al., 2013).

Entre as alternativas de métodos ativos de aprendizagem tem-se o uso das tecnologias leves/ duras, como os jogos, que são qualquer atividade que envolve um conjunto conciso de regras, nas quais os jogadores utilizam conhecimento e habilidades para atingir um objetivo específico (STRICKLAND; KAYLOR, 2016).

Os jogos podem ser classificados quanto ao gênero em: jogos de ação, simulação, aventura, interpretação de personagens, quebra-cabeça, estratégicos, irreais e educativos (SILVA, et al., 2009).

Os *serious games* (jogo sério) são jogos educativos e não têm como única finalidade a diversão, mas permitem apresentar situações novas, discutir melhores formas de resolução, além de possibilitar a construção de conhecimentos e treinamento de atividades específicas, oferecendo oportunidades de aprendizagem e mudanças de comportamento (DEGUIRMENDJIAN; MIRANDA; MASCARENHAS, 2016; CARVALHO, R; ISHITANI, 2013; MACHADO, et al., 2011).

É crescente o número de pesquisas realizadas no Brasil e no exterior sobre o uso de jogos eletrônicos para o ensino, em especial os *serious game* (DIAS, et al., 2016; DOMINGUES, et al., 2015; FONSECA, et al., 2015; PETIT DIT DARIEL, et al., 2013; LANCASTER, 2014), elas apontam que este tipo de jogo é uma inovação didática e motivadora da aprendizagem, com interface amigável e adequada quanto aos aspectos do *design* e com grande potencial para ser utilizada como instrumento educacional, provocando intensa interação entre o usuário e a ferramenta computacional.

Estes jogos fornecem aos acadêmicos de Enfermagem e também ao enfermeiro oportunidade de praticar e desenvolver diferentes competências em ambiente virtual seguro, permitindo aquisição de conhecimento, desenvolvimento de habilidades necessárias para reconhecer, analisar, selecionar e aplicar o conhecimento em diferentes situações clínicas, este processo complexo de ensino-aprendizagem, centra-se na resolução de problemas, com estimulação do pensamento crítico para execução do raciocínio clínico (RC) (ADAMS, 2010; COOK, et al., 2010).

O RC pode ser desenvolvido por meio de modelos e neste estudo, o “Ciclo do Raciocínio Clínico” foi escolhido para apoiar a elaboração do *serious game* sobre o processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia (LEVETT-JONES, et al., 2010). De acordo com os autores deste modelo o RC é um processo lógico pelo qual enfermeiros e outros profissionais coletam pistas, processam informação, identificam o problema ou situação do paciente, planejam, implementam intervenções, resultados e refletem sobre o novo processo de aprendizagem (LEVETT-JONES, et al., 2010).

O RC está presente em todas as fases do Processo de Enfermagem: coleta de dados, diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação de Enfermagem (COFEN, 2009).

No Programa de Pós-graduação da Universidade Federal do Piauí, local em que esta pesquisa foi desenvolvida, alguns estudos foram realizados pelo Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Estomaterapia e Tecnologia (GEPEETEC) utilizando tecnologia a distância para o ensino de graduandos de Enfermagem e enfermeiros sobre estomias intestinais de eliminação (CAVALCANTE; ANDRADE, 2013; NASCIMENTO, RANGEL, 2014; MONTEIRO, 2015; CAMPOS, 2015; BRAGA, et al., 2016). Mas, estudos com *serious game* envolvendo o processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia, até o momento não foram realizados no Brasil.

Ileostomia é um tipo de estomia intestinal de eliminação, definida como intervenção cirúrgica realizada na parte final do intestino delgado (íleo), que permite a saída de fezes e flatos (BRASIL, 2009; SANTOS; CESARETTI, 2015). É indicada como abordagem terapêutica de doenças como o câncer colorretal, doença diverticular, doença inflamatória intestinal, incontinência anal, colite isquêmica, polipose adenomatosa familiar, trauma, megacólon, infecções perineais graves e proctite actínica (PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014).

O cuidado da ileostomia exige a assistência de um enfermeiro estomaterapeuta ou com qualificação, desde o atendimento individual do usuário sobre todo o processo cirúrgico e de adaptação, até o uso adequado do equipamento coletor (corte da resina de aderência até a

fixação da bolsa), utilização de adjuvantes e cuidados com a pele periestomia (SULTI, et al., 2017).

Acredita-se que o *serious game* sobre o processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia terá receptividade entre acadêmicos de Enfermagem e enfermeiros por ter: interface amigável, promover motivação, despertar o RC e possivelmente contribuir significativamente para o avanço do conhecimento e cooperar para melhoria da competência técnica e científica necessária para o manejo das ileostomias de forma segura. Isto também poderá impactar a qualidade do cuidado prestado aos clientes na prática clínica durante a assistência de Enfermagem, diminuindo a possibilidade de erro e promovendo a segurança do paciente e a precoce recuperação da saúde.

Tendo em vista os aspectos supracitados, formulou-se para este estudo a seguinte questão: “O *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia é uma estratégia motivadora, positiva e válida para o desenvolvimento de raciocínio clínico de enfermeiros e acadêmicos de Enfermagem”?

Como objeto de estudo tem-se a avaliação de *serious game* sobre o processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Avaliar um *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia como ferramenta de ensino aprendizagem.

### 2.2 Objetivos específicos

- Elaborar o *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia;
- Verificar a qualidade e ergonomia do *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia.

### 3 REFERÊNCIAL TEMÁTICO

#### 3.1 Serious games na Enfermagem

Os *serious games* (jogo sério) são voltados para conteúdos e finalidades específicas, nas quais o jogador utiliza seus conhecimentos para resolver problemas, conhecer novas problemáticas e treinar tarefas, oferecendo oportunidades de aprendizagem e mudanças de comportamento (DEGUIRMENDJIAN; MIRANDA; MASCARENHAS, 2016; CARVALHO; ISHITANI, 2013; MACHADO, et al., 2011).

Quanto a sua finalidade, os *serious games* dividem-se em três categorias: 1) Conscientização, quando destaca um novo problema e o jogador deve utilizar o raciocínio para driblar as causas do problema ou minimizá-lo; 2) Construção do conhecimento, no qual o jogador possui conhecimentos prévios que são integrados para gerar novos cenários de solução do problema e o objetivo principal é verificar se o jogador conhece o assunto e sabe identificar ou propor novas soluções, realizando atividades dependentes do conhecimento abordado; e 3) Treinamento, que também se faz necessário ter conhecimentos prévios e ainda é possível realizar tarefas repetidas vezes para certificação da acurácia e destreza do jogador e esta categoria de jogo tende a apresentar maior realismo e empregar dispositivos especiais na interação com o jogador (MACHADO, et al., 2011).

Uma das áreas do conhecimento que tem se beneficiado do *serious games* com a finalidade de treinamento é a Enfermagem, pois este tipo de jogo, pelo potencial de reproduzir com realismo as situações vivenciadas na prática profissional por meio da simulação computacional de ambientes reais, permite a recriação de cenários e situações vivenciadas tanto por graduandos de Enfermagem quanto por enfermeiros (MACHADO, et al., 2011).

Os jogos de treinamento além de promover engajamento e imersão do usuário no ambiente simulado, compreende missões, desafios, recompensas e elementos pedagógicos para projetar treinamentos eficazes, envolvendo competências, medidas de desempenho, avaliação e *feedback* (ROCHA; ARAUJO, 2013).

No processo de ensino aprendizagem de Enfermagem, os *serious games* apresentam-se potencialmente como estratégia mais flexível, atrativa e interativa, permitindo ao aluno treinamento mais adequado a partir de simulações que se aproximam da realidade (FONSECA, et al., 2014).

Estudo realizado por enfermeiros na França mostrou que os *serious games* podem se tornar ferramenta importante, segura, consistente e eficiente para o aprendizado de

profissionais de Enfermagem acerca da aplicação do RC na prática profissional (PETIT DIT DARIEL, et al., 2013) e nos Estados Unidos, outra pesquisa realizada com graduandos de Enfermagem que cursavam disciplina teórica de Farmacologia evidenciou que o *serious game* proporcionou interação e envolvimento dos alunos, além de permitir a inclusão da aprendizagem clínica em sala de aula (LANCASTER, 2014).

No Brasil, em suas cinco regiões (Norte, Centro-Oeste, Sudeste, Sul e Nordeste) é possível encontrar pesquisas que estão utilizando *serious games* na formação e na prática profissional de enfermeiros. Estas pesquisas apontam que a utilização deste tipo de jogo pode contribuir para aumento da efetividade e transferência de aprendizado sobre temas específicos, a partir do treinamento de profissionais para a tomada de decisão em situações críticas (MACHADO, et al., 2011).

Na região Norte, no estado do Amapá, um *serious game* desenvolvido por um enfermeiro, objetivou auxiliar na orientação e educação em saúde de crianças para o combate ao transmissor da dengue e chikungunya, com a finalidade de reduzir os elevados índices dessas doenças no estado e possibilitar melhor qualidade de vida da população adstrita (FACIPE, 2015).

Em Cuiabá (MG), região Centro-Oeste, desenvolveu-se um *serious game* intitulado “Hospital Mirim”, com o propósito de preparar crianças para procedimentos invasivos como a punção venosa. O jogo foi avaliado como satisfatório e também como ferramenta válida para a preparação de crianças submetidas a uma punção venosa (LEMOS, et al., 2016).

Estudo desenvolvido na região Sudeste no estado de São Paulo elaborou e avaliou um *serious game* sobre alimentação saudável e exercício físico para promoção da saúde e auxílio ao enfrentamento da obesidade infantil, e evidenciou que o jogo é uma estratégia inovadora e funciona como intervenção frente à obesidade infantil (DIAS, et al., 2016). Em outro estudo realizado no mesmo estado, pesquisadores verificaram que um *serious game* sobre segurança do paciente, intitulado “Cuidando bem”, foi uma tecnologia válida para o ensino e aprendizagem de alunos de um curso técnico de Enfermagem, pois permitiu obtenção de conhecimento e formação de profissionais críticos e reflexivos (DOMINGUES, et al., 2015).

Na região Sul do Brasil, uma pesquisa desenvolvida no estado do Rio Grande do Sul, teve como objetivo verificar a adequação de alguns objetos que incluíam o *serious game* sobre oxigenoterapia com acadêmicos de Enfermagem, apontando que o uso de jogos educativos é uma nova forma de estudar com apoio do computador, sem o material impresso, antecipando procedimentos que posteriormente serão realizados em clientes, sendo uma

estratégia positiva e importante para a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem (SCHATKOSKI, et al., 2007).

Em João Pessoa (PB), cidade do Nordeste do Brasil, um estudo realizado com *serious game*, para capacitar professores e profissionais de uma equipe multiprofissional para a abordagem qualificada das práticas de profissionais de saúde na atenção à mulher em situação de violência doméstica, verificou que o jogo educativo é uma ferramenta pedagógica potente para qualificar profissionais de saúde em questões de gênero e que contribui para a associação entre teoria e prática na mudança paradigmática de assistência para o enfrentamento do problema e na promoção de uma atenção integral a essas mulheres (ALMEIDA; MACHADO; MEDEIROS, 2014).

No Piauí, a utilização de *serious games* na Enfermagem ainda é incipiente. Uma pesquisa desenvolvida pela UFPI, na cidade de Picos, elaborou um projeto intitulado “*Doctor City*” que propõe o desenvolvimento de um *serious game* que envolve assuntos relacionados à saúde, para a realização de diagnósticos em pacientes doentes, para que o estudante coloque em prática os seus conhecimentos e tenha um aprendizado mais dinâmico, simples e motivador (VALÉRIO; NOLETO; GONÇALVES, 2011).

Contudo, com o avanço das tecnologias e mudanças no nosso sistema de saúde, tornou-se necessário que enfermeiros e educadores desenvolvam novas habilidades e competências para a previsão do RC sobre a ação do cuidado em Enfermagem da “vida real”, e os *serious games* permitem esse treinamento, pela flexibilidade e praticidade, sendo uma abordagem promissora para aperfeiçoar o aprendizado quando associado a uma simulação de alta fidelidade (PETIT DIT DARIEL, et al., 2013; PRESADO, et al., 2018).

### 3.2 O cuidado de Enfermagem à pessoa no perioperatório de cirurgias geradoras de estomias intestinais de eliminação

As estomias intestinais de eliminação são intervenções cirúrgicas realizadas tanto no cólon (colostomia) como no íleo (ileostomia) e consistem na exteriorização de um segmento intestinal, através da parede abdominal, possibilitando a criação de um estoma (abertura ou boca) para a saída de fezes e flatos (BRASIL, 2009; SANTOS; CESARETTI, 2015).

Estas estomias são confeccionadas principalmente por doenças crônicas intestinais, como os cânceres colorretal e doenças inflamatórias, entre elas, doença de *Crohn*, retocolite ulcerativa e diverticulite, tratamento de problemas congênitos e trauma abdominal (SILVA; SILVA; CUNHA, 2012).



Podem ser classificadas quanto ao: tempo de permanência, modo de exteriorização na parede abdominal e segmento exteriorizado (SILVA, et al., 2011; PAULA; SPERANZANI, 2014).

Quanto ao tempo de permanência podem ser temporárias (transitórias) quando possibilitam o restabelecimento do trânsito intestinal, sendo sanado o problema que levou à confecção e definitivas (permanentes) quando se apresentam no segmento distal do intestino extirpado, impedindo o estabelecimento do trânsito intestinal normal (CASCAIS, 2007; ROCHA, 2011).

Em relação ao modo de exteriorização na parede abdominal, podem ser em alça (duas bocas) quando há exteriorização de toda a alça e abertura apenas de sua parede anterior, ficando duas bocas unidas pela parede posterior e terminal (uma boca), quando exterioriza-se a alça seccionada com apenas uma boca (ROCHA, 2011).

No que se relaciona ao segmento exteriorizado, podem ser realizadas no intestino grosso ou delgado. No intestino grosso, é denominada colostomia, podendo ser confeccionada no cólon: ascendente, transverso, sigmoide ou reto. E no intestino delgado é realizada na porção do íleo, sendo denominada ileostomia (PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014).

Em condições normais, no período pós-operatório imediato, o estoma apresenta coloração vermelho vivo indicando bom suprimento de sangue no local, quanto ao tamanho, no início é edemaciado com redução em seis a oito semanas após a cirurgia, sua altura pode variar de 1,5 a 2,5 cm, é úmido ao toque e indolor, pois o estoma é desprovido de terminações nervosas e, portanto, a sensação de dor não é percebida, além do que a pele periestomia deve ser ligeiramente rosada e sem abrasões. Para o bom funcionamento intestinal é observada a eliminação de flatos através do estoma associado à presença de efluente mais líquido que pode ter inicialmente coloração esverdeada por conter bile (VUJNOVICH, 2008; ABRASO, 2013; SANTOS; CESARETTI, 2015).

Nas ileostomias, o efluente é líquido e rico em enzimas digestivas, irritantes à pele periestomia, em uma quantidade que pode variar de 1000 a 1500 ml em 24 horas. Em colostomias ascendentes, transversais e descendentes os efluentes são líquidos ou pastosos, pastosos e sólidos, respectivamente (PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014).

O cuidado de Enfermagem no perioperatório de cirurgias geradoras de estomias intestinais de eliminação é realizado em três períodos: pré-operatório, transoperatório e pós-operatório imediato, mediato e tardio.

Quanto ao período pré-operatório, ele é compreendido pela entrevista, exame físico, demarcação do estoma e planos de cuidados, nesta fase a pessoa encontra-se mais vulnerável

em suas necessidades fisiológicas e psicológicas e o enfermeiro, profissional que tem a oportunidade de conhecer a pessoa, levantar necessidades e fornecer informações que possivelmente contribuirão para a minimização de inseguranças e medos têm o papel de orientá-la e prepará-la para procedimento cirúrgico (PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; COSTA; SILVA; LIMA, 2010; ASCARI, et al., 2013).

A demarcação é um procedimento técnico, realizado pelo cirurgião coloproctologista, enfermeiro estomaterapeuta ou enfermeiro treinado e que exige sensibilidade e conhecimento de quem o realiza, pois é necessário conhecer a história de saúde, diagnóstico, cirurgia proposta, além de identificar algumas características (peso corporal, hábitos de vida, orientação religiosa, atividades laborais, estilo de vestimenta, costumes), pois elas são importantes para a escolha do local de confecção da estomia, além disso, vale ressaltar que a demarcação deve ser realizada no músculo reto abdominal para evitar complicações como prolapso de alça e longe de dobras, proeminências ósseas ou cicatrizes (MEIRELLES; FERRAZ, 2001; CESARETTI; BOCCARA de PAULA, 2006).

A delimitação de uma ou mais regiões para a exteriorização do estoma e a realização da demarcação, tem por finalidade favorecer o posicionamento adequado do estoma na parede abdominal durante o procedimento cirúrgico, permitindo a adaptação adequada de equipamentos para coleta do efluente e prevenindo complicações, além de proporcionar a redução de custos com a assistência dispensada a esta clientela, proporcionando conforto e segurança para o paciente (MEIRELLES; FERRAZ, 2001; ROVERON; DE TOMA; BARBIERATO, 2016).

O plano de cuidados do pré-operatório tem por objetivo realizar o preparo do cólon para a cirurgia, mediante limpeza mecânica com o uso de laxantes e de antibioticoterapia profilática; promover e satisfazer as necessidades do autocuidado com o estoma, diminuir a dificuldade com o manuseio dos dispositivos (equipamento coletor e os adjuvantes) e com o próprio estoma; além disso, apresenta informações e orientações sobre a dieta a ser seguida durante todo o período perioperatório (MENDONÇA, et al., 2007).

Em relação ao período transoperatório o enfermeiro é responsável por providenciar o equipamento coletor apropriado que possua base de resina sintética, recortável, transparente e drenável. Nesta fase é respeitada a demarcação do estoma que pode ter sido realizada pelo cirurgião coloproctologista e/ou enfermeiro estomaterapeuta ou treinado para este procedimento (PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014).

No período pós-operatório, o enfermeiro é responsável pela realização de orientações e acompanhamento da pessoa com estomia e/ou cuidador para com os cuidados básicos, como

higiene e troca do equipamento coletor e manuseio da presilha para fechamento. Além de auxílio no processo de reestruturação da sua autoimagem, reduzindo ansiedade e evitando complicações. Ele divide-se em: pós-operatório imediato, mediato e tardio (ROCHA, 2011; PAULA, PAULA, CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETI, 2015).

É durante o período pós-operatório imediato que o enfermeiro observa e avalia as condições do estoma (localização, coloração, altura, detecção de complicações), realiza controle do volume e do aspecto do efluente drenado pela estomia, observa e orienta o paciente acerca dos sinais e sintomas de desidratação (aumento da sede, boca seca, eliminação de urina escura e concentrada e aumento da temperatura corporal), avalia a colocação do equipamento coletor, que deve estar com a abertura de drenagem lateralizada, ser fechada com presilha própria e ser esvaziado quando preenchida entre um terço e a metade, além de orientar quanto ao recorte da base de resina que fica aderida a pele e ao redor do estoma, pois a mesma irá sofrer modificações no diâmetro à medida que o edema da estomia for diminuindo (SILVA, et al., 2011; SANTOS; CESARETTI, 2015).

O Enfermeiro, durante o pós-operatório mediato é responsável pela realização da primeira troca do equipamento coletor que de um modo geral pode variar de 48 a 72 horas após a cirurgia, porém deve ser observado o tipo de estoma (protuso, plano, retraído); angulação do estoma para a saída do efluente, que quando não central pode contribuir para a redução da frequência de troca do equipamento e ainda o tipo de efluente drenado pela estomia, pois em caso de ileostomia, é mais líquido e rico em enzimas digestivas e o tempo de troca pode ser reduzido de dois a quatro dias (SANTOS, CESARETI, 2015; WOCN, 2014).

As orientações sobre o início dos cuidados com equipamento coletor ocorrem durante o pós-operatório mediato, no qual o enfermeiro reforça recomendações sobre ações específicas de cuidado relativas à higiene, observação da estomia (cor, tamanho, altura, formato, sensibilidade), pele periestomia e também sobre possíveis complicações da pele periestomia que são bastante comuns nesses pacientes, especialmente nos ileostomizados. Ele também é responsável por estimular o paciente a retornar gradativamente as atividades de vida diária e de autocuidado em casa, mediante suas possibilidades físicas e emocionais e ainda ressalta a importância do desenvolvimento de trabalho junto ao nutricionista para a reintrodução gradativa de alimentos e seus efeitos sobre as exonerações intestinais (SANTOS; CESARETTI, 2015).

Os cuidados de Enfermagem com o estoma estão sempre sendo aprimorados e a demanda por enfermeiros que ofereçam atendimento de qualidade frente a esses cuidados é constante. Para isto, a prática de Enfermagem sobre os cuidados com os estomas é importante,

pois permite aos enfermeiros transmitirem seus conhecimentos e desenvolverem suas habilidades dentro de um contexto clínico (CAMPOS, 2015).

### 3.3 Aplicação do Processo de Enfermagem mediado pelo raciocínio clínico em *serious games*

Historicamente, a formação de enfermeiros tem sido baseada no uso de metodologias tradicionais por influência cartesiana, fragmentada e reducionista o que muitas vezes restringe o processo de ensino-aprendizagem à reprodução do conhecimento, no qual o docente é detentor do papel de transmissor de conteúdos expositivos e ao aluno cabe à retenção, repetição de forma passiva sem necessidade de crítica e reflexão destes conteúdos. Para romper com este paradigma, docentes de Enfermagem precisam fomentar nos alunos o uso de práticas construtivistas para o estabelecimento de melhores relações entre professor, aluno e conhecimento (GURGEL; FERNANDES, 2015).

Além disso, mudanças no nosso sistema de saúde exigem que enfermeiros desenvolvam novas habilidades e competências para exercer a profissão, seja na formação de novos profissionais ou na prática clínica e com isso, os avanços em tecnologias permitem a previsão de inovadores métodos de preparação profissional, a exemplo de *softwares* para computador, como os *serious games*, que permitem a testagem de diversos argumentos clínicos sem colocar o paciente em risco (PETIT DIT DARIEL, et al., 2013).

*Serious games* podem se tornar ferramenta, segura, consistente e eficiente para que profissionais de saúde possam praticar o cuidado da “vida real” em ambiente simulado, por apresentar pistas baseadas em sinais manifestados pelos pacientes que tornam o aluno consciente da importância de desenvolver o RC em suas ações (PETIT DIT DARIEL, et al., 2013).

As habilidades necessárias para a realização do RC não podem ser desenvolvidas por meio de observação simples, sendo assim, importante a utilização de abordagem educacional estruturada com envolvimento ativo deliberado e prático para ensinar aos enfermeiros o processo de Enfermagem e suas etapas (ERICSSON; WHYTE; WARD, 2007).

O RC na Enfermagem é um processo cognitivo e complexo que utiliza estratégias de pensamento formais e informais para reunir e analisar informações do paciente, caracterizado por ser uma maneira de pensar, avaliar e decidir as ações durante a prática profissional (SIMMONS, 2010; HIGGS, 2008).

Para Levett-Jones, et al., (2010), existem três razões relacionadas diretamente com as precárias habilidades de RC que são responsáveis por resultados adversos apresentados pelo

paciente, entre elas, a falha em diagnosticar adequadamente, a ausência de tratamento adequado e a inadequada gestão de complicações.

Por isso, é importante ressaltar que o RC é uma habilidade que pode ser treinada com o *serious game* que é um tipo de simulação tecnológica aprimorada em um ambiente realista e seguro (RICCIARDI, et al., 2014; JOHNSEN, et al., 2016). Esta habilidade é essencial para a execução de todas as etapas do Processo de Enfermagem, que permite a tomada de decisão diagnóstica, de resultados e de intervenções (BARROS, et al., 2015).

O Processo de Enfermagem (PE) é um instrumento metodológico, caracterizado por ser uma ferramenta intelectual de trabalho do enfermeiro que norteia o processo de RC e a tomada de decisão. A utilização desta ferramenta possibilita a documentação dos dados relacionada às cinco etapas do PE, caracterizadas por serem inter-relacionadas, interdependentes e recorrentes (BARROS, et al., 2015).

Entre as etapas que compõe o Processo de Enfermagem tem-se: Coleta de dados ou Histórico de Enfermagem, na qual o enfermeiro obtém dados subjetivos e objetivos, de forma deliberada e sistemática; Diagnóstico de Enfermagem, caracterizado pelo julgamento clínico sobre as respostas humanas reais ou potenciais à problemas de saúde ou processos de vida; Planejamento de Enfermagem, na qual ocorre o estabelecimento de diagnósticos de Enfermagem prioritários, formulação de metas ou estabelecimento de resultados esperados e a prescrição das ações de Enfermagem; Implementação, executada pela equipe de Enfermagem com atividades prescritas na etapa de Planejamento para realizar o plano de ação e Avaliação, que é um processo deliberado, sistemático e contínuo de verificação de mudanças nas respostas em um dado momento, para determinar se as intervenções de Enfermagem alcançaram o resultado esperado, bem como a necessidade de mudanças ou adaptações e se os resultados não foram alcançados ou se novos dados foram evidenciados (BRASIL, COFEN 2009).

Contudo, é notório que a utilização de *serious game* na técnica de pensamento que leva ao RC para a aplicação do Processo de Enfermagem, permite aos estudantes de Enfermagem e enfermeiros a aquisição de habilidades e conhecimentos para observar e diagnosticar as necessidades dos pacientes, planejar e implementar ações precisas, corretas para o paciente correto no momento certo e pelas razões certas de forma eficaz e flexível (KAJANDER-UNKURI, et al., 2013; LEVETT-JONES, et al., 2010; KOIVISTO, et al., 2016; CARVALHO; OLIVEIRA-KUMAKURA; MORAIS, 2017).

## 4 MÉTODOS

### 4.1 Tipo de estudo

Estudo de produção tecnológica, descritivo e quantitativo, que utilizou o modelo de desenvolvimento de *Design Instrucional Contextualizado* (DIC) para elaboração e validação do *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia. Este modelo é um processo sistemático de planejar, desenvolver e aplicar métodos, técnicas e atividades de ensino, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a fim de facilitar a aprendizagem e a compreensão humana (FILATRO, 2007).

O DIC é descrito em cinco fases (análise, *design*, desenvolvimento, implementação e avaliação) (FILATRO, 2007) para este estudo foram reorganizadas em: *Fase 1*: Análise, *Design* e Desenvolvimento, *Fase 2*: Implementação e *Fase 3*: Avaliação (FILATRO, 2007).

### 4.2 Local e período do estudo

O estudo foi realizado no Departamento de Enfermagem de uma Universidade Federal do Nordeste do Brasil, no período de março de 2016 a fevereiro de 2018.

### 4.3 Fases do estudo

#### 4.3.1 Fase 1: Análise, design e desenvolvimento do serious game sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia

##### 4.3.1.1 Análise

As necessidades de aprendizagem do *serious games* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia foram identificadas a partir de revisão das Diretrizes Nacionais para a Atenção à Saúde das Pessoas Ostomizadas no âmbito do Sistema Único de Saúde, internacionais para o cuidado de pessoas estomizadas e literatura científica atualizada sobre estomias intestinais de eliminação (BRASIL, 2009; RNAO, 2009; WOCN, 2014; PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015).

A instituição em que o jogo foi desenvolvido apresentava infraestrutura tecnológica adequada e contava com: acesso a *hardware* (servidores, computadores e dispositivos

móveis), *software* (discos rígidos, USB *flash drive* e discos ópticos), entrada e saída de dados (*mouse*, teclado), tecnologia de gestão para organizar, armazenar e disponibilizar os dados captados para os usuários, tecnologias de redes e telecomunicações, voz, vídeo e serviços de tecnologia executados pela equipe de desenvolvimento.

Os objetivos instrucionais foram elaborados com o apoio da lista de verbos da Taxonomia de *Bloom*, do domínio cognitivo: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação (BLOOM, 1994; BLOOM, 1972; BLOOM, 1977) (Tabela 1).

**Tabela 1** - Objetivos instrucionais do *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia. Teresina, PI.

<i>Objetivos</i>
<p><b>Objetivo Geral:</b> realizar o Processo de Enfermagem para um paciente em pós-operatório de ileostomia.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Pré-jogo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recordar<sup>a,b</sup> brevemente a anatomofisiologia do sistema digestório.</li> <li>• Destacar<sup>a,b</sup> as estruturas anatômicas utilizadas para confecção das estomias intestinais de eliminação.</li> <li>• Recordar<sup>a,b</sup> as estomias intestinais de eliminação quanto ao conceito, indicações, classificação, tipo de efluentes e características normais.</li> <li>• Descrever<sup>a,b</sup> a assistência de Enfermagem no período perioperatório das cirurgias geradoras de estomias intestinais de eliminação.</li> <li>• Identificar<sup>a,b</sup> as principais complicações precoces e tardias em pós-operatório de cirurgias geradoras de estomias intestinais de eliminação.</li> <li>• Identificar<sup>a,b</sup> os tipos de equipamentos coletores e adjuvantes usados no cuidado da estomia.</li> <li>• Recordar<sup>a,b</sup> a técnica de esvaziamento e troca do equipamento coletor.</li> <li>• Descrever<sup>a,b</sup> as etapas do Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Jogo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar<sup>c</sup> o histórico de Enfermagem para um paciente em pós-operatório de ileostomia com base nos dados do prontuário, caso clínico, exames complementares e prescrição médica.</li> <li>• Formular<sup>d</sup> o diagnóstico de Enfermagem para um paciente em pós-operatório de ileostomia com base nos dados obtidos no histórico de Enfermagem e nos dados do prontuário.</li> <li>• Planejar<sup>e</sup> os resultados esperados e implementar as intervenções de Enfermagem para um paciente em pós-operatório de ileostomia com base nos dados obtidos no diagnóstico de Enfermagem.</li> <li>• Avaliar<sup>f</sup> se os resultados esperados foram alcançados por meio das intervenções de Enfermagem planejadas para um paciente em pós-operatório de ileostomia.</li> </ul>
<p><b>Legenda:</b> <sup>a</sup> Conhecimento, <sup>b</sup> Compreensão, <sup>c</sup> Aplicação, <sup>d</sup> Análise, <sup>e</sup> Síntese, <sup>f</sup> Avaliação.</p>

O conteúdo foi organizado em: apresentação e tutorial, pré-jogo e jogo (Tabela 2).

**Tabela 2-** Conteúdo do *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia. Teresina, PI.

<b>Conteúdo</b>
<b>Apresentação e Tutorial</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saudações</li> <li>• Instruções para jogar</li> </ul>
<b>Pré-jogo:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomofisiologia do sistema digestório e estruturas utilizadas para confecção das estomias intestinais de eliminação.</li> <li>• Estomias intestinais de eliminação: conceito, indicações, classificação, tipo de efluentes e características normais.</li> <li>• Assistência de Enfermagem no período perioperatório das cirurgias geradoras de estomias intestinais de eliminação.</li> <li>• Suporte nutricional para pessoas com estomia intestinal.</li> <li>• Irrigação da colostomia.</li> <li>• Principais complicações imediatas, precoces e tardias em pós-operatório de cirurgias geradoras de estomias intestinais de eliminação.</li> <li>• Tipos de equipamentos no cuidado das estomias.</li> <li>• Técnica de esvaziamento e troca do equipamento coletor.</li> </ul>
<b>Jogo:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação do histórico de Enfermagem para um paciente em pós-operatório de ileostomia com base nos dados do prontuário, caso clínico, exames complementares e prescrição médica.</li> <li>• Diagnóstico de Enfermagem para um paciente em pós-operatório de ileostomia.</li> <li>• Resultados esperados e implementação das intervenções de Enfermagem para um paciente em pós-operatório de ileostomia.</li> <li>• Avaliação dos resultados esperados e as intervenções de Enfermagem planejadas para um paciente em pós-operatório de ileostomia.</li> </ul>

#### 4.3.1.2 *Design* e desenvolvimento

Para o *design* foi criada uma equipe composta pelo coordenador do estudo (orientadora), enfermeiros conteudistas do Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Estomaterapia e Tecnologia (GEPETEEC) e *web designer* (*game designer*/programador e artista ilustrador). Conjuntamente, esta equipe planejou e produziu o conteúdo impresso e digital do *serious game*, definiu sequência e estratégias pedagógicas e tecnológicas que seriam utilizadas para alcance dos objetivos instrucionais e compilou o *storyboard* (APÊNDICE A).

O conteúdo impresso e digital do *serious game* se baseou nas etapas do Processo de Enfermagem (Coleta de dados ou Histórico de Enfermagem, Diagnóstico de Enfermagem, Planejamento de Enfermagem, Implementação e Avaliação de Enfermagem) (COFEN, 2009) e do modelo de tomada de decisão clínica “Ciclo do Raciocínio Clínico” (Coletar informações



ou pistas, Processar informação, Identificar o problema ou situação do paciente, Planejar, Implementar intervenções, resultados e Refletir sobre o novo processo de aprendizagem) (LEVETT-JONES, et al., 2010).

Desta forma, o *serious game* possui cinco etapas (Histórico de Enfermagem, Diagnóstico de Enfermagem, Planejamento de Enfermagem, Implementação e Avaliação de Enfermagem). Todas elas são sequenciais, isto significa que, ao avançar para a etapa seguinte, o jogador não pode mais retornar a anterior (Quadro 1). Todas as imagens, conteúdos e animações utilizados, foram elaborados e organizados pela equipe do GEPETEEC, *game design/* programador e artista ilustrador, com exceção de alguns áudios, (<https://freesound.org/>, <http://www.freesfx.co.uk/>, <http://soundbible.com/>, <https://www.assetstore.unity3d.com>) que estão disponíveis gratuitamente na Internet.

O *serious game* pode ser executado em qualquer navegador de Internet com suporte *Javascript* (linguagem de programação) e foi hospedado em uma plataforma virtual <http://www.ostomygame.com.br>, que faz filtragem dos usuários por meio do preenchimento da tela de *login* (*e-mail* e senha). Desta forma, o jogo pode ser acessado, somente por pessoas que foram cadastradas pela pesquisadora na plataforma virtual, não sendo permitido a elas baixá-lo.

**Quadro 1-** Etapas do *serious game*. Teresina, PI.

<b>Etapas do <i>serious game</i></b>		
<b>Etapa</b>	<b>Descrição</b>	<b>Situação</b>
Considere o caso clínico	- Leia o caso clínico.	- Sr. F. S. F, 44 anos, segundo dia de pós-operatório de ileostomia.
Colete informações/ Histórico de Enfermagem (Etapa 1)	- Revise o prontuário do paciente (ficha de internação, resultados de exames e prescrição médica e controles); - Anote os sinais e sintomas alterados (pistas).	- Doença de <i>Crohn</i> no intestino delgado; - 2º dia de pós-operatório de ileostomia; - Mucosa oral e língua ressecadas - turgor da pele diminuído (+++/++++); - Dieta zero; - Sede; - FC=120 batimentos/minuto; - Ileostomia no quadrante inferior direito - Ruídos hidroaéreos aumentados nos quatro quadrantes; - Diurese (300 ml em 24 horas - oligúria, cor âmbar escuro; - Ileostomia ≥ 2000 ml em 24 horas - Dor a palpação (+6/+10); - Pele periestomia hiperemiada (++/++++);

Continuação

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplique o histórico de Enfermagem (anamnese e exame físico);</li> <li>- Preencha as lacunas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cor da pele: normocorada</li> <li>- Hidratação da língua e mucosa: ressecadas;</li> <li>- Turgor da pele: diminuído;</li> <li>- Volume de efluente nas últimas 24 horas: 2000ml;</li> <li>- Cor do efluente: esverdeado;</li> <li>- Dieta: zero;</li> <li>- Volume urinário nas últimas 24 horas: 300 ml;</li> <li>- Cor: âmbar escuro (concentrado).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recupere o conhecimento (por exemplo, fisiologia, fisiopatologia, farmacologia, epidemiologia, terapêutica, cultura, contexto de cuidados, ética, direito, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conteúdo pré-jogo.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Processe as informações (Etapa 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar: liste os sinais ou sintomas alterados (pistas) e compare o normal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segundo dia de pós-operatório de ileostomia;</li> <li>- Mucosa oral e língua ressecadas-Turgor da pele diminuído (+++/++++);</li> <li>- Dieta zero;</li> <li>- Sede;</li> <li>- FC=120 batimentos/minuto;</li> <li>- Ileostomia no quadrante inferior direito</li> <li>- Ruídos hidroaéreos aumentados nos quatro quadrantes;</li> <li>- Diurese = 300 ml em 24 horas (oligúria), cor âmbar escuro;</li> <li>- Ileostomia <math>\geq</math> 2000 ml em 24 horas;</li> <li>- Dor a palpação (+6/+10);</li> <li>- Pele periestomia hiperemiada (++/++++).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discriminar: caso apropriado reconheça as inconsistências e lacunas nos dados coletados;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não existem</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar: agrupe os sinais e sintomas (pistas) e identifique relacionamentos entre eles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FC=120 batimentos/minuto;</li> <li>- Diurese = 300 ml em 24 horas (oligúria);</li> <li>- Ileostomia <math>\geq</math> 2000 ml em 24 horas;</li> <li>- Língua ressecada e turgor da pele diminuído (+++/++++);</li> <li>- Dieta zero;</li> <li>- Sede;</li> <li>- Relação: esses sinais e sintomas são característicos de pacientes com baixo volume de líquido sem alteração do sódio.</li> </ul>

Continuação

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inferir: deduza ou forme opinião que se segue logicamente ao interpretar os sintomas e os sinais.</li> </ul>	- Baixo volume de líquido;
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corresponde a situação atual a situações passadas ou pacientes atuais a pacientes passados (geralmente um processo de pensamento especializado).</li> </ul>	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preveja um resultado caso o problema não seja resolvido.</li> </ul>	- Se não ofertar líquidos o paciente ele pode evoluir para choque hipovolêmico.
Identifique o problema/Formule o diagnóstico de Enfermagem (Etapa 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formule o diagnóstico de Enfermagem.</li> </ul>	- O paciente está com baixo volume de líquido devido à drenagem excessiva pela ileostomia.
Estabeleça metas/Planejamento de Enfermagem (Etapa 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descreva o desfecho desejado e apraze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O paciente restabelecerá o volume de líquido em 24 horas;</li> <li>- Obtenção do balanço hídrico positivo, apresentar turgor cutâneo normal e a superfície da língua rosada e úmida.</li> </ul>
Planeje intervenções/Implementação de Enfermagem (Etapa 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecione intervenções capazes de atingir sua meta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesar o paciente diariamente em jejum;</li> <li>- Manter registro escrito da ingesta de líquidos e da eliminação urinária e monitorar o balanço hídrico;</li> <li>- Considerar perdas de líquido adicionais (vômitos, diarreia, drenos) e avaliar níveis séricos de sódio, potássio e hematócrito;</li> <li>- Observar o turgor cutâneo;</li> <li>- Observar a língua;</li> <li>- Infundir líquido conforme prescrição médica;</li> <li>- Ensinar o paciente a reconhecer sinais de desidratação como sede, febre, diminuição do volume de urina, dentre outros.</li> </ul>
Avalie/Avaliação de Enfermagem (Etapa 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avalie a eficácia das suas intervenções e se alcançou os resultados esperados.</li> </ul>	-
Reflita sobre o processo novo de aprendizagem (Etapa 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O que você aprendeu com este processo e o que você poderia ter feito de forma diferente?</li> </ul>	<p>Da próxima vez eu...  Eu deveria ter...  Se eu tivesse...  Agora eu entendo...</p>

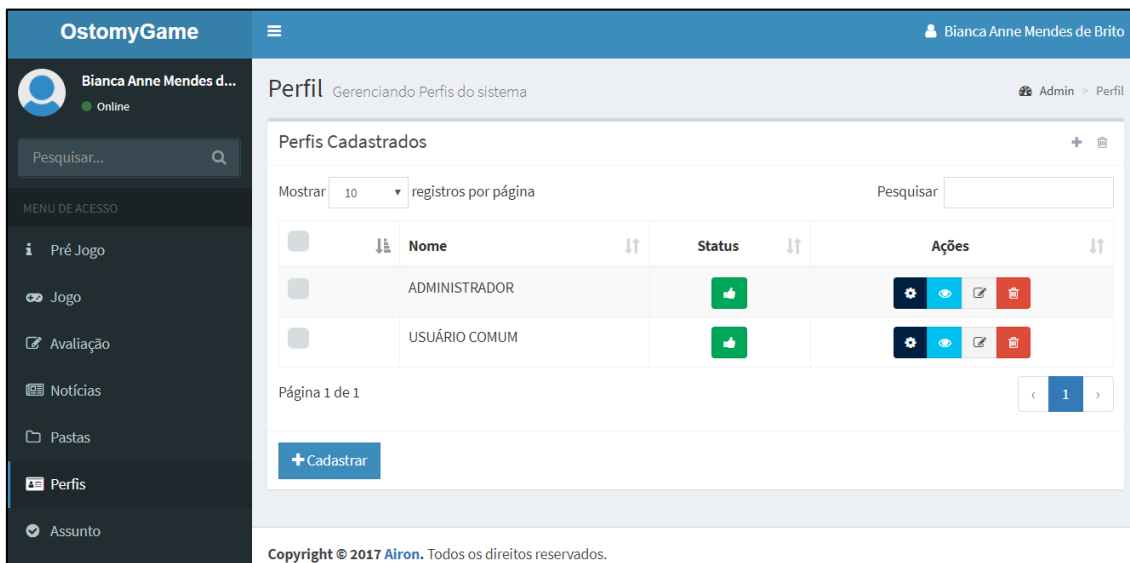
Fonte: Adaptado de Levett-Jones, et al., (2010).

Conclusão

### 4.3.2 Fase 2: Implementação do serious game sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia

O *serious game* foi denominado pela equipe de criação de *OstomyGame* e implementado na plataforma virtual <http://www.ostomygame.com.br>. Nesta plataforma virtual, a pesquisadora criou um perfil de acesso (usuário comum) para o jogador (juiz) (Figura 1).

**Figura 1.** Criação de perfil para acesso ao *OstomyGame*. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

### 4.3.3. Fase 3: Verificação do serious game sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia

#### 4.3.3.1 População e amostra

A população foi constituída de juízes na área de Enfermagem, atuantes nos assuntos de Estomaterapia, Sistematização da Assistência em Enfermagem e Tecnologia Educacional; e de juízes na área de Informática, com currículo cadastrado na Plataforma Lattes.

Doze juízes foram selecionados por meio da técnica de amostragem não probabilística *Snowball* (bola de neve<sup>1</sup>). Destes, 9 (75,0%) eram da área da Enfermagem, atuantes nos

<sup>1</sup>Neste tipo de amostra não probabilística a construção da amostragem acontece por informantes chaves, nomeados como sementes que são responsáveis, junto com o pesquisador, pela localização de pessoas com o perfil necessário para a pesquisa, dentro da população geral. Em seguida, é solicitado às pessoas indicadas pelas sementes que indiquem novos contatos com as características desejadas e assim sucessivamente. Eventualmente,

assuntos Estomaterapia 03 (25,0%), Sistematização da Assistência de Enfermagem 03 (25,0%) e Tecnologias Educacionais 03 (25,0%) e 03 (25,0%) da área de Informática.

A literatura recomenda seis a vinte juízes no total e o mínimo de três em cada assunto (PASQUALI, 2010). Os juízes selecionados que atenderam aos critérios de seleção propostos por Fehring (1994) (Quadro 2) e obtiveram no mínimo cinco pontos nesses critérios, foram convidados a participar do estudo.

**Quadro 2** - Critérios de seleção dos juízes. Teresina, PI.

<b>Características</b>	<b>Pontuação</b>
Titulação de Doutor com Tese nos assuntos de interesse*.	02 pontos
Titulação de Mestre com Dissertação nos assuntos de interesse*.	01 ponto
Orientação de Tese, Dissertações ou Monografias, nos últimos cinco anos, nos assuntos de interesse*.	01 ponto para cada Tese, Dissertações ou Monografias.
Autoria de trabalho publicado em periódico indexado, nos últimos cinco anos, nos assuntos de interesse*.	01 ponto para cada publicação
Participação em Grupos/Projetos de Pesquisa que envolva os assuntos de interesse*.	01 ponto
Experiência docente de pelo menos um ano nos assuntos de interesse*.	01 ponto/ano
Atuação prática de pelo menos um ano nos assuntos de interesse*.	01 ponto/ano

**Fonte:** Adaptado de Fehring (1994).

**Legenda:** \*Enfermagem em Estomaterapia, Sistematização da Assistência em Enfermagem, Tecnologia Educacional em Enfermagem e Informática.

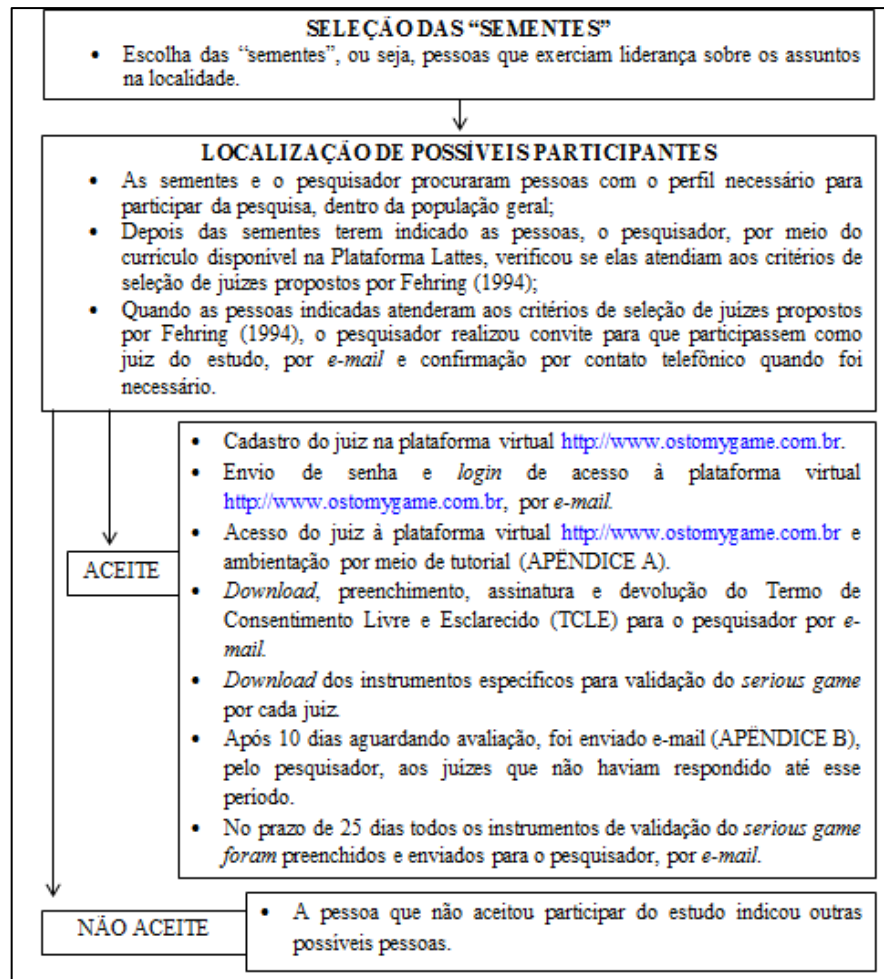
#### 4.3.3.2 Procedimentos de coleta de dados

Os procedimentos de coleta de dados deste estudo são apresentados na Figura 2.

---

a saturação do quadro de amostragem acontece, quando não há novos nomes encontrados ou os nomes encontrados não trazem informações novas ao quadro de análises (VINUTO, 2014). Inicialmente, para que se tenha uma amostra considerável se faz necessário selecionar um número inicial de pessoas (“sementes”) que preferencialmente, devem exercer liderança no espaço a ser estudado, conhecer membros da localidade e que esses sejam do ramo de formação e atuação de interesse (ALBUQUERQUE, 2009).

**Figura 2-** Fluxograma dos procedimentos de coleta de dados do estudo. Teresina, PI.



**Fonte:** Produção da própria autora.

#### 4.3.3.3 Instrumentos para coleta de dados

4.3.3.3.1 Instrumento para caracterização dos juízes da área de Enfermagem, atuantes nos assuntos Estomaterapia, Sistematização da Assistência em Enfermagem, Tecnologia Educacional em Enfermagem e da área de Informática (ANEXO G):

Trata-se de questionário adaptado da literatura (GALINDO NETO, 2015) constituído de informações sociodemográficas e dados sobre os critérios utilizados para a inclusão de juízes da área de Enfermagem, atuantes nos assuntos Estomaterapia, Sistematização da Assistência em Enfermagem, Tecnologia Educacional e da área de Informática.

4.3.3.3.2 Instrumento para juízes da área de Enfermagem, atuantes nos assuntos Estomaterapia, Sistematização da Assistência em Enfermagem, Tecnologia Educacional (ANEXO D):

O *Leanirng Object Review Instrument* (LORI 2.0) foi desenvolvido no Canadá para a Rede de Pesquisa e Avaliação em *E-Learnig* ou e-aprendizagem (eLera), com apoio da *Telelearning* NCE, CANARIE Inc, e *EduSource* Canadá (NESBIT; BELFER; LEACOCK, 2009). Foi realizada tradução livre do instrumento, pela autora da pesquisa, após autorização pelos autores do mesmo (ANEXO E).

O LORI 2.0 é composto de oito itens utilizados para avaliação da qualidade de uma tecnologia educacional eletrônica: qualidade do conteúdo, alinhamento de objetivos de aprendizagem, *feedback* e adaptação, motivação; *design* de apresentação, utilização de interação, acessibilidade e conformidade padrão. Para cada item, a qualidade é avaliada, por meio de uma escala de cinco pontos (1-alta qualidade até 5-baixa qualidade). Quando o item foi pontuado pelo juiz com scores 1, 2 ou 3, ele precisou justificar e dar sugestão de modificação. E se o item foi considerado como não relevante, ou se o juiz não se sentiu qualificado para julgá-lo, então ele podia optar pela exclusão do item, escolhendo “não aplicável” (NA) (NESBIT; BELFER; LEACOCK, 2009). Neste estudo, a qualidade do item foi considerada adequada quando se obteve escore mínimo de 04 pontos.

4.3.3.3.3 Instrumento para avaliação dos juízes da área de Informática (ANEXO F)

O ErgoList é uma ferramenta que implementa a técnica preditiva de inspeção por Checklist desenvolvido no laboratório de utilizabilidade ligado ao Departamento de Informática e Estatística e ao Departamento de Produção de Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, disponibilizado sob a forma de serviço na Internet (<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/>), composto de uma base de conhecimento em ergonomia, que inspeciona interfaces humanas computador (ERGOLIST, 2011).

O questionário apresenta 18 critérios, que possibilitam a avaliação ergonômica de uma interface humana computador, entre eles: presteza, agrupamento por localização, agrupamento por formato, *feedback*, legibilidade, concisão, ações mínimas, densidade informacional, ações explícitas, controle do usuário, flexibilidade, experiência do usuário, proteção contra erros, mensagem de erros, correção de erros, consistência, significados, e compatibilidade, avaliados a partir de uma escala com dois itens para avaliação (1- concordo;

2- não concordo). Se o item é avaliado como “2- não concordo” o revisor precisa justificar, e se o item for considerado como não relevante, ou se o revisor não se sente qualificado para julgar esse critério, então o revisor pode optar pela exclusão do item, escolhendo “não aplicável” (NA) (ERGOLIST, 2011). Neste estudo, a ergonomia do item foi considerada adequada quando se obteve escore mínimo de 01 ponto.

#### 4.4 Variáveis do estudo

##### 4.4.1 Variável dependente

- *Serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia.

##### 4.4.2 Variáveis independentes

4.4.2.1 Variáveis relacionadas aos juízes da área de Enfermagem, atuantes nos assuntos Estomaterapia, Sistematização da Assistência em Enfermagem, Tecnologia Educacional e da área de Informática:

- Sexo: masculino (M) ou feminino (F)

- Formação: área de formação profissional, ano e instituição.

- Tese ou Dissertação: Enfermagem em Estomaterapia, Sistematização da Assistência em Enfermagem, Tecnologia Educacional em Enfermagem e Informática.

- Orientação de tese, dissertações, monografias: Enfermagem em Estomaterapia, Sistematização da Assistência em Enfermagem, Tecnologia Educacional em Enfermagem e Informática.

- Autoria de trabalho publicado em periódico indexado: na área de Enfermagem, nos assuntos Estomaterapia, Sistematização da Assistência em Enfermagem, Tecnologia Educacional e da área de Informática.

- Participação em grupos/projetos de pesquisa que envolva a temática: Enfermagem em Estomaterapia, Sistematização da Assistência em Enfermagem, Tecnologia Educacional em Enfermagem e Informática.



- Experiência docente na área: Enfermagem em Estomaterapia, Sistematização da Assistência em Enfermagem, Tecnologia Educacional em Enfermagem e Informática.
- Atuação prática na área: Enfermagem em Estomaterapia, Sistematização da Assistência em Enfermagem, Tecnologia Educacional em Enfermagem e Informática.

#### 4.4.2.2 Variáveis relacionadas à qualidade e ergonomia do *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia:

- Qualidade: conteúdo, alinhamento de objetivos de aprendizagem, *feedback* e adaptação, motivação, *design* de apresentação, utilização de interação, acessibilidade e conformidade padrão.
- Ergonomia: presteza, agrupamento por localização, agrupamento por formato, *feedback*, legibilidade, concisão, ações mínimas, densidade informacional, ações explícitas, controle do usuário, flexibilidade, experiência do usuário, proteção contra erros, mensagem de erros, correção de erros, consistência, significados e compatibilidade.

#### 4.5 Aspectos éticos

O estudo considerou os pressupostos previstos na Resolução nº 466/12 (BRASIL, 2012) que determina as Diretrizes e Normas Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, sendo assim respeitados os princípios bioéticos da autonomia, anonimato, beneficência e não maleficência (GOLDIM, 2003; GOLDIM 2005).

O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Seres Humanos da UFPI, CAAE: 64437516.9.0000.5214 e número de parecer 1.962.177 (ANEXO A).

Os participantes foram convidados via correio eletrônico (*e-mail*) a participar do estudo por carta convite (ANEXO B) sendo que, no caso de aceite, foi solicitado a leitura e o aceite eletrônico do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO C). Receberam orientações sobre os objetivos e metodologia do estudo, e seguridade do direito ao sigilo de informações pessoais e ao anonimato, da desistência em qualquer etapa do estudo sem qualquer ônus, assim como a autorização para a divulgação dos resultados em publicações futuras.

#### 4.6 Análise de dados

Os dados coletados foram digitados e compilados no programa *Excel* 2013 versão 15.0 e após exportados e analisados no programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 18.0.

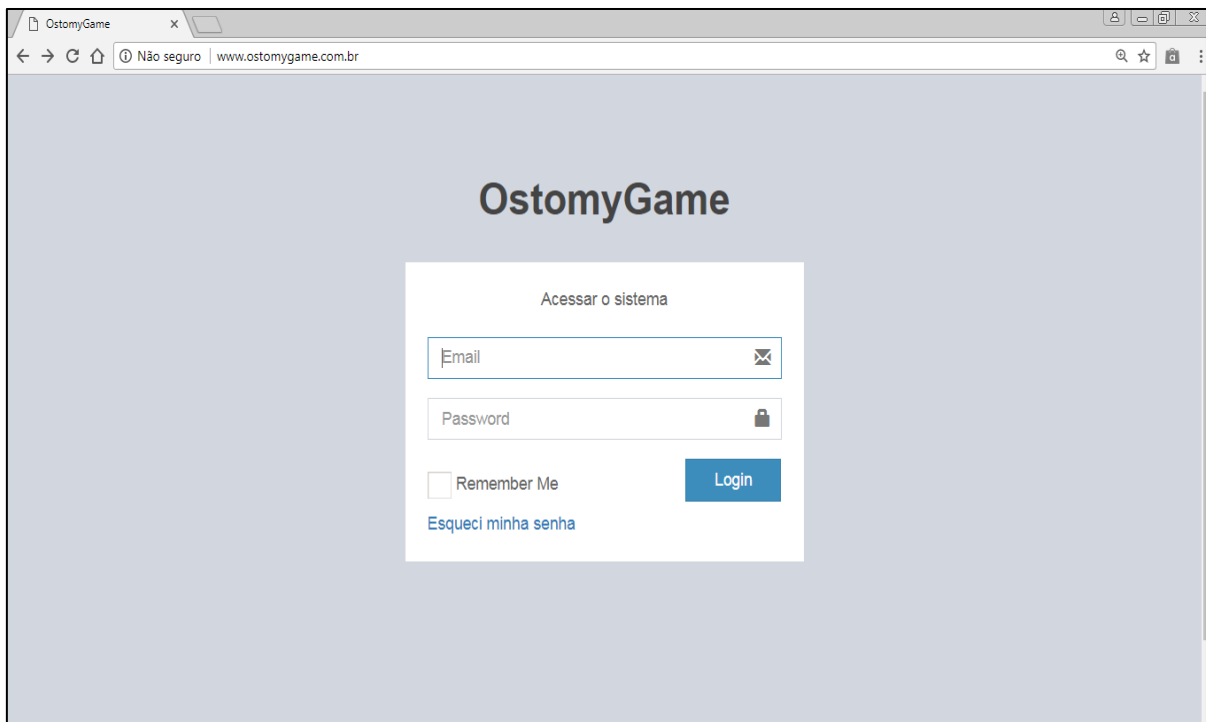
Estatísticas descritivas foram realizadas para análise das características dos juízes da área de Enfermagem e Informática, verificação da qualidade e ergonomia *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia. Quando as variáveis foram qualitativas utilizou-se frequência absoluta e porcentagem e quando as variáveis foram quantitativas utilizou-se medidas de variância (média) e de dispersão (desvio padrão).

## 5 RESULTADOS

### 5.1 O *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia (*OstomyGame*)

O *OstomyGame* iniciava quando o jogador (juiz) entrava na plataforma virtual: <http://www.ostomygame.com.br> e preenchia a tela de *login* (*e-mail* e *senha*) (Figura 3).

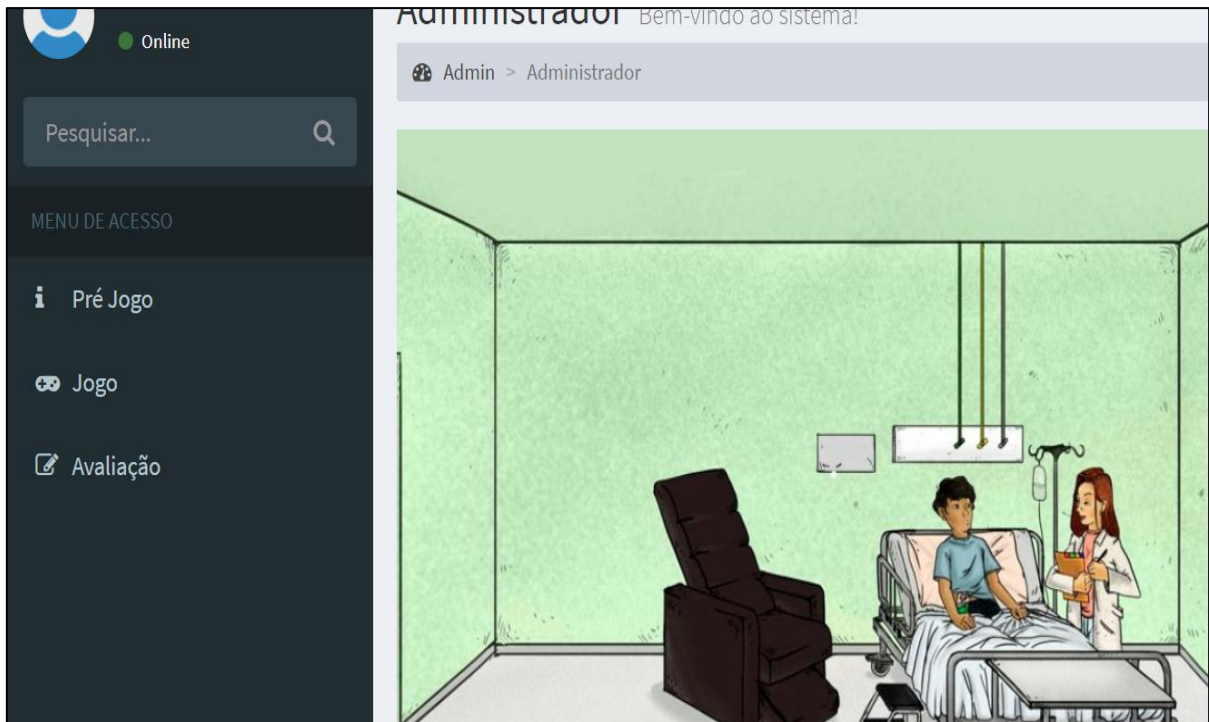
**Figura 3.** Plataforma virtual do *OstomyGame*. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM; ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Na tela seguinte do jogo, havia três ícones: “Pré-jogo”, “Jogo” e “Avaliação” (Figura 4).

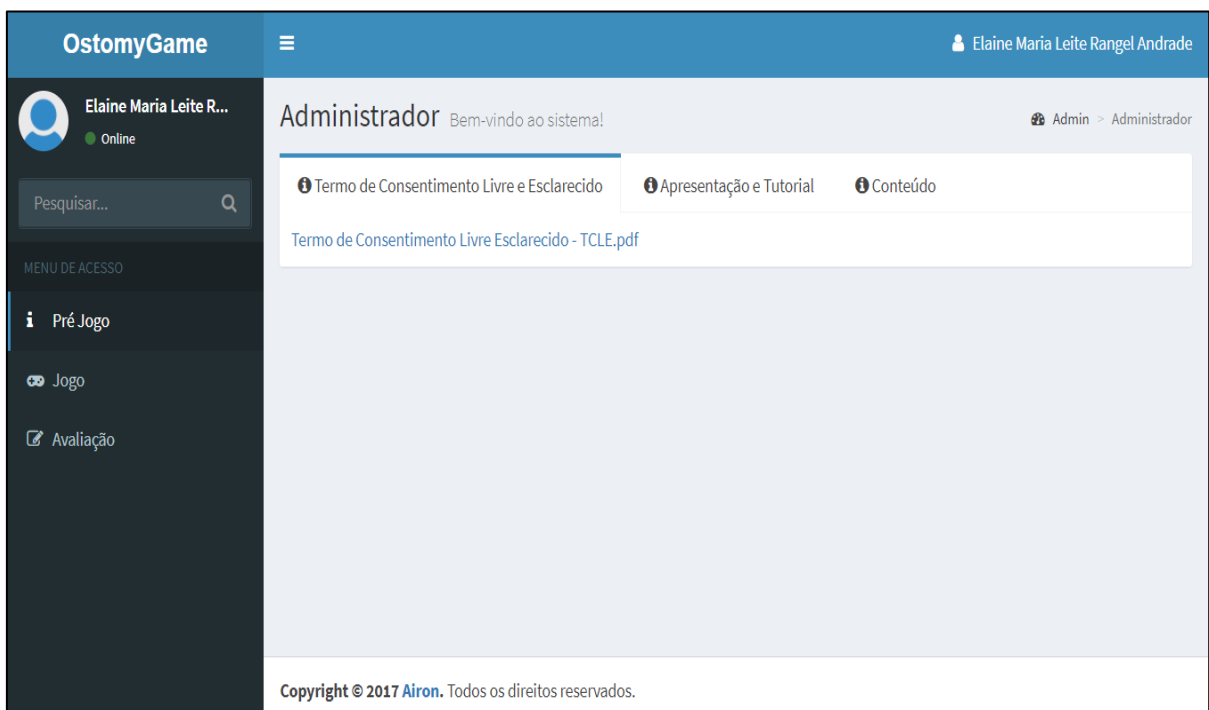
**Figura 4.** Tela inicial da Plataforma virtual do *OstomyGame*. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Ao clicar no ícone “pré-jogo” o jogador (juiz) visualizava três abas: “TCLE”, “Apresentação e Tutorial” e “Conteúdo” (Figura 5).

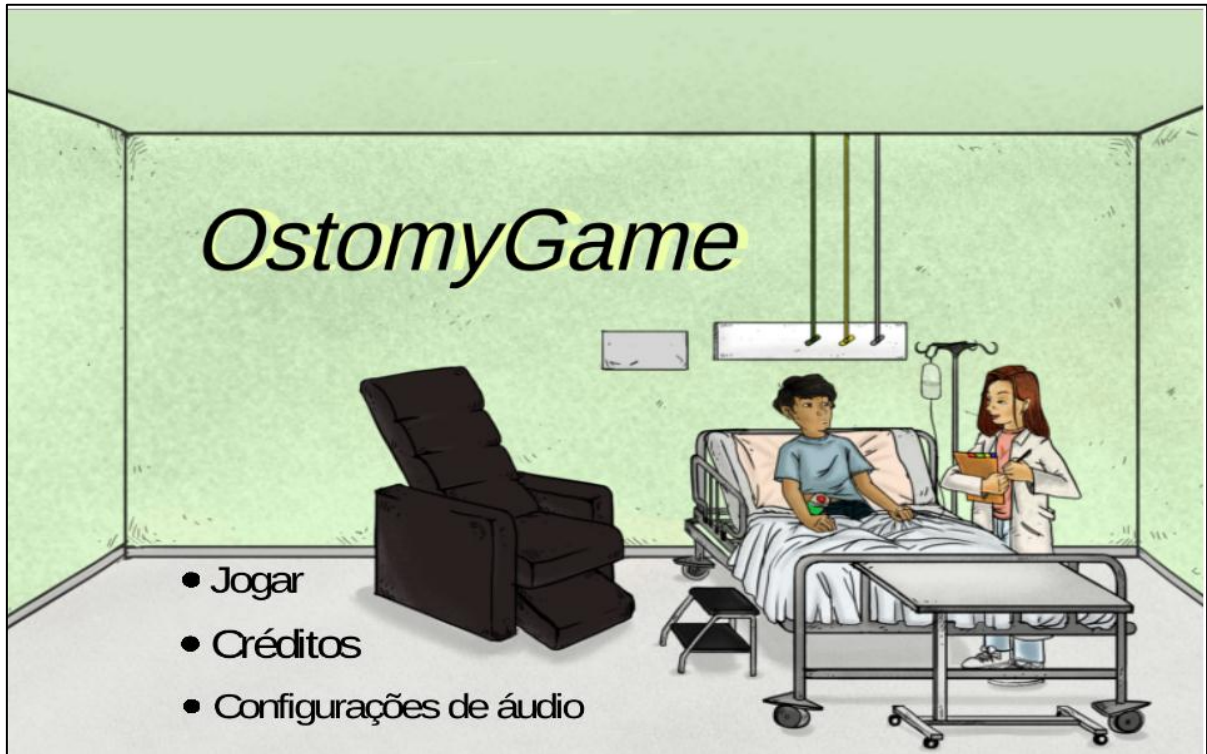
**Figura 5.** Abas do ícone pré-jogo do *OstomyGame*. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Ao clicar no ícone “Jogo” o jogador (juiz) acessava a tela inicial do *OstomyGame* (Figura 6).

**Figura 6-** Tela inicial do *OstomyGame*. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Na tela inicial do jogo, o Botão “Jogar” direcionava o jogador (juiz) para o cenário do *OstomyGame*, o qual era semelhante ao da Clínica Cirúrgica de um Hospital Universitário do Nordeste do Brasil. Nele, havia um leito com identificação acima da cabeceira, que no momento da simulação do caso clínico foi ocupado por um paciente em pós-operatório de ileostomia, régua de gases, mesa acessória à frente da cama, poltrona para acompanhante ao lado direito e enfermeira com o prontuário do paciente nas mãos (Figura 7).

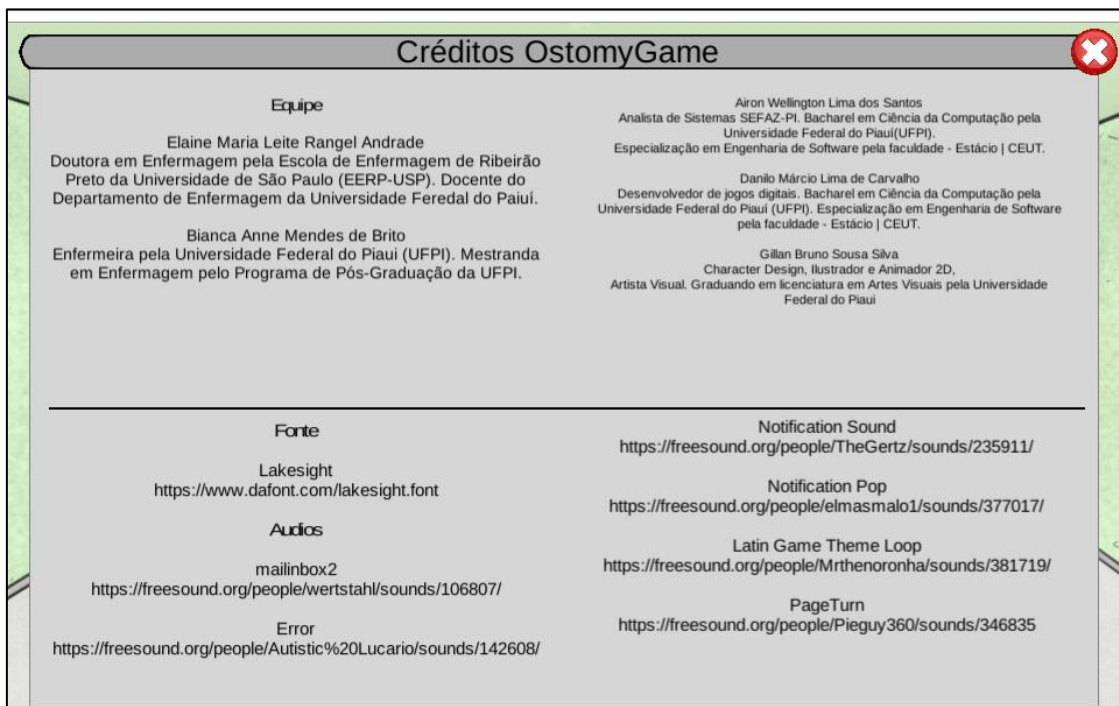
**Figura 7-** Tela de apresentação do cenário do *OstomyGame*. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

O botão “Créditos” continha apresentação da equipe responsável pela elaboração do *OstomyGame* (conteudistas, *game design*, programador, artista ilustrador e instituições de apoio), além de informações sobre os áudios utilizados (Figura 8).

**Figura 8-** Tela de créditos do *OstomyGame*. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

O botão “Configurações de áudio” apresentava marcadores de variação do volume da música e dos sons utilizados no *OstomyGame* e foram configurados de acordo com o interesse do jogador (juiz) (Figura 9).

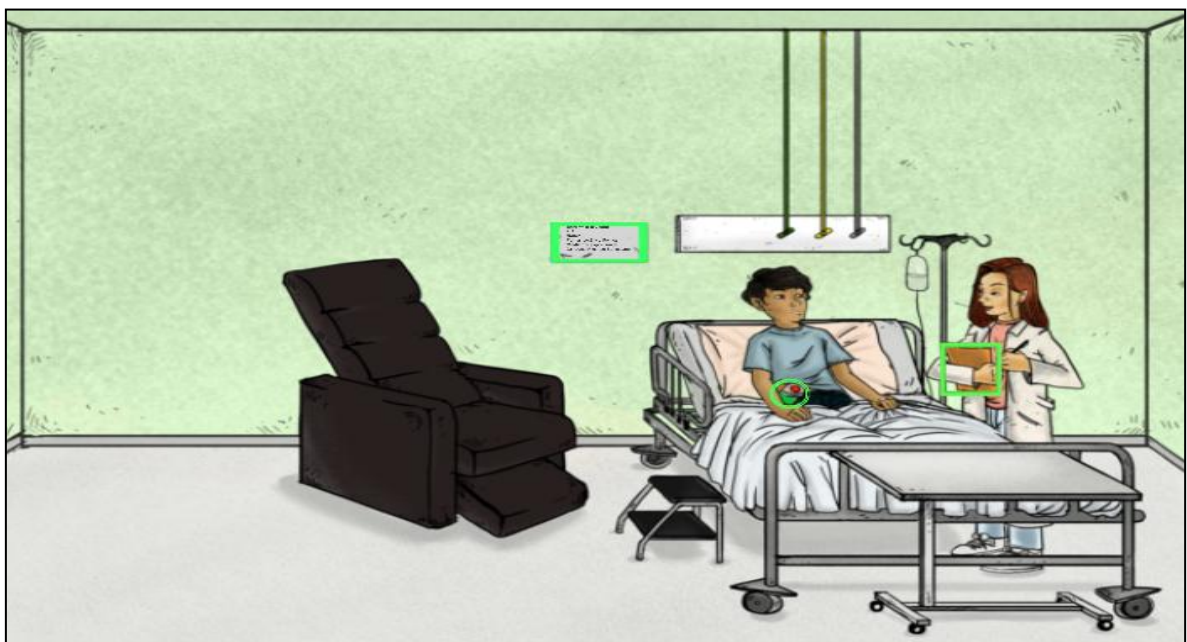
**Figura 9-** Tela de configurações de áudio do *OstomyGame*. Teresina, PI.



Fonte: BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Para iniciar o *OstomyGame*, o jogador (juiz) clicava em alguns objetos do cenário circundados na cor verde e observava informações neles contida (Figura 10).

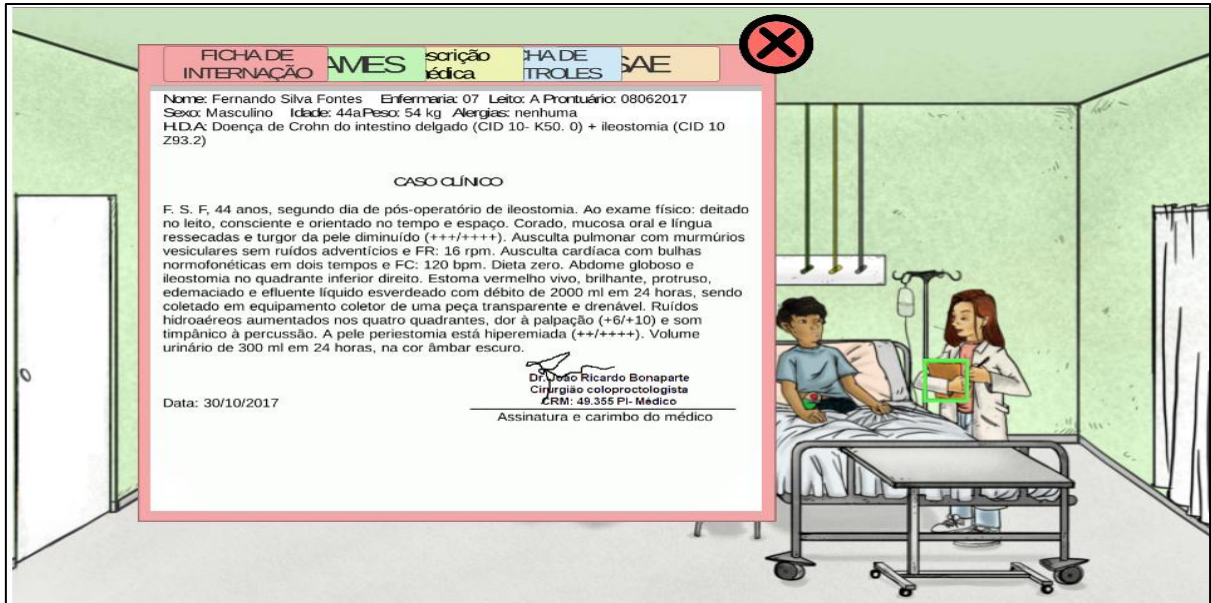
**Figura 10-** Tela referente a objetos do *OstomyGame* circundados na cor verde. Teresina, PI.



Fonte: Fonte: BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Após observar as informações do cenário, o jogador (juiz) iniciava o *OstomyGame*, clicando na primeira aba (cor rosa) do prontuário que estava nas mãos da enfermeira e procedia a leitura da ficha de internação que apresentou o caso clínico simulado (Figura 11).

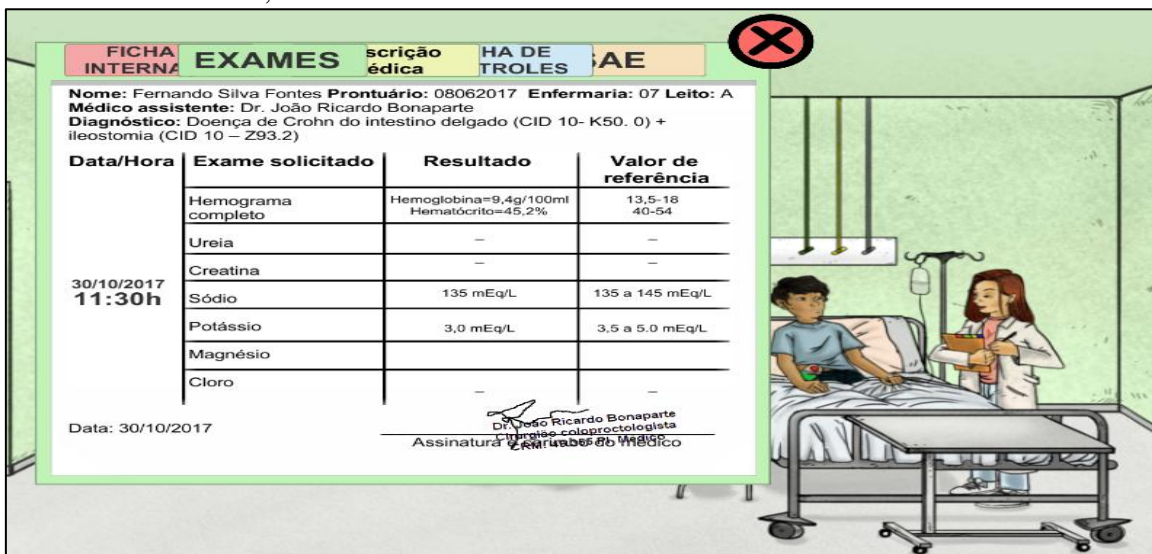
**Figura 11-** Tela referente à ficha de internação do prontuário do *OstomyGame*. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

Sequencialmente, o jogador (juiz) clicava na segunda aba (cor verde) do prontuário e checava exames complementares realizados pelo paciente do caso clínico simulado apresentados na ficha de exames do *OstomyGame* (Figura 12).

**Figura 12-** Tela referente à ficha de exames complementares do prontuário do *OstomyGame* Teresina, PI.



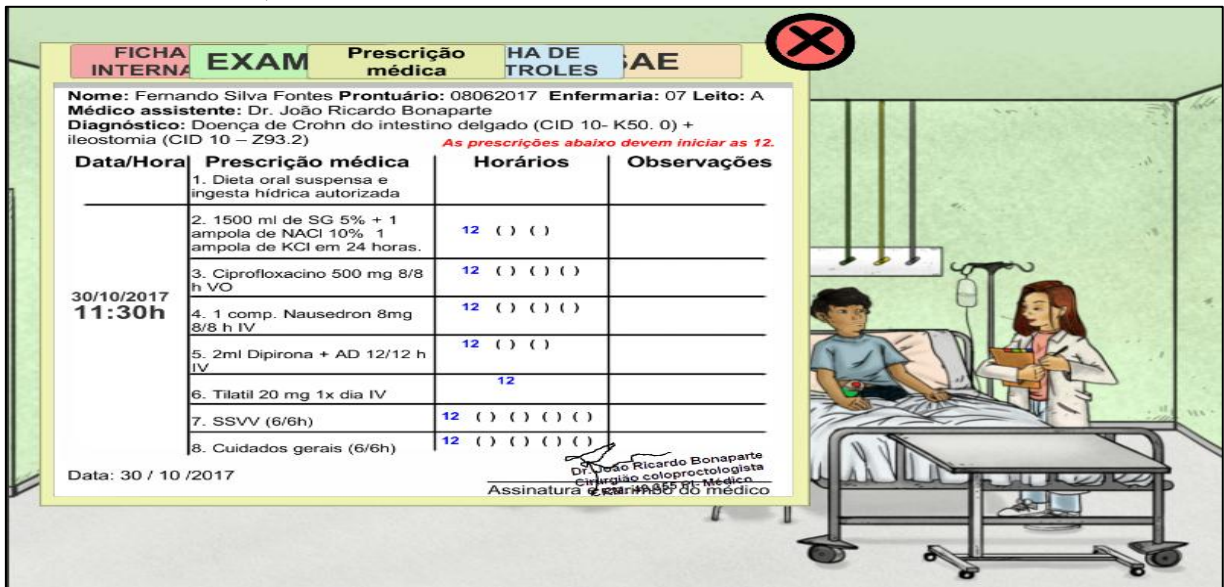
**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.



Depois, o jogador (juiz) clicava na terceira aba (cor amarela) do prontuário, lia e abria (colocava) os horários das medicações prescritas na prescrição médica, de acordo com a rotina da instituição (Figura 13).

**Figura 13-** Tela referente à ficha de prescrição médica do prontuário do *OstomyGame*.

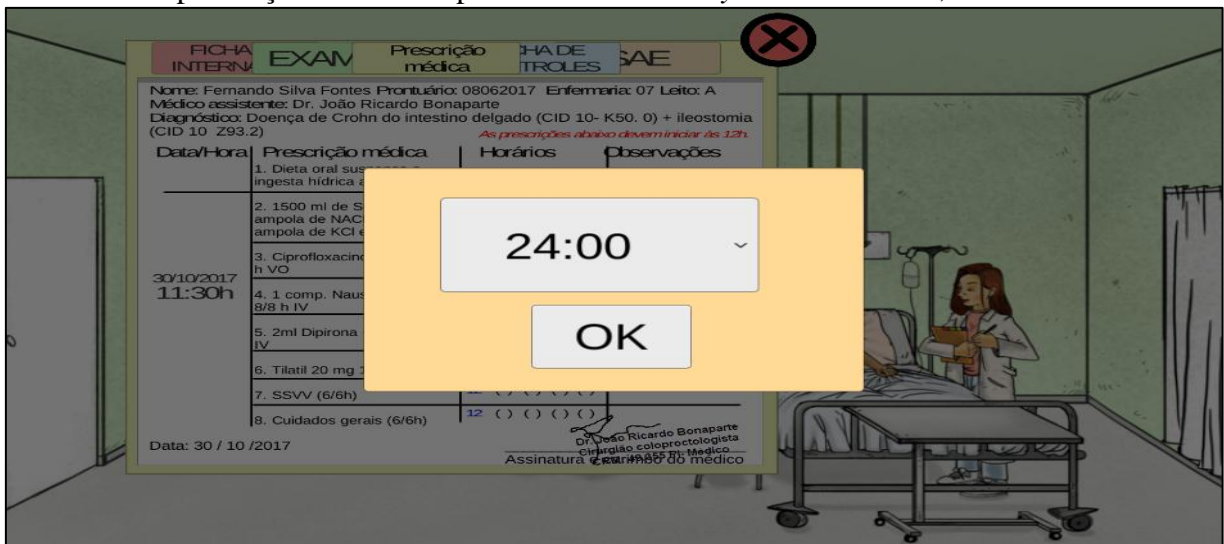
Teresina, PI.



Fonte: BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Ao clicar na lacuna existente aparecia em uma janela de navegação as opções para abertura ou colocação dos horários e o jogador (juiz) devia clicar na opção correta para continuar o jogo (Figura 14).

**Figura 14-** Tela referente à janela de navegação para abertura de horários na ficha de prescrição médica do prontuário do *OstomyGame*. Teresina, PI.



Fonte: BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Após, o jogador (juiz) clicava na quarta aba (cor azul) do prontuário que correspondia à ficha de controles do paciente, que ao ser lida e analisada era assinada e fechada e para continuar o jogo (Figura 15).

**Figura 15-** Tela referente à ficha de controles do prontuário do *OstomyGame*. Teresina, PI.

The screenshot shows a patient control sheet for Fernando Silva Fontes. The interface includes tabs for 'FICHA INTERNA', 'EXAM', 'Prescri médica', 'FICHA DE CONTROLES', and 'AE'. A red 'X' icon is visible in the top right corner. The patient's details are as follows:

**Nome:** Fernando Silva Fontes | **Prontuário:** 08062017 | **Enfermaria:** 07 | **Leito:** A  
**Médico Assistente:** Dr. João Ricardo Bonaparte  
**Diagnóstico:** Doença de Crohn do intestino delgado (CID 10- K50. 0) + ileostomia (CID 10 – Z93.2)

The control sheet is divided into 'Sinais Vitais' and 'Controles'. The 'Controles' section is further divided into 'Entrada' and 'Saída'. The table below shows the recorded data for three time points (12:00, 18:00, 24:00) and a total row. A pop-up window prompts the user to enter their name.

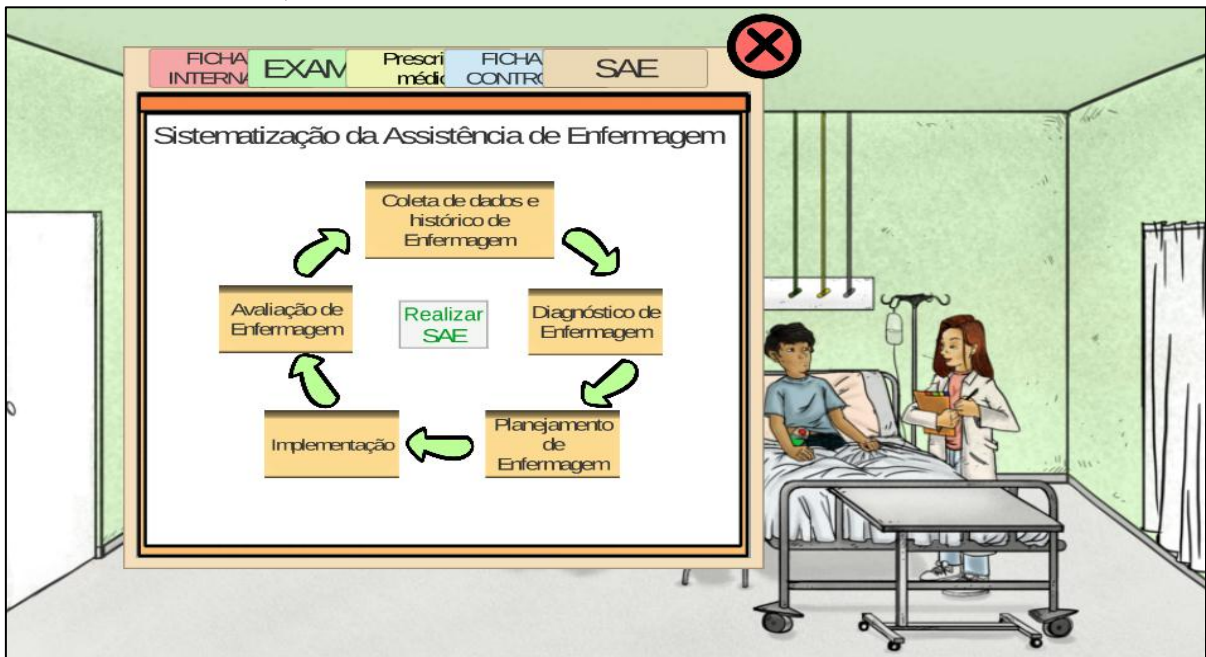
Data/	T	PA	FC	FR	Dor	Sat	Dieta	NPP	Entrada		Saída					
									Plasma/Sa	Soro	Drenos	Sondas	Diurese	Evacuação	Ostomia	
12: 00	36	110/60	120	6	6	-	0	-								Ileo 1200ml
18: 00	36	110/60	120	6	6	-	0	-								Ileo 800ml
24: 00																
06: 00																
12: 00																
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300 ml	-	Ileo 2000ml

At the bottom of the sheet, there is a date field 'Data: 30/10/2017' and a signature line 'Assinatura e carimbo do enfermeiro'.

**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Ao término da leitura do prontuário (ficha de internação, exames, prescrição médica e ficha de controles) o jogador (juiz) iniciava o Processo de Enfermagem, clicando na quinta aba (cor laranja) do prontuário que era referente à Sistematização da assistência de Enfermagem, composta pelas cinco etapas do Processo de Enfermagem (Coleta de dados ou Histórico de Enfermagem, Diagnóstico de Enfermagem, Planejamento de Enfermagem, Implementação e Avaliação de Enfermagem) (Figura 16).

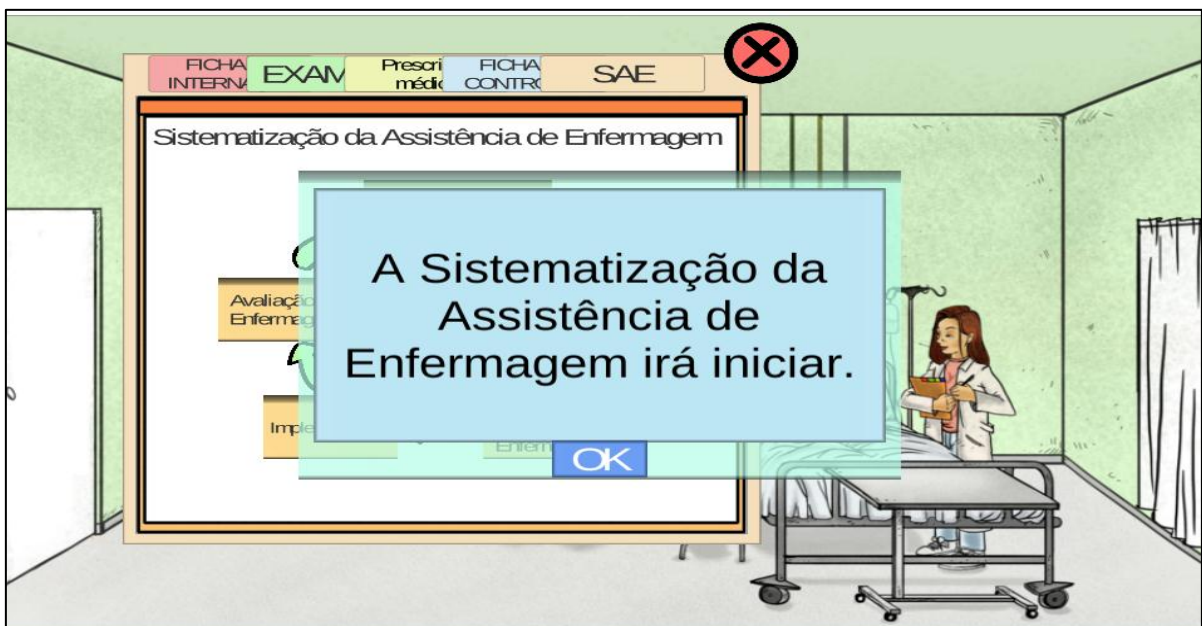
**Figura 16-** Tela referente às etapas do Processo de Enfermagem para a realização da Sistematização da Assistência de Enfermagem no prontuário do *OstomyGame*. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Ao clicar na aba laranja, o jogador (juiz) era direcionado para outra tela, que abria uma janela mostrando que as próximas atividades representavam a Sistematização da Assistência de Enfermagem para um paciente em pós-operatório de ileostomia (Figura 17).

**Figura 17-** Tela referente ao início da Sistematização da Assistência de Enfermagem, apresentada na quinta aba do *OstomyGame*. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Ao iniciar a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), era apresentado para o jogador (juiz) nas duas telas seguintes, o Histórico de Enfermagem, que continha lacunas para serem preenchidas. Ao clicar nestas lacunas, aparecia uma janela de navegação, com opções de respostas e para prosseguir no jogo o jogador (juiz) devia preencher todas as lacunas corretamente (Figuras 18 e 19). Caso contrário, ele tinha a opção de editar os dados incorretos e seguir para a próxima etapa, clicando no botão “Avançar”.

**Figura 18-** Tela referente ao Histórico de Enfermagem - parte 1 do *OstomyGame*. Teresina, PI.

**HISTÓRICO DE ENFERMAGEM**

Identificação: Clínica/Enfermaria/Leito: Cirúrgica/07/A Data: 08/06/2017  
 Nome: Fernando Silva Fontes Data de Nasc.: 21/06/1997 Idade: 44a Sexo: M  
 Cor(referida): pardo Escolaridade: Ensino médio Estado civil: Casado Altura: 1,75  
 Profissão/ ocupação: microempresário Procedência: Simplício Mendes  
 Motivo da internação/queixas principais: pós-operatório de ileostomia  
 Diagnóstico médico: Ileostomia (CID 10 Z93.2)  
 Alergias: desconhece  
 Doenças prévias: Doença de Crohn do intestino delgado  
 Medicamentos que fazia uso: Catopril 25mg (2xdia) e Azatioprina 50mg (1xdia)  
 Cirurgias prévias: nenhuma  
 Hábitos e vícios: nega  
 Ingestão hídrica/ dia: dieta zero  
 Obs.: Demonstra ansiedade pela situação de saúde atual e uso de dispositivo desconhecido no abdome e refere sede.  
 Sistema neurológico: consciente e orientado no tempo e espaço.

Sistema tegumentar:  
 Cor da pele:    
 Aspecto das mucosas:   
 Turgor da pele:    
 Pele periestomal: hiperemiada (++/++++).

Sistema cardiorrespiratório: MV+ sem RA e BNF 2T

Sistema gastrointestinal:  
 Qual tipo de estomia intestinal foi confeccionado no paciente: ileostomia

Fonte: BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

**Figura 19-** Tela referente ao Histórico de Enfermagem - parte 2.do *OstomyGame*. Teresina, PI.

**HISTÓRICO DE ENFERMAGEM**

Turgor da pele:    
 Pele periestomal: hiperemiada (++/++++).

Sistema cardiorrespiratório: MV+ sem RA e BNF 2T

Sistema gastrointestinal:  
 Qual tipo de estomia intestinal foi confeccionado no paciente:    
 Localização da estomia: quadrante inferior direito    
 Características do estoma: vermelho vivo   obtuso e edemaciado.  
 Volume de efluente nas últimas 24 horas:   
 Cor do efluente:    
 Equipamento coletor utilizado: 01 peça    
 Dieta:

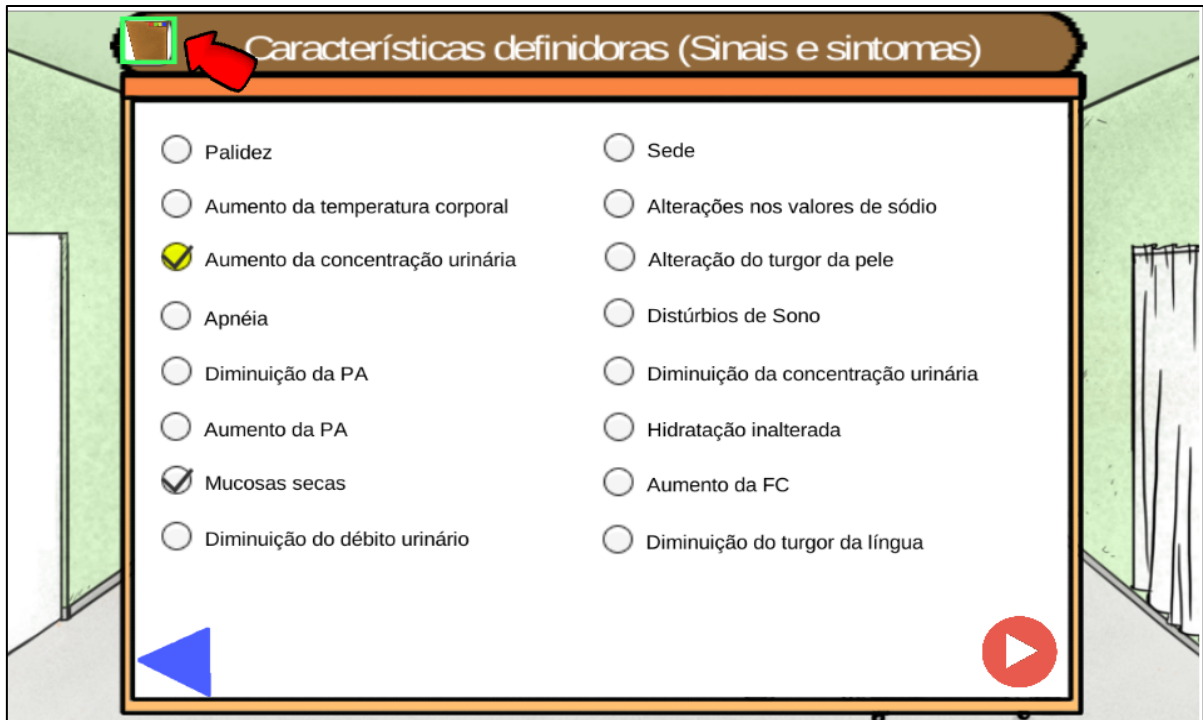
Inspeção: Abdome globoso  
 Ausculta: Ruídos hidroaéreos diminuídos nos quatro quadrantes  
 Percussão: timpânica  
 Palpação: Dolorido (+6/+10)

Sistema geniturinário:  
 Volume urinário nas últimas 24 horas:   
 Cor:

Fonte: BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Ao avançar para próxima etapa do jogo, aparecia na tela diversas Características Definidoras (sinais e sintomas) para diferentes Diagnósticos de Enfermagem da NANDA e baseado no Histórico de Enfermagem do paciente o jogador (juiz) devia selecionar a (s) Característica (s) Definidora (s) que estava (m) associada (s) ao caso clínico simulado apresentado anteriormente (Figura 20).

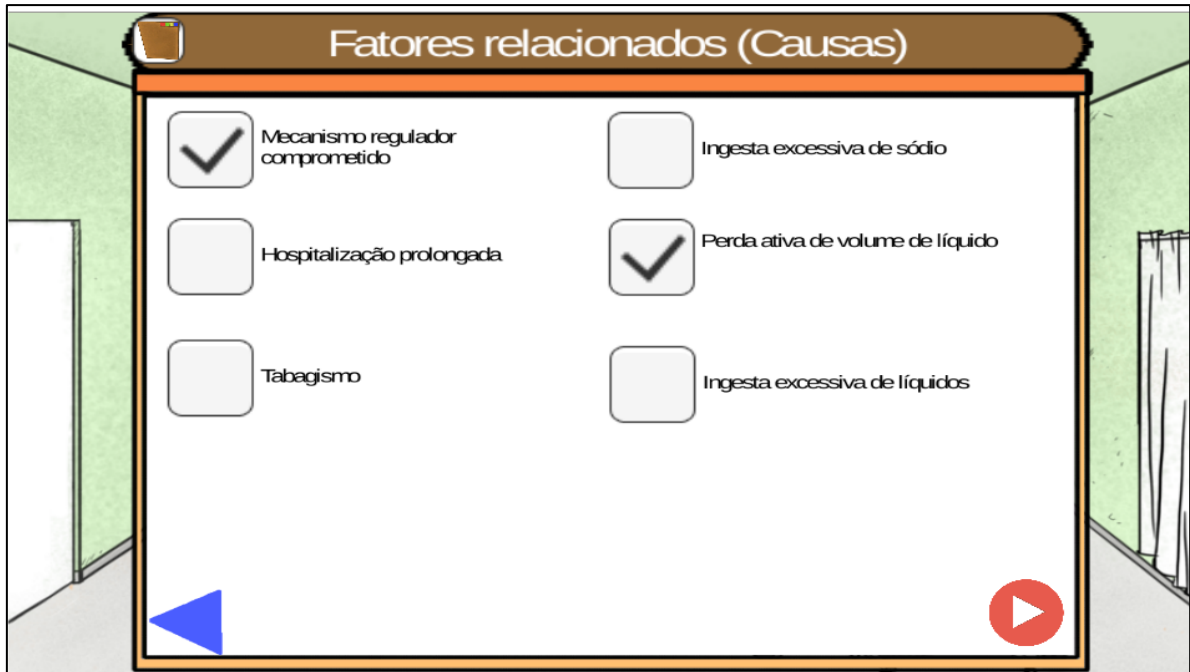
**Figura 20-** Tela referente às Características definidoras. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

Na tela seguinte, diversos Fatores Relacionados para diferentes Diagnósticos de Enfermagem da NANDA foram apresentados e com base no Histórico de Enfermagem do paciente o jogador (juiz) selecionava Fatores Relacionados associados ao caso clínico simulado apresentado (Figura 21).

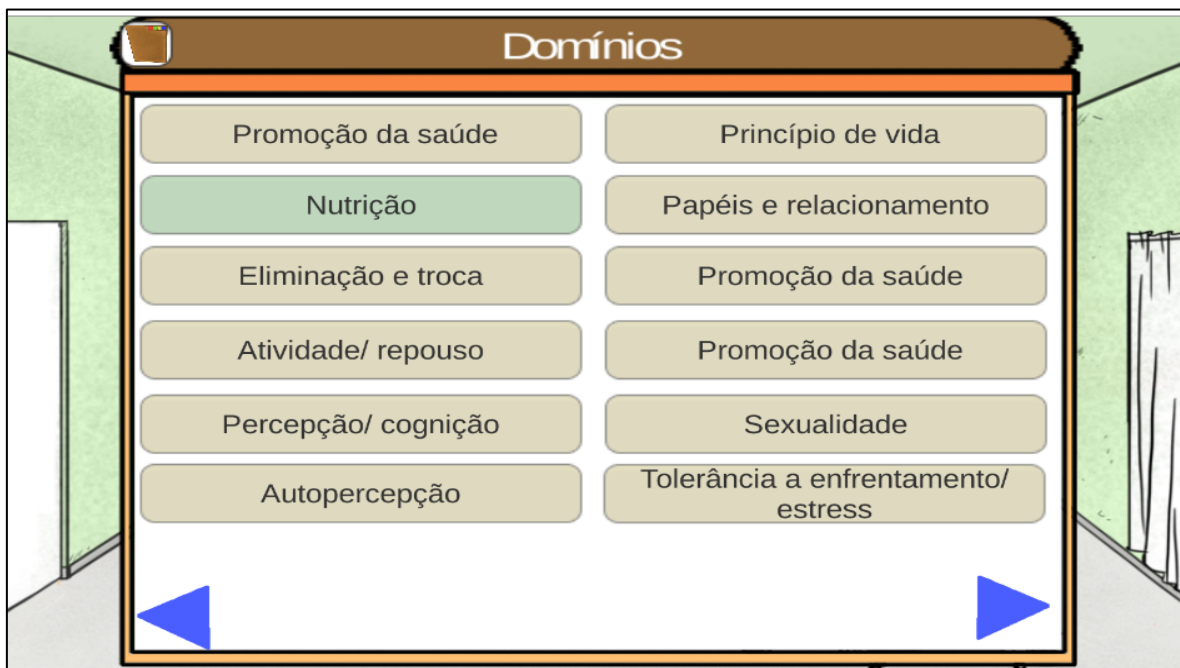
**Figura 21-** Tela referente aos Fatores Relacionados. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Ao escolher as Características Definidoras e os Fatores relacionados da NANDA corretos, o jogador (juiz) era direcionado para uma tela, na qual ele devia escolher o Domínio em que estas Características e Fatores estavam presentes (Figura 22).

**Figura 22-** Tela referente aos 12 domínios da NANDA\*. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

**Legenda:** \* Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: definições e classificação 2015-2017.

Ao escolher o Domínio correto abria uma tela para que o jogador (juiz) escolhesse a Classe da NANDA que continha esse Domínio e que caracterizava os sinais e sintomas (Características Definidoras) e as Causas (Fatores Relacionados), apresentados pelo paciente do caso clínico simulado (Figura 23).

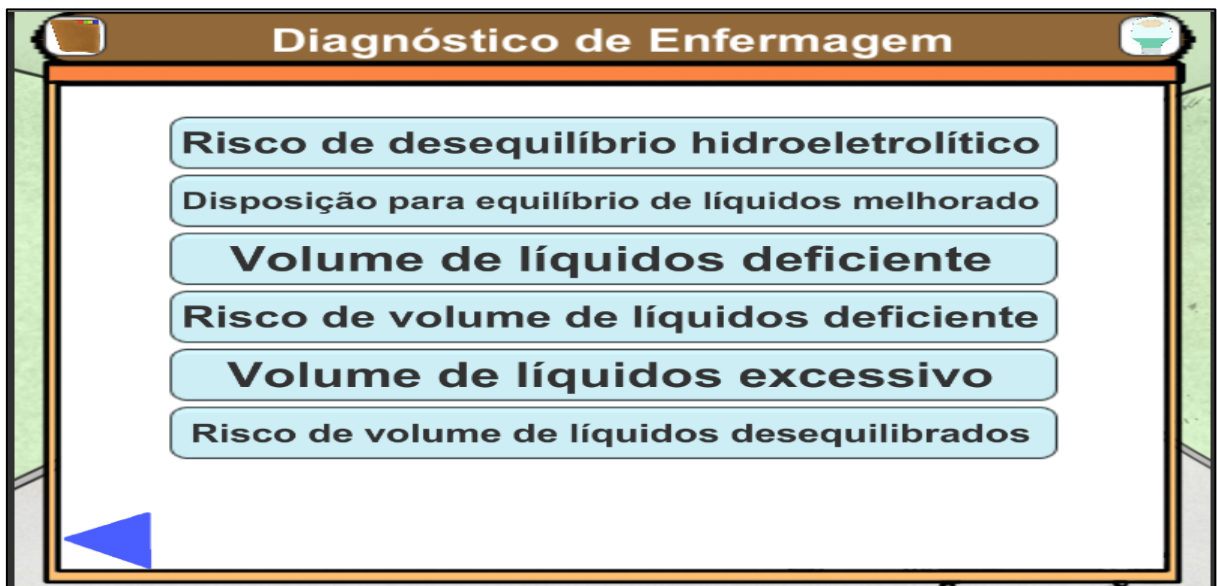
**Figura 23-** Tela referente às Classes do Domínio de Nutrição. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Ao escolher a classe correta, o jogador (juiz) era direcionado para uma nova tela, na qual ele podia escolher o Diagnóstico de Enfermagem prioritário que representava a situação atual do paciente ileostomizado do caso clínico (Figura 24).

**Figura 24-** Tela referente ao Diagnóstico de Enfermagem. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do *serious game OstomyGame*.

Ao formular o Diagnóstico de Enfermagem prioritário correto, uma nova janela era aberta informando que o jogador (juiz) podia avançar para a próxima etapa do jogo, Planejamento de Enfermagem (Figura 25).

**Figura 25-** Tela referente à abertura de uma janela informativa. Teresina, PI.

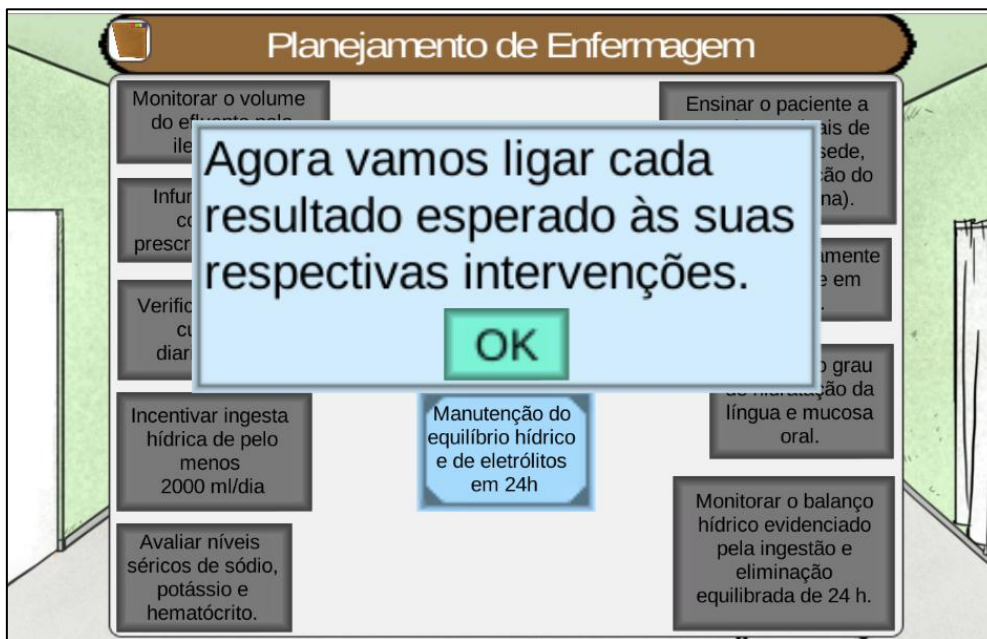


**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

O jogador (juiz) só podia avançar para a etapa 3 referente ao Planejamento de Enfermagem se concluísse todas as atividades necessárias para a formulação do Diagnóstico de Enfermagem na etapa anterior. Ao formular o Diagnóstico prioritário corretamente, aparecia uma nova tela com uma janela aberta para informar ao jogador (juiz) o início da etapa de Planejamento de Enfermagem (Plano de ação) (Figura 26).



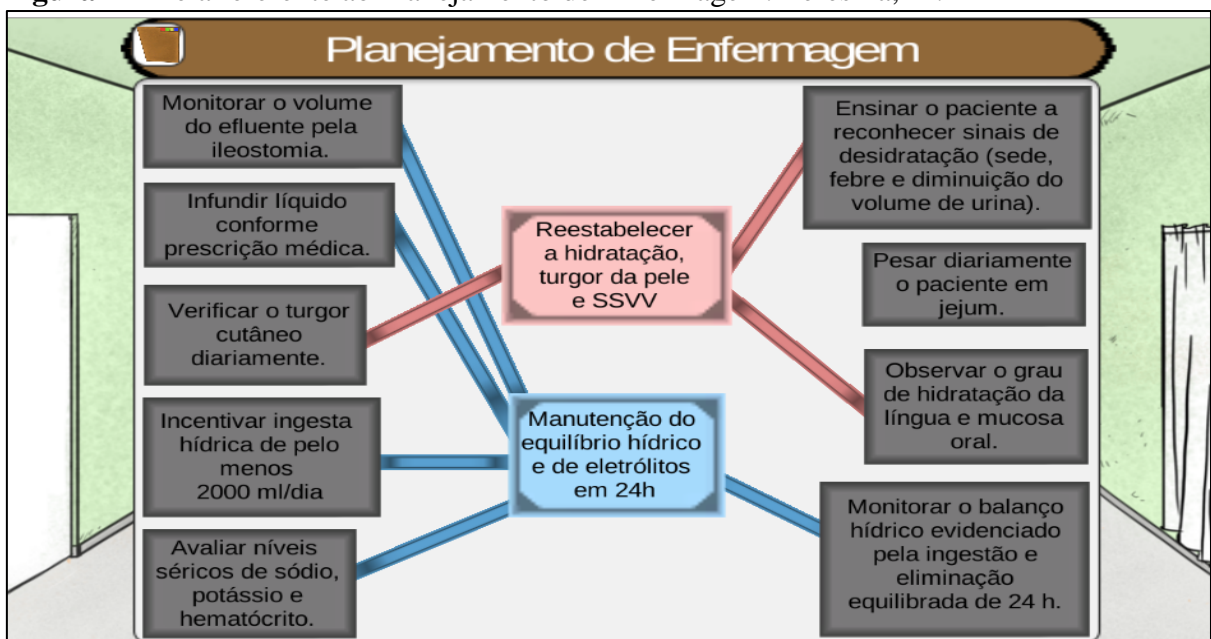
**Figura 26-** Tela referente à janela informativa sobre o início da etapa de Planejamento de Enfermagem. Teresina, 2017.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

Para realizar a terceira etapa referente ao Planejamento de Enfermagem (Plano de ação) o jogador (juiz) precisava ligar corretamente intervenções de Enfermagem (ações) aos resultados esperados (metas) específicos, com base no Diagnóstico de Enfermagem da NANDA escolhido (Figura 27).

**Figura 27-** Tela referente ao Planejamento de Enfermagem. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

O jogador (juiz) só podia avançar para as etapas 4 (Implementação) e 5 (Avaliação de Enfermagem) se realizasse todo o Plano de ação (ligações entre intervenções de Enfermagem e resultados esperados) corretamente.

Para o cumprimento das duas etapas finais do Processo de Enfermagem o jogador (juiz) precisava preencher um *checklist* que simultaneamente permitia realizar a Implementação de Enfermagem e a Avaliação desta implementação (Figura 28).

**Figura 28-** Tela referente ao *checklist* da Implementação e Avaliação de Enfermagem. Teresina, PI.



Resultados esperados	Intervenções realizadas	Mudanças ocorridas	Checklist
Manutenção do equilíbrio hídrico e de eletrólitos em 24h	Monitorar o balanço hídrico evidenciado pela ingestão e eliminação equilibrada de 24 h.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Monitorar o volume do efluente pela ileostomia.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Avaliar níveis séricos de sódio, potássio e hematócrito.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Infundir líquido conforme prescrição médica.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Pesar diariamente o paciente em jejum.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Incentivar ingesta hídrica de pelo menos 2000 ml/dia.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
Reestabelecer a hidratação, turgor da pele e SSVV	Verificar o turgor cutâneo diariamente.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Observar o grau de hidratação da língua e mucosa oral.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Ensinar o paciente a reconhecer sinais de desidratação (sede, febre e diminuição do volume de urina).	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>

**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

Para que o jogador (juiz) realizasse a etapa 4 referente a Avaliação de Enfermagem era necessária a verificação da existência de mudanças nas respostas do paciente ileostomizado do caso clínico simulado, que apresentava Diagnóstico de Enfermagem prioritário: “Volume de líquidos deficiente”.

A partir formulação correta do Diagnóstico de Enfermagem, o jogador (juiz) avaliava se as intervenções de Enfermagem planejadas na etapa 3, permitiam o alcance dos resultados esperados: “Manutenção do equilíbrio hídrico e de eletrólitos em 24 horas” e “Reestabelecimento da hidratação, turgor da pele e sinais vitais”.

O jogador (juiz) para verificar se o “Monitoramento do balanço hídrico evidenciado pela ingestão e eliminação equilibrada de 24 horas”, permitiu mudança na resposta do

paciente, realizava novo cálculo do balanço hídrico (entradas e saídas), verificando a ficha de controles atualizada (Figura 29).

**Figura 29-** Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Monitoramento do balanço hídrico evidenciado pela ingestão e eliminação equilibrada de 24 horas”. Teresina, PI.

Resultados esperados	Intervenções realizadas	Mudanças ocorridas	Checklist
Manutenção do equilíbrio hídrico e de eletrólitos em 24h	Monitorar o balanço hídrico.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Monitorar o grau de hidratação da pele.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Avaliar o grau de hidratação da língua e mucosa oral.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Informar o paciente sobre a importância de manter o balanço hídrico.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Verificar o turgor cutâneo diariamente.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Incentivar ingestão hídrica de pelo menos 2000 ml/dia.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
Reestabelecer a hidratação, turgor da pele e SSVV	Verificar o turgor cutâneo diariamente.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Observar o grau de hidratação da língua e mucosa oral.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Ensinar o paciente a reconhecer sinais de desidratação (sede, febre e diminuição do volume de urina).	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>

**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

A Intervenção de Enfermagem “Monitoramento do volume de efluente pela ileostomia” devia ser avaliada pelo jogador (juiz) após verificação do volume de efluente apresentado na ficha de controles atualizada (Figura 30).

**Figura 30-** Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Monitoramento do volume de efluente pela ileostomia”. Teresina, PI.

Implementação e avaliação de Enfermagem			
Resultados esperados	Intervenções realizadas	Mudanças ocorridas	Checklist
Manutenção do equilíbrio hídrico e de eletrólitos em 24h	Monitorar o volume de efluente pela ileostomia.	Balanco hídrico positivo	<input checked="" type="checkbox"/>
	Monitorar o volume de efluente pela ileostomia.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Avaliar o volume de efluente pela ileostomia.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Informar o volume de efluente pela ileostomia.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Registrar o volume de efluente pela ileostomia.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Incentivar ingestão hídrica de pelo menos 2000 ml/dia.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
Reestabelecer a hidratação, turgor da pele e SSVV	Verificar o turgor cutâneo diariamente.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Observar o grau de hidratação da língua e mucosa oral.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Ensinar o paciente a reconhecer sinais de desidratação (sede, febre e diminuição do volume de urina).	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>

Fonte: BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

Para que o jogador (juiz) pudesse verificar que a “Avaliação dos níveis séricos de sódio, potássio e hematócrito” possibilitava mudança na resposta do paciente, precisava acessar a ficha de exames e averiguar os novos valores apresentados (Figura 31).

**Figura 31-** Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “A avaliação dos níveis séricos de sódio, potássio e hematócrito”. Teresina, PI.

Implementação e avaliação de Enfermagem																													
Resultados esperados	Intervenções realizadas	Mudanças ocorridas	Checklist																										
Manutenção do equilíbrio hídrico de eletrólitos em 24h	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Data/Hora</th> <th>Exame solicitado</th> <th>Resultado</th> <th>Valor de referência</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">22/1/2018 11:00 h</td> <td>Hemograma completo</td> <td>Hemoglobina=9,4g/100ml Hematócrito=45,2%</td> <td>13,5-18 40-54</td> </tr> <tr> <td>Ureia</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Creatina</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Sódio</td> <td>135 mEq/L</td> <td>135 a 145 mEq/L</td> </tr> <tr> <td>Potássio</td> <td>3,0 mEq/L</td> <td>3,5 a 5,0 mEq/L</td> </tr> <tr> <td>Magnésio</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Cloro</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Data/Hora	Exame solicitado	Resultado	Valor de referência	22/1/2018 11:00 h	Hemograma completo	Hemoglobina=9,4g/100ml Hematócrito=45,2%	13,5-18 40-54	Ureia	-	-	Creatina	-	-	Sódio	135 mEq/L	135 a 145 mEq/L	Potássio	3,0 mEq/L	3,5 a 5,0 mEq/L	Magnésio	-	-	Cloro	-	-	Balanco hídrico positivo	<input checked="" type="checkbox"/>
		Data/Hora	Exame solicitado	Resultado	Valor de referência																								
		22/1/2018 11:00 h	Hemograma completo	Hemoglobina=9,4g/100ml Hematócrito=45,2%	13,5-18 40-54																								
			Ureia	-	-																								
			Creatina	-	-																								
			Sódio	135 mEq/L	135 a 145 mEq/L																								
			Potássio	3,0 mEq/L	3,5 a 5,0 mEq/L																								
			Magnésio	-	-																								
			Cloro	-	-																								
			Ingestão hídrica de pelo menos 2000 ml/dia.	<input checked="" type="checkbox"/>																									
Verificar o turgor cutâneo diariamente.	<input type="checkbox"/>																												
Observar o grau de hidratação da língua e mucosa oral.	<input type="checkbox"/>																												
Ensinar o paciente a reconhecer sinais de desidratação (sede, febre e diminuição do volume de urina).	<input type="checkbox"/>																												
Verificar o turgor cutâneo diariamente.	<input type="checkbox"/>																												
Observar o grau de hidratação da língua e mucosa oral.	<input type="checkbox"/>																												
Ensinar o paciente a reconhecer sinais de desidratação (sede, febre e diminuição do volume de urina).	<input type="checkbox"/>																												

Fonte: BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

O jogador (juiz) para verificar se a intervenção de Enfermagem, “Infusão de líquidos conforme prescrição médica” contribuiu para mudança na resposta do paciente, precisava averiguar a checagem da administração da infusão venosa prescrita pelo médico, verificando a ficha de prescrição médica atualizada (Figura 32).

**Figura 32-** Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Infusão de líquidos conforme prescrição médica”. Teresina, PI.

The screenshot shows a software interface titled "Implementação e avaliação de Enfermagem". It features a central table with columns for "FICHA INTERNA", "EXAM", "Prescrição médica", "TAREFAS", and "SAE". A central blue box displays the message "As infusões foram realizadas e verificadas." with an "OK" button. A red box highlights the medication administration section of the table.

Resultados esperados	FICHA INTERNA	EXAM	Prescrição médica	TAREFAS	SAE	Checklist		
Manutenção do equilíbrio hídrico de eletrólitos em 24 h	04/11/2017 11:30 h		2. 1500 ml de SG 5% + 1 ampola de NACl 10% + 1 ampola de KCl em 24 horas	[Handwritten signature]		<input checked="" type="checkbox"/>		
						3. Ciprofloxacino 500 mg 8/8 h VO	[Handwritten signature]	<input type="checkbox"/>
						4. 1 comp. Nausebron 8/8 h IV	[Handwritten signature]	<input type="checkbox"/>
						5. 2ml Dipirona + AD 12/12 h IV	[Handwritten signature]	<input type="checkbox"/>
						6. Tilatil 20 mg 1x dia IV	[Handwritten signature]	<input type="checkbox"/>
						7. SSVV	[Handwritten signature]	<input type="checkbox"/>
						8. Cuidados gerais	[Handwritten signature]	<input type="checkbox"/>
						Reestabelecer a hidratação, turgor da pele e SSVV	Data: 04/11/2017	
(sede, febre e diminuição do volume de urina).					Houve mudança?	<input type="checkbox"/>		

**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

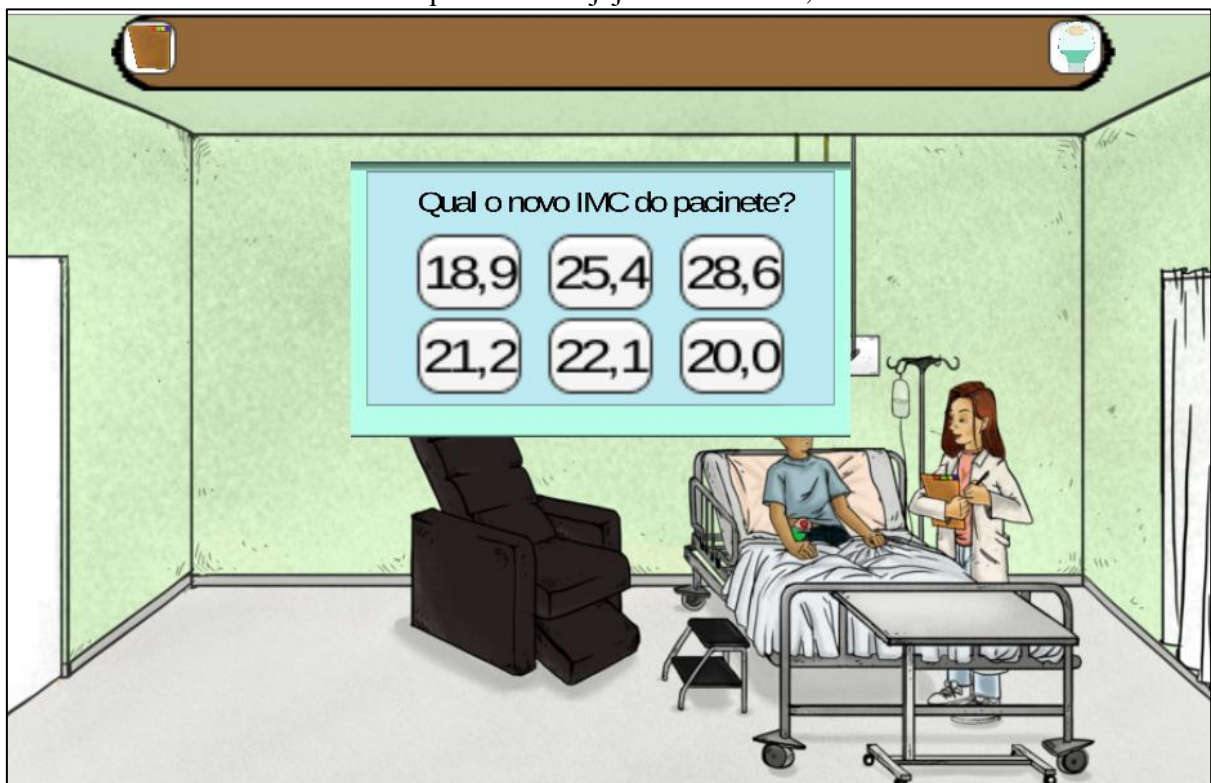
A Intervenção de Enfermagem “Pesar diariamente o paciente em jejum” devia ser avaliada pelo jogador (juiz) após verificação do peso atual e cálculo do índice de massa corpórea (IMC) do paciente ileostomizado do caso clínico simulado, essa verificação foi permitida com base em um diálogo entre a enfermeira e o paciente (Figura 33 e 34).

**Figura 33-** Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Pesar diariamente o paciente em jejum”. Teresina, PI.



Fonte: BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

**Figura 34-** Tela referente ao cálculo do IMC para avaliação da intervenção de Enfermagem “Pesar diariamente o paciente em jejum”. Teresina, PI.



Fonte: BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

Para que o jogador (juiz) pudesse verificar que a intervenção “Incentivar ingestão hídrica de pelo menos 2000 ml/dia” possibilitava mudança na resposta do ileostomizado, precisava conversar e ter o *feedback* do paciente, sobre a importância da ingestão hídrica nesta quantidade solicitada (Figura 35).

**Figura 35-** Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Incentivar ingestão hídrica de pelo menos 2000 ml/dia”. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

Para avaliar se a intervenção de Enfermagem: “Verificar o turgor cutâneo diariamente” contribuiu para mudança na resposta do paciente o jogador (juiz) precisava averiguar se o turgor da pele do paciente foi recuperado, a partir da análise do *checklist* (Figura 36).

**Figura 36-** Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Verificar o turgor cutâneo diariamente”. Teresina, PI.

Implementação e avaliação de Enfermagem			
Resultados esperados	Intervenções realizadas	Mudanças ocorridas	Checklist
Manutenção do equilíbrio hídrico e de eletrólitos em 24h	Monitorar	Balanco hídrico positivo	<input checked="" type="checkbox"/>
	Monitorar	Efluente inferior a 2000 ml	<input checked="" type="checkbox"/>
	Avaliar	Níveis dentro dos padrões	<input checked="" type="checkbox"/>
	Intervenções realizadas conforme prescrição médica.	Administração realizada	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pesar diariamente o paciente em jejum.	IMC: eutrófico	<input checked="" type="checkbox"/>
	Incentivar ingestão hídrica de pelo menos 2000 ml/dia.	Paciente entendeu.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Reestabelecer a hidratação, turgor da pele e SSVV	Verificar o turgor cutâneo diariamente.	Houve mudança?
	Observar o grau de hidratação da língua e mucosa oral.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
	Ensinar o paciente a reconhecer sinais de desidratação (sede, febre e diminuição do volume de urina).	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>

Fonte: BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

A Intervenção de Enfermagem “Observar o grau de hidratação da língua e mucosa oral” devia ser avaliada pelo jogador (juiz) após o aparecimento da imagem disponibilizada no *checklist* que possibilitava a observação da diferença na cor das mucosas do paciente (Figura 37).



**Figura 37-** Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Observar o grau de hidratação da língua e mucosa oral”. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

E por último, para que o jogador (juiz) pudesse verificar se a última intervenção “Ensinar o paciente a reconhecer sinais de desidratação (sede, febre e diminuição do volume urinário)” possibilitava mudança na resposta do ileostomizado, precisava conversar com o paciente sobre o conhecimento dele, acerca de quais são os sinais de desidratação (Figura 38).

**Figura 38-** Tela referente à avaliação da intervenção de Enfermagem “Ensinar o paciente a reconhecer sinais de desidratação (sede, febre e diminuição do volume urinário)”. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

Finalizando a última etapa do Processo de Enfermagem referente à Avaliação de Enfermagem, o jogador (juiz) visualizava ao final do *OstomyGame* uma tela com pontuação representativa do seu desempenho no jogo, que foi pontuado por ganhos de moedas durante a realização das atividades (Figura 39 e 40).

**Figura 39-** Tela referente à pontuação representativa de desempenho do jogador (juiz) no *OstomyGame*. Teresina, PI.



**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

**Figura 40-** Tela referente ao ganho de moedas durante o *OstomyGame*. Teresina, PI.

Implementação e avaliação de Enfermagem				
Resultados esperados	Intervenções realizadas	Mudanças ocorridas	Checklist	
Manutenção do equilíbrio hídrico e de eletrólitos em 24h	Mor	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Qual o novo IMC do paciente?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">   <b>19,9</b>  </div> <div style="text-align: center;">   <b>22,4</b>  </div> <div style="text-align: center;">   <b>20,6</b>  </div> </div> </div>		✓
	Ava			✓
		Intervenção realizada	✓	✓
		Pesar diariamente o paciente em jejum.	IMC: 20,6	✓
Reestabelecer a hidratação, turgor da pele e SSVV		Incentivar ingestão hídrica de pelo menos 2000 ml/dia.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
		Verificar o turgor cutâneo diariamente.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
		Observar o grau de hidratação da língua e mucosa oral.	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>
		Ensinar o paciente a reconhecer sinais de desidratação (sede, febre e diminuição do volume de urina).	Houve mudança?	<input type="checkbox"/>

**Fonte:** BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR autoras do serious game *OstomyGame*.

## 5.2 Verificação da qualidade e ergonomia do *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia (*OstomyGame*)

### 5.2.1 Caracterização dos juízes

Doze (100,0%) juízes verificaram a qualidade e ergonomia do *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia. Destes, 9 (75,0%) eram da área da Enfermagem, atuantes nos assuntos Estomaterapia em Enfermagem 03 (25,0%), Sistematização da Assistência de Enfermagem 03 (25,0%) e Tecnologias Educacionais em Enfermagem 03 (25,0%) e 03 (25,0%) da área de Informática.

A maioria 9 (75,0%) dos juízes era do sexo feminino e estava vinculada a instituições de ensino superior (IES) da região Nordeste 9 (75,0%), Sudeste 02 (16,7%) e Sul e 01 (8,3%) do Brasil.

Doze (100,0%) juízes eram mestres e quase todos 11 (91,6%) tinham desenvolvido Dissertação na área de Enfermagem relacionada aos assuntos Estomaterapia, Sistematização da Assistência de Enfermagem, Tecnologias Educacionais em Enfermagem ou na área de Informática. Apenas 01 (8,3%) juiz tinha desenvolvido Dissertação relacionada à área da Educação. Oito (66,7%) juízes eram doutores com Teses relacionadas aos assuntos de interesse da pesquisa e dois (16,7%) estavam cursando doutorado e 10 (83,3%) tinham uma ou mais especialização dentro e fora dos assuntos de interesse da pesquisa. O tempo formação dos juízes variou de 04 a 38 anos ( $17,5 \pm 10,4$ ).

Nenhum juiz orientou Tese e 10 (83,3%) não orientaram Dissertação. No entanto, 01 (8,33%) juiz orientou duas Dissertações e 01 (8,3%) três Dissertações. Quatro (33,3%) juízes não orientaram Monografias, 01 (8,3%) orientou uma, 02 (16,7%) orientaram duas, 01 orientou (8,3%) três, 01 (8,3%) orientou quatro, 01 (8,3%) orientou cinco, 01 (8,3%) orientou seis e; 01 (8,3%) orientou 17 monografias.

Dois (16,7%) juízes não possuíam artigo científico publicado em periódicos indexados, nos últimos cinco anos, nos assuntos de interesse da pesquisa. Porém, 03 (25,0%) juízes tinham autoria em dois artigos, 01 (8,3%) em três, 01 (8,3%) em cinco artigos, 02 (16,7%) seis, 01 (8,3%) em onze artigos, 01(8,3%) doze, e 01(8,3%) em 23 artigos.

Dos 12 (100,0%) juízes, apenas 01 (8,33%) não participava de Grupos/Projetos de Pesquisa. Sete (58,3%) juízes tinham mais de 10 anos de experiência docente nos assuntos de interesse da pesquisa, de pelo menos um ano.

Quatro (33,3%) juízes tinham mais de oito anos de experiência prática nos assuntos de interesse da pesquisa, de pelo menos um ano, sendo que 01(8,3%) juiz realizou atividades práticas na França em um Centro Cirúrgico de Urologia e Transplante Renal e ainda realizou cursos pela *International Continence Society*, na Inglaterra.

A Tabela 3 mostra a pontuação dos juízes nas áreas de Enfermagem e Informática segundo os critérios propostos e adaptados de Fehring (1987).

**Tabela 3** – Distribuição da pontuação dos juízes nas áreas de Enfermagem e Informática segundo os critérios propostos e adaptados de Fehring (1987). Teresina, PI.

<b>Juiz</b>	<b>Juízes/Pontuação</b>
	<b>Enfermagem*</b>
<b>01</b>	45 pontos
<b>02</b>	31 pontos
<b>03</b>	16 pontos
<b>04</b>	44 pontos
<b>05</b>	48 pontos
<b>06</b>	32 pontos
<b>07</b>	27 pontos
<b>08</b>	48 pontos
<b>09</b>	10 pontos
	<b>Informática</b>
<b>10</b>	36 pontos
<b>11</b>	06 pontos
<b>12</b>	21 pontos

**Legenda:** \*Enfermagem em Estomaterapia, Sistematização da Assistência de Enfermagem e Tecnologias Educacionais em Enfermagem.

### 5.2.2 Verificação da qualidade do *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia (*OstomyGame*)

A verificação da qualidade do *serious game* (conteúdo, alinhamento dos objetivos de aprendizagem, *feedback* e adaptação, motivação, *design* de apresentação, utilização de interação, Acessibilidade e conformidade padrão) pelos juízes em Enfermagem é apresentada na Tabela 4.

**Tabela 4** - Distribuição das respostas dos juízes na área de Enfermagem quanto aos itens de verificação de qualidade do *OstomyGame*. Teresina, 2018.

Item	Juízes em Enfermagem*						Total de respostas**
	Score 1	score 2	score 3	score 4	score 5	NA	
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
1)Qualidade do conteúdo	-	-	4(44,4)	2(22,2)	3(33,3)	-	9(100,0)
2) Alinhamento de objetivos de aprendizagem	-	1(11,1)	-	2(22,2)	6(66,7)	-	9(100,0)
3) <i>Feedback</i> e adaptação	-	1(11,1)	1(11,1)	2(22,2)	5(55,6)	-	9(100,0)
4) Motivação	-	-	1(11,1)	4(44,4)	4(44,4)	-	9(100,0)
5) <i>Design</i> de apresentação	-	1(11,1)	2(22,2)	5(55,6)	1(11,1)	-	9(100,0)
6) Utilização de interação	-	3(33,3)	2(22,2)	3(33,3)	1(11,1)	-	9(100,0)
7) Acessibilidade	-	1(11,1)	1(11,1)	3(33,3)	2(22,2)	2(22,2)	9(100,0)
8) Conformidade padrão	-	-	1(11,1)	5(55,6)	3(33,3)	-	9(100,0)
<b>Total de respostas</b>	0(0,0)	7(9,7)	12(16,6)	26(36,1)	25(34,7)	2(2,8)	72(100,0)

**Legenda:** \*Enfermagem em Estomaterapia, Sistematização da Assistência de Enfermagem e Tecnologias Educacionais em Enfermagem \*\*Considerados somente os que responderam o item. (score 1-alta qualidade até score 5 baixa qualidade) e NA= não aplicável.

Um total de 72 respostas foram atribuídas aos escores 1, 2, 3, 4, 5 ou a opção NA= não se aplica. Destas, 0 (0,0%) foram atribuídas ao score 1-baixa qualidade, 07 (9,7%) ao score 2, 12 (16,6%) ao score 3, 26 (36,1%) ao score 4 e 25 (34,7%) ao score 5-alta qualidade e a opção NA 2 (2,8%). Resultando em, 51 (70,8%) respostas atribuídas aos escores 4 e 5-alta qualidade, 19 (26,4%) aos escores 2 ou 3 e 2 (2,8%).

Em relação à qualidade do conteúdo do *OstomyGame*, observou-se que a maioria das respostas dos juízes 5 (55,8%) atribuiu para este item escores 4 e 5 e 4 (44,4%) atribuíram score 3. Quanto ao alinhamento de objetivos de aprendizagem, quase a totalidade das respostas dos juízes 8 (88,9%) atribuiu para este item escores 4 e 5 e apenas 1(11,1%) atribuiu score 2. No que se refere ao *feedback* e adaptação 7 (77,8) respostas dos juízes atribuíram para este item escores 4 e 5 e 2 (22,2%) escores 2 ou 3. Oito (88,8%) respostas dos juízes atribuíram ao item motivação escores 4 ou 5. Para o *design* de apresentação 6 (66,7%) respostas dos juízes atribuíram para este item escores 4 ou 5 e 3 (33,3%) 2 ou 3. A utilização de interação obteve 5 (55,5%) respostas dos juízes com escores 2 ou 3 e 4 (44,4%) escores 4 ou 5. Cinco respostas (55,8%) dos juízes atribuíram ao item acessibilidade escores 4 ou 5, no entanto 2 (22,2) escores 2 ou 3. Por último, para a conformidade padrão, 8 (88,9%) das

respostas dos juízes atribuíram para este item escores 4 ou 5 e apenas 1(11,1) resposta atribuiu o escore 2.

As sugestões de melhorias feitas pelos juízes quanto aos itens de verificação da qualidade do *OstomyGame* que receberam escores 2 ou 3 são apresentadas no Quadro 3.

**Quadro 3-** Sugestões de melhorias feitas pelos juízes quanto aos itens de verificação da qualidade do *OstomyGame*.

<b>Juiz</b>	<b>Item/escore atribuído pelo juiz</b>	<b>Sugestão de Melhoria</b>
<b>E1</b>	-	-
<b>E2</b>	- <i>Design</i> de apresentação/escore 3.	“Apresentar uma maior duração da música utilizada no <i>OstomyGame</i> para evitar a repetitividade”.
<b>E3</b>	-Alinhamento de objetivos de aprendizagem/escore 2.	“Abordar complicações na Sistematização da Assistência de Enfermagem”.
	-Utilização de interação/escore 2	“Ter a possibilidade de voltar às etapas anteriores e escolher novos diagnósticos de Enfermagem, não percebeu características de ajuda, em especial para a realização da Sistematização da Assistência de Enfermagem”.
	-Acessibilidade/escore 2	“Identificar opções de padrões de acessibilidade no <i>OstomyGame</i> ”.
<b>SAE1</b>	- <i>Design</i> de apresentação/escore 2	“Acrescentar ao conteúdo pré-jogo o megacólon e mais figuras sobre demarcação”.
<b>SAE2</b>	-Utilização de interação/escore 3.	“Ter a possibilidade de retornar às perguntas das etapas anteriores”
<b>SAE3</b>	- Qualidade do conteúdo/escore 3.	“Descrever melhor o item 7.2, do conteúdo pré-jogo, quanto aos tipos de bolsas coletoras e cuidados”.
	- Utilização de interação/escore 3.	“Melhorar a compreensão sobre a intervenção acerca da checagem dos exames complementares”.
<b>TE1</b>	- <i>Design</i> de apresentação/escore 3.	“O cabelo da enfermeira no <i>OstomyGame</i> deveria estar preso”.
<b>TE2</b>	- <i>Feedback</i> e adaptação/escore 2.	“Melhorar a compreensão dos aprazamentos das medicações prescritas, colocando um tutorial dentro do próprio jogo”.
	-Utilização de interação/escore 2	“Apesar de a interface ser minimalista e não poluída, a navegação é difícil”.
<b>TE3</b>	-Utilização de interação/escore 2.	“Colocar no jogo um link de ajuda, durante a abertura dos horários das medicações prescritas”.
	- Qualidade do conteúdo/escore 2	“Evitar a identificação do leito do paciente e optar por utilizar pulseiras”.

**Legenda:** E1, E2 e E3: Juízes com atuação em Estomatologia, SAE1, SAE2 e SAE3: Juízes com atuação em Sistematização da Assistência de Enfermagem e TE1, TE2 e TE3: Juízes com atuação em Tecnologia Educacional em Enfermagem.

### 5.2.3 Verificação da ergonomia do *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia (*OstomyGame*)

Na verificação da ergonomia do *OstomyGame* por juízes com atuação em Informática obteve-se um total de 54 respostas distribuídas entre os escores 1, 2 ou a opção NA=não se aplica. Destas, 37 (68,5%) foram atribuídas ao socorre 1 – atende o critério ergonômico , 17 (31,5%) ao escore 2- não atende o critério ergonômico e a opção NA 0 (0,0%) (Tabela 5).

**Tabela 5** - Distribuição das respostas dos juízes em Informática quanto aos itens de verificação da ergonomia do *OstomyGame*. Teresina, 2018.

Item	Informática			Total de respostas *
	score 1	score 2	NA	
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
1) Presteza	1(33,3)	2(66,7)	-	3(100,0)
2) Agrupamento por localização	3(100,0)	-	-	3(100,0)
3) Agrupamento por formato	3(100,0)	-	-	3(100,0)
4) <i>Feedback</i>	1(33,3)	2(66,7)	-	3(100,0)
5) Legibilidade	3(100,0)	-	-	3(100,0)
6) Concisão	1(33,3)	2(66,7)	-	3(100,0)
7) Ações mínimas	3(100,0)	-	-	3(100,0)
8) Densidade informacional	2(66,7)	1(33,3)	-	3(100,0)
9) Ações explícitas	2(66,7)	1(33,3)	-	3(100,0)
10) Controle do usuário	3(100,0)	-	-	3(100,0)
11) Flexibilidade	2(66,7)	1(33,3)	-	3(100,0)
12) Experiência do usuário	2(66,7)	1(33,3)	-	3(100,0)
13) Proteção contra erros	1(33,3)	2(66,7)	-	3(100,0)
14) Mensagem de erro	1(33,3)	2(66,7)	-	3(100,0)
15) Correção de erros	1(33,3)	2(66,7)	-	3(100,0)
16) Consistência	3(100,0)	-	-	3(100,0)
17) Significados	2(66,7)	1(33,3)	-	3(100,0)
18) Compatibilidade	3(100,0)	-	-	3(100,0)
<b>Total de respostas</b>	37 (68,5%)	17 (31,5%)	-	24(100,0)

**Legenda:** \*Considerados somente os que responderam o item. (score 1-alta ergonomia, score 2 -baixa ergonomia) e NA= não aplicável.

As sugestões de melhorias feitas pelos juízes quanto aos itens relacionados a verificação da ergonomia do *OstomyGame* que receberam escore 2 são apresentadas no Quadro 4.



**Quadro 4-** Sugestões de melhorias feitas pelos juízes quanto aos itens de verificação da ergonomia do *OstomyGame*.

<b>Juiz</b>	<b>Item/escore atribuído pelo juiz</b>	<b>Sugestão de Melhoria</b>
<b>I1</b>	-	-
<b>I2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presteza/ score 2.</li> <li>- <i>Feedback</i>/ score 2.</li> <li>- Concisão/ score 2.</li> <li>- Proteção contra erros/ 2.</li> </ul>	<p><i>“Descrever melhor as informações sobre o que está sendo apresentado nas telas”.</i></p> <p><i>“Inserir legendas nos elementos clicáveis no jogo”.</i></p> <p><i>“Melhorar a interação com os elementos do jogo”.</i></p> <p><i>“Melhorar as mensagens de erros, principalmente na prescrição médica”.</i></p>
<b>I3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mensagem de erro/2.</li> <li>-Correção de erros/2.</li> </ul>	<p><i>“Melhorar as mensagens de erro, quanto à identificação e correção”.</i></p> <p><i>“Ter a possibilidade de voltar às etapas anteriores”.</i></p>
<b>I3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presteza/ score 2.</li> <li>- <i>Feedback</i>/ score 2.</li> <li>- Concisão/ score 2.</li> <li>- Densidade informacional/score 2.</li> <li>- Ações explícitas/score 2.</li> <li>- Flexibilidade/score 2.</li> <li>- Experiência do usuário/score 2.</li> <li>- Proteção contra erros/ 2.</li> <li>- Mensagem de erro/2.</li> <li>- Correção de erros/score 2.</li> <li>- Significados/score 2.</li> </ul>	<p><i>“Inserir ferramenta de ajuda para preenchimento dos horários”.</i></p> <p><i>“Inserir respostas norteadoras geradas a cada vez que o usuário tentasse selecionar um elemento que não aqueles previstos.”</i></p> <p><i>“Melhorar a interação com os elementos do jogo”.</i></p> <p><i>“Melhorar a percepção do jogo sobre a realização da SAE”.</i></p> <p><i>“Ter a possibilidade de escolher outras opções de respostas além das apresentadas no início do jogo”.</i></p> <p><i>“Permitir a manipulação da interface de modo diferente das estratégias pré-estabelecidas”.</i></p> <p><i>“Acrescentar outras opções que dependam do usuário”.</i></p> <p><i>“Orientar quanto à forma correta de realizar a SAE”</i></p> <p><i>“Melhorar as mensagens de erro, quanto à instrução e correção”.</i></p> <p><i>“Indicar os erros quanto ao preenchimento da prescrição médica”.</i></p> <p><i>“A música pode ser dispensável neste contexto”.</i></p>

**Legenda:** I1-Juízes em Informática 1; I2- Juízes em Informática 2 e I3-Juízes em Informática 3.

## 6 DISCUSSÃO

### 6.1 O *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia (*OstomyGame*)

*Serious game* é uma aplicação informática interativa, com ou sem um componente de hardware significativo, que tem um objetivo desafiador, é divertido de jogar e / ou engajar, incorpora algum conceito de pontuação e confere ao usuário uma habilidade, conhecimento ou atitude que pode ser aplicada no mundo real (BERGERON, 2006).

Os *serious games* são cada vez mais usados na educação, porque estes jogos digitais têm capacidade de envolver o usuário/aprendiz e permitir que ele desenvolva habilidades dentro de ambiente seguro e aprenda de forma ativa e independente por meio da resolução de problemas (KOIVISTO, et al., 2016; WANG, et al., 2016; PETIT DIT DARIEL, 2013).

O RC também é uma atividade que envolve a resolução de problemas (KOIVISTO, et al., 2016). Na Enfermagem, ele é essencial para o cuidado seguro e eficaz. As habilidades e capacidades envolvidas no RC são fatores intervenientes para se determinar as ações e decisões em todas as etapas do Processo de Enfermagem. Estimular o RC, desde o início das atividades acadêmicas, contribuirá para se ter gerações com maior desempenho nas habilidades imprescindíveis para o bom desempenho profissional e nas decisões da vida diária (CARVALHO; OLIVEIRA-KUMAKURA; MORAIS, 2017). Diante disto, ao ensinar como desenvolver o RC para uma prática acurada o professor deverá utilizar várias estratégias de ensino, uma vez que cada aprendiz é único (CARVALHO; OLIVEIRA-KUMAKURA; MORAIS, 2017).

Dentro deste contexto, a equipe de criação do *OstomyGame* elaborou as etapas desse jogo com base em um *design* construtivista, no Processo de Enfermagem e “Ciclo de Raciocínio Clínico” que contempla: situação do paciente, coleta dados/pistas, processamento de informações, identificação de problemas, estabelecimento de metas, planejamento de intervenções, avaliação e reflexão sobre o processo de aprendizagem (FILATRO, 2007; COFEN, 2009; LEVETT-JONES, et al., 2010). As etapas do *OstomyGame* são: coleta de dados, diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação de Enfermagem para um paciente em pós-operatório de ileostomia. A ideia é que o usuário/aprendiz realize as etapas do Processo de Enfermagem usando o “Ciclo do Raciocínio Clínico”.

Os *serious games* são estratégias de ensino que envolvem simulação virtual e podem proporcionar ao usuário/aprendiz a oportunidade de praticar o RC em um ambiente seguro e

autêntico (JOHNSEN, 2016). Na Noruega, pesquisadores desenvolveram e avaliaram a usabilidade de um *serious game* baseado em vídeo para o ensino de RC e habilidades de tomada de decisão para estudantes de Enfermagem que cuidavam de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) em ambientes de saúde domiciliar (JOHNSEN, 2016). Este *serious games* foi percebido pelo usuário/aprendiz como sendo realista, clinicamente relevante e em um nível adequado de complexidade para os usuários/aprendizes pretendidos. Além, disso, o *serious games* foi percebido como fácil de aprender, e os participantes sugeriram que ele poderia servir como complemento às aulas presenciais, em laboratório e práticas clínicas (JOHNSEN, 2016).

Na Finlândia, estudiosos investigaram as experiências dos estudantes de Enfermagem ao aprender o RC com um jogo de simulação 3D. Em termos de RC, os alunos aprenderam a agir e coletar informações, mas foram menos bem-sucedidos em aprender a estabelecer metas para o atendimento ao paciente ou para avaliar a eficácia das intervenções. Além disso, os alunos que jogavam os jogos digitais diariamente ou ocasionalmente sentiam que aprenderam o RC jogando o jogo mais do que aqueles que nunca jogaram (KOIVISTO, et al., 2016).

Na França, um projeto objetivou criar e testar um *serious games* para melhorar o RC e as habilidades de enfermeiros em ambientes de cuidados domiciliários e comunidades. A primeira fase deste projeto envolveu o desenvolvimento do cenário, mecanismo e *design* gráfico do jogo. A segunda e terceira fases testaram o *serious games* como intervenção educacional (PETIT DIT DARIEL, 2013).

Nos Estados Unidos, um jogo digital foi elaborado para reforçar o conhecimento prático de alunos de Enfermagem sobre princípios fundamentais acerca dos gases presentes no sangue. Os resultados mostraram que o jogo contribuiu para o desenvolvimento de habilidades do RC de alunos de Enfermagem na temática proposta (BOYD; WARREN; GLENDON, 2016).

Como verificado na literatura, os *serious games* foram utilizados para desenvolver o RC sobre as seguintes temáticas: doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) em ambientes de cuidados domiciliares e comunidades e interpretação de gases arteriais (JOHNSEN, 2016; PETIT DIT DARIEL, 2013; BOYD; WARREN; GLENDON, 2016). No entanto, outros estudos que não objetivaram o desenvolvimento do RC abordaram os temas: terapia com insulina, centro cirúrgico, transfusão sanguínea, recém-nascido, farmacologia, prática baseada em evidências, idoso, emergência e malária, mas até então nenhum tinha sido relacionado ao processo de Enfermagem à paciente com ileostomia usando o RC (EBRAHIMPOUR; NAJAFI; SADEGH, 2014; BLANCO, et al., 2017; PAIM; GOLDMEIER, 2017;

INGADOTTIR, 2017; TAN, 2017; BOCTOR, 2013; FONSECA, et al., 2015; LANCASTER, 2014; CHIA, 2013; DAVIDSON; CANDY, 2016; CHEN, et al., 2015; NICOLAIDOU, et al., 2015; HARTJES; BAUMANN, 2012; BOADA, et al., 2015; BUKOWSKI, et al., 2016; ENAH; PIPER; MONEYHAM, 2015; KOIVISTO, 2016; LAPÃO, et al., 2016; BOYD; WARREN; GLENDON, 2016).

O processo de formação do enfermeiro o habilita para assistência de Enfermagem generalizada, englobando saberes amplos, para lidar com as diversas situações de saúde e doença, prevenção e educação em saúde (ARDIGO; AMANTE, 2013). Em virtude desta formação, percebe-se que o preparo para o cuidado de Enfermagem às pessoas com estomias intestinais de eliminação, por exemplo, ileostomias ocorre na prática (ARDIGO; AMANTE, 2013). Ou seja, o aprendizado ocorre quando o enfermeiro está diante de uma pessoa que será submetida a uma cirurgia para confecção de uma estomia e a partir dela precisará de um equipamento coletor para satisfazer a necessidade básica de eliminação intestinal (ARDIGO; AMANTE, 2013).

No Brasil, pesquisadores objetivaram identificar o conhecimento de enfermeiros sobre ileostomia das Equipes de Saúde da Família do Distrito Sanitário I de Uberaba e descrever a percepção deles sobre os cuidados de Enfermagem com o paciente ileostomizado. Os resultados evidenciaram que a maioria dos enfermeiros desconhecia as complicações da ileostomia e não apontou outros aspectos importantes, como: cuidados com a pele, a reabilitação e a reinserção social. O enfermeiro da Atenção Básica é fundamental neste processo, por estar sempre próximo do paciente e de seus familiares, bem como pode esclarecer facilmente possíveis dúvidas, desde o preparo para a cirurgia até quando o paciente conseguir autonomia para o autocuidado (POGGETO, et al., 2012).

O cuidado de Enfermagem à pacientes com ileostomia não é algo simples e envolve aspectos físicos e psicológicos que devem ser conhecidos pelo estudante de Enfermagem desde a graduação e aperfeiçoados pelo enfermeiro que está na prática clínica, durante cursos de especialização *Latu Sensu* ou programas de educação permanente. Tendo em vista que, nem todos os serviços de saúde possuem em seu quadro de profissionais um enfermeiro estomaterapeuta.

No pré-operatório deve haver: plano de ensino para pacientes e familiares sobre: tipo de cirurgia e razão pela que será realizada e o que o espera após ela. Demarcação do local da estomia por um cirurgião ou enfermeira estomaterapeuta ou treinada. Teste de sensibilidade ao equipamento coletor e preparo do cólon. No pós-operatório imediato: colocação de equipamento coletor transparente com a abertura de drenagem lateralizada, para facilitar a

escoação, bem como o esvaziamento, sendo esvaziado sempre que estiver preenchida entre um terço e a metade. Avaliação do estoma (cor, altura e tamanho), efluente (volume) atenção especial deve ser direcionada, pois pode ocorrer sangramento ou drenagem abundante acima de 1500ml/24horas e pele periestomia com registro frequente no prontuário para detecção de complicações precoces. E, no pós-operatório mediato: preparo do paciente para o autocuidado, orientações sobre como conseguir o equipamento coletor e informações adicionais sobre dieta, vestimenta, sexualidade entre outras (PANTAROTO, 2014; CESARETTI; LEITE; FILIPPIN; SANTOS, 2015).

Haja vista que, o cuidado de Enfermagem ao paciente com ileostomia é complexo e envolve vários aspectos que o enfermeiro precisa conhecer para prestar assistência segura e qualificada é que estratégias de ensino como os *serious games* parecem ser adequadas porque poderão permitir a aprendizagem sobre essa temática pelo estudante de Enfermagem e enfermeiro de forma motivadora, prazerosa e ativa exercitando o RC.

Portanto, como as novas tecnologias e plataformas de ensino virtuais emergem rapidamente, percebe-se que a utilização de *serious game* no ensino de Enfermagem é uma estratégia de ensino potencial e eficaz em diferentes contextos, seja ele referente à assistência de média, alta ou baixa complexidade.

## 6.2 Verificação da qualidade e ergonomia do *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia (*OstomyGame*)

O conceito de validação é bastante novo no âmbito de jogos, pois tradicionalmente, os jogos não tiveram que fundamentar reivindicações científicas para serem bem-sucedidos, mas quanto se trata de *serious games*, a validação é necessária, pois garante a comprovação dos resultados benéficos de tais jogos (PADELIEV; BAECKER, 2010).

*Softwares* pedagógicos do tipo jogo precisam de avaliação quanto à sua adequação para o ensino, esses *softwares* podem ser armazenados em repositórios de objetos educacionais, que funcionam como grandes bibliotecas virtuais, em que Objetos de Aprendizagem (OAs) em diversas mídias ficam à disposição de usuários para utilização (ARAÚJO; FREITAS, 2017). A reutilização destes materiais digitais não é apenas desejável, mas fundamental para justificar e diminuir os custos da criação de um OAs de qualidade (KRAUSS; ALLY, 2005).

OAs são recursos didáticos digitais, criados nas mais variadas mídias, concebidos em sua origem com objetivo educacional e que podem ser reutilizados em diversas situações de ensino (ARAÚJO; FREITAS, 2017).

Os *serious games* são OAs que estão cada vez mais disseminados na Internet ou armazenados em repositórios digitais internacionais como, *Co-operative Learning Object Exchange* (CLOE), baseado na cooperação entre universidades e faculdades canadenses e *Multimedia Educational Resources for Learning and Online Teaching* (MERLOT), repositório americano que armazena diversos recursos de aprendizagem gratuitos (COELHO, 2009) e que podem ser utilizados para incrementar o ensino-aprendizagem de Enfermagem sobre diferentes temas.

A avaliação dos OAs é necessária para verificar a qualidade e obter sugestões para melhoraria do *design* (KRAUSS; ALLY, 2005). Entre os itens de avaliação da qualidade de OAs estão: qualidade do conteúdo, alinhamento de objetivos de aprendizagem, *feedback* e adaptação, motivação, *design* de apresentação, utilização de interação, acessibilidade e conformidade padrão (NESBIT; LEACOCK, 2009).

No *OstomyGame*, a maioria das respostas dos juízes 5 (55,8%) atribuiu para o item qualidade do conteúdo escores 4 e 5, ou seja, alta qualidade. A qualidade do conteúdo é caracterizada por precisão impedindo que o aprendiz seja induzido ao erro, apresentação equilibrada de ideias, nível apropriado de detalhes que enfatiza pontos-chaves, ideias significativas e reutilização em contextos variados (NESBIT; LEACOCK, 2009). O conteúdo que detém equilíbrio entre tempo de aprendizagem e reprodução, mantém o jogador interessado e garante aprendizagem eficaz (SAUVÉ, 2010).

Neste item, foram sugeridas algumas melhorias quanto ao conteúdo pré-jogo no quesito, descrição de bolsas coletoras, sendo relatado que: o “*conteúdo deveria descrever melhor os tipos de bolsas coletoras, para clarear o entendimento acerca dos cuidados posteriores, tais como posição correta de colocação da peça, troca e esvaziamento, assim como remoção, visto que muitos profissionais não têm oportunidade de manusear esses materiais durante a sua formação, pois muitas vezes o primeiro contato acontece ao assistir um paciente, contribuindo para insegurança no cuidado cotidiano (Juiz. (a) 6)*” e também sobre a, identificação do leito do paciente, pois o juiz (a) 9 citou que “*em conformidade com a Política Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), a recomendação é que a identificação do paciente seja por meio de pulseiras devendo ser evitado a identificação do leito*”. Para acatar as sugestões, em versões futuras do jogo, pretende-se realizar vídeo lúdico sobre tipos de equipamentos coletores disponíveis para as estomias e cuidados com a troca, bem como a

identificação do paciente, que ao invés de estar na cabeceira do leito estará em pulseira como recomendado na PNSP.

O alinhamento de objetivos de aprendizagem refere-se ao relacionamento adequado entre estes, atividades, avaliações e características do aluno (NESBIT; LEACOCK, 2009). Os juízes 8 (88,8%) atribuíram para o item alinhamento de objetivos de aprendizagem respostas com escores 4 e 5, ou seja, alta qualidade. O alinhamento dos objetivos de aprendizagem é aspecto pedagógico fundamental nos *serious game*, (VILARINHO, 2015), além de ser a força motriz para o trabalho dos desenvolvedores de jogos. A falta de objetivos de aprendizagem sólidos pode tornar o jogo apenas divertido e com valor pedagógico insuficiente (BERGERON, 2006).

Neste critério, foi sugerido pelo (a) juiz (a) 3 que “*deveriam ser acrescentados Diagnósticos de Enfermagem que contemplassem as complicações do Pós-operatório de ileostomia*”. Para atender esta sugestão pretende-se inserir novos cenários no jogo que englobem todo o perioperatório para confecção de ileostomias.

O *feedback* e adaptação relaciona-se ao conteúdo adaptável ou conduzido pelo *feedback* do aluno por meio de aprendizagem diferencial ou modelagem do aprendizado (NESBIT; LEACOCK, 2009). No *OstomyGame*, os juízes 7(77,8%) avaliaram este critério como sendo de alta qualidade. O *feedback* informa aos alunos como eles estão progredindo em direção ao objetivo do jogo. Isto pode incluir atualização sobre o que foi alcançado e o que resta ser alcançado. Em um jogo bem construído, o *feedback* é claro e imediato e muitas vezes fornece motivação para o aluno (CAIN; PIASCIK, 2015).

O (a) juiz (a) 7 sugeriu neste item que “*Melhorasse a compreensão dos aprazamentos das medicações prescritas, a partir de tutorial que deveria estar disponível como ícone do jogo*”. Ficou claro para a equipe de criação do jogo que, a utilização de diferentes cores (azul e vermelho) para aprazar os medicamentos da prescrição médica dificultou o entendimento do (a) juiz (a). Isto porque, nos hospitais em que o (a) juiz (a) atua, os aprazamentos da prescrição médica não são feitos em cores diferentes e, além disso a cor vermelha dentro de jogos, de um modo geral, pode representar erros que precisam ser corrigidos. Portanto, para dirimir esta falta de entendimento por parte dos jogadores, em versões futuras será inserida esta orientação quanto às cores dentro do tutorial.

A motivação é a habilidade de despertar uma população de alunos específica (NESBIT; LEACOCK, 2009). A maioria das respostas dos juízes 8 (88,8%) atribuiu ao item motivação escores 4 e 5, mostrando que ele apresenta alta qualidade no jogo. O estímulo das funções cognitivas, a motivação e a possibilidade de construção de novos conhecimentos são

elementos fundamentais em um *serious game* (MACHADO, et al., 2011). Contudo, a motivação mesmo sendo um importante item para aprendizagem eficaz, sua implementação em um jogo não é uma tarefa fácil. Portanto, é necessário que *designs* reconheçam a necessidade de ambiente virtual que equilibre desafios e recompensas (DOMINGUEZ, et al., 2013; GUILLÉN-NIETO; ALESON-CARBONELL, 2012).

O *design* e apresentação que é a informação visual e auditiva capaz de promover aprendizagem e processamento mental eficiente (NESBIT; LEACOCK, 2009), foi avaliado pelos juízes 6 (66,7%) como sendo um item de alta qualidade. Sons utilizados em *serious games* são considerados uma forma de comunicação com o jogador que facilitam sua interação no jogo e apresentação visual que deve estar relacionada ao tema abordado nos cenários (MACHADO, et al., 2011).

Neste item foram sugeridas melhorias quanto à escolha da música do jogo, conteúdo pré-jogo e apresentação dos personagens. O (a) juiz (a) 2, sugeriu que “*a música utilizada no jogo tenha duração maior para evitar repetitividade*”; O (a) juiz (a) 4, recomendou que “*Acrescentasse ao conteúdo pré-jogo o megacólon e mais figuras sobre demarcação*” e o (a) juiz (a) 7 aconselhou que “*o cabelo da enfermeira do OstomyGame estivesse preso*”. Para atender às sugestões dos juízes, em versões futuras, pretende-se substituir a música existente, acrescentar imagens e vídeos lúdicos de caracterização e ainda utilizar avatar da enfermeira com cabelo preso.

Sobre a avaliação do item utilização de interação, caracterizada pela facilidade de navegação, precisão do uso da interface e qualidade das características de ajuda da interface (NESBIT; LEACOCK, 2009), 4 (44,4%) juízes atribuíram para este item scores 4 e 5 e 5 juízes (55,5%) atribuíram scores 2 ou 3, ou seja, este critério foi avaliado como sendo de baixa qualidade no jogo. A utilização de interação está relacionada à capacidade do ambiente responder as ações do usuário de maneira interativa por meio de dispositivos, podendo alguns tipos capturar os movimentos dos usuários de forma natural (MACHADO, et al., 2011).

Entre as melhorias sugeridas para este item está, “*Ter a possibilidade de voltar às etapas anteriores e escolher novos Diagnósticos de Enfermagem e acrescentar características de ajuda para a realização da Sistematização da Assistência de Enfermagem*” (Juiz (a) 3 e juiz (a) 4) e “*Melhorar a navegação dentro do jogo*” (Juiz (a) 8 e juiz (a) 9), para suprir esta necessidade pretende-se, aperfeiçoar o seguimento das etapas do jogo e inserir versão aprimorada do tutorial.

A acessibilidade é um item associado ao *design* de controles e apresentação de formatos para acomodar estudantes com e sem deficiência (NESBIT; LEACOCK, 2009), que



foi avaliado como sendo de alta qualidade pelos juízes 5 (55,5%). O critério de acessibilidade está relacionado com a capacidade do usuário em acessar ao sistema para interagir com ele, sem que a interface imponha obstáculos (BARBOSA; SILVA, 2010).

No *OstomyGame*, a maioria das respostas dos juízes 8 (88,9%) atribuiu para o item conformidade padrão escores 4 e 5, ou seja, alta qualidade. A conformidade padrão é caracterizada por ser a aderência a padrões internacionais e operacionalidades em plataformas tradicionais (NESBIT; LI; LEACOCK, 2009).

Em relação a ergonomia dos OAs os seguintes itens devem ser verificados: presteza, agrupamento por localização, agrupamento por formato, *feedback*, legibilidade, concisão, ações mínimas, densidade informacional, ações explícitas, controle do usuário, flexibilidade, experiência do usuário, proteção contra erros, mensagem de erros, correção de erros, consistência, significados e compatibilidade (ERGOLIST, 2011).

No *OstomyGame*, a maioria das respostas dos juízes 2(66,7%) atribuiu para o item presteza escore 2, ou seja, baixa ergonomia. Presteza relaciona-se às informações que permitem ao usuário identificar o estado ou contexto no qual ele se encontra, bem como as ferramentas de ajuda e seu modo de acesso (ERGOLIST, 2011). A presteza verifica ainda, se o sistema informa e conduz o usuário durante a interação, este critério engloba os meios utilizados para levar o usuário a realizar determinadas ações, como, por exemplo, entrada de dados (HACK, et al., 2018). Sobre esse item, os juízes apontaram que o jogo precisava de reajustes quanto às ferramentas de ajuda, sugerindo a utilização de legendas e de tutorial como ícone do jogo.

O agrupamento por localização refere-se ao posicionamento relativo dos itens dentro de uma classe (ERGOLIST, 2011). Os juízes 3 (100,0%) atribuíram para o item agrupamento por localização respostas com escore 1, ou seja, alta ergonomia. Uma interface apresenta boa qualidade no agrupamento por localização quando grupos e opções de menu estão definidos logicamente (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015).

O agrupamento por formato está relacionado as características gráficas, de formato, cor etc., que indicam se os itens pertencem ou não a uma classe (ERGOLIST, 2011). Os juízes 3 (100,0%) avaliaram este item como sendo de alta ergonomia. Um *software* de qualidade permite ao usuário perceber rapidamente as similaridades ou diferenças entre as informações a partir da forma gráfica de componentes da interface (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015).

O *feedback* está associado às respostas do sistema às ações do usuário, ou seja, todas as respostas do *software* devem ser fornecidas de forma rápida, com informações sobre a

transação solicitada e seu resultado (ERGOLIST, 2011). Este critério foi avaliado pelos juízes 2 (66,7%) com sendo de baixa ergonomia. O *feedback* imediato é considerado uma das principais vantagens dentro de um *serious game*, está relacionado às respostas imediatas sobre as tarefas ou ações de sucesso ou falhas realizadas pelo usuário/aprendiz (HWANG; YANG; WANG, 2013). Sobre este critério foi destacado pelo (a) juiz (a) 12 que existia necessidade de “*inserir respostas norteadoras a cada vez que o usuário tentasse selecionar um elemento que não aqueles previstos*”. Para aderir à esta sugestão, essas respostas serão inseridas.

A legibilidade é a característica lexical das informações apresentadas na tela que possam dificultar ou facilitar a leitura, sobre exemplos de legibilidade tem-se o tamanho e o brilho da fonte, contraste da fonte e do fundo, espaçamento entre as palavras, entre outros (ERGOLIST, 2011). Os juízes 3 (100,0%) atribuíram para o item legibilidade respostas com escore 1, ou seja, alta ergonomia. Uma interface apresenta boa legibilidade quando não apresenta dificuldades de leitura do conteúdo exibido (DANTAS, 2013).

A concisão é caracterizada por ser a carga perceptiva de saídas e entradas individuais (ERGOLIST, 2011), que foi avaliada pelos juízes 2 (66,7%), com sendo de baixa ergonomia. Uma interface concisa precisa apresentar títulos (de telas, janelas e caixas de diálogos), rótulos (de campos, botões e comandos), denominações curtas e apresentar códigos arbitrários (nome de usuário e senha) curtos (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015). Sobre este item os (as) juízes (as) 11 e 12, apontaram a necessidade de melhorias na interação com os elementos do jogo que serão realizadas.

As ações mínimas estão relacionadas à carga de trabalho em relação ao número de ações necessárias à realização de uma tarefa (ERGOLIST, 2011). Os juízes 3 (100,0%) atribuíram para o item ações mínimas respostas com escore 1, ou seja, alta ergonomia. As ações mínimas verificam a extensão dos diálogos estabelecidos para a realização dos objetivos do usuário (HACK, et al., 2018).

A densidade informacional está relacionada à carga de trabalho do usuário do ponto de vista perceptivo e cognitivo, com relação ao conjunto total de itens de informação apresentados aos usuários, e não a cada elemento ou item individual (ERGOLIST, 2011). Os juízes 2 (66,7%) atribuíram para o item ações mínimas respostas com escore 1, ou seja, alta ergonomia. A densidade informacional é um critério importante na criação de um *serious game*, pois permite a comunicação das informações apresentadas de forma mais clara e objetiva possibilitando a compreensão do conteúdo pelo usuário (OLIVEIRA JUNIOR, et al., 2016). Sobre este item foi sugerido pelo (a) juiz (a) 12 que “*fosse melhorada a percepção do*

*jogo sobre a realização da Sistematização da Assistência de Enfermagem*". Em versões futuras pretende-se aprimorar o tutorial.

As ações explícitas referem-se às relações entre o processamento pelo computador e as ações do usuário, nas quais o computador deve processar somente ações solicitadas pelo usuário (ERGOLIST, 2011). Neste item os juízes 2 (66,7%) atribuíram score 1, ou seja, alta ergonomia. O item ações explícitas verifica se é o usuário quem comanda as ações do sistema (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015). Quanto a este critério o (a) juiz (a) 12 sugeriu que "*o jogador deveria ter a possibilidade de escolher outras opções de respostas além das apresentadas no início do jogo*". Em versões futuras essas opções de respostas serão disponibilizadas.

O controle do usuário que se refere ao controle total do processamento do sistema quanto a interrupções, cancelamento, suspensões e continuação de ações (ERGOLIST, 2011), foi avaliado pelos juízes 3(100,0%), como sendo critério com alta ergonomia no jogo. O controle sobre as interações favorece a aprendizagem e diminui a probabilidade de erros (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015).

A flexibilidade refere-se aos meios colocados à disposição do usuário que lhe permitem personalizar a interface, a fim de levar em conta as exigências da tarefa, de suas estratégias ou seus hábitos de trabalho (ERGOLIST, 2011). Os juízes 2 (66,7%) atribuíram para o item ações mínimas respostas com score 1, ou seja, alta ergonomia. As interfaces devem ser customizáveis, pois usuários jovens tornam-se experientes no/com o uso do sistema e para usuários experientes deve-se permitir um aumento na velocidade de interação (NIELSEN, 2012). Neste item o (a) juiz (a) 12 sugeriu que "*fosse permitido à manipulação da interface de modo diferente das estratégias pré-estabelecidas*". Em versões futuras serão realizados reajustes quanto à manipulação da interface.

A experiência do usuário refere-se aos meios implementados que permitem que o sistema respeite o nível de experiência do usuário (ERGOLIST, 2011). Os juízes 2 (66,7%) avaliaram como sendo alta ergonomia este item no *OstomyGame*. Um *software* deve ser usado, tanto por jogadores inexperientes como por experientes, que não têm as mesmas necessidades de informação e diálogo. É importante salientar que um usuário experiente pode retroceder à condição de iniciante, depois de longos períodos sem utilizar o sistema, uma interface que considere a experiência do usuário fornece aos especialistas atalhos que permitem acesso rápido às funções do sistema (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015). Neste item o (a) juiz (a) 12 sugeriu que "*fosse acrescentada mais opções de tarefas que dependam do usuário*". Em versões futuras, serão acrescentadas outras atividades dependentes do usuário.

A proteção contra erros é o mecanismo empregado para detectar e prevenir erros de entrada de dados, comandos, possíveis ações de consequências desastrosas e/ou não recuperáveis (ERGOLIST, 2011). Os juízes 2 (66,7%) atribuíram para o item proteção contra erros respostas com escore 2, ou seja, baixa ergonomia. Este item verifica se o sistema oferece oportunidades para o usuário prevenir erros (HACK et al., 2017). Neste critério o (a) juiz (a) 12 sugeriu que *“fossem acrescentadas orientações quanto à forma correta de realizar a SAE”*. Em versões futuras essas orientações serão acrescentadas ao tutorial.

As mensagens de erros estão associadas à pertinência, legibilidade e exatidão da informação dada ao usuário, sobre a natureza do erro cometido e sobre as ações a executar para corrigi-lo (ERGOLIST, 2011). Os juízes 2 (66,7%) atribuíram para o item mensagem de erros respostas com escore 2, ou seja, baixa ergonomia. Uma mensagem de erro com qualidade indica ao usuário a razão ou a natureza do erro cometido, o que ele fez de errado, o que deveria ter feito e o que deve fazer para sair da situação de erro, é orientada para a tarefa, emprega termos específicos, é breve e tem um tom neutro, não-reprovador ou humorístico (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015). Neste item os (as) juízes (as) 11 e 12, apontaram que *“as mensagens de erro, precisam ser melhoradas quanto à instrução e correção”*. Essas sugestões serão acatadas em versões futuras do *OstomyGame*.

A correção de erros, caracterizada por serem os meios colocados à disposição do usuário com o objetivo de permitir a correção de seus erros (ERGOLIST, 2011), foi avaliada por juízes 2 (66,7%) que atribuíram para o item respostas com escore 2, ou seja, baixa ergonomia. A correção de erros verifica as facilidades dadas para que o usuário possa corrigir os erros cometidos dentro da interface (NIELSEN, 2012). Como sugestões para a melhoria deste item os (as) juízes (as) 11 e 12, citaram a importância de poder voltar às etapas anteriores do jogo e a necessidade de indicar quais são os erros dos aprazamentos das prescrições médicas. Em versões futuras serão reajustadas as etapas do jogo e as informações no tutorial sobre o aprazamento das prescrições médicas.

A consistência refere-se à forma, na qual as escolhas na concepção da interface são conservadas idênticas em contextos idênticos ou diferentes (ERGOLIST, 2011). Os juízes 3 (100,0%) atribuíram para o item consistência respostas com escore 1, ou seja, alta ergonomia. É conveniente padronizar tanto quanto possível todos os objetos quanto a seu formato e a sua denominação, bem como padronizar a sintaxe dos procedimentos. A falta de homogeneidade nos menus, por exemplo, pode aumentar consideravelmente o tempo de procura. A falta de homogeneidade é também uma razão importante da recusa de utilização (HACK, et al., 2017).

Os significados estão relacionados à adequação entre o objeto ou a informação apresentada ou pedida e sua referência (ERGOLIST, 2011). Os juízes 2 (66,7%) atribuíram para o item significados respostas com escore 1, ou seja, alta ergonomia. A codificação é significativa e a recordação e o reconhecimento são mais fáceis, assim tem-se que os nomes de funções e objetos de interação são familiares para os usuários, os códigos são representativos do conteúdo que veiculam e são distintos e as abreviações são de imediata interpretação (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015). Neste item o (a) juiz (a) 12 aponta que “*a música pode ser dispensável neste contexto*”. Em versões futuras será reajustada a música ou repensada a necessidade da mesma.

E por fim o item compatibilidade, significa o grau de similaridade entre diferentes ambientes e aplicações (ERGOLIST, 2011), que favorece tanto o aprendizado como a utilização eficiente do sistema por usuários experientes em suas tarefas (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015). No *OstomyGame*, os juízes 3 (100,0%) atribuíram para o item compatibilidade respostas com escore 1, ou seja, alta ergonomia.

### 6.3 Limitações do estudo

Como limitações do estudo, destacam-se: dificuldade para encontrar profissionais habilitados para desenvolver jogo educativo, tempo reduzido para produção do *storyboard*, por se tratar de pesquisa desenvolvida durante o Mestrado, custo elevado para produção do *serious game* e número reduzido de juízes da área de Informática para verificar a ergonomia do jogo, além da demora na devolução dos instrumentos de verificação da qualidade e ergonomia pelos juízes em tempo hábil.

A pesquisadora teve dificuldade para encontrar profissionais habilitados para o desenvolvimento de jogos educativos pelo número reduzido de *game designers* em Teresina.

O Curso de Mestrado tem duração de 24 meses e somente a produção do *storyboard* exigiu da pesquisadora aproximadamente 12 meses.

Em virtude do alto custo para produzir o *OstomyGame*, elaborou-se um único cenário envolvendo somente a fase do período pós-operatório de ileostomia e houve restrição de interação entre o usuário e o jogo, pela ausência de movimentação dos avatares (personagens) no cenário, o que pode ter prejudicado alguma fase do jogo.

O número reduzido de juízes principalmente que atuasse na área de Informática, pode ter prejudicado a verificação da ergonomia do *OstomyGame*, porém a verificação dos itens da

qualidade se sobrepõe aos ergonômicos. E por último, a demora em entrega dos instrumentos de verificação da qualidade e ergonomia pelos juízes da área de Enfermagem e Informática.

## 7 CONCLUSÕES

O *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia é uma estratégia motivadora, positiva e válida para o desenvolvimento de raciocínio clínico de enfermeiros e acadêmicos de Enfermagem. Além disso, a interface agradável garante envolvimento e participação dos alunos/aprendizes no processo de ensino-aprendizagem.

Sobre a qualidade do *OstomyGame*, esta foi avaliada como sendo de alta qualidade em sete dos oito itens avaliados, com exceção do critério de utilização de interação. As sugestões de melhorias para este item serão acatadas em versões futuras do *serious game*.

Acerca da verificação da ergonomia do *OstomyGame*, esta foi avaliada como sendo de alta qualidade em doze dos dezoito itens avaliados, com exceção dos critérios de presteza, feedback, concisão, proteção contra erros, mensagem de erro e correção de erros, contudo as sugestões de melhorias serão analisadas e implementadas em versão futura do *serious game*.

## REFERÊNCIAS

- ABRASO - ASSOCIAÇÃO BRASIELIRA DE OSTOMIZADOS. **Cartilha da mulher ostomizada**: mulher ostomizada você é capaz de manter o encanto. 6º edição, Goiânia, 2013.
- ADAMS, S.A. Use of “serious health games” in health care: a review. **Studies in Health Technology and Informatics**, v. 157, p. 160–166, 2010.
- ALBUQUERQUE, E. M. de. **Avaliação da técnica de amostragem “Respondent-driven Sampling” na estimação de prevalências de Doenças Transmissíveis em populações organizadas em redes complexas**. Dissertação de Mestrado, 99p. 2009. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – ENSP; Rio de Janeiro: Ministério da Saúde – Fiocruz, 2009.
- ALMEIDA, L. R.; MACHADO, L. S.; MEDEIROS, A. T. *Serious game* sobre violência contra a mulher: uma avaliação com profissionais de saúde. **XIII SBGames**, p.567-575, 2014.
- ARAÚJO, N. M. S.; FREITAS, F. R. R. Protocolo de avaliação de softwares pedagógicos: analisando um jogo educacional digital para o ensino de língua portuguesa. **Alfa**, São Paulo, v.61, n.2, p.381-408, 2017.
- ARDIGO, F. S; AMANTE, L. N. Conhecimento do profissional acerca do cuidado de enfermagem à pessoa com estomia intestinal e família. **Texto contexto - enferm.** v. 22 n., 2013.
- ASCARI, R. A. et al. Percepções do paciente cirúrgico no período pré- operatório acerca da assistência de Enfermagem. **Rev enferm UFPE**, v.7, n. 4, p. 1136-44, 2013.
- BARBOSA, S. D. J; SILVA, B. S. S. **Interação Humano-Computador**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- BARROS, A. L. B. L. et al. **Processo de Enfermagem**: guia para a prática / Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. São Paulo: COREN-SP, 2015. 113 p.
- BERGERON, B. P. **Developing Serious Games**. 1º Ed. Hingham, MA: Charles River Media, 2006.
- BLANCO, A. del. Et al. Using a videogame to facilitate nursing and medical students' first visit to the operating theatre. A randomized controlled trial. **Nurse Education Today**, v.55, p.45-53, 2017.



BLOOM, B. S. et al. **Taxionomia de objetivos educacionais**. 6 ed. Porto Alegre: Globo. 1977.

BLOOM, B. S. Innocence in education. **The school Review**. v. 80, n. 3, p. 333-352, 1972.

BLOOM, B. S. Some major problems in educational measurement. **Journal or Educational Research**. v. 38, n. 1, p. 139-142, 1994.

BOADA, I. et al. Using a serious game to complement CPR instruction in a nurse faculty. **Computer Methods and programs in biomedicine**. v. 1, n.22, p. 282-291, 2015.

BOCTOR, L. Active-learning strategies: The use of a game to reinforce learning in nursing education. A case study. **Nurse Education in Practice**, v.13, p. 96-100, 2013.

BOYD, C. A.; WARREN, J.; GLENDON, M. A. Gaming the system: developing an educational game for securing principles of arterial blood gases. **Journal of Professional Nursing**, v. 32, n. 5, p.37-41, 2016.

BRAGA, C. S. R. et al. Construction and validation of a virtual learning object on intestinal elimination stoma. **Invest Educ Enferm**. v. 34, n.1, p.120-127, 2016.

BRASIL, COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução n. 358, de 15 de outubro de 2009. **Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do processo de Enfermagem em ambientes públicos ou privados**. Brasília; 2009.

BRASIL, **Norma Regulamentadora da Pesquisa envolvendo Seres Humanos**. Resolução nº 466/12. Conselho Nacional de Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretária de Atenção à Saúde**. Portaria SAS/MS nº400 de 16 de novembro de 2009. Brasília (DF): Ministério da Saúde. 2009.

BUKOWSKI, M. et al. Gamification of Clinical Routine:The Dr. Fill Approach. **Stud Health Technol Inform.**, v.6, p.225-262, 2016.

CAIN, J.; PIASCIK, P. Are Serious Games a Good Strategy for Pharmacy Education?. **American Journal of Pharmaceutical Education** v.79, n.4, 2015.

CAMPOS, M. O. B. **Impacto de intervenção educativa *online* no conhecimento de graduandos de enfermagem sobre estomas intestinais de eliminação.** 2015. 77 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2015.

CARVALHO, E.C; OLIVEIRA-KUMAKURA, A. R. S.; MORAIS, S. C. R. V. Raciocínio clínico em enfermagem: estratégias de ensino e instrumentos de avaliação. **Rev Bras Enferm**, v. 70, n.3, p.690-6. 2017.

CARVALHO, R; ISHITANI, L. Fatores motivacionais para desenvolvimento de mobile serious games com foco no público da terceira idade: Uma revisão de literatura. – **Educ. temat. Digit.**, v. 15, n. 1, p. 16-32, 2013.

CASCAIS AFMV. **Representações sociais da condição de estar estomizado por câncer.** 2007. 149 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

CAVALCANTE, P. A. L.; ANDRADE, E. M. L. R. Efeito das Modalidades de Ensino Presencial e à Distância no Conhecimento de Enfermeiros sobre Úlcera por Pressão. **Revista Estima**. v. 11, n. 2, 2013.

CESARETTI, I. U. R.; BOCCARA DE PAULA, M. A. **Demarcação do local do estoma: fundamentos teóricos da prática.** In: CESARETTI, I. U. R.; PAULA, M. A. B, PAULA, P. R., editores. Estomaterapia: temas básicos em estomas. Taubaté: Cabral; 2006. p.103-124.

CESARETTI, I. U. R; LEITE, M. G.; FILIPPIN, M. J.; SANTOS, V. L. C. G. **Cuidando de pessoas nos períodos pré, trans e pós-operatórios de cirurgias geradoras de estomia.** Editora: Atheneu, 2015. 600 p.

CHEN, A.M.H. et al. Impact of the Geriatric Medication Game® on nursing students' empathy and attitudes toward older adults. **Nurse Education Today**, v.35, p.38-43, 2015.

CHIA, P. Using a virtual game to enhance simulation based learning in nursing education. **Singapore Nursing Journal**, v. 40, n. 3, p.21-26, 2013.

COELHO, G. O. **Recuperação de objetos de aprendizagem baseada na web 2.0. 2009. 168f.** Dissertação (Mestrado) Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-graduação em Informática. Belo Horizonte, 2009.

COFEN. **Resolução COFEN nº 358/2009**. Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, 2009.

COOK, D.A. et al. Instructional design variations in internet-based learning for health professions education: a systematic review and meta-analysis. **Academic Medicine**, v.85, p. 909–922, 2010.

COSTA, V. A. S. F.; SILVA, S. C. F.; LIMA, V. C. P. O pré-operatório e a ansiedade do paciente: a aliança entre o enfermeiro e o psicólogo. **Rev. SBPH** v. 13, n. 2, 2010.

CYBIS, W; BETIOL, A. H; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. 3º ed. São Paulo: Novatec, 2015.

DANTAS, A. **Realidade Virtual para Reabilitação Neurocognitiva**. 2013. 85 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2013.

DAVIDSON, S.J.; CANDY, L. Teaching EBP Using Game-Based Learning: Improving the Student Experience. **Worldviews on evidence-based nursing**, v.13, n.4, p.285-293, 2016.

DEGUIRMENDJIAN, S. C.; MIRANDA, F. M.; MASCARENHAS, S. H. Z. *Serious Game* desenvolvidos na Saúde: Revisão Integrativa da Literatura. **J. Health Inform.**, v.8, n.3, p.110-16, 2016.

DIAS, J. D. et al. Desenvolvimento de serious game como estratégia para promoção de saúde e enfrentamento da obesidade infantil. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.24, n. e, p. 1-9, 2016.

DOMINGUES, A. N. et al., 2015. Jogo educacional sobre segurança do paciente: avaliação de estudantes de enfermagem. **Nuevas Ideas en Informática Educativa**, v. n., p. 684-688, 2015.

DOMINGUEZ, A. et al. Gamifying learning experiences: practical implications and outcomes. **Comput Educ.** v.63, p.380-392, 2013.

EBRAHIMOUR, F.; NAJAFI, M.; SADEGHI, N. The Design and Development of a Computer Game on Insulin Injection. **Electronic physician.**, v.6, n.2, p.1-11, 2014.

ENAH, C.; PIPER, K.; MONEYHAM, L. Qualitative Evaluation of the Relevance and Acceptability of a Web-Based HIV Prevention Game for Rural Adolescents. **J Pediatr Nurs.** v. 30, n. 2, p.321-328, 2015.

ERGOLIST. **Inspeção por checklist de interfaces humano computador.** Santa Catarina, 2011. Disponível em: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2018.

ERICSSON, K. A.; WHYTE IV, J.; WARD, P. Expert performance in nursing: reviewing approach. **ANS. Advances in Nursing Science**, v.30, n. e, p.58-71, 2007.

FACIPE. Faculdade integrada de Pernambuco. **Enfermeiro aposta na diversão e cria jogos digitais para combater a dengue**, 2015.

FEHRING, R. J. Symposium on validation models: the Fehring model. In: CARROLL-JOHNSON, R. M.; PAQUETTE, M. (Ed.). Classification of Nursing Diagnoses - Proceedings of the Tenth Conference. **North American Nursing Diagnosis Association.** Philadelphia: Lippincott, 1994. p.55-62.

FILATRO, A. Design instrucional contextualizado: Educação e tecnologia. 3º Ed. São Paulo: Editora Senac, 2007.

FONSECA, L. M. et al. Development of the e-baby serious game with regard to the evaluation of oxygenation in preterm babies: contributions of the emotional design. **Comput Inform Nurs.**, v.32, n.9, p.428-36, 2014.

FONSECA, L. M. M. et al. Serious game e-Baby: percepção dos estudantes de enfermagem sobre a aprendizagem da avaliação clínica do bebê prematuro. **Rev. Bras. Enferm**, Brasília, v.68, n.1, p.428-36, 2015.

GALINDO NETO, N. M. **Tecnologia educativa para professores sobre primeiros socorros: construção e validação.** 2015. 138 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

GOLDIM, J. R. **Confidencialidade.** 2003.

GOLDIM, J. R. **Ética aplicada à pesquisa em saúde.** 2005.

GUILLE 'N-NIETO, V. ALESON-CARBONELL, M. Serious games and learning effectiveness: the case of It's a Deal! **Comput Educ.**, v.58, n.1, p.435-448, 2012.

GURGEL, P. C. FERNANDES, M. C. Jogos educacionais no ensino da Enfermagem em saúde coletiva: relato de experiência. **Rev enferm UFPE online.**, Recife, v. 9, n.9, p. 9320-3, 2015.

HACK, C. A. et al. Ergonomia em software educacional: a possível integração entre usabilidade e aprendizagem. Disponível em: <<http://www.nuted.ufrgs.br/oa/usabilidade/art24.pdf>>. Acesso em 04 de março de 2018.

HARTJES, L. B.; BAUMANN, L. C. Evaluation of a Web-Based Malaria Risk Reduction Game for Study Abroad Students. **J Am Coll Health.** v.60, n.5, p.403-414, 2012.

HIGGS, J. et al. **Clinical Reasoning in the Health Professions**, 3 ed. Elsevier, London, 2008.

HWANG, G. J.; YANG, L. H.; WANG, S. Y. A concept map-embedded educational computer game for improving students' learning performance in natural science courses. **Computers & Education**, v. 69, p.121-130. 2013.

INGADOTTIR, B. Development, Usability, and Efficacy of a Serious Game to Help Patients Learn About Pain Management After Surgery: An Evaluation Study. **JMIR Serious Games.**, v.5, n.2, p.1-23, 2017.

JOHNSEN, H. M. Teaching clinical reasoning and decision-making skills to nursing students: Design, development, and usability evaluation of a serious game. **International Journal of Medical Informatics**, v.94, p.39-48, 2016.

KAJANDER-UNKURI, S. et al. Competence areas of nursing students in Europe. **Nurse Education Today.** v.33, n. 6, p. 625-632, 2013.

KOIVISTO, J. M. et al. Learning by playing: A cross-sectional descriptive study of nursing students' experiences of learning clinical reasoning. **Nurse Education Today**, v.55, p.22-28, 2016.

KRAUSS, F.; ALLY, M. A Study of the Design and Evaluation of a Learning Object and Implications for Content Development. **Interdisciplinary. Journal of Knowledge and Learning Objects**, v.1, 2005.

LANCASTER, R. J. Serious Game simulation as a teaching strategy in pharmacology. **Clinical simulation in Nursing**, v. 10, n.3, p.129-137, 2014.

LAPÃO, L. V. et al. Using Gamification Combined with Indoor Location to Improve Nurses' Hand Hygiene Compliance in an ICU Ward. **Stud Health Technol Inform.**, v.2, n.22, p.3-7, 2016.

LEMOS, E. M. et al. Hospital Mirim: um *serious game* como brinquedo terapêutico digital interativo no apoio a procedimentos médicos. **XV SBGames**, p. 1086-1095, 2016.

LEVETT-JONES, T. et al. The 'five rights' of clinical reasoning: an educational model to enhance nursing students' ability to identify and manage clinically 'at risk' patients. **Nurse Education Today.**, v.30, n.6, p.515-520, 2010.

MACHADO, L. S. Serious Games baseados em realidade virtual para educação médica. **Rev Bras Educ Med.**, v.35, n.2, p.254-62, 2011.

MEIRELLES, C. A.; FERRAZ, C. A. Avaliação da qualidade do processo de demarcação do estoma intestinal e das intercorrências tardias em pacientes ostomizados. **Rev Latino-am Enfermagem**, v.9, n.5, p.32-8, 2001.

MENDONÇA, R. S. et al. A Importância da Consulta de Enfermagem em Pré- Operatório de Ostomias Intestinais. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 53 n. 4 p. 431-435, 2007.

MONTEIRO, A. K. C. **Impacto da educação permanente online no conhecimento de enfermeiros sobre estomas intestinais de eliminação**. 2015. 95 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2015.

NASCIMENTO, C. S.; RANGEL, E. M. L. Uso das tecnologias de informação e comunicação por acadêmicos de enfermagem. **Revista de Enfermagem da UFPI**, v. 3, p. 59-64, 2014.

NESBIT, J. C. & LEACOCK, T. L. **Collaborative argumentation in learning resource evaluation** in L. Lockyer, S. Bennet, S. Agostinho, & B. Harper (Eds.) Handbook of Research on Learning Design and Learning Objects: Issues, Applications and Technologies, p. 574-588, 2009.

NESBIT, J.; BELFER, K.; LEACOCK, T. **Instrumento para a Avaliação de Objectos de Aprendizagem (LORI): Manual do Usuário**. 2009.

NICOLAIDOU, I. et al. A Virtual Emergency Telemedicine Serious Game in Medical Training: A Quantitative, Professional Feedback-Informed Evaluation Study. *J Med Internet Res.*, v.17, n.6, p. 1-16, 2015.

NIELSEN, J. *Usability 101: Introduction to Usability*, 2012. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Acesso em 04 de março de 2018.

OLIVEIRA JÚNIOR, J. F. et al. | O design da informação aplicado ao desenvolvimento da interface gráfica de um jogo sério sobre o combate ao mosquito *Aedes aegypti*. *J. Bras Tele*, v. 4, n.2, p. 246-254, 2016.

PADELIEV, V. T.; BAECKER, R. M. A Framework for the Online Evaluation of Serious Games. **Vancouver Digital Week**, p.239-242, 2010.

PAIM, C. P. P.; GOLDMEIER, S. Developmente of an education game to set up surgical instruments on the mayo stand or Back Table:Applied research in production technology. **JMIR serious games**, v. 5, n.1, p. 1-8, 2017.

PALFREY, J.; GASSER, U. **Nascidos na era digital**: entendendo a primeira geração dos nativos digitais. Porto Alegre: Artmed, 2011. 352p.

PANTAROTO, H. S. **O cuidado da pessoa nos períodos pré, trans e pós operatório de cirurgia geradora de estomia**. In: PAULA, M. A.; PAULA, P. R.; CESARETTI, I. U. *Estomaterapia em foco e cuidado especializado*. 1. ed. São Paulo: Yendis, 2014.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica**: Fundamentos e práticas. Porto Alegre, Brasil: Artmed, 2010.

PAULA, M. A. B de; PAULA, P.R. de; CESARETTI, I.U.R. **Estomaterapia em foco e o cuidado especializado**. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2014.

PAULA, P.R.; SPERANZINI, M. B. **Colostomias e ileostomias**. In: BOCCARA de PAULA, M. A.; PAULA, P. R.; CESARETTI, I. U. R. (Org). *Estomaterapia em foco e o cuidado especializado*. São Caetano do Sul SP: Yendis 2014.

PESCADOR, C. M. **Tecnologias digitais e ações de aprendizagem dos nativos digitais**. In: Congresso Internacional de Filosofia e educação, 4., 2010, Caxias do Sul. Arquivo V CINFE Caxias do Sul: RS, 2010. p. 10.

PETIT DIT DARIEL, O. J. et al. Developing the serious games potencial in nursing education. **Nurse Education Today**, v.33, p.1569-1575, 2013.

POGGETO, M. T. D. et. Conhecimento do profissional enfermeiro sobre ileostomia, na atenção básica. **Reme** v. 16, n.4, 2012.

PRESADO, M. H. C. V. et al. Learning with High Fidelity Simulation. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.23, n.1, p. 51-59, 2018.

RICCIARDI, F. A comprehensive review of serious games in health professions **Int. J. Comput. Games Technol.**, pp. 1-11, 2014.

RNAO. Registered Nurses' Association of Ontario. Ostomy Care and Management. **Clinical Best Practice Guidelines**. Toronto, Canada, 2009.

ROCHA, J. J. R. Estomas intestinais (ileostomia e colostomias) e anastomoses intestinais. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 44, n.1, p.51-6, 2011.

ROCHA, R. V.; ARAUJO, R. B. Metodologia de design de jogos sérios para treinamento: ciclo de vida de criação, desenvolvimento e produção. **SBC – Proceedings of SBGames**. p. 63-72, 2013.

ROVERON, G.; DE TOMA, G.; BARBIERATO, M. Italian Society of Surgery and Association of Stoma Care Nurses Joint Position Statement on Preoperative Stoma Siting. **J Wound Ostomy Contience Nurs.**, v.43, n.2, p.165-169, 2016.

SANTOS, V. L C. G.; CESARETTI, I. U. R. Assistência em Estomaterapia: cuidando de pessoas com estomia. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

SAUVÉ, L. Effective educational games. In D. Kaufman & L. Sauvé (Eds.), Educational gameplay and simulation environments, case studies and lessons learning (pp. 27–50). New York: IGI global, Hershey, 2010.

SCHATKOSKI, A. M. et al. Hypertext, educational game, and simulation concerning oxygen therapy and it heir use by nursing students. An exploratory study. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 6, n. 0, p. 1-6, 2007.



SILVA, A. C.; SILVA, G. N. S.; CUNHA. Caracterização de Pessoas Estomizadas atendidas em Consulta de Enfermagem do Serviço de Estomaterapia do Município de Belém-PA. **Estima**, v.10, n.1, p. 2012.

SILVA, M. P. R. et al. **Jogos Digitais**: definições, classificações e avaliação. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP/ Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC, 2009. 25p.

SILVA, R.C.L. et al. **Feridas**: fundamentos e atualizações em Enfermagem. 3 ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2011.

SIMMONS, B., Clinical reasoning: concept analysis. **Journal of Advanced Nursing**, v.66, p. 1151–1158, 2010.

STRICKLAND, H. P.; KAYLOR, S. K. Bringing your A-game: Educational gaming for student success. **Nurse Education Today**, v. 40, p.101-103, 2016.

SULTI, A. D. C. et al. **Manual de orientação aos serviços de atenção às pessoas stomizadas**. Governo do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Saúde, 2017. 80p.

TAN, A. J.Q. Designing and evaluating the effectiveness of a serious game for safe administration of blood transfusion: A randomized controlled trial. **Nurse Education Today**, v.55, p.38-44, 2017.

VALÉRIO, J.; NOLETO, C.; GONÇALVES, K. Doctor City: proposta de um *serious game* educativo para estudantes da área de saúde. **ERCEMAPI**, 2011.

VILARINHO, L. R. G. LEITE, M. P. Avaliação de jogos eletrônicos para uso na prática pedagógica: ultrapassando a escolha baseada no bom senso. **Renote**, v. 13, n. 1, p. 1-11, 2015.

VINUTO, J. **A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa**: um debate em aberto. *Temáticas*, Campinas, v. 22, n.44, p. 203-220, 2014



VUJNOVICH, A. Pre and post-operative assessment of patients with a stoma. **Nursing standard.**, Reino Unido, v.22, n.19, p.50-56, 2008.

WANG, R., et al. A systematic review of serious games in training health care professionals. **Simul. Healthc.** v.11, p. 41-51, 2016.

WOCN. Wound, Ostomy and Continence Nurses Society. **Stoma Complications: Best Practice for Clinicians**, 2014.

## **ANEXOS**

**ANEXO A-** Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI).

	<b>UFPI - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS UNIVERSITÁRIO MINISTRO</b>	
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>		
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>		
<b>Título da Pesquisa:</b> JOGO VIRTUAL SOBRE ESTOMIAS INTESTINAIS DE ELIMINAÇÃO PARA ENFERMEIROS: elaboração e avaliação		
<b>Pesquisador:</b> ELAINE MARIA LEITE RANGEL ANDRADE		
<b>Área Temática:</b>		
<b>Versão:</b> 1		
<b>CAAE:</b> 64437516.9.0000.5214		
<b>Instituição Proponente:</b> Universidade Federal do Piauí - UFPI		
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio		
<b>DADOS DO PARECER</b>		
<b>Número do Parecer:</b> 1.962.177		
<b>Apresentação do Projeto:</b>		
<p>De acordo com a pesquisadora, atualmente, vivemos em um mundo virtual que modificou o modo de vida das pessoas e facilitou o acesso a informação, permitindo a expansão da cultura digital, no qual uma nova geração representada por jovens, está acostumada a alcançar informações de forma rápida e a interagir com diversas mídias ao mesmo tempo, em função de sua convivência diária com computadores, videogames, áudio e vídeo, praticamente desde que nasceram. Enfermeiros acreditam que a educação em sala de aula passa por mudanças, e cada vez mais buscam incluir abordagens pedagógicas adequadas e contemporâneas, <i>perpassando por métodos baseados em texto estático</i> para mais interações audio visuais, mediante habilidades ativas de educação disponível em plataformas eletrônicas. Objetiva-se avaliar um jogo virtual sobre estomias intestinais de eliminação para enfermeiros. Trata-se de estudo de avaliação de tecnologia do tipo pesquisa de desenvolvimento metodológico com abordagem quantitativa e baseado em paradigma construtivista. Acredita-se que o jogo virtual terá receptividade entre os enfermeiros por ter interface amigável, promover motivação, despertar o raciocínio crítico e possivelmente contribuir significativamente para a melhoria da competência técnica e científica necessária para o manejo das estomias intestinais de eliminação de forma segura. Isto também, poderá impactar a qualidade</p>		
<b>Endereço:</b> Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa <b>Bairro:</b> Ininga <b>CEP:</b> 64.049-550 <b>UF:</b> PI <b>Município:</b> TERESINA <b>Telefone:</b> (86)3237-2332 <b>Fax:</b> (86)3237-2332 <b>E-mail:</b> cep.utpi@ufpi.edu.br		
<small>Página 01 de 04</small>		



UFPI - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS  
UNIVERSITÁRIO MINISTRO



Continuação do Parecer: 1.902.177

do cuidado prestado aos clientes na prática clínica durante a assistência de Enfermagem, diminuindo a possibilidade de erro e promovendo a segurança do paciente e a precoce recuperação da saúde.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

- Avaliar um jogo virtual sobre estomias intestinais de eliminação para enfermeiros.

Objetivos Secundários:

- Descrever as etapas de elaboração do jogo virtual;
- Implementar o jogo virtual no Ambiente Virtual de Aprendizagem do Moodle;
- Verificar a qualidade e a ergonomia de um jogo virtual por juízes em Enfermagem e Informática.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

O preenchimento do instrumento não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica e nem trará desconforto pessoal, visto que o teor dos questionamentos existentes objetivam avaliar o jogo virtual.

Benefícios:

Pressupõe-se que o jogo virtual contribuirá para promover motivação, despertar o raciocínio crítico e possivelmente contribuir significativamente para a melhoria da competência técnica e científica necessária para o manejo das estomas intestinais de eliminação de forma segura, acredita-se ainda que o jogo virtual sobre estomias intestinais de eliminação possa impactar a qualidade do cuidado prestado aos clientes na prática clínica durante a assistência de Enfermagem, diminuindo a possibilidade de erro e promovendo a segurança do paciente e a precoce recuperação da saúde.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O Projeto de pesquisa esta bem elaborado e apresenta os componentes necessários para sua aprovação. A metodologia é clara e o projeto de pesquisa apresenta uma proposta inovadora para o aperfeiçoamento no tratamento de pacientes com estomias intestinais.

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

Todos os termos de apresentação obrigatória foram devidamente anexados.

Endereço: Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa  
 Bairro: Ininga CEP: 64.049-550  
 UF: PI Município: TERESINA  
 Telefone: (66)3237-2332 Fax: (66)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



UFPI - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS  
UNIVERSITÁRIO MINISTRO



Continuação do Parecer: 1.962.177

**Recomendações:**

Descrever os possíveis riscos

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

Projeto apto a ser desenvolvido

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_843874.pdf	03/02/2017 10:59:28		Aceito
Outros	Carta_de_encaminhamento.pdf	03/02/2017 10:55:00	Bianca Anne Mendes de Brito	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes.pdf	02/02/2017 17:29:08	Bianca Anne Mendes de Brito	Aceito
Outros	Instrumento_de_coleta_de_dados.pdf	31/01/2017 12:05:09	Bianca Anne Mendes de Brito	Aceito
Outros	Autorizacao_institucional.pdf	31/01/2017 12:01:17	Bianca Anne Mendes de Brito	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	31/01/2017 11:57:28	Bianca Anne Mendes de Brito	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_completo.pdf	22/12/2016 16:00:03	Bianca Anne Mendes de Brito	Aceito
Outros	Termo_de_confidencialidade.pdf	22/12/2016 15:46:34	Bianca Anne Mendes de Brito	Aceito
Outros	Carta_convite.pdf	22/12/2016 15:44:09	Bianca Anne Mendes de Brito	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	22/12/2016 15:35:48	Bianca Anne Mendes de Brito	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_dos_pesquisadores.pdf	22/12/2016 15:32:34	Bianca Anne Mendes de Brito	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	22/12/2016 15:22:47	Bianca Anne Mendes de Brito	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	22/12/2016 15:17:51	Bianca Anne Mendes de Brito	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Endereço: Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa  
 Bairro: Ininga CEP: 64.049-550  
 UF: PI Município: TERESINA  
 Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



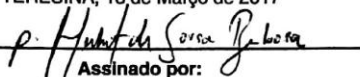
UFPI - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS  
UNIVERSITÁRIO MINISTRO



Continuação do Parecer: 1.962.177

Não

TERESINA, 13 de Março de 2017



Assinado por:

Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura  
(Coordenador)

Prof. Dr. Herbert de Sousa Barbosa  
Coordenador CEP - UFPI  
Portaria PROPEQ Nº 01/2017

Endereço: Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa  
Bairro: Ininga CEP: 64.049-550  
UF: PI Município: TERESINA  
Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br

## ANEXO B - Carta - convite para juízes nas áreas de Enfermagem e Informática

1-2



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

### CARTA CONVITE PARA JUÍZES ESPECIALISTAS

Ilm.º Prof. venho por meio deste documento, convidá-lo para participar como Juiz na avaliação de um *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia. Esta constitui uma das etapas da pesquisa intitulada: "*Serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia: elaboração e validação". Este estudo integra a Dissertação de Mestrado da aluna Bianca Anne Mendes de Brito, do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí, sob orientação, da Profa. Dra. Elaine Maria Leite Rangel Andrade, cujo objetivo é avaliar um *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia. Caso concorde em participar, sua contribuição como juiz se dará após você julgar a adequação, qualidade e/ou a ergonomia do *serious game*. Conto com sua indispensável contribuição para o aperfeiçoamento do trabalho e para que o prosseguimento do estudo seja possível. Estou à disposição para esclarecimentos à eventuais dúvidas. Cordialmente,

Profa. Dra. Elaine Maria Leite Rangel Andrade  
Pesquisadora  
responsável

Bianca Anne Mendes de Brito  
Pesquisadora  
participante



## ANEXO C - Termo de consentimento livre esclarecido (TCLE)

1-2



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO – MESTRADO EM ENFERMAGEM

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
(TCLE)

**Título da pesquisa:** “*Serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia: elaboração e validação”.

**Pesquisadora responsável:** Elaine Maria Leite Rangel Andrade

**Pesquisadora participante:** Bianca Anne Mendes de Brito

**Telefone (s) para contato:** (86) 32155558/ (86) 9 9819-1019

**E-mail:** elairgel@gmail.com/ enfbiancabrito@gmail.com

Você está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa que objetiva avaliar um *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decida a participar. Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de autorizar sua participação na pesquisa, assine este documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é da pesquisadora responsável.

Se você concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo. E em qualquer etapa da pesquisa, você terá acesso às pesquisadoras do estudo, para esclarecimentos de eventuais dúvidas. Sua participação nesta pesquisa constituirá na avaliação do *serious game*, por meio de instrumentos específicos, a saber: *Learning Object Review Instrument (LORI)* para especialistas na área de Enfermagem e *ErgoList* para os especialistas na área de Informática. O preenchimento do instrumento não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica e nem trarão desconforto a você visto que os teores dos questionamentos existentes objetivam avaliar o referido *serious game*.

No que se refere aos benefícios aos participantes da pesquisa, pressupõe-se que o desenvolvimento do *serious game* contribuirá para promover motivação, despertar o raciocínio clínico e possivelmente contribuir significativamente para a melhoria da competência técnica e científica necessária para o manejo das estomias intestinais de eliminação de forma segura, acredita-se ainda que o *serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia possa impactar a qualidade do cuidado prestado aos clientes na prática clínica durante a assistência de Enfermagem, diminuindo a possibilidade de erro e promovendo a segurança do paciente e a precoce recuperação da saúde.

*Elaine Maria Leite Rangel Andrade*

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Elaine Maria Leite Rangel Andrade  
Pesquisadora responsável

*Biancabrito*

\_\_\_\_\_  
Bianca Anne Mendes de Brito  
Pesquisadora participante

**CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO  
SUJEITO**

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em autorizar minha participação na pesquisa intitulada "*Serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia: elaboração e validação", que tem como pesquisadora responsável a Profa. Dra. Elaine Maria Leite Rangel Andrade e pesquisadora participante Bianca Anne Mendes de Brito. Declaro que tive pleno conhecimento das informações que li. Declaro, ainda, que discuti com a pesquisadora responsável e/ou pesquisadora participante sobre a minha decisão em participar desse estudo e sobre a possibilidade de a qualquer momento (antes ou durante a mesma) recusar-me a continuar participando da pesquisa em referência, sem penalidades e/ou prejuízos, retirando o meu consentimento. Ficaram claros para mim quais são os propósitos da pesquisa, os procedimentos a serem realizados, a ausência de riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Concordo, voluntariamente, em participar deste projeto de pesquisa.

Teresina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella – Bairro Ininga. Pró Reitoria de Pesquisa – PROPESQ. CEP: 64.049-550 - Teresina – PI. Tel.: (86) 3237-2332. E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br. Web: <http://leg.ufpi.br/cep/>

## ANEXO D – Learning Object Review Instrument (LORI 2.0)

<i>Learning Object Review Instrument</i> <b>LORI 2.0<sup>1</sup></b>						
<b>FOLHA DE PONTUAÇÃO</b>						
<b>Objeto de aprendizagem:</b> <i>serious game</i> sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia						
<b>Revisor (Juiz):</b> _____						
<b>1. Qualidade do conteúdo:</b> precisão, apresentação equilibrada de ideias, nível apropriado de detalhes e reutilização em contextos variados. <u>Observações*:</u>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>NA</b>
<b>2. Alinhamento de objetivos de aprendizagem:</b> alinhamento entre objetivos de aprendizagem, atividades, avaliações e características do aluno. <u>Observações*:</u>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>NA</b>
<b>3. Feedback e adaptação:</b> Conteúdo adaptável ou conduzido pelo <i>feedback</i> do aluno por meio de aprendizagem diferencial ou modelagem do aprendizado. <u>Observações*:</u>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>NA</b>
<b>4. Motivação:</b> habilidade de motivar e despertar uma população de alunos específica. <u>Observações*:</u>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>NA</b>
<b>5. Design de apresentação:</b> <i>design</i> de informação visual e auditiva para promover aprendizagem e processamento mental eficiente <u>Observações*:</u>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>NA</b>
<b>6. Utilização de interação:</b> facilidade de navegação, precisão do uso de interface e qualidade das características de ajuda da interface. <u>Observações*:</u>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>NA</b>
<b>7. Acessibilidade:</b> <i>design</i> de controles e apresentação de formatos para acomodar estudantes com e sem deficiência. <u>Observações*:</u>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>NA</b>
<b>8. Conformidade padrão:</b> aderência a padrões internacionais e operacionalidades em plataformas tradicionais <u>Observações*:</u>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>NA</b>

**Fonte:** NESBIT; BELFER; LEACOCK, 2009<sup>1</sup>.  
**Legenda:** 1-ruim; 2-regular; 3-bom; 4- muito bom; 5-excelente; NA: Não aplicável ou não relevante; \*Caso seja preenchido o item 1 (ruim) ou 2 (regular), deverá ser justificado.

1. NESBIT, J.; BELFER, K.; LEACOCK, T. Learning Object Review Instrument (LORI): User manual. Version 2.0, 2009. 11p.

**ANEXO E – Autorização para utilização e tradução livre do Learning Object Review Instrument (LORI 2.0) no estudo.**

12/07/2017 Gmail - Autorização para uso do instrumento LORI.

**M Gmail** Bianca Anne Mendes de Brito <enfbiancabrito@gmail.com>

---

**Autorização para uso do instrumento LORI.** 10 de julho de 2017 19:38

**Tracey Leacock** <tleacock@sfu.ca>  
**Para:** Bianca Anne Mendes de Brito <enfbiancabrito@gmail.com>  
**Cc:** John Nesbit <nesbit@sfu.ca>

Hello and thank you for your interest in our instrument.

You have our permission to use LORI. Please be sure to cite your usage in any published works.

I am not sure whether you already have a copy, so I have attached a copy of the current version (2.0) of the instrument.

Good luck with your project!

Sincerely,  
 Tracey L. Leacock, PhD, PMP  
 Faculty of Education  
 Simon Fraser University  
 100W - 515 West Hastings, Vancouver, BC V6B 5K3

On Jun 29, 2017, at 1:29 PM, Bianca Anne Mendes de Brito <enfbiancabrito@gmail.com> wrote:

Prezados,

Sou aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Piauí, orientanda da professora doutora Elaine Maria Leite Rangel Andrade. Estamos com um projeto intitulado : "Jogo Virtual sobre estomias intestinais de eliminação para enfermeiros: elaboração e avaliação", e em uma das etapas da construção desse objeto, gostaríamos de utilizar o "*Learning Object Review instrumento* (LORI 2.0)" para possibilitar a validação por juizes da área de enfermagem.


Se possível, solicitamos a autorização para o uso desse instrumento, visto que ele atende aos nossos objetivos de pesquisa e possibilita uma inovação para o campo da saúde e especificamente para a área da Enfermagem.

Grata.

-

Bianca Anne Mendes de Brito  
 Mestranda em Enfermagem (UFPI)  
 E-mail: enfbiancabrito@gmail.com  
 Contato: (86) 9 9819-1019  
 Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8866152269082632>

---

 **LORI20.pdf**  
497K

[https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=03b9aa9b4e&jsver=W2XT4E0xTIs.pt\\_BR.&view=pt&msg=15d2ea775e1e37a8&search=inbox&siml=15...](https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=03b9aa9b4e&jsver=W2XT4E0xTIs.pt_BR.&view=pt&msg=15d2ea775e1e37a8&search=inbox&siml=15...) 1/1

## ANEXO F – Ergolist.

*ErgoList<sup>†</sup>*

**AVALIAÇÃO ERGONOMICA DE INTERFACE DO *SERIOUS GAME* SOBRE O PROCESSO DE ENFERMAGEM À PACIENTES COM ILEOSTOMIA**

Revisor (Juiz): \_\_\_\_\_.

1. <b>Presteza:</b> existência de informações que permitem ao usuário identificar o contexto no qual ele se encontra, bem como as ferramentas de ajuda e seu modo de acesso. <u>Observações*:</u>	1	2	NA
2. <b>Agrupamento por localização:</b> posicionamento relativo dos itens dentro de uma classe. <u>Observações*:</u>	1	2	NA
3. <b>Agrupamento por formato:</b> características gráficas (formato, cor, etc.) que indicam se itens pertencem ou não a uma dada classe. <u>Observações*:</u>	1	2	NA
4. <b>Feedback:</b> respostas do sistema às ações do usuário (em todos os casos, respostas do computador devem ser fornecidas, de forma rápida, com informações sobre a transação solicitada e seu resultado). <u>Observações*:</u>	1	2	NA
5. <b>Legibilidade:</b> características lexicais das informações apresentadas na tela que possam dificultar ou facilitar a leitura dessa informação (brilho do caractere, contraste letra/fundo, tamanho da fonte, espaçamentos entre palavras, linhas e parágrafos, etc.) <u>Observações*:</u>	1	2	NA
6. <b>Concisão:</b> carga perceptiva e cognitiva de saídas e entradas individuais. <u>Observações*:</u>	1	2	NA
7. <b>Ações mínimas:</b> carga de trabalho em relação ao número de ações necessárias à realização de uma tarefa. <u>Observações*:</u>	1	2	NA
8. <b>Densidade informacional:</b> carga de trabalho do usuário de um ponto de vista perceptivo e cognitivo, com relação ao conjunto total de itens de informação apresentados aos usuários, e não a cada elemento ou item individual. <u>Observações*:</u>	1	2	NA
9. <b>Ações explícitas:</b> relações entre o processamento pelo computador e as ações do usuário (o computador deve processar somente aquelas ações solicitadas pelo usuário e apenas quando solicitado a fazê-lo). <u>Observações*:</u>	1	2	NA

	<i>ErgoList<sup>1</sup></i>		
	1	2	NA
<b>10. Controle do usuário:</b> os usuários deveriam estar sempre no controle do processamento do sistema (interromper, cancelar, suspender e continuar). <u>Observações*:</u>			
<b>11. Flexibilidade:</b> meios colocados à disposição do usuário que lhe permitem personalizar a interface, a fim de levar em conta as exigências da tarefa, de suas estratégias ou seus hábitos de trabalho. <u>Observações*:</u>			
<b>12. Experiência do usuário:</b> meios implementados que permitem que o sistema respeite o nível de experiência do usuário. <u>Observações*:</u>			
<b>13. Proteção contra erros:</b> mecanismos empregados para detectar e prevenir os erros de entradas de dados, comandos, possíveis ações de consequências desastrosas e/ou não recuperáveis. <u>Observações*:</u>			
<b>14. Mensagem de erro:</b> pertinência, legibilidade e exatidão da informação dada ao usuário, sobre a natureza do erro cometido e sobre as ações a executar para corrigi-lo. <u>Observações*:</u>			
<b>15. Correção de erros:</b> meios colocados à disposição do usuário com o objetivo de permitir a correção de seus erros. <u>Observações*:</u>			
<b>16. Consistência:</b> forma na qual as escolhas na concepção da interface (códigos, denominações, formatos, procedimentos, etc.) são conservadas idênticas, em contextos idênticos, e diferentes, em contextos diferentes. <u>Observações*:</u>			
<b>17. Significados:</b> adequação entre o objeto ou a informação apresentada ou pedida e sua referência. <u>Observações*:</u>			
<b>18. Compatibilidade:</b> grau de similaridade entre diferentes ambientes e aplicações. <u>Observações*:</u>			

Fonte: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/>.  
 Legenda: 1-concordo; 2-não concordo; NA: Não aplicável ou não relevante; \*Caso seja preenchido o item 2 (não concordo), deverá ser justificado.

**ANEXO G – Instrumento para caracterização dos juízes das áreas de Enfermagem e Informática.**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

**QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DOS JUÍZES ESPECIALISTAS NAS ÁREAS DE ENFERMAGEM E INFORMÁTICA**

**Título:** *Serious game* sobre o Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia: elaboração e validação.

**Pesquisadora orientadora:** Elaine Maria Leite Rangel Andrade; E-mail: elairgel@hotmail.com.

**Pesquisadora participante:** Bianca Anne Mendes de Brito; E-mail: enbiancabrito@gmail.com.

**Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_.

**Juiz (a) N°:** \_\_\_\_

**1. Sexo:**

( ) Feminino

( ) Masculino

**2. Formação/ Ano/Instituição:**

-

-

-

**3. Possui Tese ou Dissertação:**

- Enfermagem ( )

- Informática ( )

**4. Orientação de tese, dissertações, monografias:**

- Enfermagem ( )

- Informática ( )

**5. Autoria de trabalho publicado em periódico indexado:**

- Enfermagem ( )

- Informática ( )

**6. Participação em grupos/projetos de pesquisa que envolva a temática:**

- Enfermagem ( )

- Informática ( )

**7. Experiência docente na área:**

- Enfermagem ( )

- Informática ( )

**8. Atuação prática na área:**

- Enfermagem ( );

- Informática ( );

**9. Tem acesso a dispositivo tecnológico com internet:**

- Sim ( );

- Não ( ).

## **APÊNDICES**



## APÊNDICE A- Storyboard do *OstomyGame*.

### Apresentação e Tutorial

#### Olá jogador! Seja bem-vindo ao *OstomyGame*!

O *OstomyGame*\* é um *serious game* composto por três ícones: pré-jogo, jogo e avaliação e seu objetivo é estimular o raciocínio clínico do jogador para realização do Processo de Enfermagem à pacientes com ileostomia.

Carregue o *OstomyGame* no link: <http://www.ostomygame.com.br> e coloque seu *login* e senha de acesso.

Clique no ícone “pré-jogo”. Na página aberta, clique na primeira aba “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)” e consinta sua participação nesta pesquisa, assinando o TCLE. Para isto, faça o *download* deste documento, assine e envie para o *e-mail*: [ostomygame@gmail.com](mailto:ostomygame@gmail.com). Depois, clique nas abas “Apresentação e Tutorial”, “Conteúdo” e faça leitura.

Na sequência, clique no ícone “jogo”. Espere carregar e na tela inicial você notará três botões: “Jogar” para iniciar o jogo, “Créditos” para ver informações sobre a equipe de desenvolvimento e áudios e “Configurações de áudio” para usar os sons de acordo com seu interesse (Figura 1).

**Figura 1** – Tela inicial do *OstomyGame*. Teresina, PI.



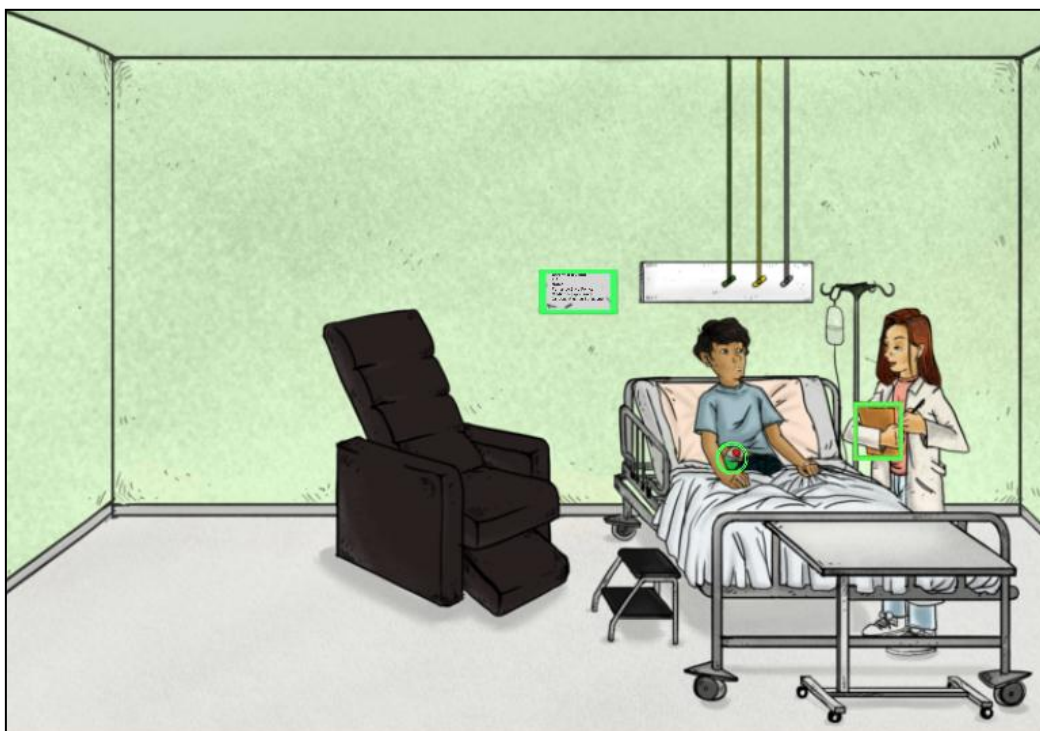
\**Serious game*: jogos educativos, que não têm como única finalidade a diversão, mas permitem apresentar situações novas, discutir melhores formas de resolução, além de possibilitar a construção de conhecimentos e treinamento de atividades específicas, oferecendo

oportunidades de aprendizagem e mudanças de comportamento (DEGUIRMENDJIAN; MIRANDA; MASCARENHAS, 2016; CARVALHO, R; ISHITANI, 2013; MACHADO et al., 2011).

Clique no botão “Jogar” e você será direcionado para a cena em que um paciente em pós-operatório de ileostomia está sendo avaliado pela enfermeira.

Clique nos objetos circundados na cor verde que estão na cena e observe suas informações.

**Figura 2** – Objetos da cena *OstomyGame* circundados na cor verde. Teresina, PI.



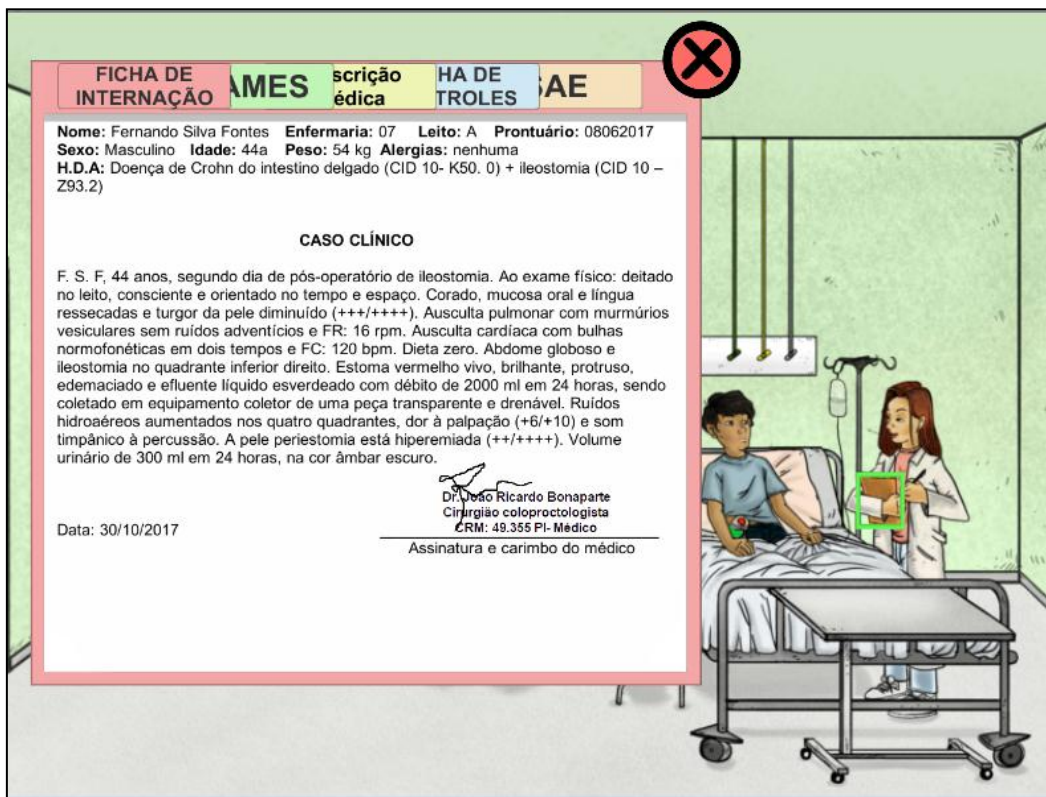
Observe, na mão da enfermeira está o prontuário do paciente.

Clique nele para abri-lo e acesse: Ficha de internação (aba rosa), Exames (aba verde), Prescrição médica (aba amarela), Controles (aba azul) e SAE (aba laranja) (Figura 3).

Em algumas abas existem informações que você precisa completar para prosseguir com o *OstomyGame*.

Após ler e preencher todas as informações que estavam faltando em algumas abas, clique na Aba SAE e em realizar SAE. Agora, realize todas as etapas da SAE (coleta de dados ou histórico de Enfermagem, diagnóstico de Enfermagem, planejamento, implementação e avaliação) para o paciente em pós-operatório de ileostomia. Você avançará para a etapa seguinte somente quando concluir a etapa anterior. Todos os seus erros e acertos serão computados e representados por ganho de moedas que aparecerão na tela do jogo. No final do *OstomyGame* aparecerá uma tela com pontuação representativa do seu desempenho no jogo.

**Figura 3** – Abas do *OstomyGame*. Teresina, PI.



## Conteúdo

### 1 Objetivos instrucionais:

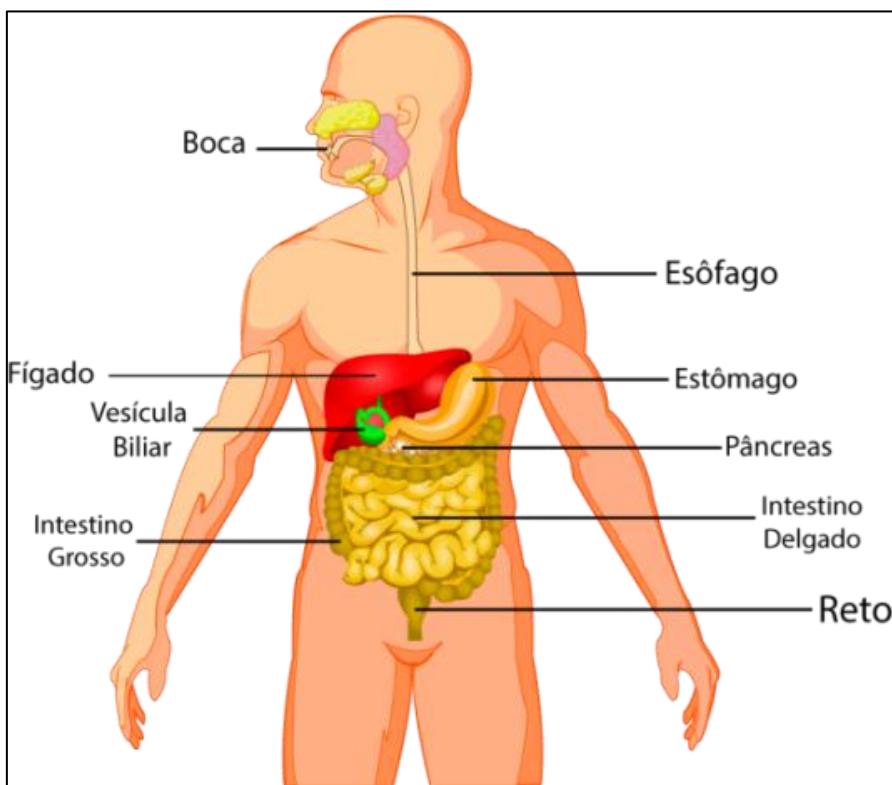
- ✓ Recordar brevemente a anatomofisiologia do sistema digestório;
- ✓ Destacar as estruturas anatômicas utilizadas para confecção das estomias intestinais de eliminação;
- ✓ Recordar as estomias intestinais de eliminação quanto ao conceito, indicações, classificação, tipo de efluentes e características normais;
- ✓ Descrever a assistência de Enfermagem no período perioperatório das cirurgias geradoras de estomias intestinais de eliminação;
- ✓ Identificar as principais complicações precoces e tardias em pós-operatório de cirurgias geradoras de estomias intestinais de eliminação;
- ✓ Identificar os tipos de equipamentos coletores e adjuvantes usados no cuidado da estomia;
- ✓ Recordar a técnica de esvaziamento e troca do equipamento coletor;
- ✓ Descrever as etapas do Processo de Enfermagem à paciente com ileostomia.

## 2 Estomias intestinais de eliminação

### 2.1 Anatomofisiologia do sistema digestório:

O Sistema Digestório é um tubo oco que se estende da cavidade bucal até o ânus e apresenta um trajeto de mais ou menos 7 a 7,9 m de comprimento (GUYTON, 2011) (Figura 4).

**Figura 4** – Anatomia humana e localização do sistema digestório. Teresina, 2017.

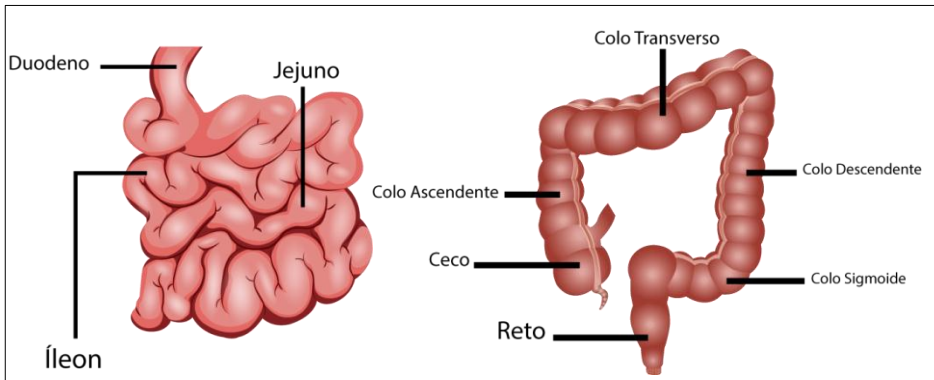


**Fonte:** Imagens cedidas por ARAÚJO, S. N. M e ANDRADE, E. M. L. R do aplicativo *Stomapp*.

O Intestino delgado é o segmento mais longo do sistema digestório, com cerca de 6m de comprimento, é dividido em: duodeno, jejuno e íleo; possui vilosidades e microvilosidades que auxiliam no processo de digestão e absorção com a ajuda da bile da vesícula biliar e de enzimas pancreáticas (GUYTON, 2011) (Figura 5).

O intestino grosso é a parte terminal do sistema digestório, tem cerca de, 1,5 m de comprimento, é dividido em ceco, cólon ascendente, cólon transverso, cólon descendente, sigmoide, reto e canal anal que apresenta esfíncteres involuntário e voluntário que permite a saída de fezes do corpo, além de desempenhar a função complementar na absorção e produzir algumas vitaminas (GUYTON, 2011) (Figura 5).

**Figura 5** – Intestinos delgado e grosso. Teresina, 2017.



**Fonte:** Imagens cedidas por ARAÚJO, S. N. M e ANDRADE, E. M. L. R do aplicativo *Stomapp*.

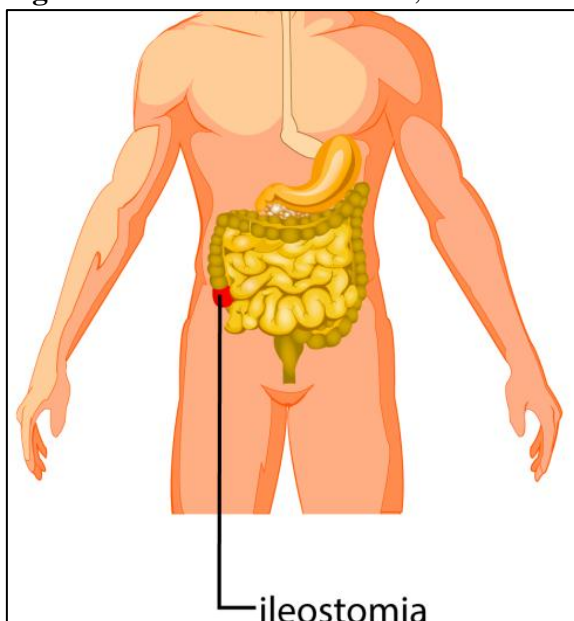
## 2.2 Conceitos

**Estomia:** intervenção cirúrgica que exterioriza o sistema digestório, respiratório e urinário, criando um orifício denominado estoma.

**Estoma:** palavra grega que significa “boca ou abertura”. É toda exteriorização de víscera oca, como traqueia, esôfago, intestino e vias urinárias, cujo objetivo é alimentação, respiração ou eliminação de líquidos e efluentes fisiológicos.

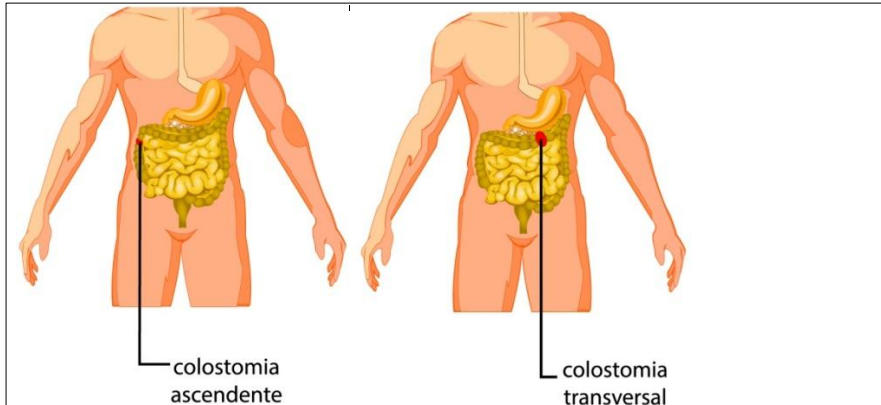
**Estomia de eliminação intestinal:** intervenção cirúrgica realizada no intestino delgado ou grosso que consiste na exteriorização de uma alça intestinal através da parede abdominal, criando uma abertura artificial para a eliminação de fezes e flatos. **Ileostomia e colostomia:** aberturas cirúrgicas no íleo e cólon (Figuras 6 e 7).

**Figura 6** – Ileostomia. Teresina, 2017.



**Fonte:** Imagens cedidas por ARAÚJO, S. N. M e ANDRADE, E. M. L. R do aplicativo *Stomapp*.

**Figura 7** – Colostomia em colo ascendente, transverso e descendente Teresina, 2017.



**Fonte:** Imagens cedidas por ARAÚJO, S. N. M e ANDRADE, E. M. L. R do aplicativo *Stomapp*.

**2.3 Indicações**

Doença inflamatória intestinal, neoplasias, obstrução colônica, doença diverticular, incontinência anal, polipose adenomatosa familiar, trauma, megacólon, infecções perineais graves.

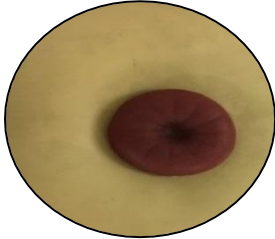
**Fontes:** PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015.

**2.4 Classificação**

Tipo de estomia	Ileostomia ou Colostomia	
Modo de exteriorização	<b>Terminal</b>	<b>Alça</b>
Tempo de permanência	Transitórios ou Permanentes	
Tipos de efluentes	<p style="text-align: center;"><b>Ileostomia</b> Líquidos e suco pancreático corrosivo à pele periestomia</p> <p style="text-align: center;"><b>Colostomia</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: left;"> <p>Ascendente: Fezes semi líquidas e corrosivas</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Transverso: Fezes semi sólidas e pouco corrosivas</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div>	

**Fontes:** PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015. Imagens cedidas por ARAÚJO, S. N. M e ANDRADE, E. M. L. R do aplicativo *Stomapp*.

## 2.5 Características normais do estoma

<b>Cor</b>	Vermelho vivo indicando bom suprimento de sangue no local do estoma.	
<b>Tamanho</b>	Varia e tende a estabilizar de 6 a 8 semanas de pós-operatório com a regressão do edema.	
<b>Altura/protrusão</b>	2,5 cm	
<b>Formato</b>	Redondo ou oval	
<b>Umidade</b>	Úmido ao toque	
<b>Sensibilidade</b>	Indolor, pois o estoma é desprovido de terminações nervosas e, portanto, a sensação de dor não é percebida.	
<b>Pele periestomia</b>	Ligeiramente rosada, sem abrasões e semelhante àquela de todo o abdome.	

Fontes: PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015. Imagens cedidas por ARAÚJO, S. N. M e ANDRADE, E. M. L. R do aplicativo *Stomapp*.

## 3 Assistência de Enfermagem no perioperatório das cirurgias geradoras de estomias intestinais de eliminação

### 3.1. Pré-operatório: entrevista, exame físico, demarcação e plano de cuidados:

#### 3.1.1 Entrevista:

Deve ser realizada em local agradável e privativo. O enfermeiro deve sanar questionamentos de todo o período perioperatório, tanto quanto ao tipo de estoma a ser confeccionado, características do estoma, cuidados com a estomia e apresentação dos equipamentos coletores disponíveis no mercado, minimizando assim ansiedades e medos. A entrevista deve abordar:

- O conhecimento do indivíduo e/ ou familiar acerca do diagnóstico e da proposta terapêutica;
- Alterações gerais agudas e crônicas consequentes das doenças de base e doenças preexistentes, tratamentos anteriores e uso de medicamentos;
- Identificação dos antecedentes familiares relacionados com o diagnóstico de base e doenças associadas;
- Existência de antecedentes alérgicos e doenças de pele;
- Hábitos de alimentação: frequência, horários;
- Identificação de atividades de vida diária relacionadas ao autocuidado;
- Identificação do padrão cultural e influências étnicas e religiosas vinculadas à saúde e higiene;
- Hábitos alimentares e nutricionais;

- Autonomia do paciente e necessidade de cuidador;
- Realização de atividades cotidianas, sociais, de trabalho e lazer;
- A escolaridade dos envolvidos a fim de garantir adequação de informações ao nível de entendimento.

**Fonte:** PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015.

### 3.1.2 Exame físico:

Deve ser realizado de forma geral, com enfoque no abdome e no períneo (casos de amputação de reto ou incontinência), avaliando:

- Condições da parede abdominal, cicatrizes, dobras de gordura, mamas pendulares, doenças dermatológicas;
- Região perineal, existência de lesões, fistulas, fissuras, incontinências;
- Estado nutricional geral e PA;
- Edema em MMII e presença de lesões de pele;
- Situação psicológica e emocional para a realização da demarcação do local do estoma, teste de sensibilidade e preparo do cólon.

**Fonte:** PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015.

### 3.1.3 Demarcação:

A demarcação é um dos cuidados na assistência pré-operatória à pessoa que se submeterá a cirurgia, podendo ser realizado pelo cirurgião coloproctologista e/ou Enfermeiro estomaterapeuta. O posicionamento adequado da estomia, associado à boa construção cirúrgica é um fator essencial que facilita à assistência a ser prestada pelo enfermeiro, bem como o autocuidado pela pessoa estomizada e/ou cuidador, e contribui para diminuir o risco de complicações tanto na estomia como na pele periestomia.

Para realizar a demarcação alguns critérios devem ser considerados: cirurgia a ser realizada para saber o tipo de estoma e o melhor local a ser demarcado; condições da pele abdominal; localização do músculo reto abdominal, demarcação do futuro estoma distante de 4 ou 5 cm de acidentes anatômicos (saliências ósseas – rebordo costal ou crista ílíaca); presença de cicatrizes, linha de cintura, incisões cirúrgicas, mamas pêndulas.

**Fonte:** PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015; SILVA et al., 2011.



### 3.1.4 Planos de cuidados:

Elaborado pelo enfermeiro de forma individualizada e sistematizada contemplando os problemas preexistentes e prevenindo o aparecimento de complicações possíveis de serem evitadas; se necessário o plano deve conter orientações para encaminhamento do paciente para atendimento com outros profissionais (nutricionista, psicólogo e terapeuta ocupacional).

**Fonte:** PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015.

### 3.2 Transoperatório:

- Deve ser providenciado o equipamento coletor apropriado (uma ou duas peças) que possua base de resina sintética, recortável, transparente e drenável;
- A equipe cirúrgica deve respeitar o local previamente demarcado para a confecção da estomia sempre que possível;
- A pele periestomia deve estar limpa e seca e a base de resina adesiva para a colocação do equipamento coletor deve ser recortada na medida da estomia;

### 3.3 Pós-operatório:

Neste período devem ser realizados orientações e acompanhamento do paciente e/ou cuidador sobre cuidados, como: higiene e troca do equipamento coletor e manuseio da presilha para fechamento além de auxílio no processo de reestruturação da sua autoimagem, reduzindo ansiedade e evitando complicações;

#### 3.3.1 Imediato:

- Observar e avaliar as condições do estoma: localização, coloração, altura, detecção de complicações;
- Controlar o volume do efluente drenado pela estomia, anotando aspecto;
- Observar sinais e sintomas de alterações hidroeletrólíticas especialmente nas ileostomias e ensinar o paciente a reconhecer os sinais e sintomas de desidratação (aumento da sede, boca seca, eliminação de urina escura e concentrada, aumento da temperatura corporal).
- Avaliar a colocação do equipamento coletor, pois esta deve estar com a abertura de drenagem lateralizada, ser fechada com presilha própria e ser esvaziada quando preenchida entre um terço e a metade;

**Fonte:** PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015.

### 3.3.2 Mediato:

- Realizar primeira troca da bolsa coletora entre 48 a 72 h após a cirurgia, ou antes, se necessário;
- Ensinar ações específicas de cuidado: higiene, observação da estomia, pele periestomia, remoção, troca e esvaziamento do equipamento coletor;
- Orientar quanto ao retorno gradual de vida diária e de autocuidado em casa, mediante suas possibilidades físicas e emocionais;
- Desenvolver trabalho junto ao nutricionista para a reintrodução gradativa de alimentos e seus efeitos sobre as exoneações intestinais;
- Fornecer manual de orientação para o esclarecimento de dúvidas e reforço das orientações.

**Fonte:** PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015.

### 3.3.3 Tardio:

- Primeiro contato que deve ser realizado em 15 dias após a alta hospitalar em consulta de Enfermagem;
- Revisar e reforçar as ações específicas de autocuidado;
- Avaliação do envolvimento da pessoa nas atividades de vida diária;
- Orientação sobre a importância do autoexame da estomia;
- Encaminhamento a outros especialistas sempre que necessário;
- Reforçar que a troca do equipamento coletor pode ser feita em pelo menos três dias, sendo que não é recomendado exceder sete dias.
- Encaminhamento ao polo distribuidor de equipamentos e adjuvante de estomias;
- Estimular participação na Associação de estomizados;
- Estimular e/ou auxiliar o retorno do paciente à participação nas atividades sociais que realizava antes da doença e/ou cirurgia.
- Esclarecer o paciente sobre a existência de métodos alternativos, como a irrigação e o sistema oclisor de colostomia.
- Detectar, avaliar, acompanhar e orientar o paciente acerca das complicações tardias ligadas ao estoma;
- Acompanhar a evolução da doença de base, associada e eventuais tratamentos adjuvantes.

**Fonte:** PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015.

#### **4 Suporte nutricional para pessoas com estomia intestinal**

As necessidades nutricionais de pessoas com estomia podem variar conforme a saúde do intestino remanescente e a patologia de base que levou à cirurgia para a confecção da estomia.

Para pacientes colostomizados o planejamento da dieta evolui rapidamente, orienta-se dieta geral e ingestão hídrica de 1,5 a 2,0 litros/dia; Para ileostomizado é orientada a mesma ingestão hídrica ou de acordo com o débito da Ileostomia e uma adaptação até consistência pastosa das fezes em um período médio de três meses,

Alimentos como frutas frescas, nozes, coco, milho, pipoca, repolho, feijão, cebola costumam ser evitados por pacientes estomizados, pois provocam efeitos adversos no trato digestório, como: aumento do débito, flatulência, diarreia e odores desagradáveis.




#### **5 Irrigação da colostomia**

Método mecânico para o controle das eliminações intestinais. Consiste em um enema realizado a cada 24, 48 e 72 horas, cujo fluido enviado ao intestino grosso através da estomia, estimula a peristalse e o esvaziamento do conteúdo fecal.

Tem como finalidade estabelecer hábito intestinal regular em pessoas colostomizadas, reduzir gases, odor e assim diminuir a frequência do uso de equipamentos coletores e aparecimento de lesões na pele periestomia, minimizando os custos financeiros e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida.



#### **6. Principais complicações em pós-operatório de cirurgias geradoras de estomias intestinais de eliminação:**

### 6.1 Imediatas (Surgem nas primeiras 24 horas)

	<b>Necrose da estomia</b> 	<b>Hemorragia</b> 	<b>Edema</b> 
<b>Apresentação</b>	Ocorre devido morte do tecido da estomia resultado da interação tecidual deficiente	Associada à hemostasia inadequada de vasos sanguíneos durante a confecção do estoma	Resposta fisiológica ao trauma cirúrgico
<b>Fatores de risco ou causas</b>	Suturas próximas, edema na parede do abdome, obesidade, hipertensão arterial e embolia.	Hipertensão portal, colangite esclerosante inflamatória do fígado, polipose e diverticulite;	Manipulação de alça intestinal e ligadura de vasos
<b>Tratamento</b>	Quando superficial (limpeza da estomia) e profunda (ressecção do segmento necrosado e reconstrução)	Compressa fria, cauterização ou hemostasia e revisão cirúrgica.	Regride em 4 a 6 semanas, quando não patológico
<b>Cuidados</b>	Avaliação frequente da bolsa coletora transparente	Utilizar coletor transparente	Manuseio delicado de alças intestinais e observação das arcadas vasculares de retorno.

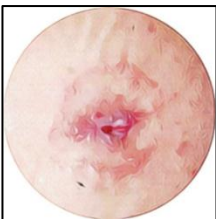
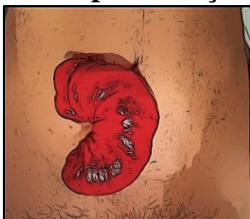

Fonte: PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015; SILVA et al., 2011. Imagens cedidas por ARAÚJO, S. N. M e ANDRADE, E. M. L. R do aplicativo *Stomapp*.

### 6.2 Precoces (Ocorre entre o primeiro e o sétimo dia de pós-operatório)

	<b>Retração da estomia</b> 	<b>Separação cutaneomucosa</b> 
<b>Apresentação</b>	Consiste na localização do estoma abaixo da pele da parede abdominal	Desprendimento do tecido da pele que circunda o estoma
<b>Fatores de risco ou causas</b>	Construção cirúrgica da estomia, distensão abdominal, remoção precoce do suporte de alça.	Infecção ou tensão excessiva na sutura, diabetes mellitus, uso regular de esteroide, desnutrição e coletor muito apertado.
<b>Tratamento</b>	Cirúrgico	Limpeza da ferida e preenchimento com produtos de alta capacidade de absorção.
<b>Cuidados</b>	Avaliação do paciente em diversas posições, com e sem o dispositivo.	Uso de soro fisiológico e haste flexível com ponta de algodão para verificar extensão de rompimento na linha de sutura;

Fonte: PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015; SILVA et al., 2011. Imagens cedidas por ARAÚJO, S. N. M e ANDRADE, E. M. L. R do aplicativo *Stomapp*.

### 6.3 Tardias (Manifestam-se pós-alta hospitalar)

	<b>Estenose da estomia</b> 	<b>Prolapso de alça</b> 	<b>Hérnia paraestomia</b> 
<b>Apresentação</b>	Estreitamento da luz intestinal	Protrusão excessiva da alça intestinal	Protrusão das vísceras abdominais
<b>Fatores de risco ou causas</b>	Tecido cicatricial em excesso, hiperplasia, sutura inadequada de segmento intestinal.	Fixação inadequada do intestino à parede do abdome.	Estomia localizada fora da bainha do músculo reto do abdome, obesidade.
<b>Tratamento</b>	Ressecção do anel cicatricial	Redução manual da alça prolapsada, aplicação de compressa fria.	Cirurgia de correção
<b>Cuidados</b>	Aumento da ingestão de líquidos	Uso de cinto elástico, e equipamento de uma peça.	Uso de cinto elástico ou cinta abdominal.

Fonte: PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015; SILVA et al., 2011. Imagens cedidas por ARAÚJO, S. N. M e ANDRADE, E. M. L. R do aplicativo *Stomapp*.

### 6.4 Lesões na pele periestomia (Originada por diferentes fatores)

	<b>Dermatite periestomia</b>
<b>Apresentação</b>	Complicação na pele que circunda o estoma
<b>Fatores de risco ou causas</b>	Exposição da pele ao efluente (irritativa), uso de adesivo microporoso (alérgica) e trauma mecânico
<b>Tratamento</b>	Afastamento do fator causal
<b>Cuidados</b>	Avaliação diária do estoma e pele periestomal

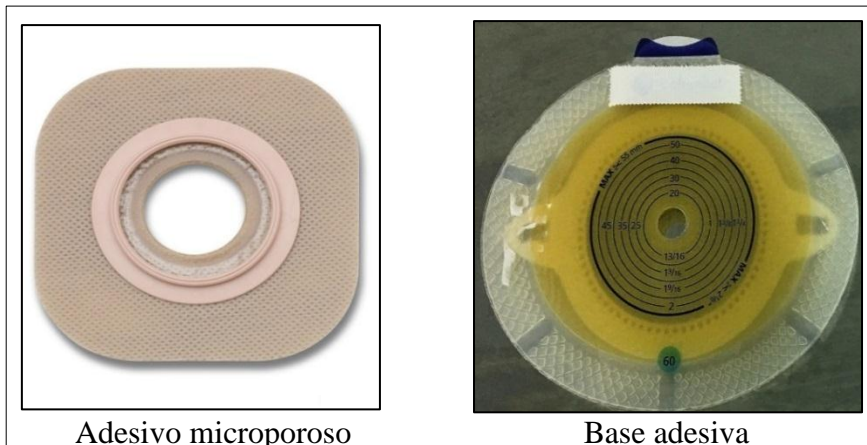
Fonte: PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015; SILVA et al., 2011.

## 7. Identificação dos tipos de equipamentos no cuidado das estomias:

### 7.1 Protetores cutâneos ou barreiras protetoras de pele

Protegem e tratam a pele periestomal. As barreiras de resina sintética são compostas de gelatina, gelatina e carboximetilcelulose. São encontradas em forma de placa e anel (protege a pele periestomal da ação do efluente); pasta e tira (utilizada para preencher irregularidades na área periestomal, diminuindo o risco de infiltração do efluente) e pó (absorve a umidade da pele periestomal e contribui para melhorar a adesividade e a durabilidade do sistema coletor) (PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015; SILVA et al., 2011) (Figura 8).

**Figura 8-** Adesivos para fixação de bolsas coletoras. Teresina, 2017.

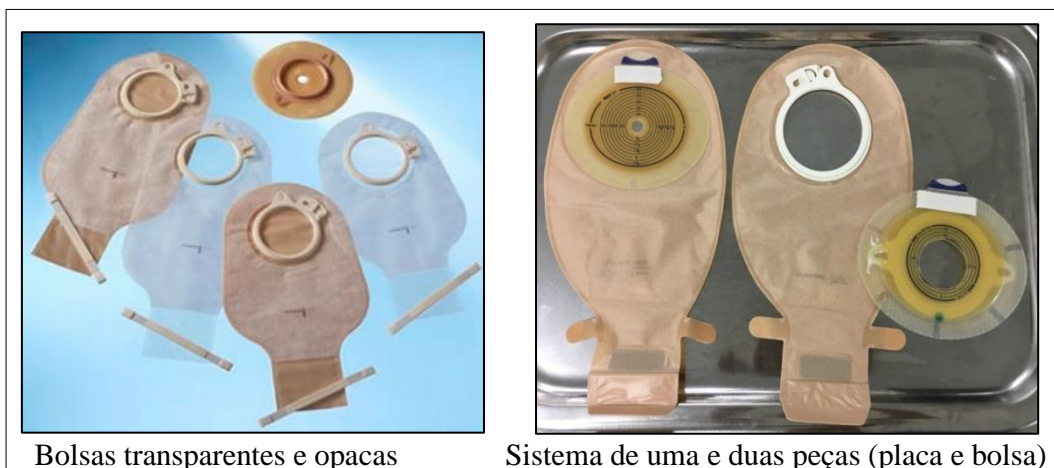


**Fonte:** Imagens cedidas por ARAÚJO, S. N. M e ANDRADE, E. M. L. R do aplicativo *Stomapp*.

## 7.2 Bolsas coletoras

As bolsas coletoras são confeccionadas com barreira de resina sintética (pectina, gelatina, carboximetilcelulose) ou resina mista (carboximetilcelulose associada à resina natural). São a prova de odor, hipoalergênicas e impermeáveis (PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015; SILVA et al., 2011) (Figura 9).

**Figura 9-** Bolsas coletoras. Teresina, 2017.



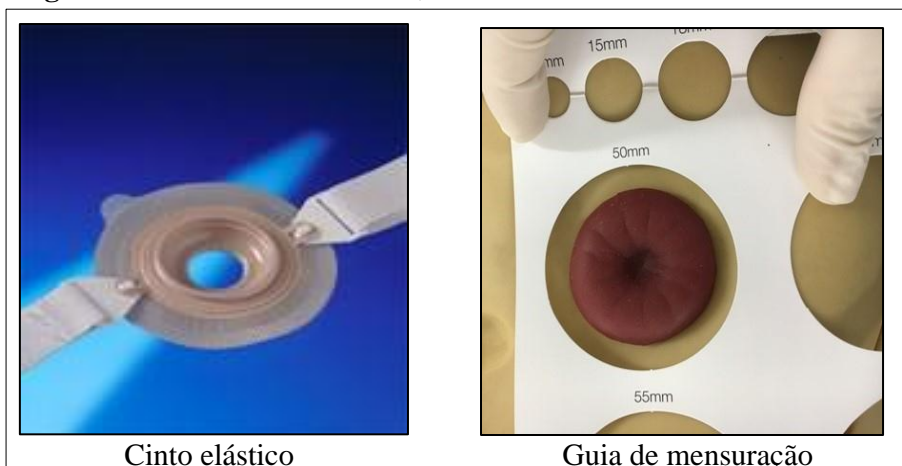
**Fonte:** Imagens cedidas por ARAÚJO, S. N. M e ANDRADE, E. M. L. R do aplicativo *Stomapp*.

## 7.3 Acessórios

Existe uma grande variedade de produtos acessórios para uso da pessoa estomizada, para proporcionar maior conforto e segurança. Os mais utilizados são: cinto elástico com aro ou anel (mantém a bolsa afixada), filtro de carvão ativado (assegura a eliminação de gases retidos na bolsa sem o odor desagradável), disco convexo (permite a formação de




convexidade do sistema coletor prevenido vazamentos em estomas retraídos), cinta de proteção para hérnia periestomal, lenços removedores de adesivo, lenço barreira protetora, protetor cutâneo em *spray*, cápsulas absorventes (solidificam o efluente, diminuindo o risco de infiltração na pele periestomal de ileostomizados), guia de mensuração (régua para mensurar o diâmetro do estoma), sistema de irrigação e sistema ocluser) (PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015; SILVA et al., 2011) (Figura 10).


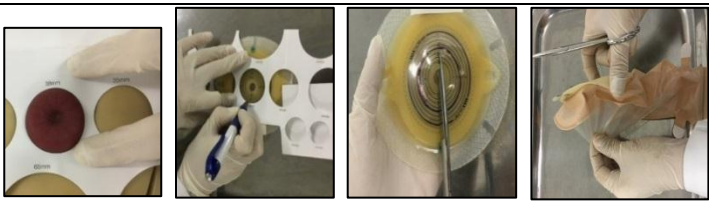

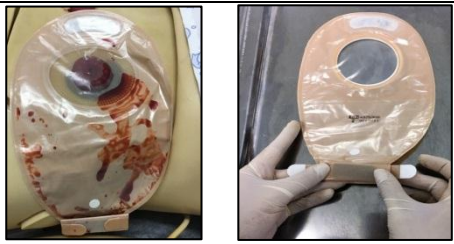
**Figura 10-** Acessórios. Teresina, 2017.



**Fonte:** Imagens cedidas por ARAÚJO, S. N. M e ANDRADE, E. M. L. R do aplicativo *Stomapp*.

### 8 Técnica de troca e esvaziamento de equipamento coletor:

Passo – a passo	Imagens*
1. Higienização das mãos; uso de equipamento de proteção individual; promoção da privacidade do paciente que deve está em posição decúbito dorsal; explicação do procedimento ao mesmo e preparo do material.	
2. Esvaziamento da bolsa coletora se houver fezes, em aparadeira (sistema de uma peça) ou banheiro (sistema de duas peças).	 <p style="text-align: center;">Uma peça                  Duas peças</p>
3. Remoção da bolsa coletora, descolando parte do adesivo na região superior de cima para baixo, utilizando gaze umedecida com água morna. Caso a base adesiva no sistema de duas peças estiver íntegra e dentro do período máximo estipulado para trocas (7dias) esta pode ser mantida e troca será	

somente da bolsa coletora.	
4. Limpeza da estomia e toda pele periestomal com gaze umedecida em água morna e sabão neutro, secar levemente ou naturalmente e aparar pelos em pele próxima ao estoma, se necessário.	 <p style="text-align: center;">Estomia                      Pele</p>
5. Medição da estomia a partir do guia de mensuração, desenho do molde sobre o papel protetor da placa adesiva e recorte da resina cautelosamente.	 <p style="text-align: center;">Medição                      Molde                      Recorte cauteloso</p>
6. Retirar o papel que protege a barreira e ajustar a placa ao estoma (sistema de uma peça) ou ajustar a placa ao estoma e encaixar a bolsa sobre o flange da placa, fazendo pressão sobre o aro da bolsa coletora e a flange da placa para o encaixe perfeito (sistema de duas peças). A parte drenável da bolsa deve estar voltada para os pés (em pacientes que deambulam) ou voltada para o flanco do mesmo lado do estoma ou em sentido diagonal (em pacientes acamados).	 <p style="text-align: center;">Papel protetor                      Uma peça                      Duas peças</p>
7. Retirar papel que protege o adesivo microporoso, se houver, fazer leve pressão sobre este, para melhor adesão à pele e fechar a abertura da bolsa coletora com a presilha, fazendo uma dobra na extremidade desta sobre a haste interna da presilha.	 <p style="text-align: center;">Troca                      Presilha</p>

**Fonte:** (PAULA; PAULA; CESARETTI, 2014; SANTOS; CESARETTI, 2015; SILVA et al., 2011). Imagens cedidas por ARAÚJO, S. N. M e ANDRADE, E. M. L. R do aplicativo *Stomapp*.

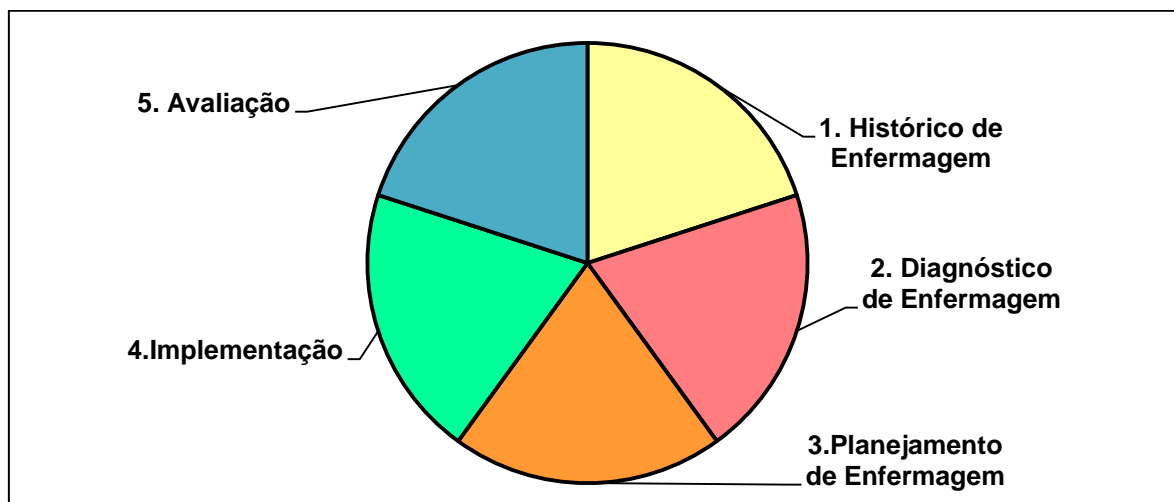
## 9 Processo de Enfermagem

O Processo de Enfermagem (PE) é um instrumento metodológico, caracterizado por ser uma ferramenta intelectual de trabalho do enfermeiro que norteia o processo de raciocínio clínico e a tomada de decisão diagnóstica, de resultados e intervenções. A utilização desta ferramenta possibilita a documentação dos dados relacionada às cinco etapas do Processo de



Enfermagem, caracterizadas por serem inter-relacionadas, interdependentes e recorrentes (BARROS et al., 2015), como apresentadas no gráfico 1 e nas descrições a seguir:

**Gráfico 1-** Etapas do Processo de Enfermagem. Teresina-PI.



Fonte: BARROS et al., 2015.

- **Coleta de dados ou histórico de Enfermagem:** etapa em que o enfermeiro obtém dados subjetivos e objetivos das pessoas de quem cuidam, de forma deliberada e sistemática.
- **Diagnóstico de Enfermagem:** caracterizada pelo julgamento clínico sobre as respostas humanas reais ou potenciais apresentadas por indivíduos, famílias e comunidades a problemas de saúde ou processos de vida. Fornece a base para a seleção de intervenções para atingir resultados pelos quais o enfermeiro é responsável.
- **Planejamento de Enfermagem:** estabelecimento de diagnósticos de Enfermagem prioritários, formulação de metas ou estabelecimento de resultados esperados e a prescrição das ações de Enfermagem, que serão executadas na fase de implementação.
- **Implementação:** É a execução, pela equipe de Enfermagem (enfermeiro, técnico e auxiliar de Enfermagem), das atividades prescritas na etapa de Planejamento da Assistência para colocar em prática o plano em ação.
- **Avaliação:** Processo deliberado, sistemático e contínuo de verificação de mudanças nas respostas do indivíduo, da família ou da comunidade em um dado momento; para determinar se as intervenções/atividades de Enfermagem alcançaram o resultado esperado, bem como a necessidade de mudanças ou adaptações, se os resultados não foram alcançados ou se novos dados foram evidenciados. É, portanto, o que se conhece como evolução de Enfermagem.

**Jogo: Processo de Enfermagem para um paciente em pós-operatório de ileostomia**


## Etapas do *OstomyGame*

### Etapa 1: aplicação do histórico de Enfermagem

**Quadro 1:** Objetivo, sequência, atividades e detalhes da etapa 1. Teresina-PI.


<b>Objetivo</b>	- Aplicar o histórico de Enfermagem em um paciente em pós-operatório de ileostomia com base nos dados da ficha de internação, exames complementares, prescrição médica e ficha de controles apresentados no caso clínico.
<b>Sequência</b>	- Entrada no <i>OstomyGame</i> ; - Apresentação do cenário; - Apresentação do prontuário do paciente com ficha de internação, exames complementares, prescrição médica, ficha de controles e instrumentos para realizar a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE); - Preenchimento do histórico de Enfermagem.
<b>Atividades</b>	- Login no <i>OstomyGame</i> ; - Visualização do cenário; - Leitura do prontuário do paciente (ficha de internação, exames complementares, prescrição médica, ficha de controles e instrumentos para realizar a SAE); - Aplicação do histórico de Enfermagem e preenchimento das lacunas com base no caso clínico, exames complementares, prescrição médica e ficha de controles; - O avanço para a etapa 2 Diagnóstico de Enfermagem dependerá do preenchimento de todas as lacunas do histórico de Enfermagem. Ao preencher todas as lacunas do histórico de Enfermagem, aparecerá um botão com o nome “avançar”, para que o participante possa comparar suas respostas com o modelo correto, caso exista alguma divergência ele terá a opção de editar os dados incorretos e assim seguir adiante para a próxima fase.
<b>Detalhes</b>	- Clique no botão de entrada (“Jogar”) do <i>OstomyGame</i> ; - Observe o cenário e o prontuário que está nas mãos da enfermeira; - Clique no prontuário e abra a primeira aba do prontuário intitulada: Ficha de internação; - Leia o caso clínico apresentado na ficha de internação (aba rosa) (Figura 11); - Clique na segunda aba (verde) do prontuário intitulada: exames complementares e faça a leitura (Figura 12); - Leia e abra os horários das medicações prescritas apresentada na prescrição médica (aba amarela) (Figura 13); - Clique na quarta aba (azul) do prontuário intitulada, ficha de controles, faça a leitura, assine e carimbe (Figura 14); - Clique na quinta aba (laranja) do prontuário intitulada: SAE, você será direcionado para as fases do jogo propriamente dita, para realizar o Processo de Enfermagem (PE). - Clique no botão avançar. As abas estarão reorganizadas com as cinco etapas do PE, clique na primeira aba que corresponde à coleta de dados/ histórico de Enfermagem, leia o histórico e preencha as lacunas a partir de opções que apareceram assim que você clicar para preenchê-las (Figura 15); - Ao terminar de preencher as lacunas corretamente você será redirecionado para a etapa 2, correspondente ao Diagnóstico de Enfermagem.

**Figura 11.** Ficha de internação da clínica cirúrgica. Teresina, PI.

FICHA DE INTERNAÇÃO – CLÍNICA CIRÚRGICA			
<b>Nome:</b> Fernando Silva Fontes <b>Enfermaria:</b> 07 <b>Leito:</b> A <b>Prontuário:</b> 08062017			
<b>Sexo:</b> Masculino <b>Idade:</b> 44a <b>Peso:</b> 78 kg <b>Alergias:</b> nenhuma			
<b>H. D. A:</b> Doença de Crohn do intestino delgado (CID 10- K50. 0) + ileostomia (CID 10 – Z93.2)			
CASO CLÍNICO			
F. S. F, 44 anos, segundo dia de pós-operatório de ileostomia. Ao exame físico apresenta-se deitado no leito, consciente e orientado no tempo e no espaço. Corado, mucosa oral e língua ressecadas e turgor da pele diminuído (+++/++++). Ausculta pulmonar com murmúrios vesiculares sem ruídos adventícios e FR: 16 rpm. Ausculta cardíaca com bulhas normofonéticas em dois tempos e FC: 120 bpm. Dieta zero. Abdome globoso e ileostomia no quadrante inferior direito. Estoma vermelho vivo e brilhante, protruso, edemaciado e efluente líquido esverdeado com débito de 2000 ml em 24 horas sendo coletado em equipamento coletor de uma peça transparente e drenável. Ruídos hidroaéreos aumentados nos quatro quadrantes, dor à palpação (+6/+10) e som timpânico à percussão. A pele periestomia está hiperemiada (++/++++). Volume urinário de 300 ml em 24 horas, na cor âmbar escuro.			
Data: 30/10/2017.		 Dr. João Ricardo Bonaparte Cirurgião coloproctologista CRM: 49.355 PI- Médico	
Assinatura e carimbo do médico			

**Fonte:** Instrumento de BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR do *serious game* OstomyGame.

**Figura 12.** Ficha de exames complementares da clínica cirúrgica. Teresina, PI.

EXAMES COMPLEMENTARES – CLÍNICA CIRÚRGICA			
<b>Nome:</b> Fernando Silva Fontes <b>Enfermaria:</b> 07 <b>Leito:</b> A <b>Prontuário:</b> 08062017			
<b>Sexo:</b> Masculino <b>Idade:</b> 44a <b>Peso:</b> 78 kg <b>Alergias:</b> nenhuma			
<b>H. D. A:</b> Doença de Crohn do intestino delgado (CID 10- K50. 0) + ileostomia (CID 10 – Z93.2)			
Data/ hora	Exame solicitado	Resultado	Valor de referência
30/10/2017 11: 30	Hemograma completo	Hemoglobina: 14 g/ 100 ml Hematócrito: 45,2%	13,5 - 18 40 - 54
	Ureia	-	-
	Creatinina	-	-
	Sódio	135 mEq/L	135 a 145 mEq/L
	Potássio	4,0 mEq/L	3,5 a 5,0 mEq/L
	Magnésio	-	-
	Cloro	-	-
Data: 30/10/2017.		 Dr. João Ricardo Bonaparte Cirurgião coloproctologista CRM: 49.355 PI- Médico	
Assinatura e carimbo do médico			

**Fonte:** Instrumento de BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR do *serious game* OstomyGame.

**Figura 13.** Ficha de prescrição médica da clínica cirúrgica. Teresina, PI.

PRESCRIÇÃO MÉDICA – CLÍNICA CIRÚRGICA			
<b>Nome:</b> Fernando Silva Fontes <b>Prontuário:</b> 08062017 <b>Enfermaria:</b> 07 <b>Leito:</b> A			
<b>Médico assistente:</b> Dr. João Ricardo Bonaparte			
<b>Diagnóstico:</b> Doença de Crohn do intestino delgado (CID 10- K50. 0) + ileostomia (CID 10 – Z93. 2) <i>As prescrições devem iniciar as 12h</i>			
Data/hora	Prescrição médica	Horários	Observações
30/10/2017 11: 30	1. Dieta oral suspensa e ingesta hídrica autorizada	-	-
	2. 1500 ml de SG 5% + 1 ampola de NACL 10 % + 1 ampola de KCL em 24 horas	(12) (20) (04) (12)	-
	3. Ciprofloxacino 500 mg 8/8 h VO	(12) (20) (04) (12)	-
	4. 1 comp. Nausebron 8mg 8/8 h IV	(12) (20) (04) (12)	-
	5. 2ml Dipirona + AD 12/12 h IV	(12) (24) (12)	-
	6. Tilatil 20 mg 1x dia IV	(12)	-
	7. SSVV (6/6h)	(12) (18) (24) (06) (12)	-
	8. Cuidados gerais (6/6h)	(12) (18) (24) (06) (12)	-
Data: 30/10/2017.			
 Dr. João Ricardo Bonaparte Cirurgião coloproctologista CRM: 49.355 PI- Médico Assinatura e carimbo do médico			

**Fonte:** Instrumento de BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR do *serious game* OstomyGame.

**Figura 14.** Ficha de controles da clínica cirúrgica. Teresina, PI.

Nome:		Prontuário:		Enfermaria:		Leito:									
Nome: Fernando Silva Fontes Prontuário: 08062017 Enfermaria: 07 Leito: A															
Médico Assistente: Dr. João Ricardo Bonaparte															
Diagnóstico: Doença de Crohn do intestino delgado (CID 10- K50. 0) + ileostomia (CID 10 – Z93.2)															
Sinais Vitais				Controles											
				Entrada		Saída									
Data/	T	PA	FC	FR	Dor	Sat	Dieta	NPP	Plasma/ Sangue	Soro	Drenos	Sondas	Diurese	Evacuação	Ostomia
12: 00	36	110/60	120	6	6	-	0	-	-	1500 ml	-	-	200 ml	-	Ileo 1200ml
18: 00	36	110/60	120	6	6	-	0	-	-	-	-	-	100 ml	-	Ileo 800ml
24: 00															
06: 00															
12: 00															
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300 ml	-	Ileo 2000ml
Data: 30/10/2017								 Bianca Anne Mendes de Brito Assinatura e carimbo do enfermeiro							

**Fonte:** Instrumento de BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR do *serious game* OstomyGame.

**Figura 15.** Histórico de Enfermagem. Teresina, PI.

<b>HISTORICO DE ENFERMAGEM – CLINICA CIRURGICA</b>	
<b>Identificação:</b> Clínica/Enfermaria/Leito: Cirúrgica/07/A Data: 08/06/2017	
<b>Nome:</b> Fernando Silva Fontes <b>Data de Nascimento:</b> 21/06/1997 <b>Idade:</b> 44a <b>Sexo:</b> M	
<b>Cor (referida):</b> pardo <b>Escolaridade:</b> Ensino médio <b>Estado civil:</b> Casado <b>Altura:</b> 1,75cm	
<b>Profissão/ ocupação:</b> microempresário <b>Procedência:</b> Simplício Mendes	
<b>Motivo da internação/queixas principais:</b> pós-operatório de ileostomia	
<b>Diagnóstico médico:</b> Ileostomia (CID 10 – Z93. 2)	
<b>Alergias:</b> desconhece	
<b>Doenças prévias:</b> Doença de Crohn do intestino delgado	
<b>Medicamentos que fazia uso:</b> Captopril 25 mg (2xdia) e Azatioprina 50 mg (2xdia)	
<b>Cirurgias prévias:</b> nenhuma	
<b>Hábitos e vícios:</b> nega	
<b>Ingestão hídrica/ dia:</b> permitida.	
<b>Obs.:</b> Demonstra ansiedade pela situação de saúde atual e uso de dispositivo desconhecido no abdome e refere sede.	
<b>Sistema neurológico:</b> consciente e orientado no tempo e espaço.	
<b>Sistema tegumentar:</b>	
<b>Cor da pele:</b> normocorada (lacuna)	
<b>Hidratação da língua e mucosas:</b> ressecadas (lacuna)	
<b>Turgor da pele:</b> diminuído (+++/++++) (lacuna)	
<b>Pele periestomia:</b> hiperemiada (++/++++).	
<b>Sistema cardiorrespiratório:</b> MV+ sem RA e BNF 2T.	
<b>Sistema gastrointestinal:</b>	
<b>Qual tipo de estomia intestinal foi confeccionado no paciente:</b> ileostomia	
<b>Localização da estomia:</b> quadrante inferior direito	
<b>Características do estoma:</b> vermelho vivo, brilhante, protruso e edemaciado.	
<b>Volume de efluente nas últimas 24 horas:</b> 2000 ml/ (lacuna)	
<b>Cor do efluente:</b> esverdeado (lacuna)	
<b>Equipamento coletor utilizado:</b> 01 peça transparente e drenável	
<b>Dieta:</b> zero (lacuna)	
<b>Inspeção:</b> Abdome plano	
<b>Ausculta:</b> Ruídos hidroaéreos aumentados nos quatro quadrantes	
<b>Percussão:</b> timpânico	
<b>Palpação:</b> Dolorido (+6/+10)	
<b>Sistema geniturinário:</b>	
<b>Volume urinário nas últimas 24 horas:</b> 300 ml (lacuna)	
<b>Cor:</b> âmbar escuro (concentrada) (lacuna)	

**Fonte:** Instrumento de BRITO, BAM e ANDRADE, EMLR do *serious game OstomyGame*.

## Etapa 2: Diagnóstico de Enfermagem

### Quadro 2: Objetivo, sequência, atividades e detalhes da etapa 2. Teresina-PI.

<b>Objetivo</b>	- Formular o diagnóstico de Enfermagem para um paciente em pós-operatório de ileostomia com base nos dados obtidos no histórico de Enfermagem na etapa 1.
<b>Sequência</b>	- Apresentação de diversas características definidoras (sinais e sintomas); - Apresentação de diversos fatores relacionados (causas); - Apresentação dos 12 domínios na NANDA; - Apresentação das classes da NANDA; - Apresentação de diagnósticos de Enfermagem da NANDA.
<b>Atividades</b>	- Seleção das características definidoras associadas ao caso clínico (sinais e sintomas); - Seleção dos fatores relacionados ao caso clínico (causas); - Escolha do domínio que engloba as características definidoras e os fatores relacionados e selecionados; - Escolha da classe que está contida no domínio selecionado; - Escolha correta do Diagnóstico de Enfermagem que representa as

	<p>características definidoras, os fatores relacionados, Domínio e Classe selecionados;</p> <p>- O avanço para a etapa 3, planejamento de Enfermagem dependerá da escolha do Diagnóstico de Enfermagem correto.</p>
<b>Detalhes</b>	<p>- Selecione corretamente as características definidoras associadas ao caso clínico (Figura 16);</p> <p>- Selecione corretamente os fatores relacionados associados ao caso clínico (Figura 17);</p> <p>- Escolha o domínio da NANDA que engloba as características definidoras e os fatores relacionados selecionados (Figura 18);</p> <p>- Escolha a Classe da NANDA correta em relação ao caso clínico que está contida no domínio selecionado (Figura 19);</p> <p>- Escolha o Diagnóstico de Enfermagem que representa os Fatores Relacionados, Características Definidoras, Domínio e Classe selecionados e que corresponde ao caso clínico (Figura 20);</p> <p>- <b>Diagnóstico de Enfermagem esperado para o caso clínico apresentado:</b>          Volume de líquidos deficiente relacionado à perda ativa de volume de líquido evidenciado por alteração do turgor da pele, aumento da temperatura corporal, aumento da concentração urinária, aumento da FC, diminuição da PA, diminuição do débito urinário, diminuição do turgor da língua, mucosas secas e Sede.</p>

**Figura 16.** Características definidoras. Teresina, PI.

<b>Características definidoras (Sinais e sintomas)</b>	
<b>Corretas</b>	<b>Incorretas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteração do turgor da pele;</li> <li>- Aumento da temperatura corporal;</li> <li>- Aumento da concentração urinária;</li> <li>- Aumento da FC;</li> <li>- Diminuição da PA;</li> <li>- Diminuição do débito urinário;</li> <li>- Diminuição do turgor da língua;</li> <li>- Mucosas secas;</li> <li>- Sede.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palidez;</li> <li>- Distúrbios de Sono;</li> <li>- Diminuição da concentração urinária;</li> <li>- Alterações nos valores de sódio;</li> <li>- Aumento da PA;</li> <li>- Hidratação inalterada;</li> <li>- Apneia;</li> <li>- Diminuição do turgor da língua.</li> </ul>

Fonte: *serious game* OstomyGame.

**Figura 17.** Fatores relacionados. Teresina, PI.

<b>Fatores relacionados (Causas)</b>	
<b>Corretas</b>	<b>Incorretas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perda ativa de volume de líquido;</li> <li>- Mecanismo regulador comprometido;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hospitalização prolongada;</li> <li>- Ingesta excessiva de líquidos;</li> <li>- Tabagismo;</li> <li>- Ingesta excessiva de sódio;</li> </ul>

Fonte: *serious game* OstomyGame.

**Figura 18.** Domínios da NANDA. Teresina, PI.

<b>Domínios</b>
Domínio 1: Promoção da saúde
Domínio 2: Nutrição ( <b>domínio correto</b> )
Domínio 3: Eliminação e troca
Domínio 4: Atividade/ repouso
Domínio 5: Percepção/ cognição
Domínio 6: Auto percepção
Domínio 7: Papéis e relacionamento
Domínio 8: Sexualidade
Domínio 9: Tolerância a enfrentamento/ estress
Domínio 10: Princípio de vida
Domínio 11: Segurança/ proteção

Fonte: *serious game* OstomyGame.

**Figura 19.** Domínios da NANDA. Teresina, PI.

<b>Classes</b>
Classe 1: Ingestão
Classe 2: Digestão
Classe 3: Absorção
Classe 4: Metabolismo
Classe 5: Hidratação ( <b>classe correta</b> )

Fonte: *serious game* OstomyGame.

**Figura 20.** Diagnósticos de Enfermagem. Teresina, PI.

<b>Diagnósticos de Enfermagem</b>
Risco de desequilíbrio hidroeletrólítico
Disposição para equilíbrio de líquidos melhorado
Volume de líquidos deficiente ( <b>diagnóstico correto</b> )
Risco de volume de líquidos deficiente
Volume de líquidos excessivo
Risco de volume de líquidos desequilibrados

Fonte: *serious game* OstomyGame.

### Etapa 3: Planejamento de Enfermagem

**Quadro 3:** Objetivo, sequência, atividades e detalhes da etapa 3. Teresina-PI.

<b>Objetivo</b>	- Realizar o planejamento de Enfermagem para um paciente em pós-operatório de ileostomia com base nos dados obtidos no histórico de Enfermagem (Etapa 1) e no diagnóstico de Enfermagem formulado na etapa 2.
<b>Sequência</b>	- Apresentação de metas/ resultados esperados; - Apresentação das ações de Enfermagem, que serão executadas na fase de implementação.
<b>Atividades</b>	- Observação dos resultados esperados para um paciente ileostomizado diagnosticado com “volume de líquidos deficiente”; - Seleção das ações de Enfermagem/ Intervenções para o alcance dos resultados

	esperados – plano de ação.
<b>Detalhes</b>	- Observe os resultados esperados para um paciente ileostomizado diagnosticado com “volume de líquidos deficiente”; - Selecione e ligue as Intervenções de Enfermagem que devem ser realizadas para cada resultado esperado (Figura 21).

**Figura 21.** Planejamento de Enfermagem. Teresina, PI.

<b>Resultados esperados</b>	<b>Ações/ Intervenções de Enfermagem</b>
Manutenção do equilíbrio e de eletrólitos em 24 horas.	Monitoramento do balanço hídrico evidenciado pela ingestão e eliminação equilibrada de 24 horas.
	Monitoramento o volume de efluente pela ileostomia.
	Avaliar níveis séricos de sódio, potássio e hematócrito.
	Infundir líquido conforme prescrição médica.
	Pesar diariamente o paciente em jejum.
Reestabelecer a hidratação, turgor da pele e SSVV.	Incentivar ingesta hídrica de pelo menos 2000 ml/dia.
	Verificar o turgor cutâneo diariamente
	Observar o grau de hidratação da língua e mucosa oral Ensinar o paciente a reconhecer sinais de desidratação (sede, febre e diminuição do volume urinário)

Fonte: *serious game* OstomyGame.

#### Etapa 4 e 5: Implementação e Avaliação de Enfermagem

**Quadro 4:** Objetivo, sequência, atividades e detalhes da etapa 4 e 5. Teresina-PI.

<b>Objetivo</b>	- Realizar a implementação e a avaliação de Enfermagem, com base no plano de ação estabelecido na etapa 3.
<b>Sequência</b>	- Execução das intervenções de Enfermagem prescritas; - Avaliação das mudanças ocorridas na resposta do paciente em pós-operatório de ileostomia para o alcance dos resultados esperados;
<b>Atividades</b>	- Realização das intervenções de Enfermagem prescritas na fase 3; - Conferência de checklist sobre as mudanças ocorridas na resposta do paciente em pós-operatório de ileostomia após implementação do plano de ação.
<b>Detalhes</b>	- Realize as intervenções de Enfermagem prescritas na fase 3; - Avalie com base em um checklist as mudanças ocorridas na resposta do paciente em pós-operatório de ileostomia após implementação do plano de ação (Figura 22).

**Figura 22.** Checklist para Avaliação de Enfermagem. Teresina, PI.

<b>Resultados esperados</b>	<b>Ações/ Intervenções de Enfermagem</b>	<b>Checklist (Avaliação)</b>
Manutenção do equilíbrio e de eletrólitos em 24 horas.	Monitoramento do balanço hídrico evidenciado pela ingestão e eliminação equilibrada de 24 horas.	Cálculo do novo balanço hídrico (+200) verificado com base na ficha de controles.
	Monitoramento o volume de efluente pela ileostomia.	Verificação do volume do efluente (300 ml) com base na ficha de controles.
	Avaliar níveis séricos de sódio,	Observação dos níveis de sódio,



	potássio e hematócrito.	potássio e hematócrito ao abrir a ficha de exames.
	Infundir líquido conforme prescrição médica.	Checagem ( <b>realizada</b> ) da administração de líquidos com base na ficha de prescrição médica.
	Pesar diariamente o paciente em jejum.	Cálculo do novo IMC ( <b>21,2</b> ) apresentado pelo paciente com base em sua altura e peso adquirido.
	Incentivar ingesta hídrica de pelo menos 2000 ml/dia.	Conversa com o paciente sobre a necessidade e entendimento do mesmo para ingestão hídrica de pelo menos 2000 ml/dia ( <b>paciente compreende</b> )
Reestabelecer a hidratação, turgor da pele e SSVV.	Verificar o turgor cutâneo diariamente	Verificação do turgor da pele diariamente ( <b>turgor recuperado</b> )
	Observar o grau de hidratação da língua e mucosa oral	Análise com base em imagem da mucosa oral ( <b>hidratada</b> )
	Ensinar o paciente a reconhecer sinais de desidratação (sede, febre e diminuição do volume urinário).	Conversa com o paciente sobre o reconhecimento de sinais de desidratação ( <b>paciente reconhece sinais – sede, febre e diminuição do volume urinário</b> ).

Fonte: *serious game* OstomyGame.

## REFERÊNCIAS

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011, 973 p.

PAULA, M. A. B de; PAULA, P.R. de; CESARETTI, I.U.R. Estomaterapia em foco e o cuidado especializado. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2014.

SANTOS, V. L C. G.; CESARETTI, I. U. R. Assistência em Estomaterapia: cuidando de pessoas com estomia. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

SILVA, R. C. L. Feridas: fundamentos e atualizações em Enfermagem. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2011.

BARROS, A. L. B. L. et al. **Processo de Enfermagem**: guia para a prática / Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. São Paulo: COREN-SP, 2015. 113 p.

**APENDICE B** – E-mail como lembrete aos juízes**Bianca Brito** <ostomygame@gmail.com>

26 de dezembro de 2017 17: 37

Para: ...

Prezado (a) Juiz (a), boa tarde.

Como é de protocolo neste tipo de pesquisa que envolve avaliação por juízes especialistas em diferentes áreas, a cada 10 dias, após o primeiro contato, o pesquisador costuma enviar um e-mail para lembrar ao juiz (a) sobre o processo de avaliação.

Aguardo avaliação;

Estou à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Boas festas!

Grata!

--

**Bianca Anne Mendes de Brito**  
Enfermeira (UFPI)  
Mestranda em Enfermagem (PPGEnf/UFPI)  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8866152269082632>