

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOSSANDRO RODRIGUES DA CRUZ

SERIOUS GAME PARA O MANEJO SEGURO DE MEDICAMENTOS DE ALTA
VIGILÂNCIA



CURITIBA

2017

JOSSANDRO RODRIGUES DA CRUZ

SERIOUS GAME PARA O MANEJO SEGURO DE MEDICAMENTOS DE ALTA
VIGILÂNCIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional, Área de concentração Prática Profissional de Enfermagem, linha de pesquisa Tecnologia e Inovação em Saúde, Setor Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Dra. Luciana Schleder Gonçalves

CURITIBA

2017

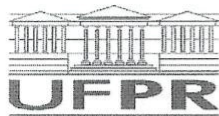
Cruz, Jossandro Rodrigues da
Serious game para o manejo seguro de medicamentos de alta vigilância / Jossandro Rodrigues da Cruz – Curitiba, 2017.
138 f. : il. (algumas color.) ; 30 cm

Orientadora: Professora Dra. Luciana Schleder Gonçalves
Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná.

Inclui bibliografia

1. Segurança do paciente. 2. Educação em saúde. 3. Informática em enfermagem. 4. Tecnologia educacional. 5. Educação continuada. I. Gonçalves, Luciana Schleder. II. Universidade Federal do Paraná. III. Título.

CDD 610.730285



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ENFERMAGEM

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ENFERMAGEM da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **JOSSANDRO RODRIGUES DA CRUZ** intitulada: **SERIOUS GAME PARA MANEJO SEGURO DE MEDICAMENTOS DE ALTA VIGILÂNCIA**, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua Aprovado no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 21 de Dezembro de 2017.

LUCIANA SCHLEDER GONÇALVES
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

DEBORA RIBEIRO CARVALHO
Avaliador Externo (PUC/PR)

LETICIA PONTES
Avaliador Interno (UFPR)

SÍVIA HELENA ZEM-MASCARENHAS
Avaliador Externo (UFSCAR)

Dedico esta dissertação à minha família, em especial aos meus pais, Cleide das Graças Padilha da Cruz e Ormino Rodrigues da Cruz, que de modo incondicional estiveram ao meu lado para que este sonho pudesse se concretizar.

AGRADECIMENTOS

A Deus, sem Ele não somos nada.

Ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional da Universidade Federal do Paraná, por tão generosa contribuição a minha formação profissional e humana.

À Profa. Dra. Luciana Schleder Gonçalves, por todo apoio, incentivo, conversas, orientações, por acreditar e nunca desistir de mim.

Aos professores membros do Programa de Pós-graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional, pelo brilhantismo em ensinar e compartilhar experiências.

Ao Grupo de Pesquisas Tecnologia e Inovação em Saúde (TIS) pelas contribuições e compartilhamento de vivências.

Aos membros do Grupo Game: Soraya de Andrade Fialek, Helton Y. Hatori e Juliana Tibões que ajudaram na construção dos textos e narrativas, a Marcel T. A. Souza e Victor A. Correa Jr. que brilhantemente fizeram inúmeras sugestões e são responsáveis pela programação do jogo e a Amanda Godoi Barros e Ariel Moraes da Cunha, proprietários da Ursereia Estúdio e Editora, que tão singelamente emprestaram sua genialidade as animações e figuras, o trabalho e dedicação destes permitiu que este projeto se concretizasse, sou eternamente grato.

Às minhas amigas, Talita Candida Castro e Soraya de Andrade Fialek, pelo apoio e solidariedade, e, Ana Paula Magalhães Abreu Giacomo, parceira de caminhada.

Aos meus colegas do Mestrado Profissional Turma 2015-2017 por tornarem a caminhada mais leve e generosa ajuda que tivemos um para com outro.

Aos amigos que souberam tolerar a ausência, e apoiaram nos momentos difíceis.

À minha família, que em toda a minha vida sempre esteve ao meu lado, nos bons e maus momentos, a vocês meu carinho e amor incondicional.

A Diego Milhomem, pelo apoio, paciência e o mais puro sentimento de gratidão e acolhida a mim ofertado.

*Só eu sei cada passo por mim dado
nesta estrada esburacada que é a vida,
passei coisas que até mesmo Deus duvida,
fiquei triste, capivango, aperreado,
porém nunca me senti desmotivado,
me agarrava sempre numa mão amiga,
e de forças minha alma era munida,
pois do céu a voz de Deus dizia assim:
- Suba o queixo, meta os pés, confie em mim,
Vá pra luta que eu cuido das feridas.*

(Bráulio Bessa - Poesia com Rapadura)

RESUMO

Trata-se, neste estudo, do planejamento, desenvolvimento e avaliação de um *serious game* referente à Segurança do Paciente, especificamente no manejo de medicações de alta vigilância, para profissionais do nível médio de enfermagem. Justifica-se pelo fato de que é de conhecimento geral que incidentes relacionados a erros na medicação se tornaram uma preocupação em hospitais de todo o mundo, e que cada profissional de saúde deve preocupar-se em contribuir para a sua prevenção e/ou mitigação. No entanto, estratégias tradicionais de treinamento em saúde não vêm sendo bem-sucedidas em ajudar as organizações de saúde e a seus profissionais a alcançarem esse objetivo principal. Assim, propõe-se o uso de um *serious game* como recurso adicional para a qualificação desses profissionais. Planejado para ajustar as diretrizes do Ministério da Saúde brasileiro à realidade do Hospital Universitário participante, contou com um grupo de trabalho multidisciplinar composto por analistas de sistemas, *designer* de jogos, *designers* de arte e enfermeiros, que definiram o conteúdo, a partir da teoria construtivista, e produziram o jogo, seguindo a metodologia SCRUM. Para avaliação do *serious game*, questionários pré e pós-testes foram utilizados com o público-alvo para a medição da aprendizagem, além da validação por juízes e pelo público, por meio de um instrumento validado. Após análise estatística, por meio do teste de Kappa e correlação não paramétrica de Spearman às respostas dos participantes aos questionários pré e pós-teste, afere-se uma moderada correlação positiva, com coeficiente médio geral de 0,664. De modo geral houve aumento dos acertos nas respostas dos questionários no pós-teste, com uma maior evidência nas questões 3 (17,8% para 95,6%), questão 7 (17,8% para 71,1%) questão 9 (15,6% para 93,3%), questão 11 (42,2% para 64,4%), questão 12 (20% para 64,4%). Sendo as questões 4, 6 e 14 apresentaram altos índices de acerto no pré e no pós-teste (66,7% para 86,7%, 82,2% para 91,1% e 75,6% para 95,6% respectivamente). O que possibilitou algumas considerações sobre as estratégias que podem influenciar o aprendizado dos jogadores com o uso do jogo: o impacto do planejamento, *design* e roteiro do jogo, da formulação das perguntas nos questionários e da abordagem direta do conteúdo específico a que o jogo se refere ao personagem controlado pelo jogador; o que foi corroborado com a literatura. Já a avaliação dos juízes, de forma geral, aponta que o jogo está adequado ao público-alvo. Ao jogar o *serious game*, técnicos de enfermagem e enfermeiros especialistas foram capazes de discutir e rever as diretrizes do hospital nas questões relacionadas ao gerenciamento de medicamentos de alta vigilância.

Palavras-chaves: (DeCS) segurança do paciente; educação em saúde, informática em enfermagem, tecnologia educacional, educação continuada.

ABSTRACT

Planning, development and evaluation of a serious game regarding Patients' Safety are addressed in this study, specifically while handling high-risk medication, aiming at nursing technicians. It is justified by the fact that medication error-related incidents have clearly become a hospital concern worldwide, and each healthcare professional must be concerned with contributing to their prevention and/or reduction. However, traditional healthcare training strategies have not been successful to help health institutions and their professionals achieve that major goal. Thus, the use of a serious game is proposed as an additional resource to qualify such professionals. Being planned to adapt Brazilian Ministry of Health guidelines to the reality of the participant University Hospital, it relied on a multidisciplinary professional team comprising systems analysts, game designer, art designers and nurses, who defined its content, grounded in the constructivist theory, and designed the game, following the SCRUM technology. As for the evaluation of the serious game, pre and post-test questionnaires were used with the target-public for measuring learning, as well as the validation by the evaluators and public by means of a validated instrument. After statistical analysis, by means of Kappa test and Spearman's non-parametric correlation, applied to the participants' answers to the pre and post-test questionnaires, it was evidenced moderate positive correlation, with a general average correlation of 0.664. In general, there was an increase in the hits for the answers of post-test questionnaires, better evidenced in question 3 (95.6% from 17.8%), question 7 (71.1% from 17.8%), question 9 (93.3% from 15.6%), question 11 (64.4% from 42.2%), question 12 (64.4% from 20%). Questions 4, 6 and 14 featured the highest hit scoring in pre and post-tests (86.7% from 66.7%, 91.1% from 82.2%, and 95.6% from 75.6% respectively). That enabled some considerations on the strategies that may influence players' learning by using the game: planning impact, game design and script, formulation of the questions in the questionnaires, and direct approach of the specific content referred by the game to the character controlled by the player, which was corroborated by the literature. In the evaluators' assessment, in general, the game is considered suitable for the target-public. By playing this serious game, nursing technicians and specialist nurse were able to discuss and review hospital guidelines in the issues related to the management of high-risk medication.

Key Words: patient safety, health education, informatics nursing, education technology, continuing education.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – TELA INICIAL DO <i>SERIOUS GAME</i>	52
FIGURA 2 – CAIXA DE DIÁLOGOS COM LOCAL INDICATIVO DE ROLAGEM DOS TEXTOS	53
FIGURA 3 – PERSONAGEM PRINCIPAL PEDRO (TÉCNICO EM ENFERMAGEM), CONTROLADO PELO JOGADOR	54
FIGURA 4 – PERSONAGEM MARCELE (TÉCNICA EM ENFERMAGEM), COLEGA DE PEDRO	55
FIGURA 5 – PERSONAGEM MARTA (ENFERMEIRA), SUPERVISORA DE PEDRO	56
FIGURA 6 – PERSONAGEM CARLOS (MÉDICO INTENSIVISTA)	57
FIGURA 7 – PACIENTE DO CASO 1	58
FIGURA 8 – PACIENTE DO CASO 2	59
FIGURA 9 – PACIENTE DO CASO 3	60
FIGURA 10 – CENÁRIO DA ENTRADA DO HOSPITAL	61
FIGURA 11 – CENÁRIO O BOX/LEITO SEM PACIENTE	61
FIGURA 12 – CAIXA DE DIÁLOGO ENTRE PEDRO E MARCELE NO CORREDOR/RECEPÇÃO DA UTI	62
FIGURA 13 – SCORE DE RESPEITO	63
FIGURA 14 – SCORE DE AMIZADE	63
FIGURA 15 – SCORES DE AMIZADE PEDRO COM OUTROS PERSONAGENS	64
FIGURA 16 – SCORES DE AMIZADE PEDRO COM OUTROS PERSONAGENS	64
FIGURA 17 – <i>MINIGAME</i> LEMBRE CERTO	65
FIGURA 18 – PRESCRIÇÃO MÉDICA DO CASO 1	65
FIGURA 19 – QUESTÃO DO <i>SERIOUS GAME</i>	67
FIGURA 20 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM <i>FEEDBACK</i> 1	96
FIGURA 21 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM <i>FEEDBACK</i> 2	97
FIGURA 22 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM <i>FEEDBACK</i> 3	97
FIGURA 23 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM <i>FEEDBACK</i> 4	98
FIGURA 24 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM <i>FEEDBACK</i> 5	99
FIGURA 25 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM <i>FEEDBACK</i> 6	99

FIGURA 26 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM <i>FEEDBACK</i> 7	100
FIGURA 27 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM <i>FEEDBACK</i> 8	100
FIGURA 28 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM <i>FEEDBACK</i> 9	101

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – TOTAL GERAL DE ACERTOS NO PRÉ E PÓS-TESTE	83
GRÁFICO 2 – TOTAL GERAL DE ERROS NO PRÉ E PÓS-TESTE	84
GRÁFICO 3 – DIAGRAMA DE DISPERSÃO	85

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS UTILIZADOS EM HOSPITAIS	31
QUADRO 2 – PROPOSTA PARA A ABORDAGEM DO PROTOCOLO DE SEGURANÇA NA PRESCRIÇÃO, USO E ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS – OBJETIVOS EDUCACIONAIS DO JOGO EDUCATIVO	48
QUADRO 3 – PLANO PEDAGÓGICO DO <i>SERIOUS GAME</i>	49
QUADRO 4 – <i>GAME DESING DOCUMENT</i> (GDD)	52

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS DO JOGO PELO PÚBLICO-ALVO	68
TABELA 2 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO DO JOGO PELO PÚBLICO-ALVO	70
TABELA 3 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DO ESTILO DA INFORMAÇÃO DO JOGO PELO PÚBLICO-ALVO	71
TABELA 4 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA APARÊNCIA DO JOGO PELO PÚBLICO-ALVO	71
TABELA 5 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA MOTIVAÇÃO DO JOGO PELO PÚBLICO-ALVO	72
TABELA 6 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS DO JOGO PELOS JUÍZES	73
TABELA 7 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO DO JOGO PELOS JUÍZES	75
TABELA 8 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA RELEVÂNCIA DO JOGO PELOS JUÍZES	76

LISTA DE SIGLAS

AMIB	- Associação de Medicina Intensiva Brasileira
ANVISA	- Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CHC-UFPR	- Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná
CIES	- Comissões Permanentes de Integração Ensino-Serviço
CNS	- Conselho Nacional de Saúde
COFEN	- Conselho Federal de Enfermagem
EA	- Evento Adverso
ECS	- Educação Continuada em Saúde
EP	- Educação Permanente
EPS	- Educação Permanente em Saúde
FHEMIG	- Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais
FIOCRUZ	- Fundação Oswaldo Cruz
GDD	- <i>Game Design Document</i>
GT MED	- Grupo de Trabalho de Medicamentos
ISMP	- Instituto para as Práticas Seguras no Uso de Medicamentos
NR	- Não Respondeu
NSP	- Núcleos de Segurança do Paciente
OMS	- Organização Mundial de Saúde
PNSP	- Programa Nacional de Segurança do Paciente
PNEPS	- Política Nacional de Educação Permanente em Saúde
RDC	- Resolução da Diretoria Colegiada
REBRAENSP	- Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente
SPSS	- Statistical Package for Social Science for Windows
SUS	- Sistema Único de Saúde
TIC	- Tecnologias da Informação e Comunicação
TIS	- Grupo de Pesquisa Tecnologia e inovação em Saúde
TLCE	- Termo de Consentimento Livre Esclarecido
UGRA	- Unidade de Gestão de Riscos Assistenciais
UTI	- Unidade de Terapia Intensiva
WHO	- World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA	16
1.2 APROXIMAÇÃO COM O PROBLEMA DA PESQUISA	20
1.3 QUESTÃO DE PESQUISA	20
1.4 OBJETIVO	21
1.5 ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO	21
2 REVISÃO DE LITERATURA	22
2.1 QUALIDADE E SEGURANÇA DO PACIENTE EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PARA O MANEJO DE MEDICAMENTOS	22
2.2 EDUCAÇÃO PERMANENTE NA SAÚDE E EM ENFERMAGEM	32
2.3 <i>SERIOUS GAME</i> NA SAÚDE	37
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	41
3.1 TIPO DE PESQUISA	41
3.2 ASPECTOS ÉTICOS	41
3.3 CENÁRIO DA PESQUISA	41
3.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA	42
3.4.1 PERFIL DOS PROFISSIONAIS	42
3.4.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	42
3.4.2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	42
3.4.2.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	43
3.5 ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS	43
3.6 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO <i>SERIOUS GAME</i>	44
3.7 ANÁLISE DOS DADOS	46
4 RESULTADOS	47
4.1 PLANEJAMENTO	47
4.1.1 ESCOLHA DO TEMA E ADEQUAÇÕES AO PÚBLICO ALVO	47
4.2 DESENVOLVIMENTO	50
4.3 AVALIAÇÃO	68
4.3.1 VALIDAÇÃO PELO PÚBLICO-ALVO.....	68
4.3.2 VALIDAÇÃO PELOS JUÍZES.....	73
4.3.3 CORRELAÇÃO ENTRE AS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO PRÉ E PÓS- TESTE.....	76

5 DISCUSSÃO	86
5.1 PLANEJAMENTO	86
5.2 DESENVOLVIMENTO	88
5.3 AVALIAÇÃO	91
5.3.1 VALIDAÇÃO PELO PÚBLICO-ALVO E PELOS JUÍZES.....	91
5.3.2 QUESTIONÁRIO PRÉ E PÓS-TESTE APLICADO AO PÚBLICO-ALVO.....	95
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
REFERÊNCIAS	106
APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO PÚBLICO-ALVO: PROFISSIONAIS DO NÍVEL MÉDIO DE ENFERMAGEM	119
APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DOS JUÍZES	121
APÊNDICE 3 – QUESTIONÁRIO PRÉ E PÓS-TESTE	123
APÊNDICE 4 – RESULTADO DAS REUNIÕES DE GERENCIAMENTO DO PROJETO	127
ANEXO 1 – APROVAÇÃO NO CÔMITE DE ÉTICA EM PESQUISA	130
ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO (PÚBLICO-ALVO)²	134
ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO (JUÍZES ESPECIALISTAS)²	136

² Adaptado: MOREIRA, A. P. A. et al. Jogo educativo de administração de medicamentos: um estudo de validação. **Rev. Bras. Enferm**, v. 67, n. 4, p. 528-34, jul/ago. 2014.

² Adaptado: MOREIRA, A. P. A. et al. Jogo educativo de administração de medicamentos: um estudo de validação. **Rev. Bras. Enferm**, v. 67, n. 4, p. 528-34, jul/ago. 2014.

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Nos dias atuais emergem mudanças nos padrões de serviços de saúde, com vistas à prestação de assistência segura às pessoas que se submetem aos cuidados prestados pelos profissionais. O cuidado livre de dano deve ser garantido com atividades desenvolvidas corretamente pelos profissionais, bem como sistemas adequados nos ambientes prestadores de serviços e por políticas governamentais regulatórias (REBRAENSP, 2013).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) afirma que o cuidado prestado em serviços de saúde pode causar severos danos aos pacientes e, que esses eventos não ocorrem por intenção dos profissionais, mas sim, “devido à complexidade dos sistemas de saúde”, onde fatores como o número de profissionais envolvidos, desrespeito a protocolos, medicamentos prescritos sem correta indicação ou acompanhamento, uso indevido de tecnologias, falhas na comunicação entre profissionais e equipes, entre outros, contribuem significativamente para ocorrência de eventos adversos (MARRA; SETTE, 2016, pág. 94).

Um estudo evidenciou que, de uma amostra de 1.103 pacientes atendidos, 56 deles sofreram eventos adversos evitáveis e, se for considerado que alguns pacientes sofreram mais de um, este número chega ao total de 65. O estudo mostrou ainda, que 86,2% desses episódios aconteceram durante o período de internação, sendo 56,9% na enfermaria e 30,8% no centro cirúrgico. Os fatores que mais contribuíram para as ocorrências dos eventos adversos: a não adesão às normas e protocolos com 55,9%, seguido de erros técnicos com 14,7% e habilidades dos profissionais 11,8% (MENDES et al, 2009).

Quanto ao tipo de eventos adversos, um estudo, relacionando-os com a população idosa, demonstrou que 29,8% do total de 315 idosos estudados sofreram eventos adversos de moderados a graves. Destes, 37,1% estavam relacionados a processo clínico ou procedimentos, 31,1% a acidentes com pacientes, 24,5% a infecções hospitalares e 2,5% a medicamentos (TOFFOLETTO et al, 2016).

Em relação a eventos adversos associados a medicamentos, o estudo de Roque e Melo (2012) evidência que 69,6% dos pacientes investigados apresentaram potenciais eventos adversos, sendo confirmados em 14,3% deles. De forma

complementar, outro estudo sobre essa temática verificou a ocorrência de 97,4% de incidentes em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), os quais 88,7% foram classificados como circunstâncias notificáveis, 87% como eventos sem danos, 6% como potencial eventos adversos e 2,5% como eventos adversos propriamente ditos (AZEVEDO FILHO et al, 2015).

Tais evidências científicas corroboram com a percepção de que a preocupação com a qualidade e segurança relacionada a medicamentos em serviços de saúde não é um modismo. Refere-se ao cumprimento de ações e intervenções que possam melhorar os processos e abranger a todos os profissionais envolvidos na cadeia terapêutica medicamentosa. Tanto que, embora não sendo temática inédita, pela complexidade dessas ações e intervenções relacionadas, recentemente, a OMS lançou o “Desafio Global de Segurança do Paciente com a temática Medicação sem Danos” objetivando um maior engajamento das instituições e profissionais para a prática segura e redução de erros relacionados a medicamentos (WHO, 2017; ISMP, 2017).

Diante desse desafio, uma das preocupações é ter os profissionais sensibilizados com a importância da segurança do paciente desde a sua formação, permitindo assim, que esses possam avaliar suas condutas, permeadas por questões de segurança e, com isso, reflitam sobre a assistência prestada (MARRA; SETTE, 2016). Acredita-se que fatores humanos repercutem diretamente na ocorrência de erros na administração de medicamentos e, conseqüentemente, a educação permanente contribui na atualização do conhecimento dos profissionais de enfermagem, tornando-se um poderoso instrumento de promoção da segurança do paciente (MARTINS; COSTA, 2014; CAMERINI; SILVA, 2012).

Azevedo (2014) salienta que o emprego de tecnologias da informação e comunicação (TIC) no ensino, objetiva a superação da fragmentação dos saberes, permitindo uma nova concepção do processo pedagógico de forma integrada, bem como mediar a relação professor/estudante, onde o tempo e o espaço podem ser diferenciados. Este autor afirma ainda, que a tecnologia por si só não acarreta mudanças significativas no processo, mas sim, por meio de planejamento para a incorporação destas às práticas pedagógicas, onde o docente, sendo o “capital humano”, tem o papel de facilitador na geração de novos conhecimentos e transformação do educando.

A OMS, em 2016, lançou um guia curricular abordando a segurança do paciente como tema para inclusão da formação dos profissionais e, entre as estratégias sugere o uso dos jogos eletrônicos aplicados na educação, pois afirma que além de divertirem, são agradáveis, desafiadores e permitem a reprodução da realidade vivida por profissionais e equipes no trabalho (MARRA; SETTE, 2016).

Soma-se a essas constatações a necessidade de profissionais da área de saúde serem críticos, reflexivos, comprometidos e com olhar não fragmentado e reducionista, e para tanto, faz-se imprescindível o repensar sobre a sua formação, como se ensinam e preparam os indivíduos para atender à população, mantendo-se a referência às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos Cursos de Graduação em Enfermagem (BRASIL, 2001). Não se deve esquecer da educação permanente daqueles profissionais que já exercem atividades laborais, sendo necessário implementar processos e métodos pedagógicos que transcendam o domínio técnico e científico, que possam impactar no cuidado e no gerenciamento em saúde (FEUERWERKER; CECCIM, 2003).

Logo, emerge uma necessidade de transformação nos processos de aprendizagem profissional, em que novas tendências sejam agregadas, o que inclui o uso de tecnologias e métodos que enfatizem o conhecimento prévio do indivíduo, os quais estejam alicerçados por teorias que evidenciem a educação adulta (SALVADOR et al, 2015).

Assim, acredita-se que o enfoque do uso das tecnologias apenas como emprego de equipamentos de última geração, deva ser substituído pelo incremento de inovações que notabilizem o conhecimento crítico e criativo do indivíduo, permitindo-lhe superação individual e coletiva, a produção de novos saberes com significância e reflexos na qualidade do cuidado (SALVADOR et al, 2015).

A inserção pervasiva das TIC em todas as áreas da sociedade parece ser um fenômeno sem volta. Sabe-se que o mundo contemporâneo é reconhecido como a sociedade do conhecimento e da ciência devido ao desenvolvimento tecnológico que acontece como nunca antes na história e evolução do homem (LORENZETTI et al, 2012).

Porém, ainda há escassez de desenvolvimento de materiais e recursos educacionais digitais voltados para a aprendizagem dos profissionais de nível médio de enfermagem, e as poucas produções versam sobre temas técnicos do cuidado, já que, historicamente, estes profissionais têm uma exigência maior do mercado de

trabalho para que sua formação seja tecnicista. Assim, o emprego de tecnologias educacionais digitais, como, por exemplo, o *serious game*, podem colaborar para que o processo de ensino aprendizagem seja mais interativo e significativo para esse grupo de trabalhadores (GÓES et al, 2014a).

Ainda, tais tecnologias permitem ao docente a incorporação de recursos tecnológicos que auxiliam no ensino e motive os aprendizes a uma reflexão do processo e estimule a participação criativa e consciente (GÓES et al, 2014b).

A temática da segurança do paciente relacionada à administração de medicamentos não é recente (MIASSO et al, 2006; ROQUE; MELO, 2012; SILVA, CAMERINI, 2012; LOPES et al, 2012; CAMERINI et al, 2014). Em revisão sistemática, os fatores relacionados aos erros na administração de medicamentos entre os profissionais de Enfermagem em periódicos nacionais da área de saúde, no período compreendido entre 2002 e 2012, apontam que recursos humanos, organização do trabalho, infraestrutura e ambiente de trabalho podem contribuir para ocorrências de falhas. Enfatizando que fatores humanos como o despreparo dos profissionais de enfermagem e déficit no conhecimento estão intrinsecamente relacionados aos erros (MARTINS; COSTA, 2014).

Os medicamentos de alta vigilância, foco desta pesquisa, apesar de serem menos frequentes dentro das instituições de saúde, geram grande preocupação por serem capazes de provocar danos expressivos, com possíveis lesões permanentes ou morte (COHEN et al, 2007; ISMP, 2016).

Sendo assim, pretende-se contribuir para o atendimento às políticas nacionais de qualidade e segurança na assistência ao paciente e de educação permanente em saúde, culminando em um cuidado de enfermagem prestado por auxiliares e técnicos de enfermagem livre de dano no que tange ao manejo de medicamentos de alta vigilância, impactando em diminuição de incidentes, custos humanos e materiais.

Esses movimentos atingem diretamente a equipe de enfermagem e, mais especificamente, os profissionais de nível médio, que dentre suas atribuições, têm o preparo e administração de medicamentos aos pacientes submetidos aos seus cuidados. Pensando nesse público-alvo de profissionais, estratégias de atualização e aperfeiçoamento dos auxiliares e técnicos, com vistas à garantia de administração de medicamento segura devem ser trabalhadas.

1.2 APROXIMAÇÃO COM O PROBLEMA DE PESQUISA

A preocupação com a educação permanente advém ainda quando este pesquisador era auxiliar de enfermagem, e questionava não apenas os métodos, mas também os conteúdos ensinados nos vários treinamentos realizados.

Após o término do curso da graduação e como líder de equipe, esse estranho incômodo permanecia e, mesmo quando exercia a docência, reproduzindo o método que aprendeu e foi submetido, pensava se não haveria outro modo de ensinar, de fazer com que alunos e profissionais pudessem ser motivados a aprender, a se envolverem, a se sentirem parte do processo de ensino e não apenas indivíduos que estavam para receber conhecimento já pronto.

Durante toda trajetória profissional, na assistência e na docência, viu o ato de medicar com importância e relevância, pois exige conhecimento, mas principalmente, havia a preocupação de não causar dano ao paciente que estava sob o seu cuidado, de alguém da equipe ou de um aluno.

E, com isso, crescia a preocupação com a temática de uso de medicamentos, que dentro da UTI observava muitas vezes, não havia uma devida atenção por parte dos profissionais de enfermagem de nível médio. Não se percebiam como a última barreira para evitar incidentes relacionados a esta prática importante do cuidado de enfermagem ao paciente crítico. Logo, acredita-se que esta pesquisa possa contribuir não apenas para o desenvolvimento dos profissionais envolvidos, mas para a incorporação de novas ferramentas que tornem o processo pedagógico crítico, reflexivo, dinâmico, inclusivo e participativo.

1.3 QUESTÃO DE PESQUISA

Considerando a necessidade de desenvolver novas estratégias de ensino aprendizagem na educação permanente de profissionais de nível médio de enfermagem, no tocante a estratégias voltadas ao cuidado seguro em unidades de terapia intensiva, especificamente com relação a medicamentos de alta vigilância, formulou-se a seguinte questão norteadora: como desenvolver um *serious game* relacionado ao uso eficaz medicamentos de alta vigilância voltado para educação permanente de profissionais do nível médio de enfermagem em UTI?

1.4 OBJETIVO

Desenvolver um *serious game* sobre o manejo seguro de medicamentos de alta vigilância direcionado a profissionais do nível médio de enfermagem de UTI.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO

Esta pesquisa está dividida em seções ordenadas didaticamente para apresentar no Capítulo 2, a revisão de literatura, na qual estão discutidas as temáticas, *Serious Game* na Saúde, Educação Permanente na Saúde e em Enfermagem, e Qualidade e Segurança do Paciente em UTI para o Manejo de Medicamentos.

No Capítulo 3 se destacam os procedimentos metodológicos com a descrição detalhada das fases da pesquisa. Já no Capítulo 4 são evidenciados os resultados da pesquisa nas fases de planejamento, desenvolvimento e avaliação. O Capítulo 5 contempla a discussão dos resultados. Na sequência, o Capítulo 6 traz as conclusões e considerações finais da pesquisa. E por fim, são apresentadas as referências utilizadas na pesquisa, bem como os apêndices e anexos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo de revisão são abordados os temas Qualidade e Segurança do Paciente em UTI para o Manejo de Medicamentos, Educação Permanente em Saúde e Enfermagem e *Serious Game* na Saúde.

2.1 QUALIDADE E SEGURANÇA DO PACIENTE EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PARA O MANEJO DE MEDICAMENTOS

Especialmente nos ambientes hospitalares ou de atenção terciária, tem-se incorporado um maior número de tecnologias duras e leve-duras, em decorrência da gravidade dos pacientes internados. É importante salientar que o próprio processo de cuidar em saúde propicia o encontro de vários profissionais, além de pacientes e familiares, com conseqüente utilização de variadas tecnologias, fatores que desencadeiam a necessidade de uma recomposição tecnológica do trabalho, devido à ampliação do seu uso, bem como a mudanças significativas das práticas em saúde (FEUERWERKER; CECÍLIO, 2007).

Especificamente no caso das Unidades de Terapias Intensivas (UTI), desenvolvem-se serviços críticos dentro de ambiente hospitalar, uma vez que é nessas que se atendem pacientes com risco iminente à vida e/ou que necessitam de vigilância e monitorização constantes, por profissionais qualificados. A complexidade e gravidade dos pacientes que internam nesse serviço demandam o uso de diversos insumos e medicamentos para manter suas condições de saúde estáveis.

As UTIs revelam sua história intrinsecamente enleada com as da Enfermagem, quando da participação marcante de Florence Nightingale, na Guerra da Criméia ocorrida entre os anos de 1853 a 1856. Diante do cenário apresentado desenvolveu de forma heroica e brilhante, junto com enfermeiras voluntárias, os cuidados com feridos da guerra, organizando a assistência e o ambiente. É considerada a precursora das modernas UTIs por dispor os feridos mais graves em um mesmo ambiente e mais próximos ao acesso da equipe de enfermagem, permitindo melhor visualização, assistência e eficácia do cuidado (KNOBEL, 2006a).

A RDC 07 de 25 de fevereiro de 2010 define a UTI como uma “área crítica destinada à internação de pacientes graves, que requerem atenção profissional

especializada de forma contínua, materiais específicos e tecnologias necessárias ao diagnóstico, monitorização e terapia” (BRASIL, 2010, p. 48).

Esta RDC preconiza para o funcionamento de uma UTI, em âmbito nacional, além dos responsáveis técnicos e coordenadores, os seguintes profissionais: Médico diarista/rotineiro nos turnos matutinos e vespertinos; Médico plantonista em cada turno; Enfermeiro assistencial em cada turno; Fisioterapeuta com cobertura de 18h diárias; Técnico de enfermagem sendo 1 para cada 2 leitos; Auxiliar administrativo e auxiliar de serviços de limpeza exclusivos, sendo o último um a cada turno. Os demais profissionais poderão ser garantidos por meios próprios ou terceirizados, sem a necessidade de exclusividade (BRASIL, 2010).

Logo, observa-se que a equipe de enfermagem tem papel preponderante e fundamental no cuidado prestado ao paciente grave internado em UTI, é dela a responsabilidade de vigilância e assistência ininterruptas com todos os cuidados de enfermagem à beira de leito. Assim, os profissionais devem estar habilitados às rotinas das UTIs, sendo necessária a implantação de estratégias de melhoria contínua. Um elemento de aprimoramento seriam intervenções pedagógicas diversificadas em serviço, desencadeando mudança de comportamento nos atores envolvidos ao motivar sua participação e partindo da sua prática diária na construção do conhecimento e discussão da sua realidade no trabalho (KNOBEL, 2006b).

A RDC n. 07 de 25 de fevereiro de 2010, em seu artigo 17, aponta que a equipe da UTI deve participar de processos educativos que abordem as rotinas e técnicas desenvolvidas no setor, o uso de novas tecnologias, a segurança dos pacientes e profissionais, controle de infecção, entre outros. Contempla também a capacitação de novos profissionais para atuarem no serviço (BRASIL, 2010), o que demonstra a preocupação para um contínuo aprimoramento dos profissionais que atuam em terapia intensiva.

Além do conhecimento básico requerido para atuar na Enfermagem, nas UTIs é necessário que os profissionais tenham competências no domínio para manejo de equipamentos específicos, para procedimentos básicos e específicos, sobre a fisiopatologia das doenças e atendimento de emergências, nos cuidados aos pacientes críticos, bem como na manipulação e administração de medicamentos das mais variadas classes (KNOBEL, 2006a).

O Conselho Federal de Enfermagem, por meio da Resolução n. 293 de 21 de setembro de 2004, estabeleceu os parâmetros para o dimensionamento de

profissionais de enfermagem (enfermeiro e técnicos de enfermagem) nas unidades assistenciais dos serviços de saúde, onde em relação às UTIs define como paciente de cuidados intensivos aquele “paciente/cliente grave e recuperável, com risco iminente de morte, sujeitos à instabilidade das funções vitais, requerendo assistência de enfermagem e médica permanente e especializada” (COFEN, 2004, p. 01).

Quanto às atividades das equipes de enfermagem desenvolvidas nas UTIs, sabe-se que os enfermeiros têm como atribuições a gestão, o planejamento, a elaboração do plano assistencial e, realizam atividades de maior complexidade, assim como a programação e execução de treinamento para equipe de enfermagem. Já aos técnicos de enfermagem cabe auxiliar o enfermeiro nas atividades já citadas, e prestar assistência a pacientes em estado crítico, sob a supervisão do enfermeiro, com exceção das atividades privativas deste (BRASIL, 1986).

As atividades dos profissionais de enfermagem são regulamentadas em lei, conforme os artigos 10, 11 e 12 da Lei n. 7.498/86, que enfatizam que a execução da assistência é prerrogativa das três categorias (BRASIL, 1986). Porém é importante frisar que o código de ética, que trata especificamente dos aspectos relacionados à administração de medicamentos, assegura ao profissional a recusa em administrar medicamento de prescrição sem assinatura e sem o registro profissional do prescritor, bem como a não execução em caso de identificação de erro ou ilegibilidade naquela. E ainda, garante como direito ao profissional de enfermagem aprimorar seus conhecimentos técnicos, científicos, éticos e culturais (COFEN, 2016).

Os cuidados de enfermagem realizados pela equipe de enfermagem foram classificados por Mazur (2007), em cuidado direto – aquele realizado à beira de leito do paciente, tais como aferição de sinais vitais, administração de medicamentos, higienização e conforto, bem como cuidados com drenos, sondas, cateteres, ventilação mecânica, orientações aos familiares entre outras ações. Já o cuidado indireto é definido pela autora como – as atividades que dão suporte para que as anteriores citadas ocorram, ou seja, a organização do ambiente, reposição de insumos e materiais, cuidados com equipamentos, registros e comunicações entre profissionais.

Apesar do cuidado direto e indireto ser de responsabilidade do enfermeiro, ele prioritariamente é realizado por profissionais de enfermagem de nível médio, cabendo ao enfermeiro à supervisão da assistência, elaboração das escalas de atividades e trabalho e atividades de ensino (MAZUR, 2007).

Pela Lei de Exercício Profissional de Enfermagem aos profissionais de nível médio de enfermagem cabe executar ações de assistência de enfermagem, o que inclui a administração de medicamentos, porém a mesma esclarece que a responsabilidade por todo o processo é do enfermeiro que deve supervisionar e gerenciar a equipe de enfermagem, cabendo a este as ações de maior complexidade e que exijam conhecimento científico para tomadas de decisões (COFEN, 2013).

Logo, as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional de Nível Técnico trazem subsídios para o desenvolvimento de competências gerais dos técnicos na área de saúde objetivando

ações integradas de proteção e prevenção, educação, recuperação e reabilitação às necessidades individuais e coletivas, visando à promoção da saúde, com base em modelos que ultrapassem a ênfase na assistência médico-hospitalar (BRASIL, 2000, p. 131).

As mesmas Diretrizes, em sua subárea Enfermagem, definem que as competências a serem desenvolvidas para as ações do cuidar devem estar comprometidas com a proteção e promoção da vida, fundamentadas “no saber, no fazer e sentir, voltado ao atendimento das necessidades de saúde do paciente/comunidade nas diferentes fases do ciclo de vida” (BRASIL, 2000, p. 48).

No tocante às competências a serem desenvolvidas pelos técnicos, na assistência a pacientes em estado grave, incluem-se a de identificar as características do paciente em estado grave, os sinais e sintomas de agravamento do quadro clínico e agônico, bem como, prevenir iatrogenias decorrentes da assistência; compreender e executar as normas e rotinas inerentes ao serviço, equipamentos e materiais específicos da terapia intensiva; conhecer os princípios da Bioética, aplicar os princípios científicos e entender a organização e funcionamento do setor (BRASIL, 2000).

As habilidades a serem desenvolvidas propostas pelas diretrizes curriculares relacionadas ao processo de medicação são calcadas nos princípios da biossegurança, segurança do paciente e Bioética, prestação dos cuidados de enfermagem para cada fase do ciclo de vida, conforme a prescrição médica em todos os seus aspectos; administrar medicamentos por diversas vias, registrar os procedimentos, bem como notificar os eventos adversos ocorridos (BRASIL, 2000).

As bases tecnológicas que norteiam o desenvolvimento das habilidades acima expostas e contempladas pelas diretrizes são: noções de farmacologia; noções

de segurança do paciente; noções dos princípios ativos das soluções e produtos químicos empregados na assistência; técnicas de prevenção e controle de infecção; princípios de biossegurança; noções de fisiologia e fisiopatologia a cada fase do ciclo de vida; e técnicas de administração de medicamentos pelas diversas vias, bem como preparo e conservação dos medicamentos (BRASIL, 2000).

Destarte, há a necessidade de se pensar em como ocorre o ensino preparatório dos profissionais de enfermagem de nível médio, conforme indicado pelas diretrizes curriculares e corroborado por Alves et al (2016), que afirmam que para garantir uma assistência livre de danos, inúmeros fatores são apontados, entre esses, é primordial que o preparo dos profissionais que prestam o cuidado siga normas preconizadas, mitigando a ocorrência de falhas nos processos assistenciais.

Estimativas da Organização Mundial de Saúde apontam que milhares de indivíduos são acometidos de danos ou lesões impetradas em serviços de saúde que não apresentam requisitos mínimos de segurança na prestação da assistência (WHO, 2008). Isso acarreta consequências aos que sofrem lesões que podem ser transitórias, permanentes, incapacitantes ou mesmo a morte, e ainda prejuízos financeiros às pessoas, serviços e sistemas que são onerados com os custos do tratamento, manutenção e pagamento de ações judiciais que visam compensar atos lesivos cometidos ou por insatisfação dos usuários de serviços de saúde (BRASIL, 2015).

O tema segurança do paciente passou a ter maior relevância a partir da publicação do relatório do *Institute Of Medicine* intitulado “*To Err is Human*”, que por meio de avaliação de eventos adversos (EA) em alguns hospitais dos Estados Unidos, demonstrou que mais de 100 mil pessoas morreram nos hospitais vítimas de eventos adversos não relacionados a doenças de base. O relatório também apontava que os prejuízos financeiros são imensos por aumentar o tempo de internamento e ainda onera o sistema com as questões litigiosas (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000).

Sherman et al (2009) definem que Segurança do Paciente é a redução a índices mínimos dos riscos de danos que possam acontecer durante o cuidado de saúde. Enquanto que os incidentes de segurança podem ser eventos ou situações que poderiam acarretar em danos inerentes à condição de doença do indivíduo. Os mesmos autores definem como eventos adversos (EA) os incidentes causados aos pacientes que não são decorrentes da evolução da doença, mas sim, causados em

decorrência da prestação de cuidados em serviços de saúde. O que denota um diferencial entre a qualidade da assistência prestada e a qualidade de assistência ideal e esperada (BRASIL, 2015).

Acredita-se que grande maioria dos EA são evitáveis, e para tanto, adotar medidas de prevenção para a ocorrência poderia não apenas mitigar a ocorrência destes eventos, como também reduzir os custos advindos do tratamento aos danos, além de salvar vidas (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000).

Estudos realizados em países desenvolvidos, indicando que de 4 a 16% dos pacientes internados sofrem EA, levaram a uma preocupação maior com a temática de Segurança do Paciente por parte dos sistemas de saúde (BRASIL, 2015). Assim, em 2004, a Organização Mundial de Saúde (OMS) criou o *World Alliance for Patient Safety*, que passou a ser chamado *Patient Safety Program*, demonstrando entendimento com o tema e organizando os conceitos e definições pertinentes à segurança do paciente e propondo medidas para reduzir riscos inerentes às ações em saúde (BRASIL, 2014).

Da mesma forma, um estudo realizado em três hospitais no estado do Rio de Janeiro apontou a incidência de 7,6% de EA, num total de 1.103 pacientes internados, sendo que 66,7% destes eventos eram evitáveis. Ainda, identificou onde aconteciam com maior frequência os EA, ficando a enfermaria um primeiro lugar com 48,5%, quartos cirúrgicos em segundo lugar com 34,7% e a UTI, na sequência, com 11,9%. Dos tipos de pacientes os mais comuns foram os submetidos a procedimentos cirúrgicos (35,2%), seguidos dos procedimentos clínicos (30,6%) e, eventos relacionados à medicação ficando em quinto lugar com 5,6% dos casos (MENDES et al, 2009).

Identificou-se ainda a ocorrência de outros eventos evitáveis relacionados às infecções ligadas à assistência à saúde, como lesões por pressão, quedas, tromboembolismo venoso, identificação de pacientes, entre outros (MENDES et al, 2009). A conclusão deste estudo foi que a incidência de EA nos hospitais brasileiros tem semelhança com os estudos internacionais, porém, os EA evitáveis têm uma proporção muito maior no mesmo comparativo.

No Brasil, iniciativas como Rede Sentinela, desde 2002, propõem o gerenciamento de riscos por meio de busca ativa de eventos adversos, notificação de eventos adversos e uso racional de tecnologias em saúde. A Portaria número 1.660, de 22 de julho de 2009, instituiu o Sistema de Notificação de Investigação em

Vigilância Sanitária no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária como parte integrante do Sistema Único de Saúde. E assim, em 10 de abril de 2013, o Ministério de Saúde criou, por meio de portaria ministerial, o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) (BRASIL, 2014).

O PNSP tem por objetivo a qualificação do cuidado em saúde em todas as instituições prestadoras do território nacional e coloca os profissionais de saúde como protagonistas do processo de qualificação como uma de suas potencialidades. Claro que o PNSP não deve ser visto como o único meio capaz de mudar a realidade vigente nos serviços prestadores de serviços de saúde, mas como parte integrante e articulada às políticas de saúde (BRASIL, 2014).

A Portaria MS/GM n. 529/2013 estabelece os protocolos básicos, já definidos pela OMS, a saber:

prática de higiene das mãos em estabelecimentos de Saúde; cirurgia segura; segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos; identificação de pacientes; comunicação no ambiente dos estabelecimentos de Saúde; prevenção de quedas; úlceras por pressão; transferência entre pontos de cuidado; e uso seguro de equipamentos e materiais (BRASIL, 2014, p. 19).

Já a RCD n. 36, de 25 de julho de 2013, da Anvisa, trata da criação dos Núcleos de Segurança do Paciente (NSP), órgãos institucionais ligados à direção dos serviços de saúde que têm como premissa de suas funções promover e implementar as ações voltadas à segurança do paciente, cabendo a eles a articulação e incentivo da cultura de segurança juntos às várias áreas (BRASIL, 2013a).

Pedreira (2009) afirma que as boas práticas de enfermagem devem ser fundamentadas pela qualidade da assistência tendo com princípios a aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos, objetivando a melhoria constante da qualidade de vida e longevidade, bem como, norteadas por evidências científicas que promovam a segurança do paciente, advindas de estudos inovadores e de impacto nas ações e relações dos profissionais e no sistema de saúde.

A Portaria do Ministério da Saúde/Gabinete Ministerial n. 529 de 1º de abril de 2013, que institui o PNSP, caracteriza a cultura de segurança a partir de cinco conceitos:

- Cultura na qual todos os trabalhadores, incluindo profissionais envolvidos e gestores, assumem a responsabilidade pela própria segurança, pela segurança de seus colegas, pacientes e familiares;
- Cultura que prioriza a segurança acima de metas financeiras e operacionais;
- Cultura que encoraja e recompensa a identificação, a notificação e a resolução dos problemas relacionados à segurança;
- Cultura que, a partir da ocorrência de incidentes, promove o aprendizado organizacional; e
- Cultura que proporciona recursos, estruturas e responsabilização para a manutenção efetiva da segurança (BRASIL, 2013b, p.2).

O conteúdo dessa Portaria salienta claramente que a segurança do paciente não deve ter um foco específico em um serviço ou grupo de profissionais, mas sim, constituir-se em uma política institucional para mudança de comportamentos, estratégias, fluxos e rotinas que englobe profissionais, pacientes e familiares.

Wachter (2013) enfatiza que o abandono da cultura da culpa é preeminente no movimento moderno de segurança do paciente, onde se reconhece a condição humana e, com isso o homem é passível de erros, permitindo a criação de sistemas que previnam acontecimento de erros ou os demonstrem antes de causarem danos.

Sendo assim, a cultura de segurança é definida como um

conjunto de valores, atitudes, competências e comportamentos que determinam o comprometimento com a gestão da saúde e da segurança substituindo a culpa e a punição pela oportunidade de aprender com as falhas e melhorar a atenção à saúde (BRASIL, 2015, p. 40).

Embora em nível internacional já houvesse a preocupação com os eventos adversos na área da saúde desde o ano 2000, no Brasil foi a partir da implantação da Rede Sentinela em 2002, que o Ministério da Saúde obteve dados reais dos eventos adversos nos serviços de saúde dos participantes. Tanto que as políticas públicas relacionadas ao tema da segurança do paciente foram mais enfatizadas a partir de 2013.

O Ministério da Saúde e a ANVISA em parceria com a FIOCRUZ e FHEMIG lançaram em 2013 os protocolos de segurança e qualidade na assistência ao paciente e, entre esses, o que trata em especial da prescrição, uso e administração de medicamentos. Sugerem-se cuidados específicos como a conscientização dos profissionais da lista dos medicamentos de alta vigilância padronizados na instituição, bem como doses máximas e formas de apresentação (BRASIL, 2013c).

O Protocolo de Segurança na Prescrição, uso e Administração de Medicamentos tem por finalidade promover a prática segura no uso de medicamentos, ao longo de toda a cadeia medicamentosa, desde a prescrição, passando pela dispensa, o preparo, até a administração e demais registros referentes ao processo (Brasil, 2013c).

Estudo realizado em um hospital público brasileiro identificou que 69,6% do total das amostras de prontuários levantados apresentavam potenciais incidentes relacionados a medicamentos, sendo que deste total 14,3% foram confirmados na investigação (ROQUE e MELO, 2012). Já em outro estudo que analisou o preparo e administração de medicamentos em quatro hospitais brasileiros identificou a ocorrência de falhas no preparo, variando de 14,1% a 46,8%, enquanto que na administração essa variação foi de 14,7% a 39,7%, dependendo da instituição hospitalar (MIASSO et al, 2006).

Já o estudo de Rodrigues e Oliveira (2010), aponta que 87,6% dos erros identificados eram relacionados ao preparo, enquanto que 6,2%, ao horário incorreto de administração de antibióticos, impactando diretamente na qualidade dos cuidados de enfermagem. Outro estudo realizado no Rio de Janeiro apresentou a ocorrência de 69,75% de erros no horário de administração de medicamentos, em 96,73% deles não há conferência da medicação e, em 70,57% não há conferência da identificação do paciente, fatores que aumentam o risco de agravos à condição clínica dos pacientes (CAMERINI; SILVA, 2012).

Acredita-se que, quando os técnicos de enfermagem não têm suas dúvidas e dificuldades de manejo de medicamentos solucionadas, pode acarretar um aumento do risco de ocorrência de erros, reforçando a importância da educação dos profissionais para o exercício das atividades (LOPES et al, 2012; CAMERINI et al, 2013).

Em seu livro, Wachter (2013), aponta algumas estratégias para mitigar a ocorrência de erros relacionados a medicamentos como a padronização e a diminuição de ambiguidades, o uso de no mínimo, cinco certos, a diminuição de interrupções e distrações durante o processo medicamentoso, o estabelecimento de doses unitárias, a remoção de estoques de medicamentos dos postos de enfermagem, a inserção de farmacêuticos clínicos nas equipes assistenciais, o emprego de estratégias de identificação diferenciada de medicamentos com nomes

parecidos, bem como uso racional de medicamentos, entre outras ações que beneficiariam os pacientes, comunidade, serviços e sistemas de saúde.

Entre todos os medicamentos, um grupo merece atenção especial, são os de alta vigilância ou potencialmente perigosos, que apesar de serem de uso menor no quantitativo total de medicamentos dentro dos serviços de saúde, apresentam maior risco de causarem danos quando da sua utilização. Ações específicas voltadas a minimizar ou mitigar os riscos de ocorrência de eventos adversos com medicamentos de alta vigilância devem estar presentes nas instituições hospitalares (BRASIL, 2013c).

Neste grupo de medicamentos, têm-se os antiarrítmicos, eletrólitos concentrados, os bloqueadores neuromusculares, glicose hipertônica, agonistas adrenérgicos, hipoglicemiantes e antitrombóticos, medicamentos neoplásicos, analgésicos, anestésicos, contrastes radiológicos, nutrição parenteral entre outros (Quadro 1), que necessitam de maior atenção por parte dos profissionais envolvidos no processo medicamento para garantir segurança do paciente em toda a cadeia (ISMP, 2015).

QUADRO 1 – MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS UTILIZADOS EM HOSPITAIS - CONTINUA
Classes terapêuticas
Agonistas adrenérgicos endovenosos (ex. epinefrina, fenilefrina, norepinefrina)
Analgésicos opioides endovenosos, transdérmicos e de uso oral (incluindo concentrados e formulações de liberação imediata ou prolongada)
Anestésicos gerais, inalatórios e endovenosos (ex. propofol, cetamina)
Antagonistas adrenérgicos endovenosos (ex. propranolol, metoprolol)
Antiarrítmicos endovenosos (ex. lidocaína, amiodarona)
Antitrombóticos - Anticoagulantes: varfarina, heparinas não fracionadas e de baixo peso molecular (ex. enoxaparina, dalteparina, nadroparina) - Inibidor do Fator Xa (ex. rivaroxabana, apixabana) - Inibidores diretos da trombina (ex. dagigatrana, lepirudina) - Trombolíticos (ex. alteplase, tenecteplase) - Inibidores da glicoproteína IIb/IIIa (ex. epitifibatide, tirofibana)
Bloqueadores neuromusculares (ex. suxametônio, rocurônio, pancurônio, vecurônio)
Contrastes radiológicos endovenosos
Hipoglicemiantes orais
Inotrópicos endovenosos (ex. milrinona)
Insulina subcutânea e endovenosa (em todas as formas de apresentação e administração)
Medicamentos administrados por via epidural ou intratecal
Medicamentos na forma lipossomal (ex. anfotericina B lipossomal, doxorubicinalipossomal) e seus correspondentes medicamentos na forma convencional (ex. anfotericina B desoxicolato, cloridrato de doxorubicina)
Quimioterápicos de uso parenteral e oral
Sedativos de uso oral de ação moderada, para crianças (ex. hidrato de cloral)
Sedativos endovenosos de ação moderada (ex. dexmedetomidina, midazolam)
Soluções cardioplégicas

FONTE: ISMP (2015).

QUADRO 1 – MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS UTILIZADOS EM HOSPITAIS - CONCLUSÃO
Soluções para diálise peritoneal e hemodiálise
Soluções de nutrição parenteral
Medicamentos específicos
Água estéril para inalação e irrigação em embalagens de 100 ml ou volume superior
Cloreto de potássio concentrado injetável
Cloreto de sódio hipertônico injetável (concentração maior que 0,9%)
Epinefrina subcutânea
Fosfato de potássio injetável
Glicose hipertônica (concentração igual ou maior que 20%)
Metotrexato de uso oral (uso não oncológico)
Nitroprussiato de sódio injetável
Oxitocina endovenosa
Prometazina endovenosa
Sulfato de magnésio injetável
Tintura de ópio
Vasopressina injetável

FONTE: ISMP (2015).

2.2 EDUCAÇÃO PERMANENTE NA SAÚDE E EM ENFERMAGEM

Na área da saúde, as tecnologias são definidas como: tecnologias duras, relacionadas a equipamentos, máquinas e normas; tecnologias leve-duras, voltadas a saberes estruturados; e tecnologias leves, que são as direcionadas às relações, acolhimento e gestão de serviços (MERHY, 2013).

Diante da realidade de grande inovação tecnológica também na área da saúde, há tempos, percebe-se a necessidade de articulações entre os Ministérios da Saúde e da Educação, desencadeando políticas educacionais convergentes e coerentes que atingissem os núcleos formadores, serviços de saúde, gestores de saúde, controle social, chamando todos para sua responsabilidade e sem detrimento dos interesses do SUS (FEUERWERKER, 2003), com a qualidade da assistência prestada e com a formação de pessoal qualificado para tanto.

Assim, o movimento da Educação Continuada em Saúde (ECS) vinha se mostrando como uma extensão dos modelos acadêmicos, enfatizando o conhecimento técnico científico, sem uma abordagem com espaço para reflexões críticas das necessidades demandadas da realidade dos personagens envolvidos. O que se nota é que, apesar dos esforços empregados na implantação de atividades educativas no trabalho, poucos resultados satisfatórios refletiam na melhoria da

qualidade dos serviços de saúde prestados à população (MONTANHA; PEDUZZI, 2010).

O que se espera é que ações de capacitação e desenvolvimento dos profissionais da saúde sejam planejadas, dinâmicas, articuladas e interdisciplinares, que atendam não somente às necessidades do serviço, mas também as dos usuários e dos próprios trabalhadores (MONTANHA; PEDUZZI, 2010). E que abordem também os aspectos políticos, éticos e a inserção do profissional no ambiente e sua realidade (SILVA; SEIFFERT, 2009).

Desta maneira, o movimento da educação permanente (EP), em contrapartida à ECS, traz como foco que o processo de aprendizagem ocorra agregando a vivência diária e as práticas, ou seja, deve partir do trabalho para o trabalho, permitindo assim que seja “contínuo, de revitalização e superação, individual e coletivo, com o objetivo de qualificação, reafirmação ou reformulação de valores, construindo relações integradoras entre sujeitos envolvidos para uma práxis crítica e criadora” (TAVARES, 2006, p. 288).

A atualização e treinamento em serviço dos profissionais da saúde, baseada na realidade local, vão ao encontro dos objetivos do Ministério da Saúde, o qual implantou no ano de 2004, a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (BRASIL, 2004). Entre suas prerrogativas, instituiu que o conteúdo a ser aprendido deve ser oriundo das dúvidas e das necessidades de conhecimentos advindas em situações vivenciadas pelos próprios trabalhadores.

Ainda, teve a intenção de promover mudanças na formação e no desenvolvimento dos profissionais da área de saúde, bem como de empreender a articulação das esferas de gestão, dos serviços de saúde, das instituições de ensino e órgãos de controle social (BRASIL, 2004).

A Portaria do Ministério da Saúde número 198, de 13 de fevereiro de 2004, passa a ser o instrumento norteador, uma vez que institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) para o SUS, que orienta a formação e o desenvolvimento dos trabalhadores da área. E traz ainda, como proposta, a melhoria do cuidado e o compromisso social entre equipes, gestores, formadores e o controle social em saúde, ao valorizar a experiência e os saberes dos sujeitos nas práticas no trabalho para fomentar a produção de novos saberes com uma postura crítica reflexiva diante da realidade (BRASIL, 2004).

Deste modo, a PNEPS conceitua Educação Permanente como:

...a aprendizagem no trabalho, onde o aprender e o ensinar se incorporam ao cotidiano das organizações e ao trabalho. Propõe-se que os processos de capacitação dos trabalhadores da saúde tomem como referência as necessidades de saúde das pessoas e das populações, da gestão setorial e do controle social em saúde, tenham como objetivos a transformação das práticas profissionais e da própria organização do trabalho e sejam estruturados a partir da problematização do processo de trabalho (BRASIL, 2009, p. 20).

Já em 2007, a Portaria n. 198 foi substituída pela Portaria número 1996, que após discussões para elaboração de novas diretrizes e estratégias, apresenta como alvos prioritários:

- as equipes que atuam na atenção básica, urgências e emergências, na atenção e internação domiciliar e na reabilitação psicossocial;
- profissionais envolvidos na atenção humanizada ao parto e pré-natal;
- hospitais universitários e de ensino, integrando-os à rede de atenção do SUS e o encadeamento dos cuidados progressivos em saúde, com revisão do seu papel no ensino e seu apoio docente e tecnológico ao desenvolvimento do sistema;
- o desenvolvimento da gestão do sistema, das ações e dos serviços de saúde;
- as capacitações pontuais resultantes de deliberação nacional, estadual, intergestores, municipal ou do Conselho de Saúde (BRASIL, 2007, p. 13).

A pretensão da PNEPS é permitir reorganização dos serviços de saúde, tendo como foco central as práticas vivenciadas das equipes, as demandas e os problemas do dia a dia, referentes à atenção à saúde e à organização do trabalho, partindo da problematização do processo e da qualidade do trabalho e identificando as necessidades de capacitação, a aplicabilidade e relevância dos conteúdos e tecnologias estabelecidas a cada serviço distintamente (BRASIL, 2003).

Assim, a EP para os profissionais de nível médio de enfermagem, configura-se em uma poderosa estratégia para produzir mudanças, já que possibilita entendimento sobre a relevância e responsabilidade de cada um com a sua educação profissional, tornando-os atores ativos na formação e desenvolvimento no trabalho (PEREIRA; BARBOSA; VERNASQUE, 2014).

Tal afirmação é corroborada pela Portaria n. 1.996/07, do Ministério da Saúde, a qual enfatiza a importância da formação dos trabalhadores de nível médio para a qualidade dos serviços de saúde e demandas dos usuários (BRASIL, 2007).

Na área da saúde é expressivo o quantitativo de profissionais da Enfermagem, o que denota a sua relevância para o planejamento e gerenciamento das atividades, dos recursos, e para a implantação das políticas públicas.

Um levantamento junto ao Conselho Federal de Enfermagem demonstra que no Brasil, até o presente ano, há 1.881.850 profissionais registrados. Destes, 23,48% são enfermeiros, 53,26% são técnicos de enfermagem, 23,24% são auxiliares de enfermagem e 0,01% são obstetristas (COFEN, 2016).

Esses dados demonstram que o maior quantitativo de profissionais de enfermagem é de nível médio, chegando a mais de 75% do total registrados nos países. Isso demonstra a importância deste grupo de profissionais na área de saúde e a exigência de um modelo de gestão participativa, oportunizando investimentos nestes trabalhadores da saúde, permitindo assim que atuem de forma a garantir um cuidado com segurança, responsabilidade e com participação nas tomadas de decisão no trabalho (PEREIRA; BARBOSA; VERNASQUE, 2014).

A Enfermagem tem se firmado e evoluído como disciplina e profissão social não apenas por consumir novas tecnologias e conhecimento, mas também pelo esforço em produzir pesquisas de inovação tecnológica aplicadas à área de saúde e à prática profissional, impactando na qualidade do cuidado e melhoria da saúde da população. Para tanto, há a necessidade de políticas que impulsionem a produção de pesquisas de inovação tecnológica, já que para a Enfermagem ainda se trata de um campo novo e vasto a ser explorado (ERDMANN, 2013).

A EPS exige novas abordagens gerenciais, ofertando espaços aos trabalhadores e oportunizando sua participação nas discussões, na tomada de decisões e no processo de mudanças do trabalho. O que possibilita a “criação de estratégias para gerir a competitividade, a complexidade, a adaptabilidade, o trabalho em equipe, a incerteza e o aprendizado permanente, levando a cogestão” (MEDEIROS et al, 2010, p. 39).

Portanto, as novas configurações gerenciais embasadas num agir comunicativo, democrático e coletivo permitem a participação dos sujeitos nas ações e promove a EPS, orientando assim, ações e a prática do cuidado pautados numa análise crítica e reflexiva do e no trabalho (MEDEIROS et al, 2010).

Promover mudanças no trabalho exige que o trabalhador se reconheça como membro crítico, reflexivo, ativo e participativo do processo, e a EP como estratégia gerencial das equipes propicia um reconhecimento deste papel, cria oportunidades para que a gestão compartilhada e as decisões mais horizontalizadas dentro das instituições, que resultam num cuidado condizente com as necessidades da população (PEREIRA; BARBOSA; VERNASQUE, 2014).

A implantação da EP em serviços de saúde tende a encontrar alguns obstáculos a serem ultrapassados, como uma efetiva vinculação das atividades educativas a todas as instâncias administrativas institucionais, revisão dos processos pedagógicos e identificação das demandas e expectativas de qualificação preteridas pelos profissionais de enfermagem (JESUS et al, 2011).

Tavares (2006) demonstra em seu estudo que grande parte dos profissionais de enfermagem acessa a internet, mas ainda sim, anseia por adquirir conhecimentos de informática como tema de interesse e para aprendizagem. Acredita-se que o uso da informática com ferramenta para aprendizagem no trabalho seja eficaz, desde que tenha um processo pedagógico embasado em parâmetros e conteúdos qualificados e significativos aos profissionais, trabalho e usuários.

Góes et al (2014a) em seu estudo aponta que a carência de produção de materiais e recursos educacionais digitais que tenham como foco o processo de aprendizagem dos profissionais de nível médio de enfermagem. Logo, o uso de *serious game* como objeto de aprendizagem, poderia ser incorporado ao processo de ensino, permitindo assim que seja mais interativo e significativo aos profissionais. Permitindo aos docentes a incorporação de tecnologias como recursos para motivar os educandos levando a reflexão do processo de aprendizagem, bem como, estimular a criatividade e a importância de da participação ativa do aluno (GÓES et al, 2014b).

Isso reflete o pensamento de Freire (2014) ao enfatizar que no processo de aprendizagem significativa os educandos se tornam os sujeitos responsáveis pela construção e reconstrução real do saber ensinado, o que demonstra que estes são os protagonistas na prática educativa, denotando ao processo não uma transferência de saber, mas sim, um aprender crítico reflexivo. O autor ainda afirma que a educação crítica permite intervir e transformar o mundo a partir dos saberes dos próprios educandos que são o ponto de partida do processo pedagógico.

Freire (2014) também destaca que o processo pedagógico deve partir da realidade e experiências vivenciadas pelo educando, permitindo assim que os conhecimentos prévios sejam o início para a construção de novos saberes. O que acarreta um maior engajamento por parte dos profissionais no processo pedagógico e na intervenção para resolução dos problemas cotidianos daquele grupo (SHIESARI et al, 2014).

Utilizar conhecimento prévio como ponto de partida no processo de aprendizagem também é defendido por Ausubel, Noval e Hanesian (1980), que

propõe que o ensino seja condizente com a prática diária, permitindo que os indivíduos traduzam em novos significados seu conhecimento e experimentações ao confrontarem problemas a serem resolvidos. Isso reflete no conceito trazido pela educação permanente que tem como foco a resolução de problemas do cotidiano vivenciado pelos profissionais como base para aprimoramento destes, a melhoria dos serviços e implementação de novas estratégias a partir da experiência e conhecimento que estes indivíduos possuem (BRASIL, 2003).

Assim, acredita-se que a implementação de estratégias inovadoras na educação permanente dos profissionais permite não apenas o desenvolvimento pessoal, mas também, contribua para que um cuidado livre de dano promova a cultura de segurança do paciente dentro dos serviços de saúde (GUES; MONTORO; GONZÁLEZ, 2010; MARTINS; COSTA, 2014).

2.3 *SERIOUS GAME* NA SAÚDE

Oportunidades do uso de *serious game* em estratégias educacionais na área da saúde vêm sendo relatadas na literatura (MACHADO; MORAIS; NUNES, 2009), bem como de forma específica no ensino médico (MACHADO et al, 2011); de Odontologia (MORAIS; MACHADO; VALENÇA, 2010; RODRIGUES; MACHADO; VALENÇA, 2009; PAIVA et al, 2013); e de enfermagem (DOMINGUES et al, 2014; VENEU et al, 2010; DOMINGUES, 2017); entre outros.

Entretanto, o uso de novas tecnologias na educação, inicialmente exige uma adaptação do processo educativo ao aluno, bem como das suas próprias características, que o leve ao desenvolvimento de novas competências exigidas em suas relações na sociedade. Para isso, há a necessidade premente de soluções que oportunizem processos pedagógicos dinâmicos e inovadores alicerçados nas potencialidades do uso das tecnologias no ensino (GOMES; SERRANO, 2014).

A criação dos jogos eletrônicos, na década de 50, apresentou-os como brinquedos e, assim permaneceram vistos pelas pessoas nas duas primeiras décadas subsequentes. Mas, na atualidade, observa-se que deixaram de ser entretenimento para ser um veículo de comunicação, interação, imersão e diálogo entre seus usuários. Podem assumir, também, o papel de objeto de aprendizagem no processo pedagógico. Ainda, os jogos eletrônicos têm um papel social, ao permitirem a interação entre indivíduos, bem como aprendizado, contribuindo para a incorporação

de novas linguagens e conhecimento, para a transferência de práticas sociais, modificando o modo como as pessoas lidam com o computador – ou tecnologia – possibilitando o desenvolvimento cognitivo e ampliando as relações humanas com os meios digitais (RIBEIRO; CASTRO, 2015).

Em uma revisão sistemática que diferencia jogos de simulações (SAUVÉ et al, 2007), evidenciou-se que um jogo educativo, necessariamente, precisa ter seis atributos críticos, a saber: (1) o jogador ou jogadores, que podem competir consigo ou outros indivíduos; (2) o conflito ou cooperação, que são os obstáculos dinâmicos a serem ultrapassados pelos jogadores – o jogo deve promover conflitos de forma que exponha os indivíduos a situações para que tomem decisões e motivem sua participação, assim como a cooperação em equipe e alcance dos desafios; (3) as regras, que são as diretrizes que orientam as ações dos jogadores, bem como sua natureza, devendo ser claras, organizadas, pré-definidas e de aceite por todos os jogadores; (4) metas pré-determinadas do jogo, que têm relação direta com o fim do jogo, ou seja, quando o jogador alcança a vitória ou recompensa, sendo alicerçada por regras que irão determinar, muitas vezes quem ganha e quem perde, sendo no jogo educativo o alcance dos objetivos propostos; (5) o caráter artificial, que são as atividades fictícias tendo como base a realidade ou não; (6) o caráter educativo ou de potencial para melhorar a aprendizagem, que está intrinsecamente ligado ao processo pedagógico, proporcionando ao jogador desenvolver habilidades, conhecimentos e interatividade.

Acredita-se, assim, que um processo de aprendizagem que tem como princípio norteador a mesma lógica dos jogos, que é ter a resolução do problema, tende a ser mais significativo que apenas a obtenção de informações (DOMINGUES et al, 2014).

Conceitualmente, *serious game* consiste na aplicação de jogos eletrônicos em processos de aprendizagem, permitindo a junção de elementos lúdicos a determinados temas ou situações e, ao educando, novas experimentações ou exposição a situações que levem às discussões, a resoluções de problemas, ao aprimoramento de habilidades e à construção de conhecimento. Ou seja, são agregados elementos pedagógicos junto aos elementos de entretenimento, característicos dos jogos, propiciando maior interação e envolvimento do usuário (ZYDA, 2005).

A aplicação de *serious game* na saúde pode ser dividida em quatro categorias: (1) no auxílio de terapia onde são empregados no tratamento de algumas doenças ou reabilitação de doentes com sequelas neurológicas; (2) na promoção da saúde e condicionamento físico, que objetivam ensinar e estimular hábitos saudáveis e atitudes positivas, e ainda realização de exercícios físicos, como dançar; (3) na monitorização da saúde, na qual se observa o efeito dos jogos sobre a saúde das pessoas; e (4) em treinamento e simulações, com a finalidade de promover a interação do jogador com situações reais advindas do trabalho, oportunizando a assimilação de conteúdos com perspectivas disciplinares diversas (MACHADO; MORAES; NUNES, 2009).

Estudos apontam que o uso de *serious games* baseado em realidade virtual, para treinamento e simulações de procedimentos e cirurgias, contribui para inserção de jogos no ensino e aprimoramento de profissionais, e com isso, eles podem desenvolver habilidades operacionais e comportamentais, concretizando-se como uma nova estratégia de aprendizagem e motivação do jogador/aluno (MACHADO et al, 2011; MORAIS; MACHADO; VALENÇA, 2010).

Para que o uso do *serious game* seja adequado na área de saúde é necessário que retrate com realismo as situações e práticas do dia a dia, as quais os estudantes ou profissionais enfrentam no cotidiano do trabalho, como o uso da realidade virtual em simuladores de procedimentos cirúrgicos. Pode-se tanto se utilizar de um conhecimento prévio do usuário para elucidar o problema proposto, ou ainda, durante a evolução do jogo, o participante ir assimilando determinados saberes a serem aplicados no decorrer das ações seguintes (Machado et al, 2011).

Assim, a aplicação dos jogos nos processos de aprendizagem se torna um facilitador no desenvolvimento do conhecimento pelo usuário (VENEU et al, 2010), bem como faz parte de estratégias inovadoras na formação de profissionais (DOMINGUES et al, 2014).

A rápida evolução e produção de novos conhecimentos e a introdução de novas tecnologias na saúde demandam mudanças na formação dos profissionais. Assim há a necessidade de mobilizar competências para formar profissionais críticos, comprometidos com sua realidade, com o trabalho, com a equipe, dispostos a intervir para melhoria das práticas de atenção à saúde e capazes de aprender continuamente, assegurando ações integradas e contínuas nas diversas instâncias do sistema de saúde, e exigidas pelos usuários (FEUERWERKER, 2003).

Assim, para a obtenção de novos produtos que dessem resposta a essas demandas, surgem metodologias que se apresentam como uma mudança significativa no gerenciamento do processo de desenvolvimento de um *serious game*, como a metodologia ágil Scrum (NASCIMENTO; PRATES; LIMA, 2016). Considera-se que o processo de gerenciamento de projetos envolve o “iniciar, planejar, executar, controlar e encerrar” atividades com considerável complexidade e suscetibilidade a mudanças, estas relacionadas à necessidade de inovação. Assim, as tecnologias mais clássicas de gerenciamento de projetos não vinham entregando os resultados esperados (SILVA, 2016).

A metodologia Scrum se originou na década de 1980. Seus criadores propuseram como objetivos reorganizar o processo de criação e produção, estimulando as equipes a serem mais produtivas e, tendo o processo de trabalho um ambiente tranquilo, encorajador, divertido e com obtenção das metas iniciais propostas (SUTHERLAND, 2016). Em linhas gerais, o método prevê que o desenvolvimento de um determinado produto seja feito “mais rápido e melhor” (SUTHERLAND, 2016, p. 164), baseado numa realidade, que possa de fato se tornar excelente. Que seja feito por uma equipe (*Scrum Team*), coordenadas pelo *Product Owner* (o dono da ideia, quem decide qual deve ser o trabalho); e pelo *ScrumMaster* (“quem ajuda a equipe a determinar como realizar o trabalho de uma maneira melhor”) (SUTHERLAND, 2016, p. 165). Este, deve saber aonde quer chegar, definir uma lista de atividades a serem realizadas (*backlog*), “priorizadas e estimadas de acordo com o escopo das tarefas” (SUTHERLAND, 2016, p. 165).

Na atualidade, a produção de novas tecnologias e produtos exige das equipes organização, entrosamento, pontualidade e resolutividade, para tanto, acredita-se que os processos necessitam de gerenciamento capaz de influenciar a equipe, e impactando positivamente nos objetivos, prazos e orçamentos estipulados (NUNES, 2016).

Assim, a aplicação de metodologia ágil Scrum ao decurso de criação de um *serious game* permite que o processo tenha agilidade no gerenciamento, com controle do desenvolvimento, otimização do tempo, bem como desempenho equilibrado dos envolvidos, resultando em aumento de produtividade (NEVES; MELO; SILVA, 2017).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa exploratória, aplicada, de inovação tecnológica. Para a análise dos dados das avaliações foi utilizada a abordagem quantitativa.

Segundo Gil (2010), a pesquisa exploratória permite uma aproximação com o problema da pesquisa, explicitando-o, ou ainda, oportuniza a criação de novas hipóteses. Esse mesmo autor afirma que a pesquisa aplicada está relacionada à aquisição de conhecimento com aplicação a uma distinta situação. Assim, seu propósito é associado ao desenvolvimento ou aperfeiçoamento de novos produtos e processos, que o mercado demanda (APOLINÁRIO, 2006).

A pesquisa de inovação tecnológica é um meio pelo qual acontece a geração ou adição de novas finalidades a um determinado produto ou mecanismo de produção. Logo, esse tipo de pesquisa permite não apenas a criação de novos produtos e serviços, como também o aumento e melhoria da eficiência dos processos produtivos ou resultar na combinação de tecnologias, originando nova finalidade ou produto (BRASIL, 2012; MARZIALE, 2010).

A abordagem quantitativa permite uma análise estatística dos dados levantados, já que as informações são expressas numericamente (GIL, 2010).

3.2 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa respeita os preceitos éticos exigidos pela Resolução n. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), tendo sido aprovada sob o parecer de número 1.826.706/2016 e CAAE 58865816.9.0000.0096 (ANEXO 1), pelo Comitê de Ética em Pesquisas do Complexo do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (CHC-UFPR). Os participantes preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 1 e 2).

3.3 CENÁRIO DA PESQUISA

A Unidade de Urgência e Emergência Adulto (UUEA) do CHC-UFPR é composta por UTI: UTI 1, atente pacientes críticos clínicos e cirúrgicos, conta com

quatorze leitos; UTI 2 atende especificamente pacientes cirúrgicos, conta com oito leitos instalados, mas atualmente funciona com seis leitos; e, a UTI 3, que também é denominada de semi-intensiva, por ter cinco leitos destinados a pacientes críticos e onze a pacientes semicríticos. Todos os serviços que compõem a referida unidade são dispostos em andares distintos dentro da instituição, respeitando a regulamentação específica para funcionamento quanto à estrutura física, recursos materiais, humanos e tecnológicos para UTI.

3.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA

3.4.1 PERFIL DOS PROFISSIONAIS

As UTI que compõem a UUEA têm em seu quadro um total de 95 profissionais de nível médio de enfermagem, sendo 64 técnicos de enfermagem e 31 auxiliares de enfermagem. Participaram da pesquisa 45 profissionais como público-alvo, sendo desses, 30 técnicos de enfermagem e 15 auxiliares de enfermagem. Sendo 12 homens e 33 mulheres, do total de participantes, 37 possuíam apenas um vínculo empregatício, e 11 com curso de graduação concluído.

Além destes, foram convidados 27 enfermeiros e uma médica, sendo que participaram da pesquisa 11 enfermeiros e uma médica. Todos possuíam título de especialização, e 2 enfermeiras com título de mestrado.

3.4.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

3.4.2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Público-alvo: para participar da pesquisa era necessário ser técnico ou auxiliar de enfermagem do CHC-UFPR, exercendo as atividades de técnico ou auxiliar de enfermagem nos serviços de terapia intensiva ou semi-intensiva da Unidade de Urgência e Emergência Adulto, da instituição participante, e assinasse o TCLE.

Juízes: para participar da pesquisa era necessário ser profissional de nível superior de enfermagem, exercendo as atividades de enfermeiro nos serviços de terapia intensiva ou semi-intensiva da Unidade de Urgência e Emergência Adulto, da

instituição participante, ou ainda, ser membro do GT Med do CHC-UFPR, e assinasse o TCLE.

3.4.2.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Público-alvo: estar afastado por qualquer tipo de licença ou férias, não exercer atividades assistências no campo da pesquisa ou por recusa em participar.

Juízes: estar afastado por qualquer tipo de licença ou férias, não exercer atividades assistências ou gerenciais no campo da pesquisa, não ser membro do GT Med ou recusa em participar.

3.5 ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS

A estratégia de coleta de dados foi distinta para cada fase da pesquisa, baseada na proposta de Prado; Vaz; Almeida, (2011) para pesquisas de inovação tecnológica.

1ª. FASE: compreendeu a concepção e planejamento, momento de escolha do tema considerando o público-alvo, adequando-se as características, necessidades e interesses dos participantes. Contemplou a definição do conteúdo junto com o Grupo de Trabalho de Medicamentos (GT Med) do campo de pesquisa, bem como a definição de que o público-alvo seriam os técnicos e auxiliares de enfermagem das UTIs; igualmente foram definidos os objetivos pedagógicos e plano do jogo.

2ª. FASE: quando ocorreu o desenvolvimento do conteúdo e *design* instrucional se apoiou na literatura da área do conhecimento para a criação do material educacional. Foram selecionadas as mídias, animações, imagens adequadas ao tema e aos objetivos educacionais, bem como as formas de motivação do jogador. Definiu-se que o jogo teria seu foco no Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos do CHC-UFPR. Para a produção das mídias os *designers* e programadores fizeram uma visita técnica à UTI, para que observassem as instalações, o processo de trabalho dos técnicos de enfermagem, o que serviu de base para a criação dos primeiros croquis.

Foram elaborados os casos que serviriam de base para os diálogos, seguindo os objetivos pedagógicos e o plano de jogo, de forma iterativa, baseada na metodologia Scrum. A equipe se reunia quinzenalmente, sob a coordenação deste

pesquisador, e nas reuniões eram estabelecidas as tarefas a serem produzidas para as próximas reuniões, e analisadas as entregas pactuadas em reuniões anteriores. Os participantes dessas reuniões eram enfermeiros, analistas de sistemas, técnicos de jogos eletrônicos, e *designers* de arte. Todas as atividades eram registradas em um diário de produção, que deu origem ao *Game Design Document* (GDD) (SCHUYTEMA, 2016).

3ª. FASE: realizado a avaliação do *serious game* pelo público alvo e por especialistas.

A aplicação dos questionários de pré e pós-teste e de validação ao público-alvo e aos juízes se deu entre os dias 06 a 13 de fevereiro e 2017.

Os 45 participantes, após assinarem o TCLE, preencheram o questionário pré-teste, para então jogar o *serious game*. Ao final completaram o formulário pós-teste e o de validação, adaptado de Moreira et al (2014).

Para os juízes, como não ocorreu reunião do GT Med até a data limite, foram convidados para participar da pesquisa, no mesmo período, como participantes juízes, 27 profissionais de nível superior de enfermagem dos setores que compõem a Unidade de Urgência e Emergência Adulto, sendo que 11 aceitaram; e uma médica que fazia parte do GT Med que estava de plantão no período da coleta de dados. Foi lhes entregue o TCLE para assinatura, na sequência jogaram o *serious game* e, após, preencheram o instrumento de validação dos juízes, adaptado de Moreira et al (2014).

3.6 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO *SERIOUS GAME*

Elaborou-se um questionário de pré e pós-teste (Apêndice 3), com a intenção de mensurar o conhecimento e/ou aprendizado do público-alvo antes e após o uso do jogo. Ainda, para fins de validação, foi utilizado o instrumento adaptado de Moreira et al (2014), pelo público-alvo e pelos juízes.

O questionário pré e pós-teste foi elaborado com base no protocolo institucional e do Ministério da Saúde, do qual se originou a elaboração do conteúdo do jogo. Assim, todas as perguntas apresentadas aos participantes neste questionário no pré-teste seriam abordadas durante o jogo.

Trata-se de um formulário com 14 perguntas fechadas, com uma primeira seção para coleta de dados demográficos, e outra com questões de múltipla escolha ou com apenas uma alternativa correta com relação ao conteúdo do protocolo de

segurança e medicamentos de alta vigilância. Consta ainda, de uma questão onde os participantes deveriam relacionar a segunda coluna de acordo com a primeira.

Foi realizado teste piloto com um enfermeiro e um técnico de enfermagem, que sugeriram aprimorar a redação de algumas questões, tornando-as mais claras e objetivas aos profissionais que as responderiam. Esses dois profissionais responderam aos questionários e utilizaram o jogo educativo, permitindo correções e melhor adaptação ao público-alvo.

Já o instrumento para validação aplicado ao público-alvo (Anexo 1), foi adaptado de Moreira et al (2014), sendo os itens avaliados em uma escala de 1 a 4, sendo 1 para inadequado, 2 para parcialmente inadequado, 3 adequado e 4 totalmente adequado. Os itens estão divididos em 5 blocos: o primeiro bloco avalia os propósitos, metas ou afins que se deseja atingir com a utilização do objeto educacional; o segundo, a organização geral do jogo, a estrutura, a estratégia de apresentação, a coerência e a formatação do jogo educativo; o terceiro, o estilo da informação, compreendendo a linguística, a compreensão e estilo do jogo educativo; o quarto, a aparência, que é o grau de significância do jogo; e o quinto, a motivação, ou seja, se o jogo educativo causa impacto, motiva e provoca interesse pela temática apresentada aos jogadores.

O instrumento de validação do jogo aplicado aos juízes (Anexo 2), também foi adaptado de Moreira et al (2014), no qual os requisitos são avaliados em uma escala de 1 a 4, sendo um para inadequado, dois para parcialmente inadequado, três adequado e quatro totalmente adequado.

Este instrumento também avalia objetivos, estrutura e apresentação do jogo, e relevância. Porém, os requisitos de cada um desses blocos são distintos do instrumento apresentado ao público-alvo.

3.7 ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados coletados com o questionário pré e pós-testes, foi realizada análise estatística com auxílio do *software* SPSS® versão 22, utilizando o teste de Kappa, que é um cálculo aplicado quando ocorre medição de dados em duas oportunidades distintas, permitindo avaliar se há uma concordância dos achados (HULLEY et al, 2008).

Já a correlação não paramétrica de Spearman é um coeficiente que se obtém ao se medir variáveis mensuradas em nível ordinal, podendo ser aplicada em amostras pequenas, apontando se os achados estão associados ou não (LIRA, 2004).

Ressalta-se que a análise teve como foco a correlação entre os dados do pré e pós-teste, na medida em que contêm os erros e acertos das questões apresentadas. Considerou-se a hipótese de que o *serious game* desenvolvido pode contribuir para estratégias de educação permanente para profissionais do nível médio na temática proposta. Cada questão do questionário pré e pós-teste foi analisada separadamente, de modo a compreender o significado da concordância das respostas ou não, de um momento com o outro (pré e pós-teste).

Já para os dados coletados com o instrumento de validação dos juízes e do público-alvo, a análise foi realizada a partir de estatística descritiva simples, com análise das frequências.

4 RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados desta pesquisa, divididos em três seções: Planejamento, Desenvolvimento e Avaliação.

4.1 PLANEJAMENTO

4.1.1 ESCOLHA DO TEMA E ADEQUAÇÕES AO PÚBLICO ALVO

O lançamento dos Protocolos de Qualidade e Segurança trouxe como demanda não apenas a divulgação, mas também qualificação dos profissionais que prestam cuidados direto aos pacientes que necessitam de algum tipo de serviço, ambulatorial ou hospitalar, na instituição onde ocorreu a pesquisa.

Especificamente para esta pesquisa, o foco foi o Protocolo Institucional de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos (ROCHA et al, 2016), confeccionado pelo Grupo de Trabalho sobre Medicamentos (GT Med), ligado à Unidade de Gestão de Riscos Assistenciais (UGRA). É composto por profissionais da área de Enfermagem, Medicina e Farmácia e da própria UGRA, que desenvolvem atividades assistenciais e administrativas no hospital de ensino e pesquisa, e referência para o cuidado a pacientes do SUS no estado do Paraná.

O protocolo do Ministério da Saúde, ANVISA, FIOCRUZ e FHEMIG, sobre Segurança na Prescrição, Uso e Administração de medicamentos (Brasil, 2013), foi a base de referência para a construção do protocolo institucional, obedecendo às especificidades do hospital e suas unidades, assim como à demanda dos serviços que prestam a assistência ambulatorial e hospitalar.

Devido às características institucionais o protocolo que aborda as questões de medicamentos foi dividido em etapas como prescrição (ambulatorial de uso domiciliar, ambulatorial de uso intra-hospitalar e intra-hospitalar), dispensação e verificação dos seis certos, e apresentados em tabelas formato *Excel*® (ROCHA et al, 2016).

Foi estabelecida uma parceria entre o grupo de pesquisadores do Grupo de Pesquisa de Tecnologia e Inovação em Saúde (TIS), empresa Ursereia Estúdio e Editora e técnicos especialistas do hospital para definir o escopo do jogo educativo.

O Quadro 2 apresenta a proposta do jogo educativo, elaborado após análise do protocolo. Optou-se por um recorte, abordando apenas as etapas de dispensação e de verificação dos seis certos na administração de medicamentos, por serem voltados para profissionais de enfermagem.

QUADRO 2 – PROPOSTA PARA A ABORDAGEM DO PROTOCOLO DE SEGURANÇA NA PRESCRIÇÃO, USO E ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS – OBJETIVOS EDUCACIONAIS DO JOGO EDUCATIVO - CONTINUA

Etapa	Ação	Proposta para abordagem da ação no jogo educativo
Dispensação de medicamentos pela Farmácia	Proceder a dupla conferência dos medicamentos dispensados	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar o papel da enfermagem no processo de dispensação e armazenamento; - Demonstrar as estratégias de diferenciação dos medicamentos de alta vigilância;
Seis certos	Seis certos	<ul style="list-style-type: none"> - Enfatizar as estratégias de verificação para administração segura de medicamentos
	Paciente certo	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar as estratégias de identificação do paciente; - Visualizar itens de identificação da prescrição médica e sua validade
	Medicamento certo	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os medicamentos de alta vigilância; - Identificar as estratégias de orientação para uso de medicamentos; - Identificar as formas legais de prescrição e responsabilidade dos profissionais da saúde na cadeia terapêutica medicamentosa;
	Via certa	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as vias de administração de medicamentos indicadas para medicamentos de alta vigilância; - Diferenciar vias de administração; - Reconhecer sinais de incompatibilidade de medicamentos de alta vigilância;

FONTE: O autor (2017).

QUADRO 2 – PROPOSTA PARA A ABORDAGEM DO PROTOCOLO DE SEGURANÇA NA PRESCRIÇÃO, USO E ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS – OBJETIVOS EDUCACIONAIS DO JOGO – CONCLUSÃO

	Hora certa	- Enfatizar os melhores horários de administração de medicamentos
	Dose certa	- Reconhecer especificidades de diluição dos medicamentos de alta vigilância;
	Registro certo	- Reconhecer a responsabilidade dos profissionais de nível médio na cadeia terapêutica medicamentos; - Enfatizar a importância comunicação dos profissionais na cadeia terapêutica medicamentosa.

FONTE: O autor (2017).

Após definir-se a proposta do jogo, foi elaborado um documento com o plano do jogo (Quadro 3), contemplando o tema, título, público-alvo, objetivos, conteúdo programático.

QUADRO 3 – PLANO PEDAGÓGICO DO *SERIOUS GAME* - CONTINUA

PLANO DO JOGO	
Tema	Segurança no Uso de Medicamentos de Alta Vigilância
Título	<i>Nurses For Safety</i>
Público-alvo	Profissionais de Enfermagem do Nível Médio de Enfermagem de UTIs Adulto
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar um objeto de aprendizagem que utiliza recurso tecnológico e um processo de ensino aprendizagem inovador; • Abordar a cultura de segurança no manejo de medicamentos em toda a cadeia medicamentosa com foco na prática que envolve os profissionais de enfermagem do nível médio de enfermagem; • Fortalecer as estratégias propostas pelo protocolo institucional de segurança para manejo de medicamentos, em especial os de alta vigilância para profissionais de enfermagem do nível médio de enfermagem; • Enfatizar a importância dos profissionais de nível médio de enfermagem na cadeia terapêutica medicamentosa no fortalecimento da cultura de segurança no cuidado ao paciente;

FONTE: O autor (2017).

QUADRO 3 – PLANO PEDAGÓGICO DO *SERIOUS GAME* - CONCLUSÃO

Conteúdo	<p>Caso 1 – Paciente pós-operatório de alta da UTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambientação com uso do computador, do jogo e funcionalidades; • Apresentação dos personagens; • Comunicação efetiva voltada para cadeia terapêutica medicamentosa; • Horários de administração de medicamentos; • Relação de medicamentos de alta vigilância e dieta do paciente; <p>Caso 2 – Paciente clínico pós-procedimento invasivo de angioplastia com uso de medicamentos de alta vigilância</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validação da prescrição médica; • Preceitos legais na administração de medicamentos (responsabilidades); • Vias de administração de medicamentos; • Reações adversas de medicamentos de alta vigilância em acessos venosos periféricos; • Identificação do paciente em toda a cadeia medicamentosa na UTI; • Compatibilidade e incompatibilidade de medicamentos de alta vigilância e outros medicamentos; • Priorização para uso e atenção com medicamentos de alta vigilância; • Estratégias de verificação dos seis certos na cadeia terapêutica medicamentosa; <p>Caso 3 – Paciente clínico com alteração respiratória</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceito de medicamentos de alta vigilância; • Diluição de medicamentos de alta vigilância; • Armazenamento de medicamentos de alta vigilância; • Classes de medicamentos de alta vigilância; • Doses e vias de administração de medicamentos; • Cuidados de enfermagem com pacientes em uso de medicamentos de alta vigilância; • Identificação diferenciada dos medicamentos de alta vigilância; • Compatibilidade e incompatibilidade de medicamentos de alta vigilância e outros medicamentos.
-----------------	--

FONTE: O autor (2017).

4.2 DESENVOLVIMENTO

Nesta etapa houve a criação do conteúdo e design do jogo educativo. Para tanto, nas reuniões marcadas eram debatidos os temas, elaborados os estudos de casos, criadas as figuras, imagens e cenários. Em cada encontro ocorriam discussões entre os membros da equipe, tomadas de decisões e criadas encomendas, seguindo a metodologia ágil SCRUM. Este é um método de trabalho para pequenos grupos de

profissionais distintos com reuniões pré-definidas com objetivos delimitados pelos integrantes e atividades a serem entregues nas reuniões subsequentes, permitindo ainda a organização por áreas afins (SOARES, 2015). O processo de trabalho nesta fase de desenvolvimento é apresentado no Apêndice 4. O tempo de execução para a apresentação da primeira versão foi de 6 meses. Por ocasião do evento CTRL+E¹, em maio de 2016, em Natal, foi apresentada uma versão alfa do jogo, e encaminhado resumo para apresentação na categoria de objetos de aprendizagem em desenvolvimento (GONÇALVES et al, 2016). No congresso, a versão alfa do jogo foi avaliada por uma banca, e premiada com o 2º lugar na categoria inscrita, além de ter contribuído com sugestões de aprimoramento.

Para as correções, melhorias e inclusão de novas questões para a versão beta levou-se mais 6 meses, com a conclusão por parte dos programadores e designer das imagens, personagens e telas. A seguir será apresentado o GDD (SCHUYTEMA, 2016).

¹ Trabalho apresentado na categoria mostra de *software* educativo e objeto de aprendizagem, no Congresso Regional sobre Tecnologias na Educação (CTRL+E), que aconteceu em Natal-RN, entre 23 e 25 de maio de 2016.

QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT - CONTINUA

GAME DESIGN DOCUMENT	
Título	<i>Nurses For Safety</i>
Autores	<p>Coordenação: Luciana Schleder Gonçalves (Enfermagem)</p> <p>Especialista Conteúdo, narrativa e roteiro: Jossandro Rodrigues da Cruz (Enfermagem)</p> <p>Especialista Conteúdo, narrativa e roteiro: Soraya Fialek (Enfermagem)</p> <p>Narrativa e roteiro: Helton Yukio Hatori (Enfermagem)</p> <p>Desenvolvimento, trilha sonora: Marcel Souza (Tecnólogo em Jogos)</p> <p>Arte e Ilustração: Ursereia estúdio e editora (Amanda Godoi Barros e Ariel Moraes da Cunha)</p>
Enredo	
Visão Geral	<p>O jogo trata de um profissional técnico de enfermagem que foi contratado recentemente para trabalhar em uma UTI. Considerando que é o seu primeiro mês de trabalho no setor, ele deverá lidar com situações do dia a dia relacionados a medicamentos de alta vigilância, e deve demonstrar seu conhecimento na prática para que seja efetivado ao final do período de experiência. A Figura 1 <i>print</i> da tela inicial com <i>Menu do serious game</i>.</p>

FIGURA 1 – TELA INICIAL DO SERIOUS GAME



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

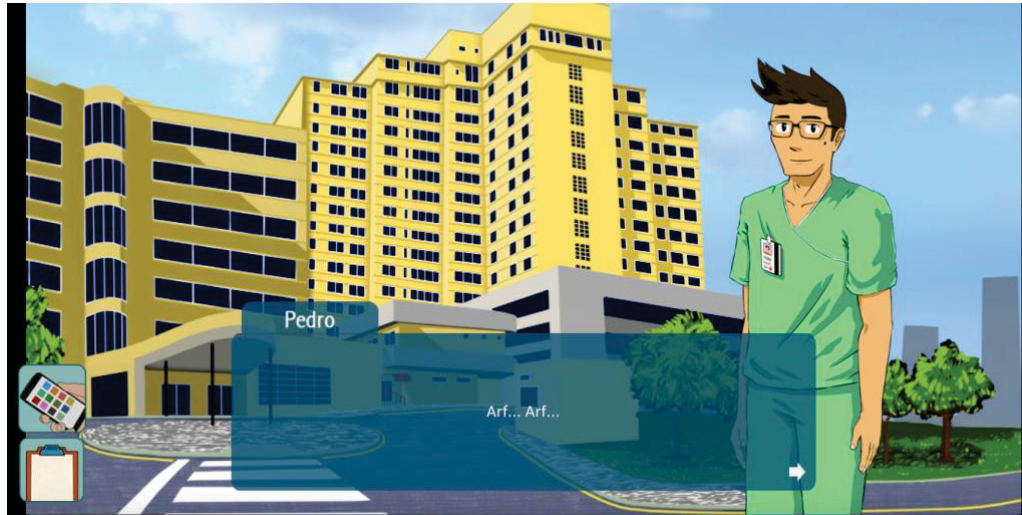
FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT - CONTINUAÇÃO

Resumo

O personagem principal controlado pelo jogador já está há alguns dias no setor. O jogo começa com ele chegando ao hospital e interagindo com outros profissionais. As ações acontecem como se fosse um dia de trabalho na UTI, precisando prestar cuidados relacionados aos medicamentos a cada paciente. Cada uma das três fases retrata casos de três pacientes (FIGURA 1), nos quais é demandado que o jogador tome decisões acerca da cadeia medicamentosa de alta vigilância, em termos de conhecimento e habilidades. Para avançar no jogo, o jogador utiliza sistema de *clicks* para que os diálogos transcorram (FIGURA 2), as tomadas de decisões e as ações transcorram para que os cuidados com os medicamentos aconteçam com os pacientes.

FIGURA 2 – CAIXA DE DIÁLOGOS COM LOCAL INDICATIVO DE ROLAGEM DOS TEXTOS



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT - CONTINUAÇÃO

Personagens

Pedro: técnico de enfermagem com pouco tempo de formado (Figura 3), recém- contratado pelo hospital, personagem principal controlado pelo jogador, suas ações e tomadas de decisão no transcorrer do jogo permitem que o jogador pontue e possa avançar as fases.

FIGURA 3 – PERSONAGEM PRINCIPAL PEDRO (TÉCNICO EM ENFERMAGEM), CONTROLADO PELO JOGADOR



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT - CONTINUAÇÃO

Marcele: técnica de enfermagem (figura 4), colega de Pedro com mais experiência, com quem dialoga e tem auxílio sobre atividades relacionadas a medicamentos e aos pacientes.

FIGURA 4 – PERSONAGEM MARCELE (TÉCNICA EM ENFERMAGEM), COLEGA DE PEDRO



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT - CONTINUAÇÃO

Marta: enfermeira do plantão (Figura 5), supervisiona as atividades de Pedro, tem diálogos e também auxilia e faz questionamentos ao personagem principal.

FIGURA 5 – PERSONAGEM MARTA (ENFERMEIRA), SUPERVISORA DE PEDRO



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT - CONTINUAÇÃO

Carlos: médico do plantão (Figura 6), tem postura mais descontraída, interage com Pedro quanto à prescrição de medicamentos e atividades deste.

FIGURA 6 – PERSONAGEM CARLOS (MÉDICO INTENSIVISTA)



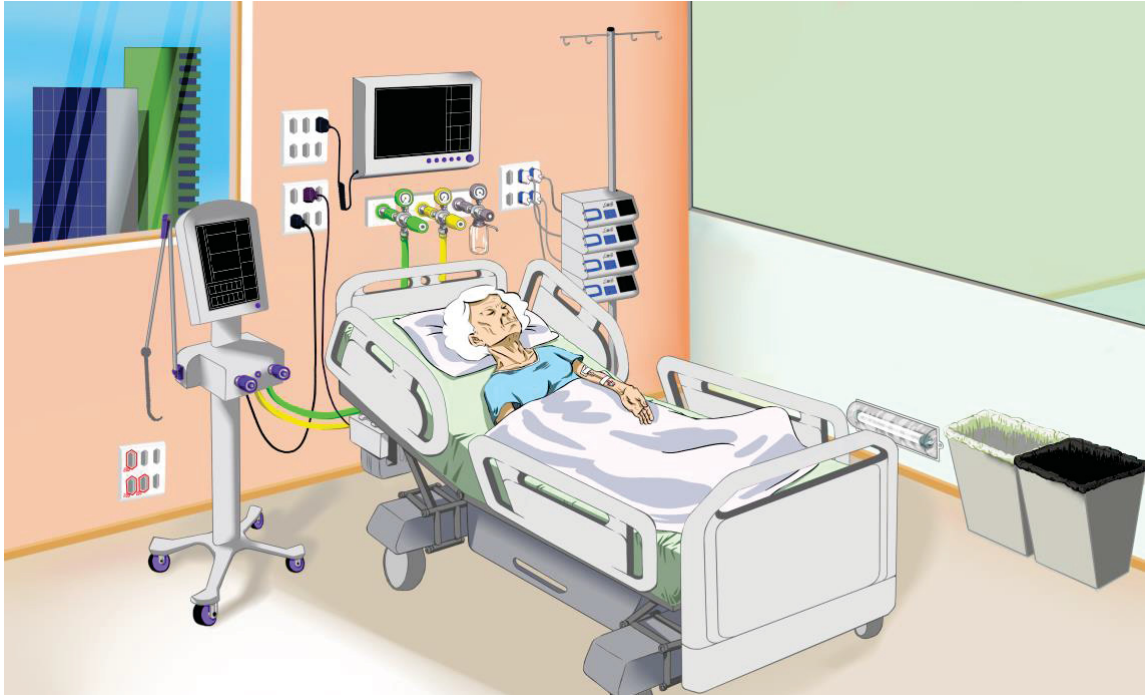
FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT - CONTINUAÇÃO

Caso 1: Paciente M. O. R., senhora idosa de 72 anos (Figura 7), apresenta comorbidades, foi submetida à cirurgia eletiva de colecistectomia videolaparoscopia, sendo necessário fazer o pós-operatório na UTI, recebe alta do serviço para enfermaria no dia seguinte ao procedimento, sendo transferida pelo personagem principal.

FIGURA 7 – PACIENTE DO CASO 1

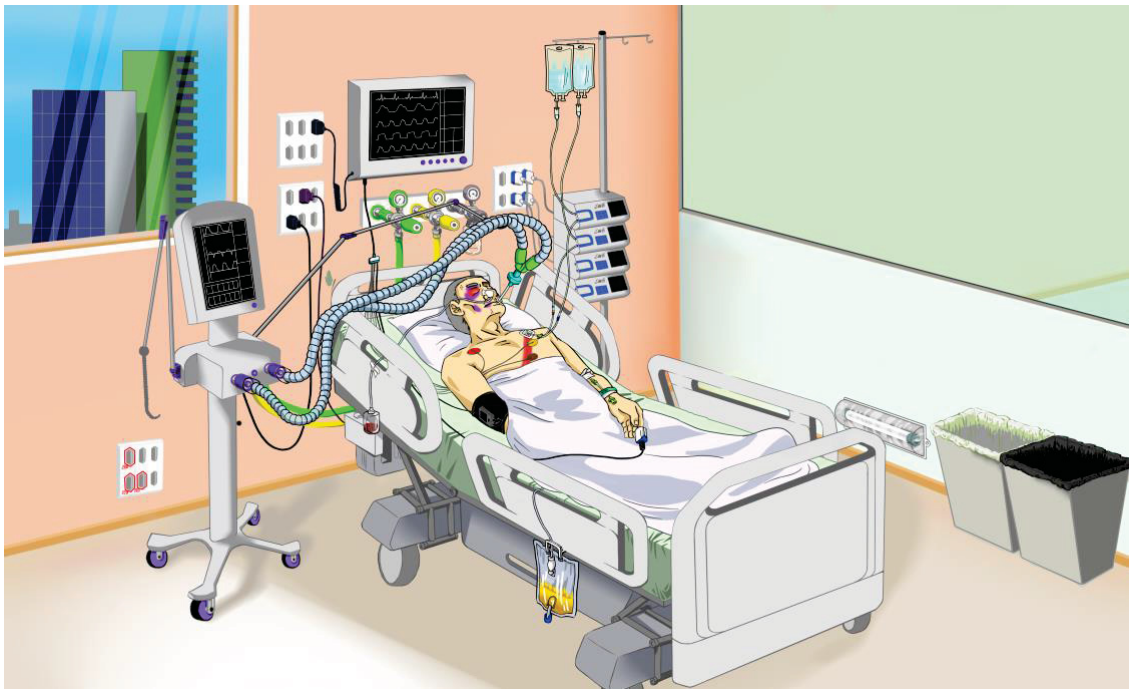


FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT - CONTINUAÇÃO

Caso 2: Paciente I. A. S. 60 anos (FIGURA 8), sofreu acidente automobilístico, devido a uma síncope, ao chegar ao hospital verificado que sofreu infarto, sendo submetido à angioplastia e encaminhado para UTI em estado grave, com uso de vários medicamentos de alta vigilância, ventilação mecânica, sondas e cateteres. Pedro é incumbido de preparar leito, receber o paciente e prestar primeiros cuidados em relação à temática.

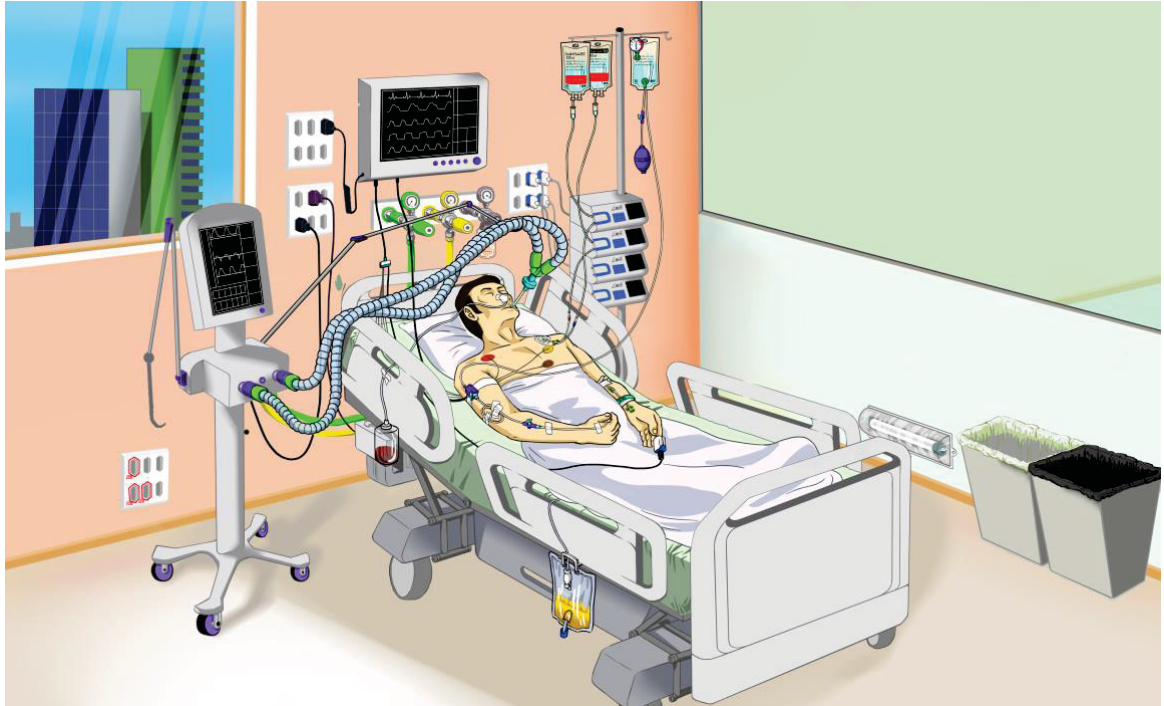
FIGURA 8 – PACIENTE DO CASO 2

FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT - CONTINUAÇÃO

Caso 3: Paciente R. M. 26 anos, (FIGURA 9), internado por choque séptico de causa respiratória, estado grave e em uso de vários medicamentos de alta vigilância, ventilação mecânica, sondas e cateteres. Pedro recebe orientação de ajudar sua colega Marcele a cuidar deste paciente, ficando-lhe o encargo de prestar assistência em relação à temática.

FIGURA 9 – PACIENTE DO CASO 3

FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

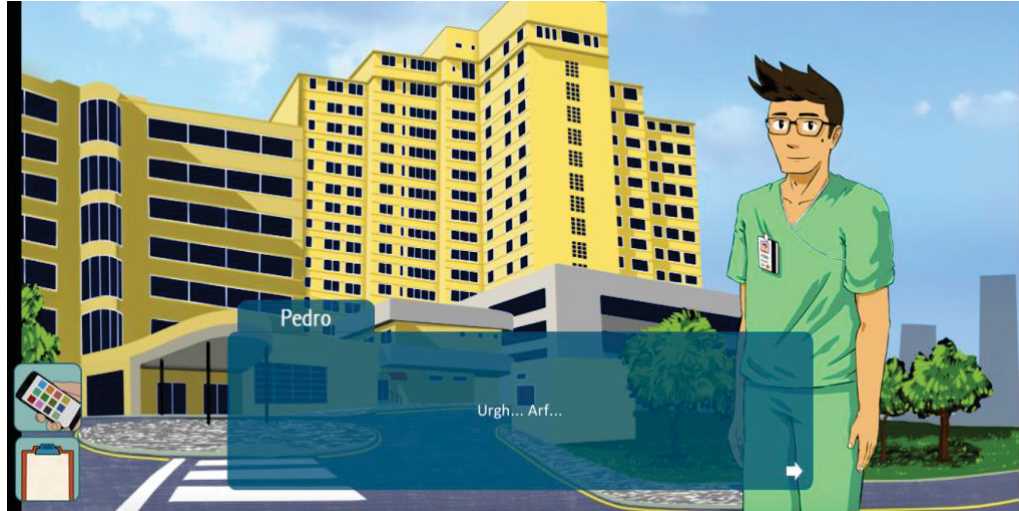
FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME DESING DOCUMENT – CONTINUAÇÃO

Ambientação

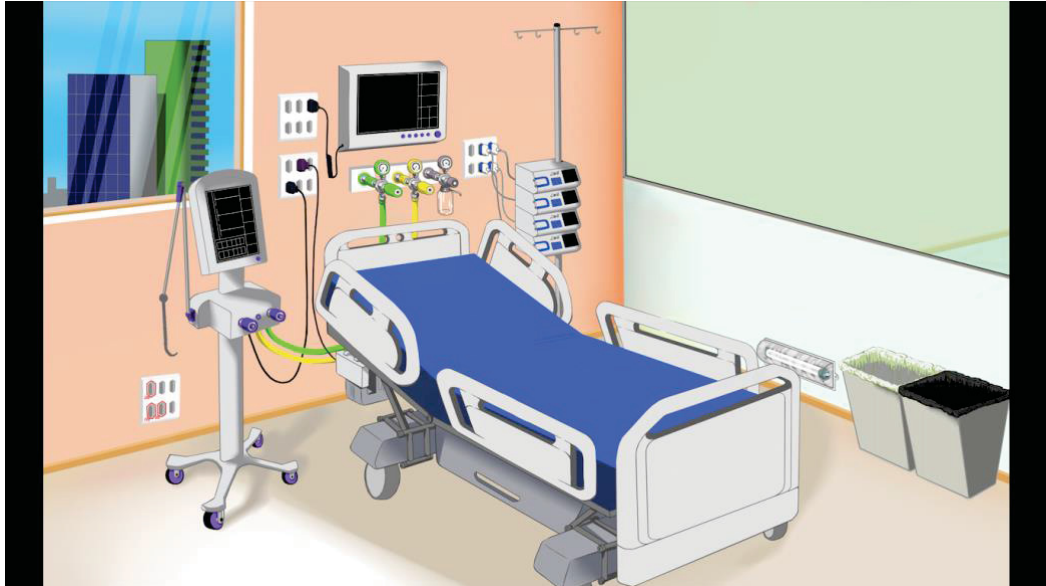
Visão geral As ações acontecem em frente ao hospital (FIGURA 10), dentro de uma UTI, e têm como cenários o corredor/recepção da UTI (FIGURA 12), um box/leito sem paciente (FIGURA 11) e um cenário para cada um dos três pacientes.

FIGURA 10 – CENÁRIO DA ENTRADA DO HOSPITAL



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FIGURA 11 – CENÁRIO O BOX/LEITO SEM PACIENTE



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT – CONTINUAÇÃO

Interatividade	
Perspectiva	A visão do jogo é como se o jogador estivesse vendo imagens panorâmicas em 2D.
Interface	<p>Objetivos: a interface é intuitiva, simples e com passagem de diálogos com <i>clicks</i> na barra de texto no final da caixa de diálogos (Figura 12).</p> <p>Controles: feitos pelo jogador, clicando na barra de textos, ou nos ícones da prescrição médica, bem como nas escolhas das respostas das perguntas que aparecem durante os diálogos.</p> <p>FIGURA 12 – CAIXA DE DIÁLOGO ENTRE PEDRO E MARCELE NO CORREDOR/RECEPÇÃO DA UTI</p>  <p style="text-align: center;">FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).</p>

FONTE: O autor (2017).

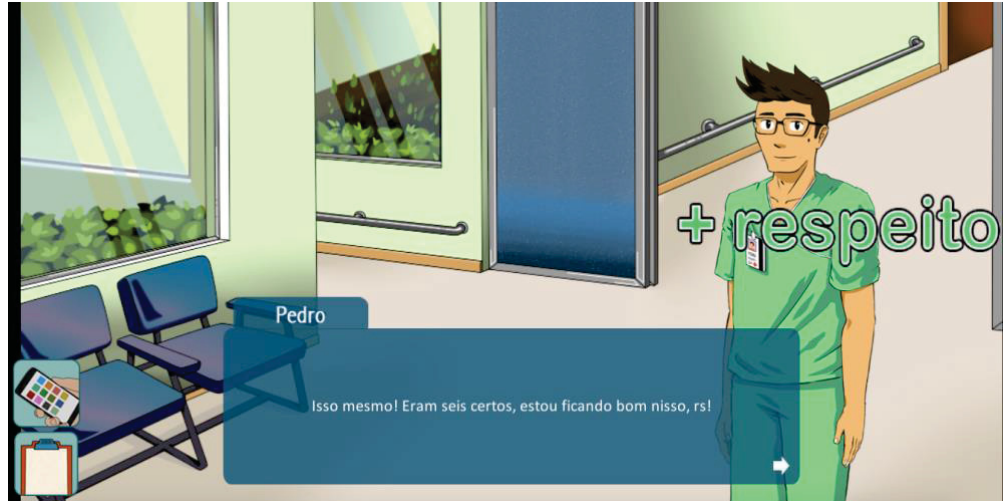
QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT – CONTINUAÇÃO

Interface

Elementos de interface: ícones que relacionados a pontuações para **respeito e amizade** e um que acessa a prescrição médica de cada paciente.

Score **respeito**: pontuação do jogador relacionada às respostas de conhecimento e à temática (FIGURA 13).

FIGURA 13 – SCORE DE RESPEITO



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

Score **amizade**: pontuação do jogador relacionada aos aspectos de interação do personagem principal com os demais personagens (FIGURA 14).

FIGURA 14 – SCORE DE AMIZADE



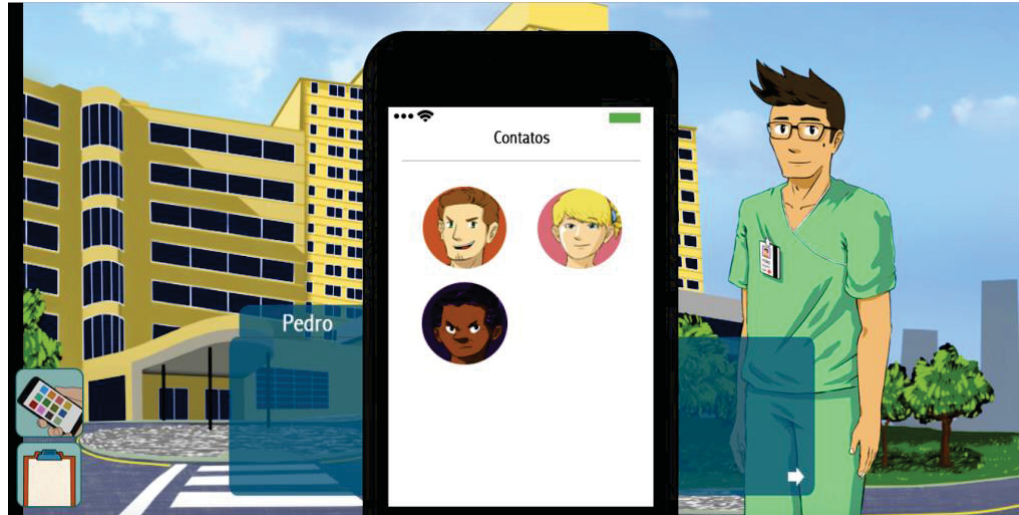
FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT – CONTINUAÇÃO

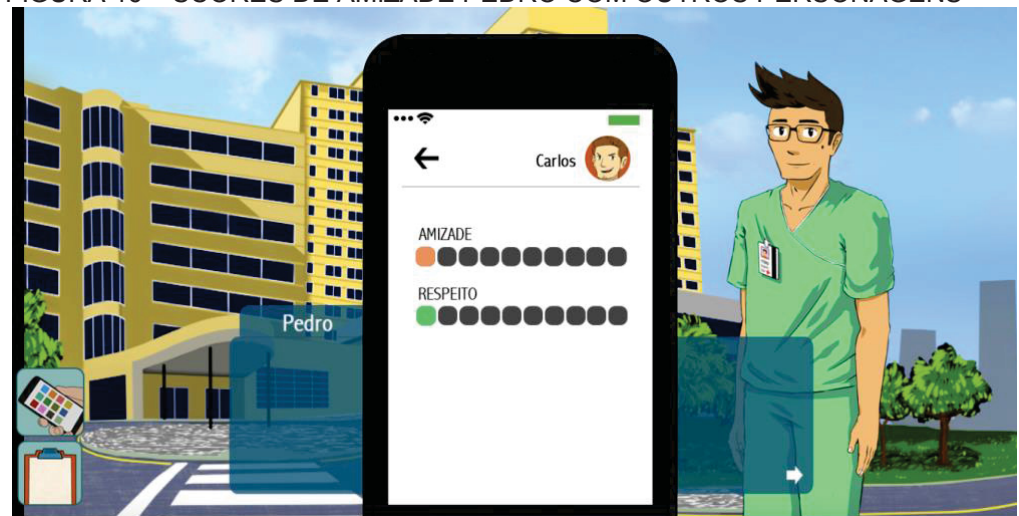
Também há um ícone, parecido com celular, no lado esquerdo inferior da tela do jogador, onde ao clicar são apresentados os scores do jogador, sendo o personagem principal, com relação ao respeito e amizade com os outros personagens (FIGURA 15 e 16).

FIGURA 15 – SCORES DE AMIZADE PEDRO COM OUTROS PERSONAGENS



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FIGURA 16 – SCORES DE AMIZADE PEDRO COM OUTROS PERSONAGENS



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

Diálogos: o Personagem principal, controlado pelo jogador, interage com os demais personagens profissionais a respeito dos cuidados relacionados aos medicamentos. As falas são compostas também com perguntas que permitem escolha pelo jogador e com isso, há uma árvore de diálogo no jogo.

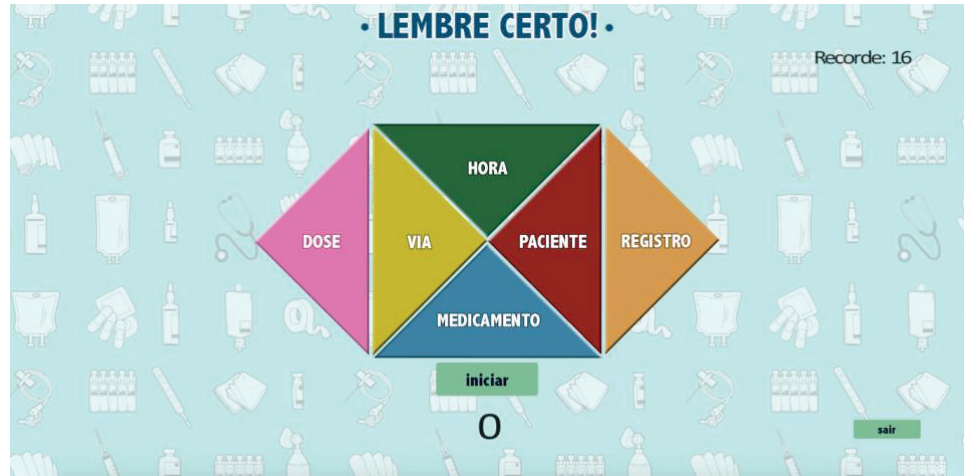
FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT – CONTINUAÇÃO

Outras Interfaces

Minigame: foi incluído um jogo de memórias (Figura 17), a que o jogador tem acesso a partir da primeira fase completa. No molde do “Genius®”, o jogo apresenta de forma aleatória os 6 verificadores de segurança de administração de medicamentos (paciente, medicamento, via, dose, hora, registro certos) juntamente com uma combinação de cores e luzes. À medida que o jogo apresenta esse conjunto verificador-cores-luzes, o jogador deve copiá-la.

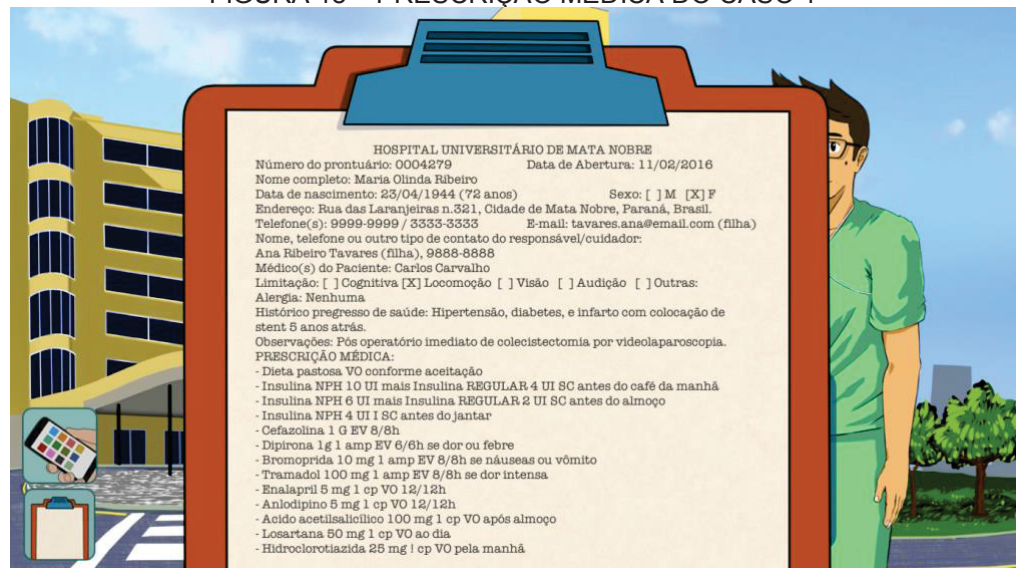
FIGURA 17 – MINIGAME LEMBRE CERTO



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

Prescrição Médica: um ícone de prancheta, localizado ao lado esquerdo inferior da tela. É apresentada ao jogador a prescrição médica de cada paciente (FIGURA 18); a mesma pisca quando durante o jogo é necessário que o jogador faça uma consulta à prescrição.

FIGURA 18 – PRESCRIÇÃO MÉDICA DO CASO 1



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME *DESING DOCUMENT* – CONTINUAÇÃO

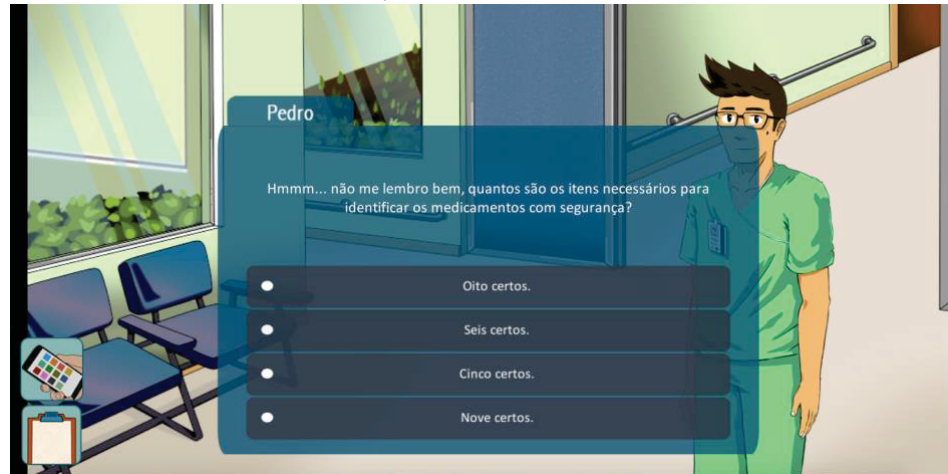
Descrição das fases	<p>Fase 1: também denominada caso um (Figura 5), compreende os diálogos entre os personagens e 5 questões a serem respondidas pelo jogador. Tem início com o personagem principal chegando para trabalhar, e na sequência assume os cuidados em relação à administração da medicação da paciente que está de alta da UTI.</p> <p>Fase 2: o caso dois é um paciente que sofre infarto dirigindo (Figura 6), é admitido no hospital, e após passar pelo serviço de hemodinâmica para realização de angioplastia é recebido pelo personagem principal na UTI. Compreende os diálogos entre os personagens e 16 questões a serem respondidas pelo jogador e, conseqüentemente, as ações voltadas aos cuidados com os medicamentos de alta vigilância.</p> <p>Fase 3: o caso 3 se refere a uma paciente jovem (Figura 7) com quadro grave de alteração respiratória e sepse que está sendo cuidado pela colega do personagem principal. Como ela precisa de ajuda, o jogador assume os cuidados relacionados aos medicamentos. Compreende diálogos entre os personagens e 16 questões relacionadas à temática.</p>
Contexto Educacional	
Conteúdo	O conteúdo educacional do jogo está relacionado ao protocolo de qualidade e segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos de alta vigilância, conforme apresentado no Quadro 3 e 4.
Metodologia	O jogador terá que responder questões inerentes à temática, conforme vai sendo desenrolando os diálogos entre os personagens, permitindo, assim, que o jogador verifique seus conhecimentos relacionados aos medicamentos de alta vigilância (FIGURA 19). As questões relacionadas à temática foram incluídas no roteiro. Esse foi dividido em três casos, cada um com paciente e patologias diferentes, e com prescrição de medicamentos diferenciada. O segundo caso, originalmente seria o primeiro caso, e foi baseado em literatura (MOHALLEM; FARAH; LASELVA, 2011), porém, para que o jogador pudesse se familiarizar com o jogo, um

FONTE: O autor (2017).

QUADRO 4 – GAME DESIGN DOCUMENT – CONCLUSÃO

caso com paciente menos complexo passou a ser o primeiro caso. Quanto ao personagem principal é um técnico de enfermagem, chamado Pedro, este tem suas ações comandadas pelo jogador, para prestar cuidados aos pacientes na UTI, e tem como objetivo ser efetivado no quadro de funcionários do Hospital. Ele também interage com outros três personagens que são: Marta, a enfermeira, Marcele, técnica de enfermagem e Carlos, médico plantonista.

FIGURA 19 – QUESTÃO DO *SERIOUS GAME*



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

Detalhamento Técnico

Hardware	Windows XP ou superior, Mac OS X 10.7+ 1 GB de memória RAM Mouse Teclado Som Monitor com resolução 800x600 500 MB de espaço disponível
Software	PaintTool SAI 1.2.0.4 Adobe Photoshop CS2 Adobe Photoshop CS6 Adobe Illustrator CS6
Engine	Unity 5.1.1f1 Personal Edition, linguagem C#

FONTE: O autor (2017).

Conforme o projeto foi sendo desenvolvido, algumas alterações ocorreram para melhor adequação aos objetivos educacionais e à temática proposta, gerando escolhas relevantes e interatividade para as três histórias do jogo, e permitindo tomadas de decisões por parte do jogador e, a cada resposta, um *feedback*.

4.3 AVALIAÇÃO

4.3.1 VALIDAÇÃO PELO PÚBLICO-ALVO

O primeiro conjunto de requisitos apresentados no instrumento de validação revelado ao público-alvo se refere aos objetivos do jogo: propósito, metas ou fins a serem atingidos com o *serious game*.

No requisito 1.1, 'Atende aos seus objetivos em relação ao conteúdo medicamentos de alta vigilância', 2,2% (n=1) consideraram o jogo **parcialmente inadequado**; 40% (n=18) **adequado**; 55,6% (n=25) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 1.2, 'Ajuda durante o desenvolvimento do ensino teórico-prático', 2,2% (n=1) consideraram o jogo **parcialmente inadequado**; 28,9% (n=13) **adequado**; 66,7% (n=30) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 1.3, 'Está adequado para ser usado com qualquer profissional do nível médio de enfermagem', 35,6% (n=16) consideraram o jogo **adequado**; 62,2% (n=28) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

A Tabela 1 apresenta as frequências absolutas e relativas das respostas do público-alvo em relação a este primeiro conjunto de requisitos quanto aos objetivos do jogo educativo. Considerando 1 para inadequado, 2 parcialmente inadequado, 3 adequado, 4 totalmente adequado, e NR não respondeu.

TABELA 1 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS DO JOGO PELO PÚBLICO ALVO

1. OBJETIVOS	1	2	3	4	NR
1.1 Atende aos seus objetivos em relação ao conteúdo medicamentos de alta vigilância	0	1 2,2%	18 40%	25 55,6%	1 2,2%
1.2 Ajuda durante o desenvolvimento do Ensino Teórico-Prático	0	1 2,2%	13 28,9%	30 66,7%	1 2,2%
1.3 Está adequado para ser usado por qualquer profissional do nível médio de enf.	0	0	16 35,6%	28 62,2%	1 2,2%

FONTE: O autor (2017).

O segundo conjunto de requisitos apresentados no instrumento de validação mostrado ao público-alvo se refere à organização do jogo: incluindo sua organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência e formatação.

No requisito 2.1, 'O visual do jogo é atraente', 28,9% (n=13) consideraram o jogo **adequado**; 71,1 % (n=32) **totalmente adequado**.

No requisito 2.2, 'O conteúdo está adequado', 2,2% (n=1) consideraram o jogo **parcialmente inadequado**; 28,9% (n=12) **adequado**; 68,9 % (n=31) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 2.3, 'Os temas estão bem encadeados', 2,2% (n=1) consideraram o jogo **parcialmente inadequado**; 24,4% (n=11) **adequado**; 71,1% (n=32) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 2.4, 'O jogo está apropriado', 2,2% (n=1) considerou o jogo **inadequado**; 22,2% (n=10) **adequado**; 73,3% (n=33) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 2.5, 'O tempo de duração está adequado', 6,7% (n=3) consideraram o jogo **inadequado**; 15,7% (n=7) **parcialmente inadequado**; 26,7% (n=12) **adequado**; 48,9% (n=22) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 2.6, 'Os temas retratam aspectos importantes', 15,6% (n=7) consideraram o jogo **adequado**; 82,2% (n=37) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

A Tabela 2 apresenta as frequências das respostas absolutas e relativas do público-alvo em relação à organização do jogo, sendo avaliada a apresentação quanto à sua organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência e formatação do *serious game*. Considerando 1 para inadequado, 2 parcialmente inadequado, 3 adequado, 4 totalmente adequado, e NR não respondeu.

TABELA 2 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO DO JOGO PELO PÚBLICO-ALVO

2. ORGANIZAÇÃO	1	2	3	4	NR
2.1 O visual do jogo é atraente	0	0	13 28,9%	32 71,1%	0
2.2 O conteúdo está adequado	0	1 2,2%	12 26,7%	31 68,9%	1 2,2%
2.3 Os temas estão bem encadeados	0	1 2,2%	11 24,4%	32 71,1%	1 2,2%
2.4 O jogo está apropriado	1 2,2%	0	10 22,2%	33 73,3%	1 2,2%
2.5 O tempo de duração está adequado	3 6,7%	7 15,7%	12 26,7%	22 48,9%	1 2,2%
2.6 Os temas retratam aspectos importantes	0	0	7 15,6%	37 82,2%	1 2,2%

FONTE: O autor (2017).

O terceiro conjunto de requisitos, apresentados no instrumento de validação ao público-alvo se refere(-se) às características linguísticas, compreensão e estilo da escrita do jogo educativo apresentado.

No requisito 3.1, 'A informação está adequada', 33,3% (n=15) consideraram o jogo **adequado**; 66,7% (n=30) **totalmente adequado**.

No requisito 3.2, 'A comunicação é amigável', 26,7% (n=12) consideraram o jogo **adequado**; 71,1% (n=32) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 3.3, 'O vocabulário é acessível', 26,7% (n=12) consideraram o jogo **adequado**; 71,1% (n=32) **totalmente adequado**, e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 3.4, 'A associação do tema ao contexto está correspondente', 2,2% (n=1) consideraram o jogo **parcialmente inadequado**; 24,4% (n=11) **adequado**; 71,1% (n=) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 3.5, 'O texto está claro', 2,2% (n=1) consideraram o jogo **parcialmente inadequado**; 22,2% (n=10) **adequado**; 73,3% (n=33) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 3.6, 'O estilo da informação corresponde ao seu nível de conhecimento', 2,2% (n=1) consideraram o jogo **parcialmente inadequado**; 24,4% (n=11) **adequado**; 71,1% (n=32) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

A Tabela 3 apresenta as frequências das respostas absolutas e relativas do público-alvo em relação ao estilo da informação do jogo, sendo avaliadas as características linguísticas, compreensão e estilo da escrita do *serious game*.

Considerando 1 para inadequado, 2 parcialmente inadequado, 3 adequado, 4 totalmente adequado, e NR não respondeu.

TABELA 3 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DO ESTILO DA INFORMAÇÃO DO JOGO PELO PÚBLICO-ALVO

3. ESTILO DA INFORMAÇÃO	1	2	3	4	NR
3.1 A informação está adequada	0	0	15 33,3%	30 66,7%	0
3.2 A comunicação é amigável	0	0	12 26,7%	32 71,1%	1 2,2%
3.3 O vocabulário é acessível	0	0	12 26,7%	32 71,1%	1 2,2%
3.4 A associação do tema ao contexto está correspondente	0	1 2,2%	11 24,4%	32 71,1%	1 2,2%
3.5 O texto está claro	0	1 2,2%	10 22,2%	33 73,3%	1 2,2%
3.6 O estilo da informação corresponde ao seu nível de conhecimento	0	0	11 24,4%	33 73,3%	1 2,2%

FONTE: O autor (2017).

O quarto conjunto de requisitos apresentados no instrumento de validação ao público-alvo se refere à aparência, avaliando o grau de significação jogo educativo.

No requisito 4.1, 'A proposta parece organizada', 28.9% (n=13) consideraram o jogo **adequado**; 71,1% (n=32) **totalmente adequado**.

No requisito 4.2, 'As ilustrações estão expressivas e suficientes', 20% (n=9) consideraram o jogo **adequado**; 77,8% (n=35) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

A Tabela 4 apresenta as frequências das respostas absolutas e relativas do público-alvo em relação à aparência do jogo. Considerando 1 para inadequado, 2 parcialmente inadequado, 3 adequado, 4 totalmente adequado, e NR não respondeu.

TABELA 4 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA APARÊNCIA DO JOGO PELO PÚBLICO-ALVO

4. APARÊNCIA	1	2	3	4	NR
4.1 A proposta parece organizada	0	0	13 28,9%	32 71,1%	0
4.2 As ilustrações estão expressivas e suficientes	0	0	9 20%	35 77,8%	1 2,2%

FONTE: O autor (2017).

O quinto conjunto de requisitos apresentados no instrumento de validação ao público-alvo se refere à capacidade de o jogo educativo motivar ou provocar interesse pelo tema apresentado.

No requisito 5.1, 'O jogo é apropriado para você como aux/tec de enfermagem', 20% (n=9) consideraram o jogo **adequado**; 77,8% (n=35) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 5.2, 'Os conteúdos se apresentam de forma lógica', 24,4% (n=11) consideraram o jogo **adequado**; 73,3% (n=33) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 5.3, 'A interação é favorecida', 4,4% (n=2) consideraram o jogo **parcialmente inadequado**; 20% (n=9) **adequado**; 73,3% (n=33) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 5.4, 'O objetivo educacional aborda os assuntos necessários para o dia a dia do profissional do nível médio de enfermagem', 15,6% (n=7) consideraram o jogo **adequado**; 82,2% (n=37) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 5.5, 'Convida/instiga a mudanças de comportamento e atitude', 2,2% (n=1) considerou o jogo **inadequado**; 20% (n=9) **adequado**; 75,6% (n=34) **totalmente adequado**; e um participante não assinalou nenhuma pontuação para este requisito.

No requisito 5.6, 'Propõe novos conhecimentos para você', 17,8% (n=8) consideraram o jogo **adequado**; 82,2% (n=37) **totalmente adequado**.

A Tabela 5 apresenta as frequências das respostas absolutas e relativas do público-alvo em relação à motivação do jogo, sendo avaliada a capacidade do jogo em causar algum impacto, motivação e/ou interesse, assim como ao grau de significação do *serious game*. Considerando 1 para inadequado, 2 parcialmente inadequado, 3 adequado, 4 totalmente adequado, e NR não respondeu.

TABELA 5 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA MOTIVAÇÃO DO JOGO PELO PÚBLICO-ALVO

5. MOTIVAÇÃO	1	2	3	4	NR
5.1 O jogo é apropriado para você como aux/tec de enfermagem	0	0	9 20%	35 77,8%	1 2,2%
5.2 Os conteúdos se apresentam de forma lógica	0	0	11 24,4%	33 73,3%	1 2,2%
5.3 A interação é favorecida	0	2 4,4%	9 20%	33 73,3%	1 2,2%
5.4 O objeto educacional aborda os assuntos necessários para o dia a dia do profissional do nível médio de enfermagem	0	0	7 15,6%	37 82,2%	1 2,2%
5.5 Convida/instiga a mudanças de comportamento e atitude	1 2,2%	0	9 20%	34 75,6%	1 2,2%
5.6 Propõe novos conhecimentos para você	0	0	8 17,8%	37 82,2%	0

FONTE: O autor (2017).

Dois participantes (4,4%) apontaram que o jogo é parcialmente inadequado, sendo justificado por um deles que “o jogo apenas passa de uma tela para outra, e não é interativo”.

4.3.2 VALIDAÇÃO PELOS JUÍZES

O primeiro conjunto de requisitos apresentados no instrumento de validação aos juízes se refere aos propósitos, metas e fins que se desejam atingir com a utilização do *serious game*.

No requisito 6.1, 'As informações/conteúdos são ou estão coerentes com as necessidades educacionais do público-alvo', 33,3% (n=4) consideraram o jogo **adequado**; 66,7% (n=8) **totalmente adequado**.

No requisito 6.2, 'As informações/conteúdos são importantes para a qualidade do ensino com o público-alvo', 8,3% (n=1) consideraram o jogo **adequado**; 91,7% (n=11) **totalmente adequado**.

No requisito 6.3, 'Convida e/ou instiga a mudanças de comportamento e atitude dos profissionais do nível médio de enfermagem', 8,3% (n=1) considerou o jogo **parcialmente inadequado**; 16,7% (n=2) **adequado**; 75% (n=9) **totalmente adequado**.

No requisito 6.4, 'Pode circular no meio científico/educacional da área de enfermagem', 16,7% (n=2) considerou o jogo **adequado**; 83,3% (n=10) **totalmente adequado**.

No requisito 6.5, 'Atende aos objetivos do programa de educação permanente para enfermagem', 8,3% (n=1) considerou o jogo **parcialmente inadequado**; 25% (n=3) **adequado**; 66,7% (n=8) **totalmente adequado**.

A Tabela 6 apresenta as frequências absolutas e relativas das respostas dos juízes em relação aos objetivos do jogo, sendo avaliados os propósitos, metas ou fins que se desejam atingir com a utilização do *serious game*. Considerando 1 para inadequado, 2 parcialmente inadequado, 3 adequado, 4 totalmente adequado, e NR não respondeu.

TABELA 6 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS DO JOGO PELOS JUÍZES (CONTINUA)

6. OBJETIVOS	1	2	3	4	NR
6.1 As informações/conteúdos são ou estão coerentes com as necessidades educacionais do público-alvo	0	0	4 33,3%	8 66,7%	0
6.2 As informações/conteúdos são importantes para a qualidade do ensino com o público-alvo	0	0	1 8,3%	11 91,7	0
6.3 Convida e/ou instiga a mudanças de comportamento e atitude dos profissionais do nível médio de enfermagem	0	1 8,3%	2 16,7%	9 75%	0

TABELA 6 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS DO JOGO PELOS JUÍZES (CONCLUSÃO)

6.4 Pode circular no meio científico/educacional da área de enfermagem	0	0	2 16,7%	10 83,3%	0
6.5 Atende aos objetivos do programa de educação permanente para a enfermagem	0	1 8,3%	3 25%	8 66,7%	0

FONTE: O autor (2017).

O segundo conjunto de requisitos apresentados no instrumento de validação aos juízes se refere à forma de apresentar as orientações, incluindo a organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência e formatação do *serious game*.

No requisito 7.1, 'O jogo é apropriado para o público-alvo', 16,7% (n=2) consideraram o jogo **adequado**; 83,3% (n=10) **totalmente adequado**.

No requisito 7.2, 'As mensagens estão apresentadas de maneira claras e objetivas', 33,3% (n=4) consideraram o jogo **adequado**; 66,7% (n=8) **totalmente adequado**.

No requisito 7.3, 'As informações apresentadas estão cientificamente corretas', 33,3% (n=4) consideraram o jogo **adequado**; 66,7% (n=8) **totalmente adequado**.

No requisito 7.4, 'O jogo está apropriado ao nível sociocultural do público-alvo', 25% (n=3) consideraram o jogo **adequado**; 75% (n=9) **totalmente adequado**.

No requisito 7.5, 'Há uma sequência lógica de conteúdo proposto', 41,7% (n=5) consideraram o jogo **adequado**; 58,3% (n=7) **totalmente adequado**.

No requisito 7.6, 'As informações estão bem estruturadas em concordância e ortografia', 66,7% (n=8) consideraram o jogo **adequado**; 33,3% (n=4) **totalmente adequado**.

No requisito 7.7, 'O estilo da redação corresponde ao nível de conhecimento do público-alvo', 41,7% (n=5) consideraram o jogo **adequado**; 58,3% (n=7) **totalmente adequado**.

No requisito 7.8, 'As ilustrações estão expressivas e suficientes', 25% (n=3) consideraram o jogo **adequado**; 75% (n=9) **totalmente adequado**.

No requisito 7.9, 'O *layout* das telas está apropriado', 33,3% (n=4) consideraram o jogo **adequado**; 66,7% (n=8) **totalmente adequado**.

A Tabela 7 apresenta as frequências absolutas e relativas das respostas dos juízes em relação à estrutura e à apresentação do jogo, sendo avaliada sua organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência, e formatação do

serious game. Considerando 1 para inadequado, 2 parcialmente inadequado, 3 adequado, 4 totalmente adequado, e NR não respondeu.

TABELA 7 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO DO JOGO PELOS JUÍZES

7. ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO	1	2	3	4	NR
7.1 O jogo educativo é apropriado para o público-alvo	0	0	2 16,7%	10 83,3%	0
7.2 As mensagens estão apresentadas de maneira clara e objetivas	0	0	4 33,3%	8 66,7%	0
7.3 As informações apresentadas estão cientificamente corretas	0	0	4 33,3%	8 66,7%	0
7.4 O jogo está apropriado ao nível sociocultural do público-alvo	0	0	3 25%	9 75%	0
7.5 Há uma sequência lógica de conteúdo proposto	0	0	5 41,7%	7 58,3%	0
7.6 As informações estão bem estruturadas em concordância e ortografia	0	0	8 66,7%	4 33,3%	0
7.7 O estilo da redação corresponde ao nível de conhecimento do público-alvo	0	0	5 41,7%	7 58,3%	0
7.8 As ilustrações estão expressivas e suficientes	0	0	3 25%	9 75%	0
7.9 O <i>layout</i> das telas está apropriado	0	0	4 33,3%	8 66,7%	0

FONTE: O autor (2017).

O terceiro conjunto de requisitos apresentados no instrumento de validação aos juízes se refere à relevância do jogo educativo, avaliando as características e o grau de significância do *serious game* como objeto educacional.

No requisito 8.1, 'Os temas retratam aspectos chaves que devem ser reforçados', 25% (n=3) consideraram o jogo **adequado**; 75% (n=9) **totalmente adequado**.

No requisito 8.2, 'O jogo permite a transferência e generalização do aprendizado a diferentes contextos das UTI', 50% (n=6) consideraram o jogo **adequado**; 50% (n=6) **totalmente adequado**.

No requisito 8.3, 'Propõe a construção de conhecimento', 25% (n=3) consideraram o jogo **adequado**; 75% (n=9) **totalmente adequado**.

No requisito 8.4, 'O jogo aborda os assuntos necessários para o saber do público-alvo', 33,3% (n=4) consideraram o jogo **adequado**; 66,7% (n=8) **totalmente adequado**.

No requisito 8.5, 'Está adequado para ser usado por qualquer profissional do público-alvo', 25% (n=3) consideraram o jogo **adequado**; 75% (n=9) **totalmente adequado**.

A Tabela 8 apresenta as frequências absolutas e relativas das respostas dos juízes quanto à relevância do jogo, sendo avaliado o grau de significação do *serious*

game. Considerando 1 para inadequado, 2 parcialmente inadequado, 3 adequado, 4 totalmente adequado, e NR não respondeu.

TABELA 8 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA RELEVÂNCIA DO JOGO PELOS JUÍZES

8. RELEVÂNCIA	1	2	3	4	NR
3.1 Os temas retratam aspectos-chave que devem ser reforçados	0	0	3 25%	9 75%	0
3.2 O jogo permite a transferência e generalização do aprendizado a diferentes contextos das UTI	0	0	6 50%	6 50%	0
3.3 Propõe a construção de conhecimento	0	0	3 25%	9 75%	0
3.4 O jogo aborda os assuntos necessários para o saber do público-alvo	0	0	4 33,3%	8 66,7%	0
3.5 Está adequado para ser usado por qualquer profissional do público-alvo	0	0	3 25%	9 75%	0

FONTE: O autor (2017).

4.3.3 CORRELAÇÃO ENTRE AS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO PRÉ E PÓS-TESTE.

A questão 1 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público-alvo, teve a redação: “**Durante a ETAPA DE DISPENSAÇÃO dos medicamentos qual a função do Aux/Tec de enfermagem do setor?**” Havia como possibilidades de escolha pelos respondentes: a) prescrever medicamentos; b) preparar da prescrição; c) dispensar medicamentos; d) entregar medicamentos; e) administrar medicamentos; f) registrar intercorrências; g) conferir medicamentos; h) registrar administração medicamentos.

Sendo a opção correta: **g) conferir medicamentos**. Dos 45 participantes que responderam a esta questão, 18 acertaram no pré-teste; desses, um errou no pós-teste; dos 27 que erraram no pré-teste, 9 passaram a acertar no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
1	40% Acertos (n=18) 60% Erros (n=27) Valor Kappa 0,569 Valor p 0,000	→ 94,7% Acertos (n=17) → 33,3% Acertos (n=9) → Moderada

A questão 2 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público-alvo, teve como redação: “**São medicamentos de alta vigilância ou potencialmente perigosos?**” Apresentavam-se como possibilidades de escolha pelos respondentes: a) medicamentos muito utilizados nos serviços de saúde; b) medicamentos de uso

controlado pela ANVISA; c) medicamentos de uso restrito em UTI's; d) medicamentos com risco aumentado de causar danos.

Sendo a opção correta: **d) medicamentos com risco aumentado de causar danos**. Dos 45 participantes que responderam a esta questão, 20 acertaram no pré-teste; desses um errou no pós-teste; dos 25 que erraram no pré-teste, 11 passaram a acertar no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
2	44,4% Acertos (n=20) 55,6% Erros (n=27)	→ 5% Erros (n=1) ou 95% Acertos (n=19) → 44% Acertos (n=11)
	Valor Kappa 0,486 Valor p 0,000	→ Moderada

A questão 3 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público-alvo, teve a redação: “**Segundo o protocolo de segurança. Ao ter uma dúvida durante o processo de preparo e administração de medicamentos deve-se consultar prioritariamente qual destes?**” As possibilidades de escolha pelos respondentes foram: a) colega de trabalho; b) internet; c) enfermeiro do plantão; d) farmácia; e) manual institucional; f) outros.

Sendo a opção correta: **e) manual institucional**. Dos 45 participantes que responderam a esta questão, 8 acertaram no pré-teste, nenhum errou no pós-teste; dos 37 que erraram no pré-teste, 35 passaram a acertar no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
3	17,8% Acertos (n=8) 82,2% Erros (n=37)	→ 100% acertos (n=8) → 81,4% Acertos (n=35)
	Valor Kappa 0,020 Valor p 0,501	→ Regular

A questão 4 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público-alvo, teve como redação: “**O protocolo de segurança preconiza como método de diferenciação no processo de diferenciação de dispensação, guarda, preparo e administração dos medicamentos alta vigilância?**” Apresentavam-se como possibilidades de escolha pelos respondentes: a) uso de etiquetas de cores diferenciadas; b) uso de etiquetas com letras diferenciadas; c) lembretes de alerta na prescrição médica; d) outros.

Sendo a opção correta: **a) uso de etiquetas de cores diferenciadas**. Dos 45 participantes que responderam a esta questão, 30 acertaram no pré-teste, 29 mantiveram acertos no pós-teste; já dos 15 que erraram no pré-teste, 10 passaram a acertar no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
4	66,7% Acertos (n=30) 33,3% Erros (n=15) Valor Kappa 0,353 Valor p 0,005	→ 96,7% Acertos (n=29) → 74,4% Acertos (n=10) → Regular

A questão 5 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público-alvo, teve como redação: “**Quais são os locais de armazenamento dos medicamentos de alta vigilância no posto de enfermagem?**” As possibilidades de escolha pelos respondentes foram: a) gaveta do paciente; b) armário com controle; c) bim do paciente; d) caixa com controle; e) geladeira; f) gaveta com controle; g) outros.

Sendo as opções corretas: **a) gaveta do paciente, e) geladeira e f) gaveta com controle**. Dos 45 participantes que responderam a esta questão, nenhum deles acertou no pré-teste, e 2 passaram a acertar no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
5	0 Acertos 100% Erros (n=45) Valor Kappa 0,000 Valor p ---	→ 0 Acertos → 4,4% Acertos (n=2) → Sem concordância

A questão 6 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público-alvo, teve como redação: “**Quais são os locais de armazenamento dos medicamentos de alta vigilância o carro de emergência?**” Havia como possibilidades de escolha pelos respondentes: a) 1ª gaveta do carro; b) 4ª gaveta do carro; c) 2ª gaveta do carro; d) caixa de medicamentos; e) 3ª gaveta do carro; f) geladeira; g) outros.

Sendo a opção correta: **1ª gaveta do carro**. Dos 45 participantes que responderam a esta questão, 37 deles acertaram no pré-teste e mantiveram os acertos no pós-teste; dos 8 que erraram no pré-teste, 4 passaram a acertar no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
6	82,2% Acertos (n=37) 17,8% Erros (n=8) Valor Kappa 0,622 Valor p 0,000	→ 100% Acertos (n=37) → 50% Acertos (n=4) → Substancial

A questão 7 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público-alvo, teve como redação: **“Marque quais são os itens de verificação para uma administração segura adotados na instituição:”** As possibilidades de escolha pelos respondentes foram: a) forma certa; b) orientação certo; c) dose certa; d) paciente certo; f) medicamento certo; g) via certa; h) registro certo; i) resposta certa; j) hora certa.

Sendo as opções corretas: **c) dose certa; d) paciente certo; f) medicamento certo; g) via certa; h) registro certo; e, j) hora certa.** Dos 45 participantes que responderam a esta questão, 8 deles acertaram no pré-teste, e mantiveram os acertos no pós-teste; dos 37 que erraram no pré-teste, 24 passaram a acertar no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
7	17,8% Acertos (n=8) 82,2% Erros (n=37) Valor Kappa 0,161 Valor p 0,047	→ 100% Acertos (n=8) → 64,9% Acertos (n=24) → Baixa

A questão 8 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público-alvo, teve como redação: **“Os Medicamentos de alta vigilância que necessitam de refrigeração devem ser acondicionados?”** As possibilidades de escolha pelos respondentes foram: a) na porta da geladeira; b) na prateleira separadamente; c) em caixa térmica no posto de enfermagem; d) na gaveta psicotrópicos; e) na gaveta de medicamentos do paciente; f) em armários com controle; g) outros.

Sendo a opção correta: **b) na prateleira separadamente.** Dos 45 participantes que responderam a esta questão, 8 deles acertaram no pré-teste, e mantiveram os acertos no pós-teste; dos 37 que erraram no pré-teste, 24 passaram a acertar no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
8	46,7% Acertos (n=21) 53,3% Erros (n=24) Valor Kappa 0,510 Valor p 0,001	→ 76,2% Acertos (n=16) → 25% Acertos (n=6) → Moderada

A questão 9 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público-alvo, teve como redação: **“Quantos itens de verificação na administração de medicamentos são adotados na instituição?”** Havia como possibilidades de escolha pelos respondentes: a) cinco; b) seis; c) sete; d) oito; e) nove.

Sendo a opção correta: **b) seis**. Dos 45 participantes que responderam a esta questão, 7 deles acertaram no pré-teste, e mantiveram os acertos no pós-teste; dos 38 que erraram no pré-teste, 24 passaram a acertar no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
9	15,6% Acertos (n=7) 84,4% Erros (n=38) Valor Kappa 0,026 Valor p 0,442	→ 100% Acertos (n=7) → 82,1% Acertos (n=35) → Regular

A questão 10 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público-alvo, apresentou como redação: **“São estratégias de identificação de pacientes alérgicos a medicamentos em UTI:”** a) pulseira de identificação colorida; b) observação no prontuário; c) lembrete na identificação do leito; d) observação na prescrição; e) perguntar ao paciente e acompanhante; f) não soube informar; g) outros.

Sendo as opções corretas: **b) observação no prontuário, c) lembrete de identificação do leito, d) observação na prescrição e, e) perguntar ao paciente e acompanhante**. Dos 45 participantes que responderam a esta questão, 11 deles acertaram no pré-teste, e 8 mantiveram os acertos no pós-teste; dos 34 que erraram no pré-teste, 4 passaram a acertar no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
10	24,4% Acertos (n=11) 75,6 Erros (n=34) Valor Kappa 0,591 Valor p 0,000	→ 72,7% Acertos (n=8) → 11,8% Acertos (n=4) → Substancial

A questão 11 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público-alvo, teve a redação: **“Ao se administrar dois medicamentos na mesma via do acesso é indicativo de incompatibilidade entre fármacos?”** Apresentavam-se como possibilidades de escolha pelos respondentes: a) precipitação no frasco; b) precipitação no equipo/Polifix®; c) dor no acesso venoso; d) hiperemia no membro do acesso venoso.

Sendo a opção correta: **b) precipitação no equipo/Polifix®**. Dos 45 participantes que responderam a esta questão, 11 deles acertaram no pré-teste, e 8

mantiveram os acertos no pós-teste; dos 34 que erraram no pré-teste, 4 passaram a acertar no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
11	42,2% Acertos (n=19) 57,8% Erros (n=26) Valor Kappa 0,575 Valor p 0,000	→ 100% Acertos (n=19) → 38,5% Acertos (n=10) → Moderada

A questão 12 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público-alvo, teve como redação: **“Classifique os medicamentos de alta vigilância abaixo conforme grupo acima e que acredita pertencer: A) Sedativos; B) Drogas vasosativas; C) Bloqueadores neuromusculares; D) Soluções concentradas; E) Opiáceos; F) Insulina; G) Anticoagulantes.**

Sendo a ordem correta das respostas: (A) noradrenalina, (F) Insulina NPH, (G) heparina, (D) gluconato cálcio 10%, (A) propofol, (B) dobutamina, (A) midazolam, (E) morfina, (C) pancurônio, (D) KCl 19,1%, (F) insulina regular, (D) Glicose 50%, (E) fentanila, (B) vasopressina, (D) bicarbonato Na 8,4%. Dos 45 participantes que responderam a esta questão, 9 deles acertaram no pré-teste, e 6 mantiveram os acertos no pós-teste; dos 36 que erraram no pré-teste, 15 passaram a acertar no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
12	20% Acertos (n=9) 80% Erros (n=36) Valor Kappa 0,167 Valor p 0,179	→ 66,7% Acertos (n=6) → 41,7% Acertos (n=15) → Baixa

A questão 13 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público-alvo, que tem como redação: **“Quais estratégias aplicadas aos medicamentos de alta vigilância são adotadas na instituição?”** As possibilidades de escolha foram: a) dupla checagem na prescrição; b) dupla checagem na dispensação; c) dupla checagem no cálculo; d) dupla checagem na administração; e) dupla checagem no preparo; f) controle e registro diferenciado; g) identificação diferenciada; h) etiquetas com cores diferenciadas; i) lista padronizada na instituição; j) checagem por farmacêutico; l) informações padronizadas de reconstituição, diluição, tempo infusão e via de administração; m) outros.

Sendo as opções corretas: **a) dupla checagem na prescrição, b) dupla checagem na dispensação, d) dupla checagem na administração, h) etiquetas com cores diferenciadas, i) lista padronizada na instituição e l) informações padronizadas de reconstituição, diluição tempo e via de administração.** Dos 45 participantes que responderam a esta questão, 4 deles acertaram no pré-teste, e 2 mantiveram os acertos no pós-teste; dos 41 que erraram no pré-teste, todos mantiveram os erros no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
13	8,9% Acertos (n=4) 91,1% Erros (n=41) Valor Kappa 0,646 Valor p 0,000	→ 50% Acertos (n=2) → 0% Acertos → Substancial

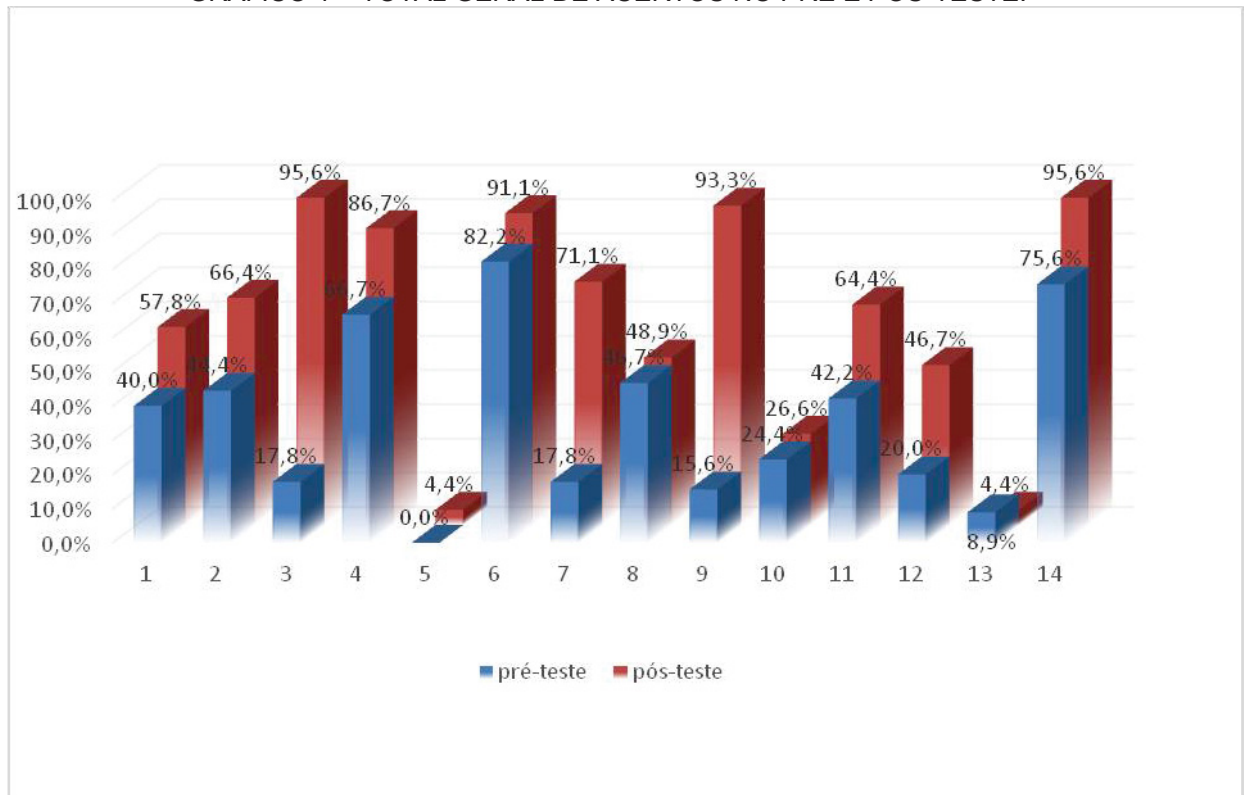
A questão 14 do instrumento de pré e pós-teste aplicados ao público alvo, teve como redação: **“Na cadeia terapêutica medicamentosa cabe a quem o preparo, administração e registro dos medicamentos?”** Apresentavam-se as seguintes possibilidades: a) ao mesmo profissional exclusivamente; b) a dois ou mais profissionais; c) ao médico exclusivamente; d) ao enfermeiro exclusivamente; e) ao farmacêutico exclusivamente; f) outros.

Sendo a opção correta: **a) ao mesmo profissional exclusivamente.** Dos 45 participantes que responderam, 4 deles acertaram no pré-teste, e 2 mantiveram os acertos no pós-teste; dos 41 que erraram no pré-teste, todos mantiveram os erros no pós-teste.

QUESTÃO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
14	75,6% Acertos (n=34) 24,4% Erros (n=11) Valor Kappa 0,251 Valor p 0,011	→ 100% Acertos (n=34) → 81,8% Acertos (n=9) → Regular

O Gráfico 1 apresenta um comparativo do percentual geral de acertos dos participantes, por questão nos questionários de pré e pós-teste.

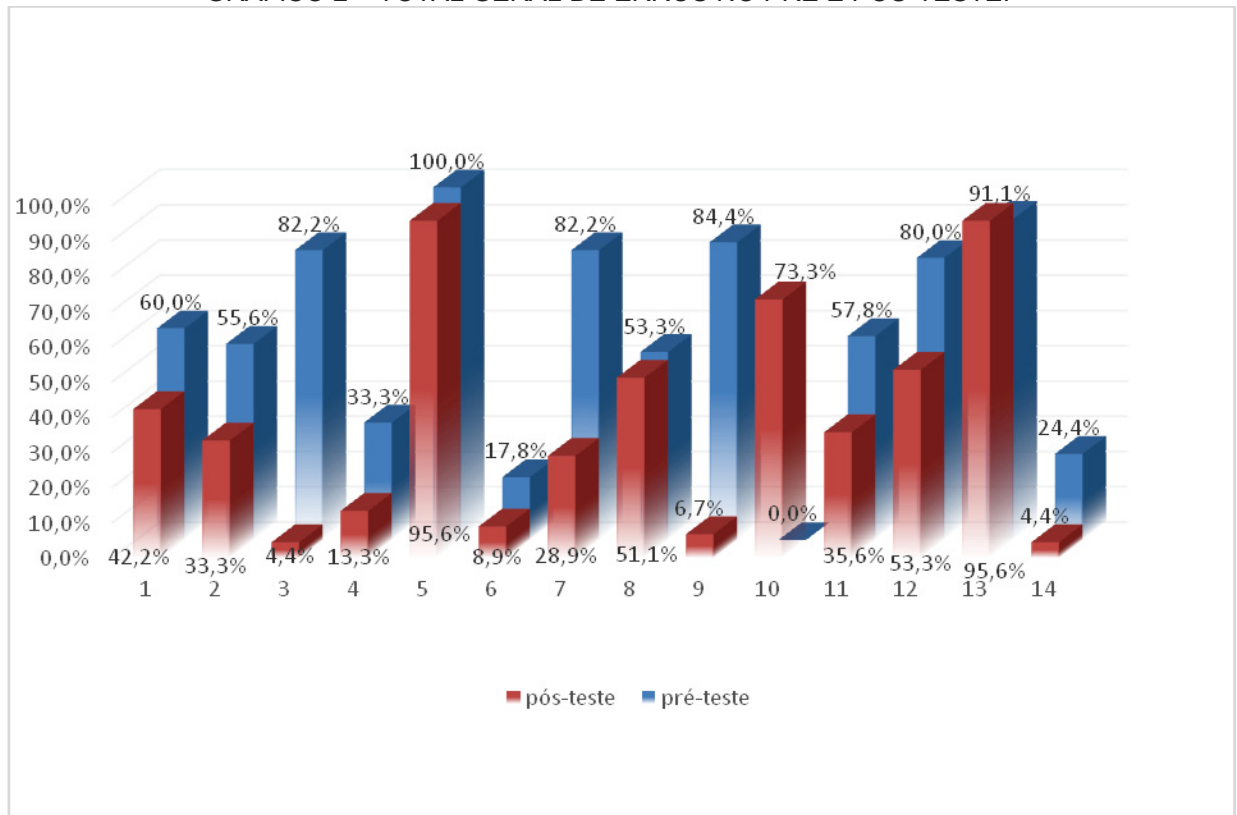
GRÁFICO 1 – TOTAL GERAL DE ACERTOS NO PRÉ E PÓS-TESTE.



FONTE: O autor (2017).

O Gráfico 2 apresenta um comparativo do percentual geral de erros dos participantes, nos instrumentos de pré e pós-teste.

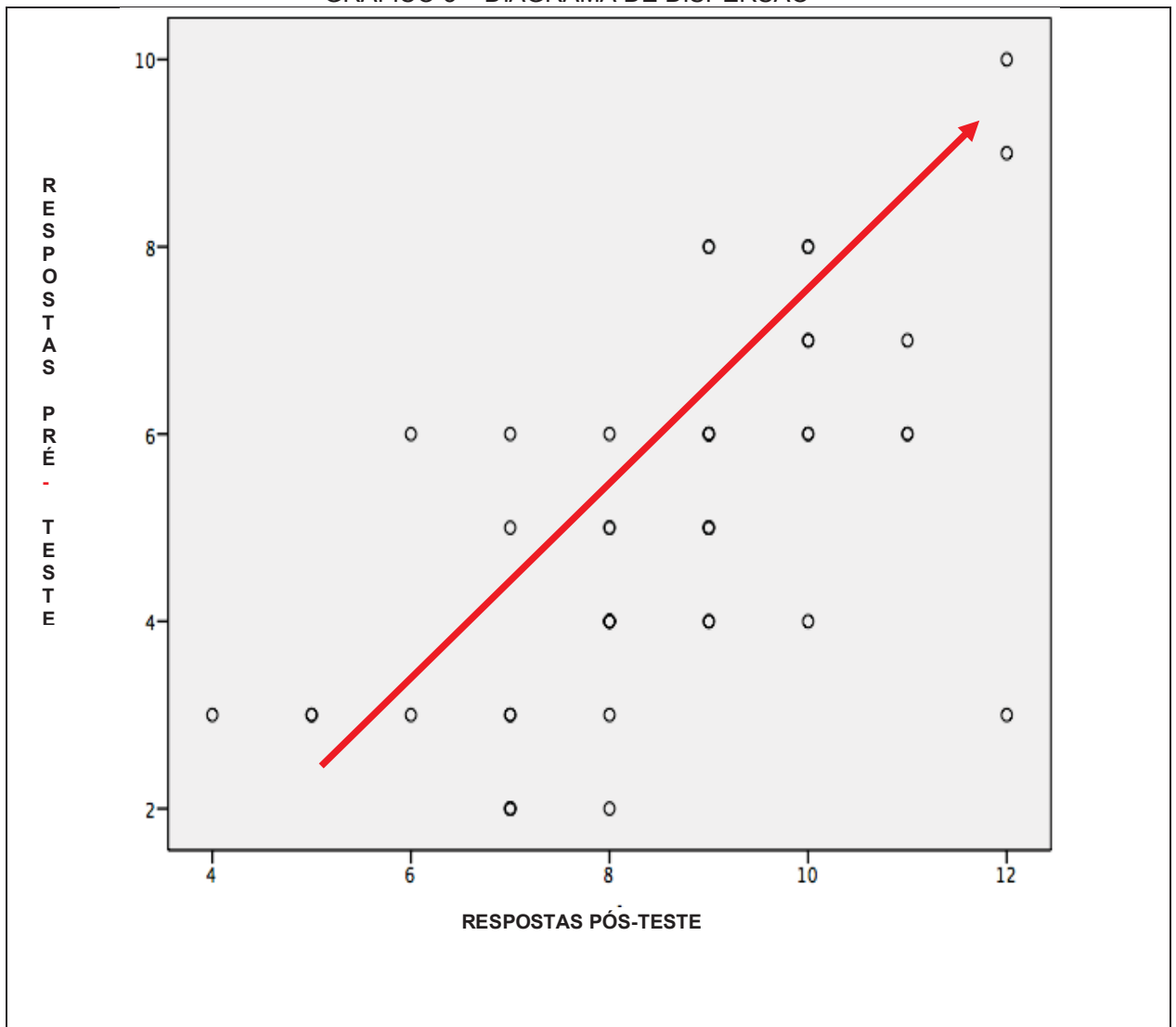
GRÁFICO 2 – TOTAL GERAL DE ERROS NO PRÉ E PÓS-TESTE.



FONTE: O autor (2017).

O Diagrama de Dispersão abaixo evidencia a aplicação do Teste Não Paramétrico de Spearman do total das respostas dos participantes da pesquisa às perguntas dos instrumentos aplicados no pré e pós-testes. Mostra uma **moderada correlação positiva** de crescimento de conhecimento das respostas no pós-teste em comparação com as respostas do pré-teste, tendo um **Coefficiente de 0,664**, considerando a aglutinação dos pontos apresentados no Gráfico 3 junto à linha de tendência (em vermelho).

GRÁFICO 3 – DIAGRAMA DE DISPERSÃO



FONTE: O autor (2017).

5 DISCUSSÃO

Neste capítulo é apresentada a discussão dos resultados desta pesquisa, dividida em três seções: Planejamento, Desenvolvimento e Avaliação.

5.1 PLANEJAMENTO

A primeira ação de planejamento do *serious game Nurses for Safety* contemplou a especificação de cada etapa do protocolo de Segurança do Paciente no que se refere aos medicamentos de alta vigilância, em toda cadeia nos processos em que os profissionais de nível médio de enfermagem estão inseridos. Em seguida, definiu-se como cada uma dessas etapas seria representada em termos de ações concretas. Finalmente, foram elaboradas propostas para sua abordagem no *serious game* (QUADRO 2).

Como preconiza o MS (BRASIL, 2013), no que tange à adaptação de uma diretriz federal para uma realidade local, foi definido que seria utilizado o protocolo institucional do CHC-UFPR como base para o planejamento pedagógico (elaboração do plano pedagógico de jogo, roteiro, e questões que comporiam os questionários pré e pós-teste).

Considerados catalisadores para a melhoria da qualidade, os protocolos clínicos têm como propósito a síntese das melhores práticas baseadas em evidências para um determinado problema de saúde. Apesar da resistência de muitos profissionais em utilizá-los, sabe-se que as ditas Organizações Altamente Confiáveis se utilizam dos protocolos de maneira bastante rígida, articulando etapas que devem ser seguidas, umas após as outras, geralmente para processos já estabelecidos (WACHTER, 2013).

Guerreiro, Beccaria e Trevisan (2008, p. 19) apontam dentre os benefícios do uso dos protocolos: “a realização correta de procedimentos, evita erros, proporciona maior segurança para o cliente e funcionário, padroniza e atualiza técnicas, retira dúvidas, controla gastos, diminui índice de infecções, entre outros”. Dentre as dificuldades de seguimento dos protocolos, citam a “falta de conscientização ou compreensão sobre a importância da padronização”. Ainda explicitam que os protocolos têm como objetivo o esclarecimento de dúvidas dos profissionais de saúde, e devem ser utilizados de forma contínua. Apontam que são necessários treinamentos

e educação continuada para que sua utilização pelas equipes seja esclarecida. Que não se espera uma ação automatizada pelos protocolos, mas que eles aliem “o saber ao fazer, mesmo diante de ações consideradas simples” (GUERREIRO; BECCARIA; TREVISAN, 2008, p.22).

Neves e Sette (2016) ao citarem o uso de jogos nos processos pedagógicos enfatizam que entre os desafios está o fazer com que o jogo reflita o ambiente de trabalho e seu conteúdo tenha um propósito bem definido para aplicação. As autoras afirmam também que a utilização deve propiciar em aprendizado divertido, desafiador e que emulem as ações no trabalho.

Logo, ações que promovam mudanças no processo de aprendizagem podem viabilizar uma formação de profissionais que reflitam sobre a sua prática individual e coletiva, proporcionando aprimoramento pessoal, e conseqüentemente, melhoria da qualidade da assistência (BRASIL, 2004). Por sua vez, Erdmann (2013) manifesta uma preocupação com a produção de pesquisas de inovação na área de enfermagem, e enfatiza que ainda há um espaço a ser devidamente ocupado por enfermeiros nesta área. Salienta que iniciativas como o uso de *serious game* na educação permanente podem propiciar mudanças comportamentais nos indivíduos e em sua prática.

O planejamento de jogos educacionais é considerado um desafio que engloba diversas dimensões do conhecimento para “a elaboração de conteúdos educacionais que agreguem critérios científicos e pedagógicos de qualidade” (FILATRO; CAIRO, 2015 *apud* CARMO; GARCIA; REIS, 2017). Têm-se dentre as características técnicas científicas desejáveis: precisão; atualização; validade; confiabilidade e representatividade dos conteúdos. Já dentre as características pedagógicas, (encontram-se: conteúdos planejados; adequados; coerentes; eficazes e significativos. Não obstante, não se pode esquecer de instruir de forma divertida (INÁCIO JUNIOR; FÉLIX, 2017).

De modo que essas características estejam presentes nos jogos educativos para a saúde, percebe-se como decisiva a aproximação entre profissionais da saúde, educação e a informática, tal como referido em Oliveira, Monteiro e Gontijo (2017), Domingues (2017) e Inácio Junior e Félix (2017), e descrito nesta pesquisa. Equipes multidisciplinares para o planejamento, desenvolvimento e avaliação de jogos educativos são altamente desejáveis, devido à necessidade de aplicação de conceitos particulares ao conteúdo abordado, aplicar meios efetivos de comunicação através das interfaces mais adequadas ao conteúdo, bem como a escolha das ferramentas

mais adequadas ao público para o qual o jogo se destina e ao conteúdo propriamente dito (MACHADO; MORAES; NUNES, 2016).

Estudos (SAUVÉ et al, 2007; ZYDA, 2005) explicitam que a principal diferença entre um jogo educativo e um jogo comercial é o enfoque nos objetivos pedagógicos, o que justifica uma atenção especial para a fase de planejamento. Especial destaque deve ser dado à elaboração das perguntas que serão direcionadas ao jogador, sua relação direta com o conteúdo significativo, inserção desse conteúdo nos diálogos entre os personagens que levarão o jogador a tomar decisão e conseqüentemente ao aprendizado. Outros aspectos como realização de teste piloto anterior ao início do processo de avaliação com uso de questionários e a sua própria elaboração dentro de parâmetros de qualidade deve ser observada.

5.2 DESENVOLVIMENTO

Os resultados da fase de desenvolvimento foram descritos no Apêndice 4, que se referem ao diário de atividades da equipe de desenvolvimento, coordenada pelo pesquisador, que teve o papel baseado no do *ScrumMaster*, e a orientadora, no do *Product Owner* (SUTHERLAND, 2016).

Dentre as atividades realizadas e registradas pelo pesquisador, têm-se: discutir *design*, cenários, tema do jogo; discutir o processo de trabalho do grupo; firmar compromisso no projeto com o grupo completo; debater os casos; delinear e complementar a história central jogo; discutir diálogos do jogo; discutir ações no jogo; elaborar imagens; discutir personagens; avaliar primeira versão do *serious game*; discutir sugestões dos avaliadores do congresso para o qual foi enviado um *template* do jogo; avaliar atividades realizadas no período e avaliar versão final (antes da apresentação ao Público-Alvo).

Neves; Melo; Silva (2017) definem como competências do *ScrumMaster*, a busca pela funcionalidade e produtividade da equipe e obediência aos processos estabelecidos; a capacidade de remover obstáculos e evitar interferências, garantindo a colaboração entre a equipe, mantendo o foco na meta. Ele representa o gerente ou líder do projeto, conduzindo as reuniões, incentivando a cooperação, o autogerenciamento e a interdisciplinaridade. Gerencia o *backlog*, comunica a visão, os objetivos de curto, médio e longo prazo e itens indispensáveis do produto à equipe, facilitando os eventos de acordo com o que é exigido ou necessário para o produto.

Durante o período de desenvolvimento foram enfrentadas situações como dispersão da equipe, desconfiança no êxito do projeto, desistências de membros, descumprimento de alguns acordos firmados nas reuniões. Nunes (2016) aponta que esses são desafios de qualquer projeto, e sugere que as equipes se baseiem em casos de sucesso para fundamentarem as suas práticas e manterem-se motivadas. Refere que este tipo de desafio não é prerrogativa da metodologia *Scrum* e, sugere a estratégia de manter as equipes com no máximo 11 membros, para manter o controle e evitar a dispersão (KNIBERG, 2007 apud NUNES, 2016).

A estratégia de levar a equipe de programação e *design* para uma visita técnica na UTI teve como objetivo, além de proporcionar que a criação dos cenários, personagens, roteiro e *design* fossem o mais próximo possível da realidade do público-alvo do *serious game*, motivar a equipe para a contribuição final do produto que estava sendo desenvolvido. Este aspecto também considerado como importante por Nunes (2016), quando salienta a necessidade de treinamento da equipe não somente em termos de conhecimentos, habilidade e atitudes, mas quanto ao entendimento de todo o processo, tanto em relação à metodologia como em relação ao domínio do problema.

Com relação à condução da metodologia *Scrum*, o maior desafio enfrentado foi o de manter a equipe interdisciplinar coesa, em torno de um objetivo em comum. Era necessária a compreensão das diferentes visões de mundo e das atividades específicas de cada profissional, mas que estavam interligadas com as de outros. Essas situações faziam com que as reuniões fossem muito proveitosas para cada um dos profissionais envolvidos, porque aprendiam sempre uns com os outros.

É possível que o sucesso no gerenciamento deste projeto, por meio da aplicação da metodologia *Scrum*, tenha relação com o fato de que o pesquisador (que atuou no papel de *ScrumMaster*) possui ampla experiência clínica como enfermeiro, além da experiência como professor de cursos de nível médio, e como gestor de serviços de saúde.

No que tange ao desenvolvimento de competências pelo enfermeiro, Costa et al (2017) afirmam que para desenvolver a competência de liderança é necessário que ainda na graduação ele seja exposto a experiências práticas que o façam aprender e aperfeiçoar habilidades para liderar um grupo, e com isso garantir a qualidade do trabalho realizado por esse grupo.

Dentre as competências relacionadas à tomada de decisão: “gerenciamento de dados clínicos/demográficos; de documentação clínica/administrativa e de planos de cuidados; uso de sistemas de apoio à decisão de protocolos clínicos; facilitação de comunicação e educação de usuários e profissionais e a interação com o fluxo de trabalho clínico” também devem ser desenvolvidas pelo enfermeiro, dando sustentação ao seu processo de trabalho nas suas várias dimensões (JENSEN; GUEDES; LEITE, 2016, p. 118-9).

Kwiatkoski et al (2017) em sua pesquisa aponta a importância do desenvolvimento da competência clínica no estudante como componente essencial para sua atuação como profissional. Foi validado um questionário que permite uma auto avaliação e, conseqüentemente, a percepção de melhorias no seu aprendizado e desenvolvimento de conhecimentos satisfatórios para garantir a assistência.

Logo, acredita-se que o enfermeiro, ao liderar, possibilite ao grupo criar confiança, facilite as relações, bem como estimule a todos para uma participação ativa no planejamento, desenvolvimento e avaliação das ações propostas, capacitando todos para agir (SILVA et al, 2017).

Quanto a competências específicas no uso de computadores e sistemas de informação, aplicando diretamente na sua prática profissional, Gonçalves (2013) aponta em seu estudo a necessidade de desenvolvê-las nos vários segmentos em que o enfermeiro se insere. Outro estudo aponta que os enfermeiros tendem a utilizar essas habilidades e competências mais nas questões administrativas do que nas relacionadas a questões clínicas e registro dos cuidados de enfermagem (GONÇALVES; CASTRO; FIALEK, 2015). Ainda conclui que isto, embora esteja relacionado ao acesso, à disponibilidade, à aplicabilidade, entre outros de sistemas, que podem não ser condizentes com sua realidade, limitando assim seu uso.

Em outro estudo, é explicitado que apesar das diferentes dimensões de atuação do enfermeiro (assistência, gerência, ensino e pesquisa), o uso de computadores ainda apresenta maiores índices de uso para produção de texto, do que para uso na prática clínica como registros de enfermagem (GONÇALVES et al, 2016). Por outro lado, entre as inúmeras competências necessárias para a atuação do enfermeiro estão relacionados conhecimentos para gerir dados e informações, implementar e avaliar programas de treinamento para uso de *softwares* e aplicativos, bem como, acredita-se que o enfermeiro seja capaz de atuar no gerenciamento de projetos de desenvolvimento de *softwares*, viabilizando estratégias que permitam o

desenvolvimento de pesquisas, aplicação e uso de sistemas e aplicativos na área de saúde (GONÇALVES, 2013).

Uma experiência da aplicação prática do ensino das competências se deu com a elaboração de uma proposta que incluiu como objetivos educacionais as competências relacionadas ao conhecimento em informática para estudantes de curso superior de enfermagem, demonstrando a pertinência deste tema, e de como ele poderia ser estendido para uso na educação permanente dos profissionais de enfermagem (CASTRO, 2016).

5.3 AVALIAÇÃO

5.3.1 VALIDAÇÃO PELO PÚBLICO-ALVO E PELOS JUÍZES

Apesar dos dados terem sido apresentados separados anteriormente, a discussão será apresentada em conjunto devido a concordância dos resultados, bem como os instrumentos avaliarem os mesmos aspectos do *serious game* do ponto de vista do público-alvo e dos juízes.

Quanto aos **objetivos**, percebe-se que nos três requisitos que avaliam o jogo educativo como uma ferramenta de ensino para profissionais de nível médio, a maioria dos participantes do público alvo sinalizou como adequado ou totalmente adequado para uso na educação permanente.

Já no instrumento dos juízes, que tem 5 requisitos, um apontou como parcialmente inadequado o requisito que avalia se instiga a mudança de comportamento, justificando que “há profissionais insatisfeitos com o local de trabalho, desmotivando os demais para conhecimento” (Juiz 3). Outro (8,3%), como parcialmente adequado o item que avalia se o jogo atende aos objetivos do programa de educação permanente, justificando que o jogo educativo em si era totalmente adequado, porém que a instituição deve ter um programa de educação permanente a ser implantado juntamente com o jogo (Juiz 6). De forma geral, foi considerado por mais de 90% dos juízes como adequado ou totalmente adequado para todos os requisitos.

Morais, Machado e Valença (2010) e Oliveira, Monteiro e Gontijo (2017) comentam que os jogos educativos contribuem para que o jogador reflita sobre a aplicação dos conceitos abordados no jogo na sua vida, promovendo a auto avaliação

por meio da sua educação ou informação, e conseqüentemente, a mudança de comportamento. Panosso, Souza e Haydu (2015) salientam que para que essa mudança de comportamento aconteça com os jogadores, é preciso utilizar recursos que devem ser planejados para tanto. Tais recursos têm como objetivo a generalização de estímulos no dia a dia do jogador e compreendem planejar os estímulos, o número de vezes as quais o jogador deve ser exposto a esse estímulo, o tipo de *feedback* a ser empregado, e condições para que aconteça a generalização. Segundo Rose e Gil (2003 apud PANOSSO; SOUZA; HAYDU, 2015, p.381) quando explicam que jogar e brincar são comportamentos que podem ser oportunidades “(...) para modificar vários repertórios (...) cada um deles criando a possibilidade de acesso a novos ambientes, que irão, por sua vez, dar origem a novos comportamentos”.

Quanto à **organização** do jogo educativo, que tem seis requisitos, em cinco deles mais de 90% dos participantes do público alvo aprovou, avaliando como adequado ou totalmente adequado. Porém em um requisito, o que avalia o tempo de duração, 6,7% avaliaram como inadequado e 15,7%, como parcialmente inadequado, devido à duração longa. Isso pode estar relacionado ao modo como foi aplicada a pesquisa, os participantes eram convidados a fazer uso do jogo em sua totalidade e na sequência responder aos questionários, acarretando um maior dispêndio de tempo por estes.

Zem-Mascarenhas e Cassiani (2000), abordam a avaliação de um *software* educacional sobre administração de medicamentos em pediatria na perspectiva de analistas de sistemas, programadores e técnico de audiovisual, e não na perspectiva do público-alvo do jogo, além de que o tempo a que se referem é o tempo de resposta (desde a inicialização do programa, utilização da memória, troca de telas, *links*, *feedbacks*, botões de navegação e saída do programa).

Já em relação ao tempo de resposta dos jogadores ao jogo educativo, Telles Filho e Cassiani (2008) salientam o fato de que ele pode depender de fatores como a rede e a velocidade de conexão, e não apenas que se relacionam à escolha de uma determinada resposta ou habilidade de navegação no jogo, chamado de tempo de imersão – este avaliado por Lemos, Farias Junior e Campos Filho (2017) na sua proposta de um *serious game* para o auxílio do aprendizado da anatomia humana. Encontraram estudantes do curso técnico de enfermagem que completaram o jogo mais rápido do que os estudantes de graduação em enfermagem, sendo a média de 14,55 minutos.

Oliveira e Rechia (2017) relatam um experimento no qual cronometraram para fins de verificação de aprendizagem, de modo que os estudantes teriam de 60 a 90 segundos para cada questão composta de quatro alternativas de respostas. Após verificarem o número de acertos e erros de cada resposta no celular, dividiam os estudantes em grupos e problematizavam os temas abordados na respectiva questão, para que depois voltassem a responder a mesma questão, esperando aumento no número de acertos. Esse experimento aponta uma possibilidade de aplicação ao jogo proposto neste estudo e para que seja incorporado em programas de educação permanente nos serviços de saúde.

Quanto ao **estilo de informação**, que tem seis requisitos de avaliação, em cinco deles houve a análise pelos participantes do público-alvo como totalmente adequado (70%), sendo que a avaliação como adequado e totalmente adequado ficou acima de 95%. Em dois requisitos ocorrem avaliação como parcialmente inadequado por um participante (2,2%), porém sem apontar a justificativa à mesma.

Considerando que os profissionais da saúde demonstram como característica profissional marcante o uso de informações diversas para tomarem decisões clínicas, faz-se necessário possibilitar o acesso a informações qualificadas que tenham impacto positivo na sua prática e, conseqüentemente, para as populações atendidas (BARRA et al, 2012). Assim, a maneira como a informação é disponibilizada em um jogo educativo pode influenciar sobremaneira o impacto sobre quem o joga, principalmente pela sua complexidade, a necessidade de que o acesso a ela seja facilitado (navegação, respeitando seu tempo de aprendizagem, disponibilidade, compartilhamento entre colegas) (TAMASHIRO; PERES, 2014).

Quanto à **aparência**, que tem dois requisitos, todos os participantes sinalizaram como adequado ou totalmente adequado em sua organização de apresentação e suas ilustrações coerentes com o tema abordado.

Este conceito se relaciona à aparência atrativa das telas, estruturação lógica dos dados, o conforto visual necessário e desejável das imagens, com cores padronizadas e do texto descritivo das imagens (BARRA et al 2012; PEREIRA et al, 2016). Barra et al citando Silva (2012), apontam que o êxito com a aparência advém de ferramentas de produção colaborativa, que entre outras funcionalidades, detêm características desejáveis ao considerarem a opinião de diversos atores no desenvolvimento de um determinado produto tecnológico, como modelos leves de

programação, experiência e conhecimentos próprios do usuário, ênfase nos usuários e não na tecnologia.

Em relação à **motivação**, que tem seis requisitos, este foi o grupo que apresentou maiores escores apontados pelos participantes do público-alvo para totalmente adequado (acima de 80%). Entretanto, dois participantes (4,4%) consideraram o jogo parcialmente inadequado, pois se trata de um jogo de perguntas e respostas.

Outros estudos (OLIVEIRA; MONTEIRO; GONTIJO, 2017; ROMBALDI et al, 2016; YONEKURA; SOARES, 2010; GÓES et al, 2014a; TAMASHIRO; PERES, 2014; DIAS et al, 2017; NOVAIS et al, 2017) também apresentam bons escores como resultado da avaliação da motivação dos jogadores com jogos educativos, ressaltando que os jogadores teriam vontade de jogar de novo, referem terem despertado mais interesse pelo tema abordado, para a mudança de comportamento motivados pela diversão e desafios propostos em situações conhecidas do cotidiano.

Quanto ao grupo de requisitos **estrutura e apresentação** todos os juízes avaliaram como adequado ou totalmente adequado para todos os nove requisitos. Sendo apontado por 83,3% dos juízes que o jogo educativo é apropriado para o público-alvo. No requisito 'avalia concordância e ortografia', 8 juízes (66,7%) apontaram como adequado e justificaram que apresentava grafia errada do termo 'dextro'.

Quanto ao grupo de 5 requisitos sobre **relevância do jogo**, todos os juízes sinalizaram como adequado ou totalmente adequado, aprovando o uso do jogo educativo como um objeto de aprendizagem. Porém, quando questionado se atende aos diferentes contextos das UTIs, 50% dos participantes marcaram totalmente adequado e 50% marcaram como adequado.

Ao avaliarem um objeto de aprendizagem sobre administração de medicamentos intramusculares, os participantes da pesquisa de Tamashiro e Peres (2014) consideraram-no adequado ao público-alvo, pois sua linguagem e objetivos eram claros, textos e recursos audiovisuais eram de fácil compreensão, e que poderiam ser utilizados para a educação permanente de profissionais de enfermagem frente às necessidades de estímulo ao aprendizado autônomo e novas exigências de formação profissional. Perry et al (2012) apontam a importância de se ter um jogo educativo adequado às necessidades do público-alvo, e também fiel aos objetivos pedagógicos traçados.

5.3.2 QUESTIONÁRIO PRÉ E PÓS-TESTE APLICADO AO PÚBLICO-ALVO

Os resultados da aplicação do Teste Não Paramétrico de Spearman (Gráfico 1) às respostas do pré e pós-testes serão discutidos de acordo com a sua concordância, a saber: moderada; regular; substancial; baixa e sem concordância (SPSS v.22).

Para as perguntas 1, 2, 8, 11, que apresentaram concordância moderada nas respostas dos participantes, dos que acertaram no primeiro momento, poucos passaram a errar no segundo momento, porém no grupo de participantes que erraram no primeiro momento, após a utilização do *serious game*, observou-se que uma parcela destes passou a acertar. Esse fato reflete à influência positiva do uso do *serious game* como ferramenta de aprendizagem para os profissionais de enfermagem. Percebe-se que os assuntos contemplados nesse conjunto de perguntas foram abordados de forma direta ao jogador, demandando dele um raciocínio e tomada de decisão.

Carmo; Garcia e Reis (2017) sugerem que o planejamento de um *serious game* contemple o planejamento pedagógico, com um plano pedagógico (chamado nesta pesquisa de plano de jogo), planejamento técnico, que inclui as questões relacionadas à temática abordada, os *feedbacks*, todos focados no objetivo educacional que se pretende alcançar com o jogo. Ressaltam as características de perguntas bem elaboradas, com as devidas alternativas de escolha do jogador, dicas que podem ser dadas ao jogador, e linguagem clara e direta. Esse planejamento pode diminuir lacunas entre as intenções dos desenvolvedores e o que o jogo realmente apresenta, de modo que o impacto para o aprendizado seja: “positivo; eficiente; esclarecedor; significativo e relevante” (PERRY et al, 2017, p.1).

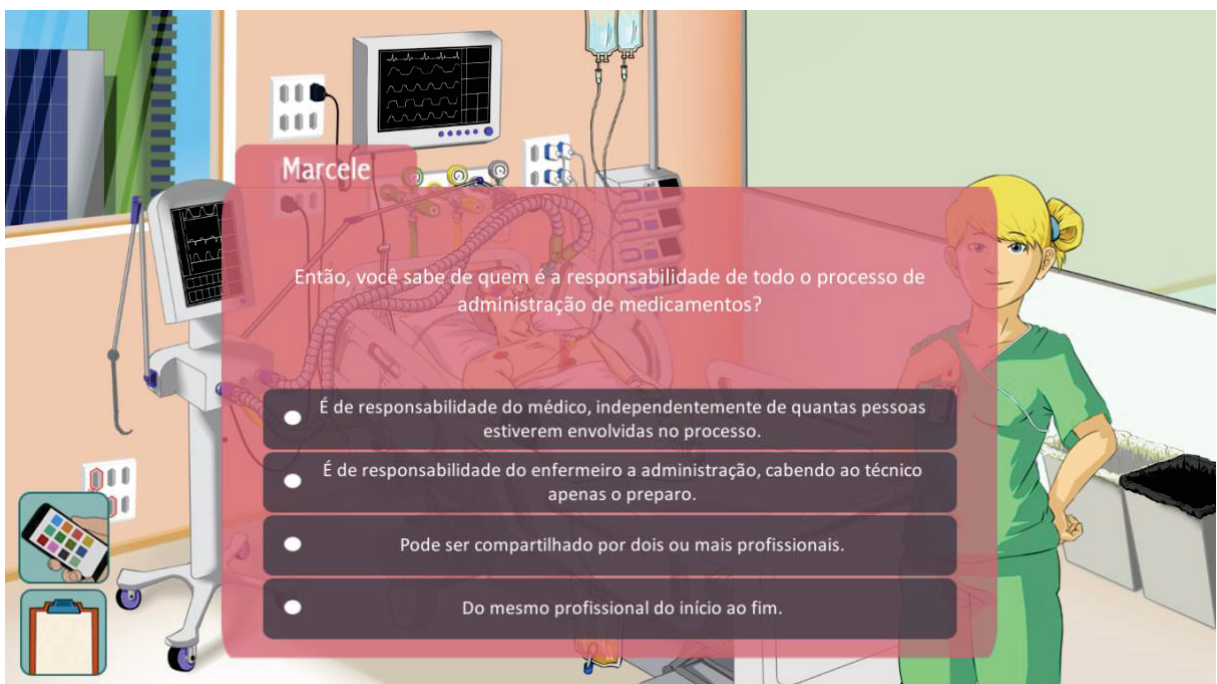
Para as perguntas 3, 4, 9, 14, que apresentaram concordância regular nas respostas dos participantes, percebeu-se que os jogadores que acertaram no primeiro momento mantiveram os acertos no segundo momento. Porém, do grupo de participantes que erraram no primeiro momento, a grande maioria passou a acertar no segundo momento. Isso pode estar relacionado ao fato de que os participantes que conheciam o protocolo, confirmaram seu conhecimento com o *serious game*, mantendo os acertos; e que ao usarem o jogo, os participantes que erraram no primeiro momento, passaram a acertar. Fato que pode apontar que houve efetivo aprendizado, pelo uso de *feedback* e perguntas relacionadas direcionadas de forma

direta ao personagem controlado pelo jogador. Outro fato que justifica os acertos após os participantes jogarem o *serious game* pode estar relacionado aos objetivos pedagógicos referidos no plano do jogo (Quadro4), cujo conteúdo foi disponibilizado de forma explícita em cada caso desenvolvido.

Moreira, Souza e Remor (2015) e Oliveira e Rechia (2017), ao comentarem sobre criatividade e inovação na educação, ressaltam a importância do *feedback* em tempo real no desenvolvimento de aplicativos com fins educacionais, o que beneficia o aprendizado. Carmo, Garcia e Reis (2017) reiteram os comentários dos autores supracitados, descrevendo ainda as características de um *feedback* efetivo, tais como: justificar respostas às alternativas de forma explícita, de modo individualizado, diferenciado da alternativa, justificando os erros e estimulando a reflexão dos jogadores sobre o erro.

As Figuras 20, 21, 22 e 23 apresentam uma sequência de diálogos, exemplificando os *feedbacks* criados para as perguntas 3, 4, 9, 14.

FIGURA 20 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM *FEEDBACK* 1



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FIGURA 21 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM *FEEDBACK 2*



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FIGURA 22 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM *FEEDBACK 3*



FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

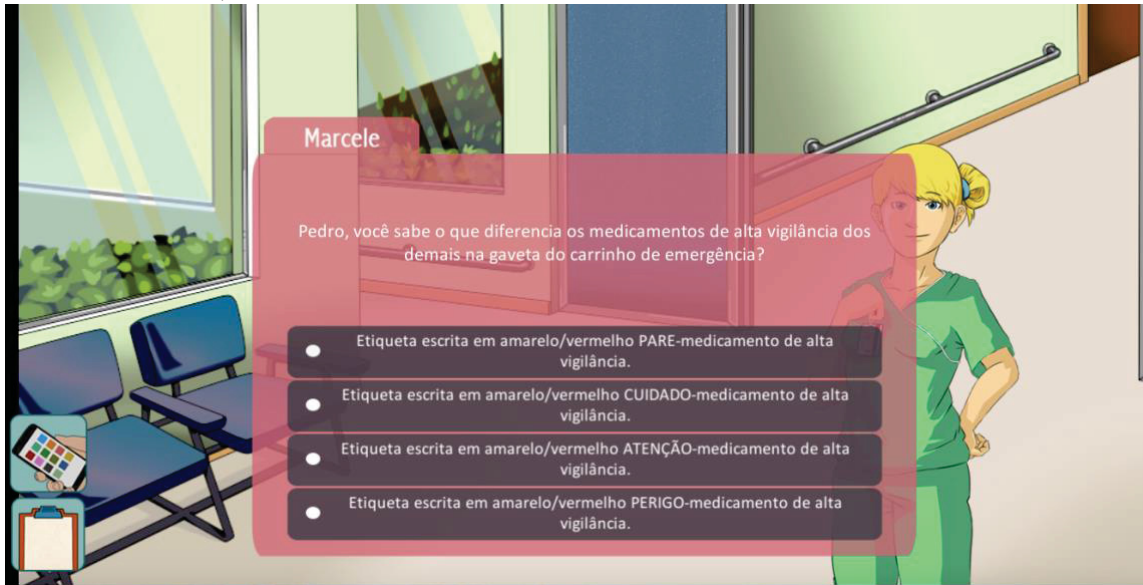
FIGURA 23 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM *FEEDBACK* 4

FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

Para as perguntas 6, 10 e 13, que apresentaram concordância substancial, no primeiro momento houve poucos acertos, com poucos participantes passando a errar no segundo momento. Por outro lado, do grupo que errou no primeiro momento, poucos participantes passaram a acertar no pós-teste. Esse fato pode estar relacionado a equívocos na elaboração das questões (essas questões, em específico, solicitavam mais de uma resposta correta). Nota-se ainda, que os *feedbacks* poderiam ter sido melhor elaborados na intenção de incentivar a reflexão, e os assuntos deveriam ter sido tratados de forma direta ao jogador, e não de forma indireta, na contextualização ou diálogos que não levavam o jogador a uma tomada de decisão. As Figuras 24, 25, 26, 27 e 28 demonstram um *feedback* que não possibilitaram ao jogador uma reflexão adequada à temática.

Com relação à elaboração de questões para os jogadores, e na avaliação (pré e pós-teste), Carmo; Garcia e Reis (2017) sugerem que essas devem: apresentar somente uma resposta correta; não devem destoar umas das outras, indicando a resposta correta ou incorreta; evitar “pegadinhas”, ser coerentes com o enunciado.

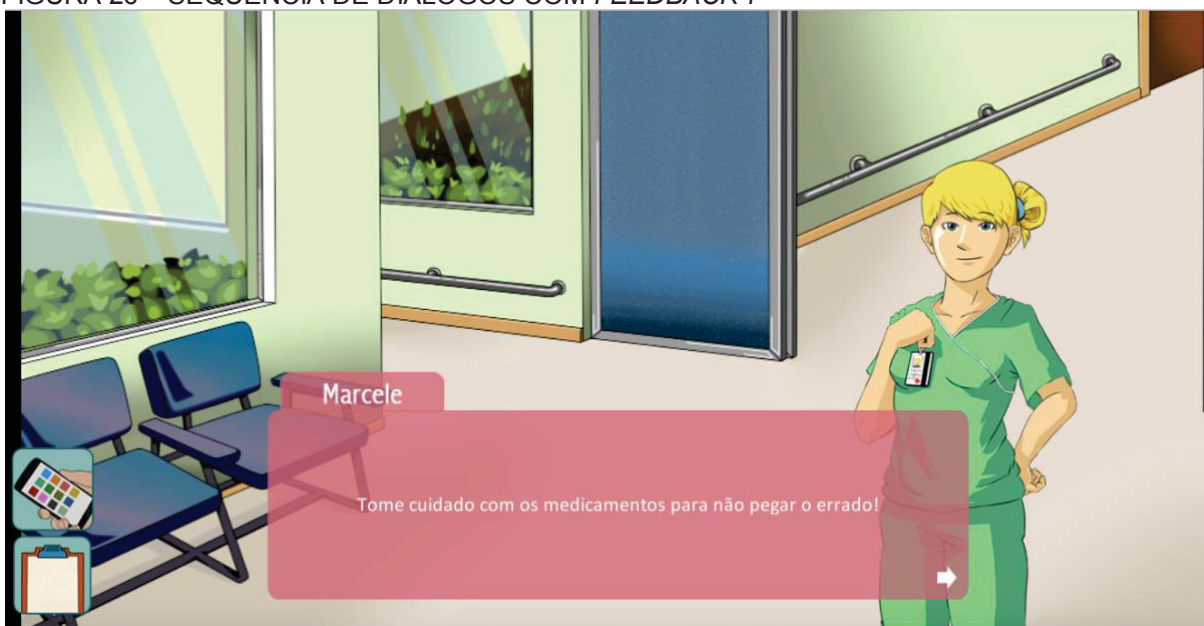
Clua e Bittencourt (2004) salientam que os jogos educativos devem seguir o modelo dos jogos comerciais, os quais possibilitam maior imersão, exploração do espaço, que o jogador explore um mundo virtual por meio da interação, decidindo por um entre vários caminhos a serem explorados.

FIGURA 24 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM *FEEDBACK 5*

FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FIGURA 25 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM *FEEDBACK 6*

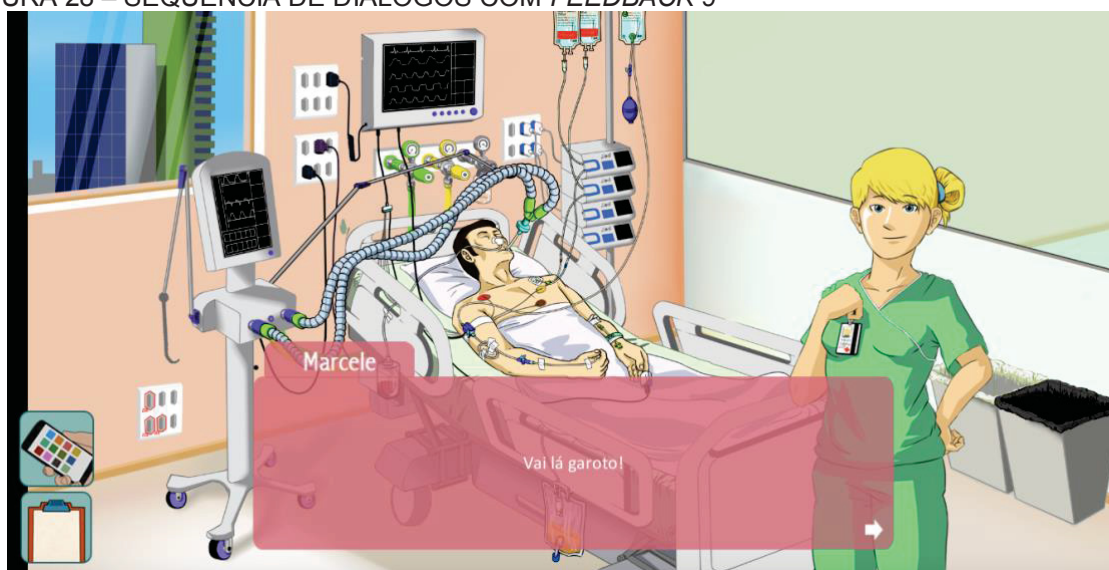
FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FIGURA 26 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM *FEEDBACK 7*

FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FIGURA 27 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM *FEEDBACK 8*

FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

FIGURA 28 – SEQUÊNCIA DE DIÁLOGOS COM *FEEDBACK* 9

FONTE: Elaborado pela equipe de arte (2017).

Para as perguntas 7 e 12, que apresentaram concordância baixa, houve poucos acertos no primeiro momento, e do grupo que errou houve muitos participantes mantendo o erro. Apesar do *feedback*, nota-se que os assuntos enfocados nessas perguntas não foram evidenciados de forma direta ao jogador, mas sim, de forma indireta, como contextualização de uma outra questão, podendo não ter favorecido o aprendizado.

Importante salientar que Botti et al (2015) apontam que o planejamento de um jogo educativo deve contemplar a definição dos princípios pedagógicos e dos requisitos de apresentação de conteúdo e interação. É a combinação desses que leva o jogador a uma linha de raciocínio, conduzida por um roteiro bem elaborado, que o leva ao aprendizado, seguindo a abordagem construtivista, pois trata o erro de forma motivadora.

Perry et al (2017) apontam sobre a dificuldade em se produzir jogos educacionais, considerando as (altas) expectativas sobre essa tecnologia aplicada à educação e na saúde. Essa dificuldade diz respeito à mediação iterativa dos conhecimentos dos múltiplos atores que devem compor a equipe de planejamento e desenvolvimento (especialistas na temática, pedagogos, programadores, analistas, administradores, professores), de modo a levá-los a produzir uma tecnologia que seja significativa e ativa, com elementos de jogo (personagens, cenários, diálogos, desafios) coerentes e motivadores.

Para a pergunta 5, que não apresentou concordância, percebe-se que um grande número de participantes errou no primeiro momento, e que estes mantiveram

o erro no segundo momento. Acredita-se que o tema abordado nessa questão não ficou claro para o jogador durante o uso do jogo.

Machado et al (2010) e Machado, Moraes e Nunes (2016) lembram que como jogo educativo apresenta um propósito específico, o planejamento deve contar com profissionais especialistas na área a qual o jogo se refere. Inclusive, esses especialistas devem opinar quanto ao escopo e à abordagem do conteúdo. A sugestão de trabalho em equipe reside no fato de que o seu desempenho é muito maior do que no individual (SUTHERLAND, 2016). Outro aspecto importante relacionado ao roteiro, 'e que ele deve permitir a interferência do jogador no desencadeamento da história, permitindo escolhas para mudar futuras fases e desafios.

Embora a temática apresentada na questão 5 da avaliação tenha sido abordada em diversos cenários do jogo, pois se trata de medicações de alta vigilância, que são diversas, e sua guarda, que é específica para cada um deles, o jogador deveria perceber os vários locais de armazenamento das medicações e apontar os diversos locais. Por outro lado, após análise dos dados, percebeu-se que o próprio protocolo institucional relacionado à armazenamento de medicamentos de alta vigilância não especifica todos os locais para todos os medicamentos, somente alguns (ROCHA et al 2016).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo planejar, desenvolver e avaliar um *serious game* sobre o manejo seguro de medicamentos de alta vigilância direcionado a profissionais do nível médio de enfermagem, e considera-se que ele foi alcançado.

Para tanto, formou-se uma equipe interdisciplinar que uniu esforços para que este objetivo fosse obtido, baseando-se na metodologia ágil Scrum. Desde a concepção até a entrega do produto final, as discussões sempre foram pautadas no sentido de que esse produto fosse o melhor possível neste momento.

O módulo de administração segura de medicamentos de alta vigilância do *serious game Nurses For Safety* foi avaliado pelos profissionais de nível médio de enfermagem e enfermeiros e médica, e através da aplicação de um questionário pré e pós-teste permitiu não só melhorias do produto final, bem como apontou que o uso do jogo permite aprendizagem dos usuários, além da reflexão sobre a sua prática no cotidiano do trabalho.

Acredita-se que o desenvolvimento deste objeto de aprendizagem possa não apenas ser usado para educação permanente dos profissionais de nível médio de enfermagem, mas também ser aplicado no ensino de estudantes de todos os níveis, sensibilizando a todos sobre a relevância do uso e administração de medicamentos de alta vigilância, tornando o ensino prazeroso.

Os resultados obtidos apontam que o uso de *serious game* na educação permanente é viável, podendo-se constituir como uma ferramenta poderosa para promover mudanças de comportamento e elencar inúmeros benefícios para melhoria da prática da assistência de enfermagem com qualidade e segurança ao paciente.

Desempenhar o papel de gerente de desenvolvimento de um produto de inovação, como o *serious game*, pelo enfermeiro demonstra mais uma área em que é possível a atuação deste profissional, aliando seu conhecimento, prática e experiência na execução de produtos mais fidedignos à realidade da área de saúde e da enfermagem.

O contato com grupo de profissionais multidisciplinares, os incontáveis diálogos e trocas de mensagens permitiu crescimento e amadurecimento não apenas do produto final, mas também dos integrantes que puderam compartilhar conhecimento e experiências vividas em suas carreiras profissionais, pessoais e no próprio grupo.

A generosidade dos participantes do grupo multidisciplinar foi de tal modo, que este produto só teve sua finalização com o empenho e a dedicação de todos para o alcance do objetivo proposto inicialmente.

A pesquisa como projeto de intervenção – o protocolo de medicamentos existe e é até conhecido pelos técnicos e enfermeiros, mas o jogo foi um instrumento que os incitou a uma discussão sobre o protocolo e sua prática nas UTIs adulto da instituição participante, apontando a necessidade de projetos que fomentem discussão, aprendizado aos profissionais, bem como dar visibilidade aos protocolos e manuais institucionais, permitindo que todos possam desenvolver suas atividades embasadas em práticas consolidadas.

Embora os resultados sejam iniciais, e de caráter exploratório, acredita-se que a replicação desta metodologia de trabalho para produção de novas etapas do *serious game Nurses For Safety* aplicados aos demais protocolos de qualidade e segurança, e a outros produtos, como estratégias inovadoras à educação permanente em enfermagem, possibilitem o desenvolvimento de profissionais mais participativos aos programas de educação permanente, e assim, novas atitudes e mudanças pautadas em ações que levem à reflexão e mudança dos serviços, profissionais comprometidos e a usuários satisfeitos.

Sem sombra de dúvida, apesar de desafiador o desenvolvimento e aplicação desta pesquisa, acredita-se que proporcionar estratégias inovadoras à educação de profissionais de enfermagem, possam contribuir para produção de novos saberes, bem como de metodologias de ensino que promovam a discussão da realidade do trabalho para melhoria deste.

É sabido que outros *serious game* aplicados à saúde podem ser desenvolvidos e aplicados à área, assim, este produto, como também a experiência relatada nesta pesquisa, devem ser considerados inícios, permitindo aprimoramento do *serious game Nurses For Safety*, e o desenvolvimento de novos e inovadores jogos aplicados à saúde e à enfermagem.

Como limitações desta pesquisa, tem-se que a validação do jogo não foi realizada por profissionais da área de informática ou técnicos de jogos. Devido ao momento político que a instituição passava no momento da avaliação, não foi possível a validação do conteúdo do jogo pelos profissionais do GT Med. Outro aspecto que pode ter limitado o desenvolvimento desta pesquisa foi a falta de financiamento ao

projeto, apesar do mesmo ter sido apresentado para diversas agências de fomento de pesquisa.

Após análise dos resultados, serão realizados aprimoramentos sugeridos pelos participantes da pesquisa. Dentre os possíveis estudos futuros, que se inclua a ampliação do roteiro do jogo para o protocolo de medicamentos como um todo, pois neste foi feito um recorte deste protocolo. Poderão ser realizados estudos com grupos caso-controle para a verificação da efetividade da estratégia educativa com o uso de *serious game*. Ainda, recomenda-se a replicação da metodologia para os demais protocolos de segurança preconizados pelo MS, e mesmo para outros temas que demandam mudança de comportamento e proposta de novas metodologias educativas para a educação permanente em enfermagem.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, R. V.; CASSIANI, S. H. de B. Desenvolvimento e Avaliação de ambiente Virtual de Aprendizagem em Curso Profissionalizante de Enfermagem. **Rer. Latino-Am. Enfermagem**. v.15, n.6, p. 1086-1091, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n6/pt_04.pdf>. Acesso em: 07 abr 2015.
- ALVES, K. et al. Segurança do paciente na terapia intravenosa em unidade de terapia intensiva. **Cuidado é Fundamental Online**, v. 8, n. 1, p. 3714-24, jan 2016. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/3920/pdf_1780>. Acesso em: 06 jun 2016.
- APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Pioneira, 2006.
- ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA (AMIB). **Censo AMIB**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.amib.org.br/fileadmin/CensoAMIB2010.pdf>>. Acesso em 02 jun 2016.
- AUSUBEL, D.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- AZEVEDO, A. B. Trilhas de formação docente para EAD: compartilhando dados. In: Simpósio Internacional de Educação a Distância: Encontro de Educadores do Ensino a Distância, 2014, Universidade Federal de São Carlos. **Anais do SIED: EndPED 2014**. São Carlos: SEaD, 2014b. p. 1-8. Disponível em:<<http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/pages/view/anais>>. Acesso em: 10 jun 2016.
- AZEVEDO FILHO, F. M. et al. Prevalência de incidentes relacionados à medicação em unidade de terapia intensiva. **Acta Paul Enferm**, v. 28, n. 4, p. 331-6. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500056>>. Acesso em: 03 abr 2016.
- BARRA, D. C. C. et al. Avaliação da tecnologia Wiki: ferramenta para acesso à informação sobre ventilação mecânica em terapia intensiva. **Rev. Bras. Enferm**, v. 65, n. 3, p. 466-73, 2012. Disponível em:< >. Acesso em 01 nov 2017.
- BARBOSA, T. P. et al. Práticas assistenciais para segurança do paciente em unidade de terapia intensiva. **Acta Paul Enferm**, v. 27, n. 3, p. 243-8, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v27n3/1982-0194-ape-027-003-0243.pdf>>. Acesso em 30 mai 2016.
- BLAKELY, G. et al. Education algamingin the health sciences: systematic review. **Journal of Advanced Nursing**, v.65, n.2, p. 259–69, fev. 2009. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19032512>. Acesso em: 04 jul 2016.
- BOMFOCO, M. A. Os jogos eletrônicos e suas contribuições para a aprendizagem na visão de J. P. Gee. **Rev. Renote**, v. 10, n. 3, dez. 2012. Disponível em:

<<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/36411/23515>>. Acesso em 10 jun 2016.

BOTTI, N. C. L. et al. Tecnologia educacional: uma estratégia para o ensino de saúde mental. **Cadernos Brasileiros de Saúde Mental**: Florianópolis, v. 7, n. 15, p. 24-31, 2015. Disponível em:

<http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/cbsm/article/view/2329>. Acesso em: 10 out 2017.

BRASIL. Ministério da Comunicação. **Inovação Tecnológica**. Brasília- DF, 2012. Disponível em: <<http://www.mc.gov.br/acoes-e-programas/inovacao-tecnologica>>. Acesso em: 13 nov 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Educação Profissional: referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível médio. **Ministério da Educação**. Brasília – DF, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/introduc.pdf>>. Acesso em 07 nov 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 198, de 14 de fevereiro de 2004. Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. **Ministério da Saúde**. Brasília – DF, 2004. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registo/referencia/0000001427>> Acesso em: 11 abr 2015.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Plano Integrado para Gestão da Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: monitoramento e investigação de eventos adversos e avaliação de práticas de segurança do paciente. **Ministério da Saúde**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/plano-integrado-para-a-gestao-sanitaria-da-seguranca-do-paciente-em-servicos-de-saude>>. Acesso em 06 jun 2016.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC n. 36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. **Ministério da Saúde**. Brasília-DF, 2013a. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html. Acesso em 07 nov 2015.

_____. Portaria n. 529 de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente. **Ministério da Saúde**. Brasília – DF, 2013b. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html. Acesso em 11 abr 2015.

_____. Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Protocolo de Segurança na Prescrição, uso e Administração de Medicamentos. **Ministério da Saúde**. Brasília-DF, 2013c. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf. Acesso em 07 nov 2015.

_____. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde; Departamento de Gestão da Educação em Saúde. Política Nacional de Educação em Saúde. Série B. Textos Básicos de Saúde: série pactos pela saúde. Ministério da Saúde, v. 9. **Ministério da Saúde**. Brasília – DF, 2009.

_____. Portaria GM n. 1.996, de 20 de agosto de 2007. Dispõe sobre as diretrizes para implementação da política nacional de educação permanente em saúde e dá providências. **Ministério da Saúde**. Brasília – DF, 2007. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt1996_20_08_2007.html . Acesso em 07 nov 2015.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC n. 07, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. **Ministério da Saúde**. Brasília-DF, 2010. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html. Acesso em 08 jun 2015.

_____. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão e da Educação em Saúde. Política de Educação e Desenvolvimento para o SUS: Caminhos para a Educação Permanente em Saúde - Polos de Educação Permanente em Saúde. **Ministério da Saúde**. Brasília-DF, 2003. Disponível em : http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/educacao_permanente_tripartite.pdf Acesso em: 07 nov 2015.

_____. Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. **Ministério da Saúde**. Brasília-DF, 2014. Disponível em: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/seguranca-na-prescricao-uso-e-administracao-de-medicamentos> .acesso em 08 jun 2015.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei n. 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem, e dá outras providências. **Portal da Legislação**, Brasília, DF, 25 jun. 1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7498.htm. Acesso em: 13 nov 2015.

CAMERINI, F. G. et al. Fatores de risco para ocorrência de erro no preparo de medicamentos endovenosos: uma revisão integrativa. **Rev. Cogitare Enferm**, v. 19, n. 2, p. 292-8, abr-jun 2014. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/37362>>. Acesso em: 10 out 2015.

CAMERINI, F. G.; SILVA, L. D. Segurança do paciente: análise do preparo de medicação intravenosa em hospital da rede sentinela. **Texto & Contexto Enferm**, v. 20, n. 1, p. 41-9, jan-mar 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072011000100005>. Acesso em: 10 out 2016.

CARMO, C. D.S.; GARCIA, P. T.; REIS, R. S. **Elaboração de itens de avaliação para jogos educacionais**. São Luís: EDUFMA, 2017, p. 27.

CASTRO, T. C. **Técnica de gamificação aplicada à formação de competências em informática em enfermagem**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: <http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/45464>. Acesso em: 12 out 2017.

CLUA, E. W. G.; BITTENCOURT, J. R. Uma nova concepção para a criação de jogos educativos. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Joinville, 2004. **Anais SBIE 2004**, Joinville, UDESC, 2004. Disponível em: http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/marcelo/materiais/Clua_e_Bittencourt_2004___Cria_o_de_Jogos_Educativos___minicurso.pdf. Acesso em: 03 nov 2017.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. Lei n. 7.498, de 25 junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem e dá outras providências. **Legislação Básica para o Exercício Profissional da Enfermagem**. Curitiba: CORENPR, 2013.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. Quantitativos de Profissionais por Regional. **Portal do COFEN**, Brasília, DF, 2016. Disponível em <<http://www.cofen.gov.br/enfermagem-em-numeros>> Acesso em: 14 mai. 2016.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução n. 293, de 21 de junho de 2004. Fixa e estabelece parâmetros para o dimensionamento do quadro de profissionais de Enfermagem nas unidades assistências das instituições de saúde e assemelhados. **Portal do COFEN**, Brasília, DF, 21 jun 2004. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-2932004_4329.html> Acesso em: 12 nov. 2016

COHEN, M.R, et al., High-alert medications: safeguarding against errors. In: COHEN, M.R. editor. **Medication Errors**. 2nd ed. Washington (DC): American Pharmaceutical Association, 2007. P. 317-411.

COSTA, S. D. et al. O exercício da liderança e seus desafios na prática do enfermeiro. **J. Manag. Prim. Heal. Care**, v. 8, n. 1, p. 49-65, 2017. Disponível em: <http://www.jmphc.com.br/saude-publica/index.php/jmphc/article/view/257/440>. Acesso em 15 nov 2017.

DIAS, J. D. et al. Uso de *serious game* para enfrentamento da obesidade infantil: revisão integrativa da literatura. **Texto & Contexto Enferm**, v. 26, n. 1, p. 1-10, Epub, mar 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072017000100501&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 03 nov 2017.

DOMGUES, A. N. **Desenvolvimento e avaliação do *serious game* cuidando bem: simulação por computador sobre segurança do paciente**. 190 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.

DOMINGUES, A. N. et al. Desenvolvimento de jogo educativo sobre segurança do paciente para ensino profissionalizante de enfermagem. In: Simpósio Internacional de Educação a Distância, Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância,

2014, São Carlos: UFSCar. **Anais SIED/EnPED**. São Carlos: UFSCar, 2014. Disponível em: <<http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/view/609/309>>. Acesso em: 10 out 2016.

ELLWANGER, C.; SANTOS, C. P.; MOREIRA, G. J. Gameficação e padrões de interface para dispositivos móveis no estabelecimento do processo de ensino e de aprendizagem. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO EM MÍDIAS INTERATIVAS, 3., 2014, Goiânia: UFG. **Anais SIIMI**. Goiânia: UFG, 2014. P.21-32. Disponível em: <https://siimi.medialab.ufg.br/up/777/o/07_gameficacao_padroes.pdf>. Acesso em: 27 out 2015.

ERDMANN, A. L. A inovação em Enfermagem. **Cienc. Enferm**, v.19, n. 3, p. 7-9, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532013000300001&lng=es&nrm=isso>. Acesso em 06 mar 2016.

FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Rev. Renote**, v. 11, n. 1, jul. 2013. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41629/26409>>. Acesso em 20 out 2016.

FEUERWERKER, L. C. Educação dos profissionais de saúde hoje – problemas, desafios, perspectivas e as propostas do Ministério da Saúde. **Revista da ABENO**, v. 3, n. 1, p. 24-27, jan-dez. 2003. Disponível em: <<http://www.abeno.org.br/revista-abeno-pdf.php>>. Acesso em: 06 mar 2016.

FEUERWERKER, L. C. M.; CECÍLIO, L. C. O. O hospital e a formação em saúde: desafios atuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 4, p. 965-71, jul-ago. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000400018>. Acesso em: 06 mar 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. ed. 49. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas S. A, 2002.

GÓES, F. S. N. et al. Tecnologias educacionais digitais para educação profissional de nível médio em enfermagem. **Rev. Eletr. Enf**, v. 16, n. 2, p. 453-61, abr.-jun. 2014a. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v16/n2/v16n2a23.html>. Acesso em: 10 mai 2016.

GÓES, F. S. N. et al. Motivação de alunos da educação técnica em enfermagem para uso de tecnologia educacional digital. In: Simpósio Internacional de Educação a Distância: Encontro de Educadores do Ensino a Distância, 2014, Universidade Federal de São Carlos. **Anais do SIED: EndPED 2014**. São Carlos: SEaD, 2014b. p. 1-8. Disponível em: <<http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/view/692/413>>. Acesso em: 10 mai 2016.

GONÇALVES, L. S. **Competências em informática requeridas de enfermeiros na prática profissional brasileira**. 145f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/bitstream/handle/1884/32537/R%20-%20T%20-%20LUCIANA%20SCHLEDER%20GONCALVES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 03 abr 2016.

GONÇALVES, L. S.; CASTRO, T. C.; FIALEK, de A. Experiência computacional de enfermeiros brasileiros de um hospital universitário. **Rev. J. Health Inform.** v.7, n.3, p.82-7. jul./set. 2015. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/342/237>>. Acesso em: 12 out 2017.

GONÇALVES, L. et al. Desenvolvimento de software baseado em gamificação para educação permanente sobre medicamentos de alta vigilância para técnicos de enfermagem. In: Congresso Regional sobre Tecnologia na Educação: Mostra de Software e Objetos de Aprendizagem, 2016, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. **Anais do CTRL+E: Mostra de Software e Objetos de Aprendizagem**. Natal: Ceur Workshop Proceedings, 2016, p.619-25. Disponível em: <http://sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-1667/CtrlE_2016_MS_paper_29.pdf>. Acesso em 12 set 2017.

GOMES, N. F.; SERRANO, M. J. H. Tecnologías y modelos de aprendizaje emergentes em educación superior. Propuestas y difusión de innovaciones. **Education in the Knowledge Society**, v. 15, n. 4, p. 134-159, jan 2015. Disponível em: <http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/12349>. Acesso em: 10 jun 2016.

GUERRERO, G. P. et al. Procedimento Operacional Padrão: utilização na assistência de enfermagem em serviços hospitalares. **Rev Latino-Am. Enfermagem**, v. 16, n. 6, nov-dez 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n6/pt_05.pdf>. Acesso em 07 mar 2017.

GUES, A. A. M.; MONTORO, C. H.; GONZÁLEZ, M. G. Fortalezas e ameaças em torno da segurança do paciente segundo a opinião dos profissionais de enfermagem. R **Rev Latino-Am. Enfermagem**, v. 18, n. 3, p. 42-9, mai-jun 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n3/pt_07.pdf>. Acesso em: 10 mai 2016.

HULLEY, S. B. et al. **Delineando a Pesquisa Clínica: uma abordagem epidemiológica**. 3. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2008.

INÁCIO Jr, F. A.; FELIX, Z. C. Proposta de um jogo sério para simular condições de higiene e doenças em um ambiente familiar em comunidades carentes. In: VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação. **Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola**. Recife, 2017, p. 1212-16. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7336>. Acesso em: 15 nov 2017.

ISMP. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Medicamentos

potencialmente perigosos de uso hospitalar e ambulatorial: listas atualizadas 2015. **Boletim ISPM Brasil**. Belo Horizonte, v. 4, n. 3, set. 2015. Disponível em: <<http://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2015/12/V4N3.pdf>>. Acesso em: 06 jun 2016.

ISMP. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. **Uso Seguro de Medicamentos (Medication without harm) é o tema do Desafio Global de Segurança do Paciente 2017 da OMS, 2017**. Disponível em: <<http://www.ismp-brasil.org/site/noticia/uso-seguro-de-medicamentos-medication-without-harm-e-o-tema-do-desafio-global-de-seguranca-do-paciente-2017-da-oms/>>. Acesso em: 03 abr 2017.

ISMP. Institute for Safe Medication Practices. **ISMP's list of high-alert medications in long-term care (LTC) settings**. Huntington Valley (PA): ISMP; 2016. Disponível em: <https://www.ismp.org/tools/LTC-High-Alert-List.pdf>. Acesso em 09 abr 2017.

JENSEN, R.; GUEDES, E. de S.; LEITE, M. M. J. Competências em informática essenciais à tomada de decisão no gerenciamento em enfermagem. **Rev Esc Enferm USP**. v. 50, n.1, p.112-120. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n1/pt_0080-6234-reeusp-50-01-0112.pdf>. Acesso em: 03 abr 2017.

JESUS, M. C. P., et al. Educação permanente em enfermagem em um hospital universitário. **Rev Esc Enferm USP**. São Paulo, 2011, v. 45, n. 5, p. 1229-36. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/reeusp/article/view/40828/0>>. Acesso em 10 mai 2016.

KNOBEL, E. **Terapia Intensiva: enfermagem**. São Paulo, Editora Atheneu, 2006a.

KNOBEL, E. **Condutas no paciente grave**. 3. ed. v. 2. São Paulo, Editora Atheneu, 2006b.

KOHN, L. T.; CORRIGAN, J. M.; DONALDSON, M. S. **To err is human: building a safer health system**. Washington, National Academy of the Institute of Medicine, 2000.

KWIATKOSKI, D. R. et al. Tradução e adaptação transcultural do *Clinical Competence Questionnaire* para uso no Brasil. **Rev Latino-Am. Enfermagem**, v.25:e2898, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692017000100346&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 03 nov 2017.

LEMOS, W. B.; FARIAS Jr. CAMPOS Fº. Uma proposta de *serious game* no auxílio do aprendizado da anatomia humana. In: VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de informática na Educação**. Recife, 2017, p.655-64. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7594>. Acesso em 01 nov 2017.

LIRA, S. A. **Análise de correlação: abordagem teórica e de construção dos coeficientes com aplicações**. 209 f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Setor de

Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, 2004.

LOPES, B. C. et al. Erros de medicação realizados pelo técnico de enfermagem na UTI: contextualização da problemática. **Enfermagem em Foco**, v. 3, n. 1, p. 16-21, 2012. Disponível em: <http://revista.portalcofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/214>. Acesso em: 10 out 2015.

LORENZETTI, J. et al. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. **Texto & Contexto Enferm**, v. 21, n. 2 p. 432-9, abr.-jun. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072012000200023>. Acesso em; 20 out 2015.

MACHADO, L. S.; MORAES, R. M.; NUNES, F. *Serious games* para a saúde e treinamento imersivo. In: NUNES, F. L. S. MACHADO, L. S.; PINHO, M. S.; KIRNER, C. **Abordagens práticas de realidade virtual e aumentada**. Porto Alegre: SBC, 2009. p. 31-60. Disponível em: http://www.de.ufpb.br/~labteve/publi/2009_svrnc.pdf. Acesso em 10 mai 2016.

MACHADO, L. S. et al. *Serious game* baseados em realidade virtual para educação médica. **Rev. Bras. Educ. Med**, v. 35, n.2, abr-jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022011000200015>. Acesso em: 10 jun 2016.

MARRA, V. N.; SETTE, M. L. **Guia curricular de segurança do paciente da Organização Mundial de Saúde: edição multidisciplinar**. Rio de Janeiro, PUC-Rio, 2016.

MARTINS, S. A.; COSTA, G. D. Fatores relacionados aos erros de administração de medicamentos entre profissionais de enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Rev. Iberoamericana de Educacion e Investigation em Enfermaria**, v. 4, n. 2, p. 54-62, abr 2014. Acesso em 20 out 2015.

MARZIALE, M. H. P. Pesquisa estratégica, inovação tecnológica e enfermagem [editorial]. **Rev Latino-Am. Enfermagem**, v.18, n. 1, jan-fev. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692010000100001&script=sci_arttext&tling=ES. Acesso em 14 nov 2015.

MAZUR, C. S. **Aspectos quali-quantitativos do dimensionamento de pessoal de enfermagem em uma unidade cirúrgica de um hospital de ensino**. 170 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

MEDEIROS, A. C. et al. Gestão participativa na educação permanente em Saúde: olhar das enfermeiras. **Rev Bras Enferm**. Brasília, 2010, v. 63, n. 1, p. 38-42. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v63n1/v63n1a07.pdf>>. Acesso em: 27 out 2015.

MENDES et al. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. **International Journal for Quality in Health Care**, v. 21, n. 4, p. 279-284,

2009. Disponível em: <http://intqhc.oxfordjournals.org/content/intqhc/21/4/279.full.pdf>. Acesso em: 06 jun 2016.

MERHY, E. E. A perda da dimensão cuidadora na produção da saúde: uma discussão do modelo assistencial e da intervenção no seu modo de trabalhar a assistência. In: MERHY, E. E.; FRANCO, T. B. **Livro – Trabalho – e – Educação em Saúde**. São Paulo, Hucitec, 2013, p. 49-73.

MIASSO, A. I. et al. O processo de preparo e administração de medicamentos: identificação de problemas para propor melhorias e prevenir erros de medicação. **Rev Latino-Am. Enfermagem**, v. 14, n. 3, p. 354-63, maio-jun. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-11692006000300008&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 02 jun 2016.

MOHALLEM, A. G. C.; FARAH, O. G. D.; LASELVA, C. G. **Enfermagem pelo método de estudo de casos**. 1 ed. Barueri (SP): Manole, 2011.

MONTANHA, D.; PEDUZZI, M. Educação Permanente em enfermagem: levantamento de necessidades e resultados esperados segundo a concepção dos trabalhadores. **Rev Esc Enferm. USP**, v. 44, n. 3, p. 597-604, set. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000300007. Acesso em 21 nov 2015.

MORAIS, A. M.; MACHADO, L. S.; VALENÇA, A. M. G. *Serious games* na odontologia: aplicações, características e possibilidades. In: Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 12, 2010, Porto de Galinhas. **Anais do XII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, 2010. p. 1-6. Disponível em: http://de.ufpb.br/~labteve/publi/2010_cbis3.pdf. Acesso em 10 jun 2016.

MOREIRA, A. P. A. et al. Jogo educativo de administração de medicamentos: um estudo de validação. **Rev. Bras. Enferm**, v. 67, n. 4, p. 528-34, jul/ago. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672014000400528. Acesso em: 17 jun 2016.

NASCIMENTO, Á. O. F.; PRATES, A. A.; LIMA, J. F. Proposta de um jogo educacional aplicado ao ensino da arquitetura TCP/IP – Educaredes. In: VI Seminário de Iniciação Científica do IFNMG. **Anais do VI Seminário de Iniciação Científica do IFNMG**. Almenara: Instituto Federal Norte de Minas Gerais, 2017. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/sic/46250-PROPOSTA-DE-UM-JOGO-EDUCACIONAL-APLICADO-AO-ENSINO-DA-ARQUITETURA-TCPIP---EDUCAREDES>. Acesso em: 02 nov 2017.

NEVES, D. M.; MELO, L. P. C.; SILVA, R. O. Uma breve visão sobre a metodologia scrum dos discentes de sistema de informação da faculdade de Sobradinho/DF. **Tecnologia e Projeção**, v. 8, n. 1, p. 40-50, 2017. Disponível em: <http://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/Projecao4/article/view/820/722>. Acesso em: 10 nov 2017.

NOVAIS, I. M. et al. Novel: um jogo educativo para aprendizagem em ortografia. In: VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação. **Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola**. Recife, 2017, p. 490-99. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/viewFile/7267/5065>. Acesso em: 15 nov 2017.

NUNES, R. D. A implantação das metodologias ágeis de desenvolvimento de software scrum e extreme programming (XP): uma alternativa para pequenas empresas do setor de tecnologia da informação. **ForScience: revista científica do IFMG**, v. 4, n. 2, jun-dez, 2016. Acesso em 02 nov 2017.

OLIVEIRA, M. A. F.; RECHIA, M. Potencializando o ensino da lógica com uso de dispositivos móveis mediado pelo método *Peer instruction*. In: VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação. **Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola**. Recife, 2017. P. 215-24. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7239/5037>. Acesso em 15 nov 2017.

OLIVEIRA, M. P. C. A.; MONTEIRO, R. J. S.; GONTIJO, D. T. Experiências na utilização de um jogo mediado pelo uso da TDIC em ações educativas com adolescentes. In: VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação. **Anais do XXIII Workshop de Informática na Educação**. Recife, 2017. P. 405-8. Disponível em: < <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7414/5210>>. Acesso em 15 nov 2017.

PAIVA, P. V. F. et al. Uma proposta de *serious game* para o ensino de biossegurança em odontologia. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**. v. 13, n. 2, p. 135-139, abr-jun 2013. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/pdf/637/63730017001.pdf>>. Acesso em 10 nov 2015.

PANOSSO, M. G.; SOUZA, S. R.; HAYDU, V. B. Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação analítico-comportamental. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**. São Paulo, v. 19, n. 2, p. 233-41, mai-ago 2015.

PEDREIRA, M. L. G. Práticas de Enfermagem baseadas em evidências para promover a segurança do paciente. **Acta Paul Enferm**, v. 22, n. esp, p. 880-1, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002009000700007&lng=es&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em 04 jun. 2016.

PEREIRA, F. G. F. et al. Construção de um aplicativo para o ensino de sinais vitais. **Rev. Gaúcha Enferm**, v. 73, n. 2:e59015, 2016. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/59015>. Acesso em 10 mar 2017.

PEREIRA, F. M.; BARBOSA, V. B. A.; VERNASQUE, J. R. S. A experiência da educação permanente como estratégia de gestão com os auxiliares de enfermagem. **Rev Min Enferm**, v. 18, n. 1, p. 228-235, jan-mar. 2014. Disponível em: <<http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/921>>. Acesso em 27 out 2015.

PERRY, G. T. et al. **Necessidades específicas do desing de jogos educacionais**. SBGames, 2007. Disponível em:

<http://sbgames.org/papers/sbgames07/artanddesign/short/ads2.pdf>. Acesso em: 03 nov 2017.

PHILLIPS, D. P., et al. **Increase in US medication-error deaths between 1983 and 1993**. *Lancet*, London. 1998, p. 643-644.

PIMENTA, F. F.; ALMEIDA, B. R. Gamificação de ambientes virtuais: tornando processo de ensino-aprendizagem mais atrativo. In: Simpósio de inovação Tecnológica na Educação, 2., 2013. Faculdade de Educação da Unicamp. **Pesquisa e Inovação**, 2013. P. 1-9. Disponível em: <<http://www.lantec.fe.unicamp.br/inova2013/images/trabalhos/artigos/2.pdf>>. Acesso em: 21 nov 2015.

PRADO, C.; VAZ, D. R.; ALMEIDA, D. M. de. Teoria da Aprendizagem Significativa: elaboração e validação de aula virtual na plataforma Moodle. **Rev Bras Enferm**, v. 54, n. 6, p.1114-1121, Nov-Dez. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v64n6/v64n6a19.pdf>>. Acesso em: 13 nov 2015.

REBRAENSP. Rede Brasileira de enfermagem e Segurança do Paciente. **Estratégias para a segurança do paciente: manual para profissionais da saúde**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2013.

RIBEIRO, L.; CASTRO, C. E. Videojogos, entre a mídia, o entretenimento e os espaços de aprendizagem: possibilidades de uso social entre diferentes gerações de jogadores de Brasília. In: BUSARELLO, R. I.; BIEGING, P.; ULBRICHT, V. R. **Inovação em Práticas e Tecnologias para Aprendizagem**. São Paulo, Pimenta Cultural, 2015, p. 235-256.

ROCHA, D. J. M. et al. **Protocolos de Segurança do Paciente do Complexo Hospital de Clínicas da UFPR**. Complexo Hospital de Clínicas, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2016. Relatório Técnico.

RODRIGUES, H. F.; MACHADO, L. S.; VALENÇA, A. M. G. Uma proposta de *serious game* aplicada à saúde bucal. In: 6º Workshop de Realidade Virtual e Aumentada, 2009, Santos, São Paulo. **Anais do Workshop de Realidade Virtual e Aumentada**, Santos, 2009. Disponível em: <http://www.de.ufpb.br/~labteve/publi/2009_wrva5.pdf>. Acesso em: 10 nov 2015.

ROMBALDI, G. B. et al. Educacorpohumano3D: jogo sério para estudo do corpo humano no ensino fundamental. In: II Congresso Ibero-americano de Humanidades, Ciências e Educação, Criciúma (SC) 2016. **Anais do Congresso Ibero-Americano de Humanidades, Ciências e Educação: Perspectivas contemporâneas**, Criciúma, 2016. Disponível em : <<http://dx.doi.org/10.18616/ce.v0i0>>. Acesso em: 02 nov 2017.

ROQUE, K. E.; MELO, E. C. P. Avaliação dos eventos adversos a medicamentos no contexto hospitalar. **Esc. Anna Nery**, v. 16, n. 1, p. 121-27, mar. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-81452012000100016&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 10 mai 2016.

SALVADOR, P. T. C. O. et al. Tecnologia no ensino de enfermagem. **Rev. Baiana de Enferm**, v. 29, n. 1, p. 33-41, jan-mar 2015. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/9883>. Acesso em: 10 jun 2016.

SAUVÉ, L. et al. Distinguishing between games and simulations: a systematic review. **Educational Technology & Society**. Athabasca, v. 10, n. 3, 2007. Disponível em: <<http://eric.ed.gov/?id=EJ814062>>. Acesso em 10 jun 2016.

SCHUYTEMA, P. **Design de games: uma abordagem prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

SILVA, G. M.; SEIFFERT, O. M. L. B. Educação continuada em enfermagem: uma proposta metodológica. **Rev. Bras. Enferm**. Brasília, v. 62, n. 2, p.362-6, maio-jun. 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/reben/v62n3/05.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2015.

SILVA, V. L. S. et al. Práticas de liderança em Enfermagem hospitalar: uma self de enfermeiros gestores. **Rev. Esc Enferm USP**, v. 51, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2016099503206>>. Acesso em: 03 nov 2017.

SHERMAN, H., et al. Towards an international classification for patient safety: the conceptual framework. **International Journal for Quality in Health Care**. Oxford, v. 21, n. 1, p. 2-8, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2638753/pdf/mzn054.pdf>>. Acesso em 06 jun 2016.

SOARES, M. S. Metodologias ágeis *extreme programming* e scrum para desenvolvimento de software. **Rev. Eletrônica de Sistemas de Informação**, v. 3, n. 1, 2004. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/146/38>. Acesso em 07 abr 2017.

SUTHERLAND, J. **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. 2. ed. São Paulo, Leya, 2016.

TAMASHIRO, L. M. C.; PERES, H. H. C. Desenvolvimento e avaliação de objetos de aprendizagem sobre administração de medicamentos por via intramuscular. **Rev Latino-Am. Enfermagem**, v. 22, n. 6, p. 716-23, nov-dez 2014. Disponível em: < >. Acesso em 06 jun 2016.

TAVARES, C. M. M. Educação permanente da equipe de enfermagem para o cuidado nos serviços de saúde mental. **Texto & Contexto Enferm**, v. 15, n. 2 p. 287-295, Abr-Jun, 2006. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v15n2/a12v15n2>>. Acesso em 21 nov 2015.

TELLES F^o, P. C. P.; CASSIANI, S. H. B. Ciclo de avaliação do módulo administração de medicamentos para ensino à distância. **Rev Latino-Am. Enfermagem**, v. 16, n. 1, jan-fev 2008. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692008000100013&lng=en&tlng=em. Acesso em: 10 nov 2016.

TOFFOLETTO, M. C. et al. Fatores relacionados à ocorrência de eventos adversos em pacientes idosos críticos. **Rev. Bras. Enferm**, v. 69, n. 6, p. 1039-45, nov-dez. 2016. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000601039&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em 03 abr 2017.

VENEU, A. N. S. et al. Atuação do enfermeiro: orientando, estimulando e educando através de jogos educativos. **Cuidado é Fundamental Online**, v. 2, n. 2, p. 922-35, abr-jun 2010. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=505750818010>. Acesso em: 10 nov 2016.

WACHTER, R. M. **Compreendendo a segurança do paciente**. 2. ed. Porto Alegre, AMGH, 2013.

WHO. World Health Organization. **Summary of the evidence on patient safety: implications for research**. Edited by AshishJha. 2008. Disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/information_centre/20080523_Summary_of_the_evidence_on_patient_safety.pdf>. Acesso em: 06 jun 2016.

WHO. World Health Organization. **Medication Without Harm: WHO's Third Global Patient Safety Challenge**, 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/patientsafety/medication-safety/en/>>. Acesso em: 03 abr 2017.

YONEKURA, T.; SOARES, C. B. O jogo educativo como estratégia de sensibilização para coleta de dados com adolescentes. **Rev Latino-Am. Enfermagem**, v. 15, n.5, set-out 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n5/pt_18. Acesso em: 10 out 2016.

ZEM-MASCARENHAS, S. H.; CASSIANI, S. H. B. A criança e o medicamento: software educacional sobre administração de medicamentos em pediatria. **Rev. Bras. Enferm**, v. 53, n. 4, p. 499-507, out-dez 2000. Disponível em: < >. Acesso em: 06 jun 2016.

ZYDA, M. From visual simulation to virtual reality to games. **Computer**. v. 38, n. 9, p. 25-32, set 2005. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/a459/2975c28861b8aae4870e23612388cdfda67a.pdf>. Acesso em: 30 mar 2017.

APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PÚBLICO ALVO: PROFISSIONAIS DO NÍVEL MÉDIO DE ENFERMAGEM

Nós, Luciana Schleder Gonçalves e Jossandro Rodrigues da Cruz, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, convidamos você a participar de um estudo intitulado “**Proposta de *Serious Game* para Educação Permanente de Profissionais de Nível Médio de Enfermagem para o Manejo Seguro de Medicamentos**”. Essa iniciativa se apresenta como forma de fortalecer novas estratégias de educação permanente nas instituições de saúde, estando pautada pelos direcionamentos do Ministério da Saúde e do Trabalho que pretendem promover mudanças significativas, garantindo um cuidado livre de dano ao paciente. Além disso, a pesquisa se justifica pela importância de fomentar estratégias pedagógicas que envolvam tecnologias e que tratem do desenvolvimento e aprimoramento dos profissionais de nível médio de enfermagem para o manejo seguro de medicamentos de alta vigilância.

- a) O objetivo desta pesquisa é desenvolver um *serious game* educativo abordando o manejo seguro de medicamentos de alta vigilância para educação permanente de profissionais de nível médio de enfermagem.
- b) Caso você participe da pesquisa, será necessário responder um questionário, em seguida ter acesso ao jogo educativo por meio de um endereço eletrônico fornecido pelos pesquisadores após o seu aceite, e na sequência, responder ao mesmo questionário para averiguar seu conhecimento sobre o tema. Você também fará uma avaliação do jogo em um formulário específico, levando um tempo médio de preenchimento de aproximadamente 25 minutos.
- c) Para tanto você precisará ter acesso a um computador conectado à internet, para que possa acessar ao *serious game*, dispondo de aproximadamente uma (1) hora para dedicar-se à realização da atividade proposta. Se você tiver alguma dúvida ou dificuldade com o uso do computador ou do jogo, poderá a qualquer momento solicitar esclarecimentos aos pesquisadores.
- d) Como benefícios a partir da realização dessa pesquisa, espera-se que este trabalho venha (a) contribuir para que estratégias inovadoras sejam agregadas aos programas de educação permanente, assim como a inclusão de tecnologias aos processos pedagógicos, bem como fortaleça a cultura de segurança no cuidado ao paciente. Ademais, espera-se despertar o interesse por jogos educativos na educação permanente na área de saúde.
- e) Os pesquisadores Luciana Schleder Gonçalves, Professora Doutora do departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Jossandro Rodrigues da Cruz, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional (PPGENFMP) - UFPR, responsáveis por este estudo poderão ser contatados no Departamento de Enfermagem – UFPR, no endereço Av. Prof. Lothário Meissner, nº 632, Jardim Botânico, Curitiba (PR), CEP: 80210-170. Bloco Didático II, 4º andar, de segunda a sexta-feira, das 08:00 às 17:00 horas ou pelos telefones (41) 3361-3773 / 9601-1881 e por *e-mail* jossandroc@gmail.com para esclarecer eventuais dúvidas que (Sr. (a)) você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

Rubricas:

Participante da Pesquisa e /ou responsável legal _____

Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE _____

- f) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP/HC/UPFR pelo Telefone 3360-1041. O CEP, trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.
- g) A sua participação nesta pesquisa é voluntária e se você se sentir desconfortável com o uso do computador e/ou do jogo, ou se não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado.
- h) As informações relacionadas ao estudo serão de conhecimento dos pesquisadores responsáveis, Luciana Schleder Gonçalves e Jossandro Rodrigues da Cruz. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e seja mantida a confidencialidade.
- i) As despesas necessárias para a realização da pesquisa não são de sua responsabilidade e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro.
- j) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Eu, _____ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

(Nome e Assinatura do participante da pesquisa ou responsável legal)

Local e data

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante ou representante legal para a participação neste estudo.

Nome e Assinatura do Pesquisador ou quem aplicou o TCLE

Curitiba, _____ de _____ de _____.

Rubricas:

Participante da Pesquisa e /ou responsável legal _____

Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE _____

APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DOS JUÍZES

Nós, Luciana Schleder Gonçalves e Jossandro Rodrigues da Cruz, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, convidamos você a participar de um estudo intitulado “**Proposta de *Serious Game* para Educação Permanente de Profissionais de Nível Médio de Enfermagem para o Manejo Seguro de Medicamentos**”. Essa iniciativa se apresenta como forma de fortalecer novas estratégias de educação permanente nas instituições de saúde, estando pautada pelos direcionamentos do Ministério da Saúde e do Trabalho que pretendem promover mudanças significativas, garantindo um cuidado livre de dano ao paciente. Além disso, a pesquisa se justifica pela importância de fomentar estratégias pedagógicas que envolvam tecnologias e que tratem do desenvolvimento e aprimoramento dos profissionais de nível médio de enfermagem para o manejo seguro de medicamentos de alta vigilância.

- a) O objetivo desta pesquisa é desenvolver um *serious game* educativo abordando o manejo seguro de medicamentos de alta vigilância para educação permanente de profissionais de nível médio de enfermagem.
- b) Caso você participe da pesquisa, será necessário ter acesso ao jogo educativo por meio de um endereço eletrônico fornecido pelos pesquisadores após o seu aceite, e na sequência, responder a um questionário para avaliação do jogo e seu conteúdo instrucional, levando um tempo médio de preenchimento de aproximadamente 15 minutos.
- c) Para tanto você precisará ter acesso a um computador conectado à internet, para que possa acessar ao *serious game*, dispondo de aproximadamente uma (1) hora para dedicar-se à realização da atividade proposta. Se você tiver alguma dúvida ou dificuldade com o uso do computador ou do jogo, poderá a qualquer momento solicitar esclarecimentos aos pesquisadores.
- d) Como benefícios a partir da realização dessa pesquisa, espera-se que este trabalho venha (a) contribuir para que estratégias inovadoras sejam agregadas aos programas de educação permanente, assim como a inclusão de tecnologias aos processos pedagógicos, bem como fortaleça a cultura de segurança no cuidado ao paciente. Ademais, espera-se despertar o interesse por jogos educativos na educação permanente na área de saúde.
- e) Os pesquisadores Luciana Schleder Gonçalves, Professora Doutora do departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Jossandro Rodrigues da Cruz, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional (PPGENFMP) - UFPR, responsáveis por este estudo poderão ser contatados no Departamento de Enfermagem – UFPR, no endereço Av. Pref. Lothário Meissner, nº 632, Jardim Botânico, Curitiba (PR), CEP: 80210-170. Bloco Didático II, 4º andar, de segunda a sexta-feira, das 08:00 às 17:00 horas ou pelos telefones (41) 3361-3773 / 9601-1881 e por *e-mail* jossandroc@gmail.com para esclarecer eventuais dúvidas que (Sr. (a)) você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

- f) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos –

Rubricas:

Participante da Pesquisa e /ou responsável legal _____

Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE _____

CEP/HC/UPFR pelo Telefone 3360-1041. O CEP, trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

- g) A sua participação nesta pesquisa é voluntária e se você se sentir desconfortável com o uso do computador e/ou do jogo, ou se não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado.
- h) As informações relacionadas ao estudo serão de conhecimento dos pesquisadores responsáveis, Luciana Schleder Gonçalves e Jossandro Rodrigues da Cruz. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e seja mantida a confidencialidade.
- i) As despesas necessárias para a realização da pesquisa não são de sua responsabilidade e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro.
- j) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Eu, _____ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

(Nome e Assinatura do participante da pesquisa ou responsável legal)

Local e data

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante ou representante legal para a participação neste estudo.

Nome e Assinatura do Pesquisador ou quem aplicou o TCLE

Curitiba, ____ de _____ de _____.

Rubricas:

Participante da Pesquisa e /ou responsável legal _____

Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE _____

APÊNDICE 3 – QUESTIONÁRIO PRÉ E PÓS-TESTE
MEDICAÇÕES DE ALTA VIGILÂNCIA: UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO
PERMANENTE PARA PROFISSIONAIS DE NÍVEL MÉDIO EM
ENFERMAGEM

CÓDIGO: _____

Data: ____/____/____

UTI 1

UTI 2

CTSI

Função que exerce: AUX ENF TEC ENF ENF

Idade: _____

Sexo: _____

Maior grau formação: _____

Há quanto tempo: _____

Qual a área de formação: _____

Possui outro vínculo empregatício? SIM

NÃO

Se sim, qual função exerce? _____

1. Durante a ETAPA DE DISPENSAÇÃO dos medicamentos qual a função do Aux/Tec de enfermagem do setor?

prescrever medicamentos

preparar da prescrição

dispensar medicamentos

entregar medicamentos

administrar medicamentos

registrar intercorrências

Conferir medicamentos

registrar administração medicamentos

2. São medicamentos de alta vigilância ou potencialmente perigosos?

Medicamentos muito utilizados nos serviços de saúde

Medicamentos de uso controlado pela ANVISA

Medicamentos de uso restrito em UTIs

Medicamentos com risco aumentado de causar danos

3. Segundo o protocolo de segurança, ao ter uma dúvida durante o processo de preparo e administração de medicamentos deve-se consultar prioritariamente qual destes?

Colega de trabalho

Internet;

Enfermeiro do plantão

Farmácia;

Manual institucional

Outros: _____

4. O protocolo de segurança preconiza como método de diferenciação no processo de dispensação, guarda, preparo e administração dos medicamentos alta vigilância?

- Uso de etiquetas de cores diferenciadas
 Uso de etiquetas com letras diferenciadas
 Lembretes de alerta na prescrição médica
 Outros: _____

5. Quais são os locais de armazenamento dos medicamentos de alta vigilância no posto de enfermagem?

- gaveta do paciente armário com controle bím do paciente
 caixa com controle geladeira gaveta com controle
 Outros: _____

6. Quais são os locais de armazenamento dos medicamentos de alta vigilância no carro de emergência?

- 1ª gaveta do carro 4ª gaveta do carro 2ª gaveta do carro
 caixa de medicamentos 3ª gaveta do carro geladeira
 Outros: _____

7. Marque quais são os itens de verificação para uma administração segura adotados na instituição:

- forma certa orientação certa dose certa
 paciente certo medicamento certo via certa
 registro certo resposta certa hora certa

8. Os Medicamentos de alta vigilância que necessitam de refrigeração devem ser acondicionados?

- Na porta da geladeira Na prateleira separadamente
 Em caixa térmica no posto de enf. Na gaveta psicotrópicos
 Na gaveta de medicamentos do paciente Em armários com controle
 Outros: _____

9. Quantos itens de verificação na administração de medicamentos são adotados na instituição?

- Cinco Seis Sete Oito Nove

10. São estratégias de identificação de pacientes alérgicos a medicamentos em UTIs:

- Pulseira de identificação colorida Observação no prontuário
 Lembrete na identificação do leito Observação na prescrição
 Perguntar ao paciente e acompanhante Não soube informar
 Outros: _____

11. Ao se administrar dois medicamentos na mesma via de acesso é indicativo de incompatibilidade entre os farmacos?

- Precipitação no frasco Precipitação no equipo/Polifix®
 Dor no acesso venoso Hiperemia no membro do acesso venoso

12. Classifique os medicamentos de alta vigilância abaixo conforme grupo acima e que acredita pertencer:

A	Sedativos	E	Opiáceos
B	Drogas vasoativas	F	Insulina
C	Bloqueadores neuromusculares	G	Anticoagulantes
D	Soluções concentradas		

- noradrenalina Insulina NPH heparina
 gluconato cálcio 10% propofol dobutamina
 midazolam morfina pancurônio
 KCl 19,1% insulina regular Glicose 50%
 fentanila vasopressina bicarbonato de sódio
8,4%

13. Quais estratégias aplicadas aos medicamentos de alta vigilância são adotadas na instituição?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> dupla checagem na prescrição | <input type="checkbox"/> dupla checagem na dispensação |
| <input type="checkbox"/> dupla checagem no cálculo | <input type="checkbox"/> dupla checagem na administração |
| <input type="checkbox"/> dupla checagem no preparo | <input type="checkbox"/> controle e registro diferenciado |
| <input type="checkbox"/> identificação diferenciada | <input type="checkbox"/> etiquetas com cores diferenciadas |
| <input type="checkbox"/> lista padronizada na instituição | <input type="checkbox"/> checagem por farmacêutico |
| <input type="checkbox"/> informações padronizadas de reconstituição, diluição, tempo infusão e via de administração | |
| <input type="checkbox"/> Outros: _____ | |

14. Na cadeia terapêutica medicamentosa cabe a quem o preparo, administração e registro dos medicamentos?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ao mesmo profissional exclusivamente | <input type="checkbox"/> a dois ou mais profissionais |
| <input type="checkbox"/> ao médico exclusivamente | <input type="checkbox"/> ao enfermeiro exclusivamente |
| <input type="checkbox"/> ao farmacêutico exclusivamente | <input type="checkbox"/> Outros: _____ |

APENDICE 4 – RESULTADO DAS REUNIÕES DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

APENDICE 4 – RESULTADO DAS REUNIÕES DE GERENCIAMENTO DO PROJETO – CONTINUA.

OBJETIVO	ATIVIDADES	ACOMPANHAMENTO
1	<p>Discutir <i>design</i>, cenários, tema do jogo</p> <p>Definições: - Tipo do jogo: perguntas de verdadeiro e falso - O cenário: entrada da UTI, posto de enfermagem e de um leito UTI; - O tema: segurança do paciente, especificamente medicamentos de alta vigilância; rótulos de medicamentos, leitura e interpretação de prescrição; verificadores de segurança na administração; manual de diluição; concentração e compatibilidade das drogas; controle de infecção no processo de administração de medicamentos.</p> <p>Presentes: Profissionais de enfermagem, pesquisador e orientadora em jogos virtuais</p>	<p>Profissionais de enfermagem devem redigir 10 perguntas para cada assunto do tema; - Convidar participantes voluntários das áreas de análise de sistemas e tecnologia em jogos virtuais.</p>
2	<p>Discutir o processo de trabalho do grupo</p> <p>Definições: - A organização das atividades do grupo: fundamentada na metodologia ágil SCRUM; - Periodicidade quinzenal das reuniões: às terças-feiras; - Local e horário fixos: Grupo de Pesquisa, às 18h;</p> <p>Presentes: Profissionais de enfermagem, pesquisador e orientadora, tecnólogo em jogos virtuais, analista de sistemas</p>	<p>Convidar participantes voluntários da área de <i>design</i> gráfico e artes visuais.</p>

FONTE O AUTOR (2017).

APENDICE 4 – RESULTADO DAS REUNIÕES DE GERENCIAMENTO DO PROJETO - CONTINUA.

3	Firmar compromisso no projeto com o grupo completo	<ul style="list-style-type: none"> - apresentação do projeto a todo o grupo denominado Grupo <i>Game</i> - firmado o compromisso de participação de profissionais e estudantes da área enfermagem, tecnologia de jogos digitais, análise de sistemas, artes visuais e <i>design</i> gráfico (empresa Urseréia); As responsabilidades pelas atividades a serem executadas por cada subgrupo: <ul style="list-style-type: none"> - programação: definir <i>engine</i> e <i>desing</i>; - arte: criar logo do jogo, telas, fundo de telas, personagens e ícones; - saúde: criar os casos baseados no protocolo institucional e do Ministério da Saúde; - Debatida as ações realizadas em reuniões anteriores, com reformulação do projeto: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Criação de uma história principal à qual seriam inseridas as questões relacionadas a medicamentos de alta vigilância; ➢ Os participantes do Grupo <i>Game</i> foram divididos em três subgrupos: programação, arte e saúde. 	
4	Debater os casos	<ul style="list-style-type: none"> - apresentação pelo subgrupo saúde de oito casos de pacientes: inicialmente cada caso com 1 hora de duração, e os personagens foram sendo criados (croqui) pelo subgrupo arte; - definido que o personagem principal é um técnico de enfermagem que tem suas ações decididas pelo jogador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Refletir sobre as características físicas, de personalidade, e técnicas dos personagens (pacientes e profissionais).
5	Delinear e complementar a história central jogo	<ul style="list-style-type: none"> - definição do objetivo do personagem principal: ser contratado pelo hospital - redimensionar a história do jogo para três casos que estejam relacionados à temática – neste caso, medicamentos de alta vigilância; - definição que os ambientes seriam leito do paciente com e sem paciente, entrada da UTI e entrada do hospital. 	<ul style="list-style-type: none"> - agendar visita à UTI conforme demanda do Grupo <i>Game</i>.
6	Discutir diálogos do jogo	<ul style="list-style-type: none"> - Definição de que os diálogos devem ser em primeira pessoa, com interação entre os personagens e acontecer de forma que perguntas com a temática sejam inseridas ao longo da história. 	<ul style="list-style-type: none"> Refletir nos nomes para os personagens e para o jogo.
7	Discutir ações no jogo	<ul style="list-style-type: none"> - Definições: <ul style="list-style-type: none"> ➢ nome do jogo: <i>Nurses for Safety</i> ➢ classificação das perguntas em fáceis, médias e difíceis ➢ criação de um <i>minigame</i> de memorização sequencial definição de funcionalidades e <i>engine</i> do jogo pelo subgrupo programação 	<ul style="list-style-type: none"> Definir tema <i>minigame</i> (atendimento parada cardiorrespiratória ou separação do lixo).

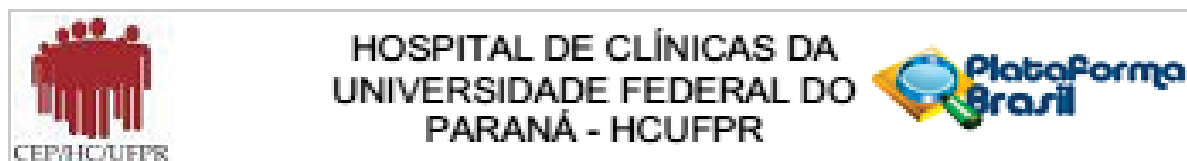
FONTE O AUTOR (2017).

APENDICE 4 – RESULTADO DAS REUNIÕES DE GERENCIAMENTO DO PROJETO - CONCLUSÃO.

8	Avaliar atividades	- apresentação ao grupo dos croquis dos personagens e ambientes do jogo - definição do método de avaliação do jogo com um questionário pré e pós-teste	Subgrupo saúde: Rediscutir tema do <i>minigame</i> ; rever enredo da história para que contemple as rotinas de um técnico de enfermagem de UTI.
9	Elaborar imagens	- apresentação dos casos ao grupo; - apresentação e discussão sobre arte dos personagens e ambientes e equipamentos	Finalizar primeira versão para apresentação em evento científico.
10	Discutir personagens	- definição dos personagens: ➢ Técnico de enfermagem como personagem principal e controlado pelo jogador ➢ Técnica de enfermagem que seria colega de trabalho ➢ Enfermeira ➢ Médico ➢ - definição dos pacientes para o jogo: 1 paciente no pós-cirúrgico, dois pacientes clínicos em estado grave, porém, para primeira versão apenas o primeiro paciente	Aprazar datas para finalização primeira versão
11	Avaliar primeira versão	- realizada pelo grupo <i>Game</i> , sugestão correções.	Apresentar em evento científico com avaliadores.
12	Discutir sugestões dos avaliadores	- apresentação ao grupo das sugestões dos avaliadores do evento: rediscutida lógica de jogo pelo subgrupo programação; aprimoramento dos ícones e imagens pelo subgrupo arte; e do questionário pré e pós-teste pelo subgrupo saúde.	Aprazar novas datas para entrega de produtos dos subgrupos
13	Avaliar atividades 1	- Definição: ➢ Temas <i>minigame</i> : seis verificadores de segurança para administração de medicamentos; ➢ Ícones: em forma prancheta para prescrição e celular para escores Delimitação dos três casos	Verificar inclusão de sonoridade e funcionalidades.
14	Avaliar atividades 2	- Avaliação das funcionalidades: ➢ - Sugestões: melhor realce de cores, alteração do tipo de fonte e padronização, reposicionamento das caixas de texto, e correções das imagens dos pacientes.	
15	Avaliar versão final	Solicitação de novas correções: ajuste nos textos, correções de ortografia.	Entrega versão final

FONTE O AUTOR (2017).

ANEXO 1 – APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Proposta de Serious Game para Educação Permanente de Profissionais do Nível Médio de Enfermagem para o Manejo Seguro de Medicamentos

Pesquisador: LUCIANA SCHLEDER GONÇALVES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 58865816.9.0000.0095

Instituição Proponente: Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.826.706

Apresentação do Projeto:

Apresentação das adequações de pendências do parecer anterior referente ao projeto de Dissertação de Mestrado em Enfermagem a ser realizado na Unidade de Urgência e Emergência Adulto do Complexo Hospital de Clínicas, nas unidades de terapia intensiva e semi-intensiva.

Objetivo da Pesquisa:

Desenvolver uma estratégia de educação permanente utilizando a gamificação, abordando o manejo seguro de medicamentos de alta vigilância para profissionais do nível médio de enfermagem

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Em relação aos riscos: Pesquisadores apresentaram os cuidados a serem tomados para minimizar os riscos dos participantes na pesquisa. Descreveram que "a qualquer momento será permitido aos participantes se retirar da pesquisa, assim como se sentirem desconfortáveis durante a permanência no laboratório que possam se ausentar, para descanso ou mesmo suspender a coleta de dados. Caso os participantes tenham alguma dúvida ou dificuldade com o uso do computador ou do jogo, poderão a qualquer momento solicitar esclarecimentos aos pesquisadores".

Em relação aos benefícios não houve alteração do projeto apresentado anteriormente.

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181
 Bairro: Alto da Glória CEP: 80.060-900
 UF: PR Município: CURITIBA
 Telefone: (41)3360-1041 Fax: (41)3360-1041 E-mail: cep@hcufr.br



HOSPITAL DE CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - HCUFPR



Continuação do Parecer: 1.828.708

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Todas as pendências listadas no parecer anterior foram adequadas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os pesquisadores realizaram adequação dos riscos nos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido e também no questionário a ser aplicado aos participantes.

Recomendações:

É obrigatório trazer ao CEP/HC uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi aprovado, para assinatura e rubrica. Após, xerocar este TCLE em duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma para o participante da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HC-UFPR, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/2012 e na Norma Operacional Nº 001/2013 do CNS, manifesta -se pela aprovação do projeto conforme proposto para início da Pesquisa. Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos. Manter os documentos da pesquisa arquivado.

É dever do CEP acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMações BÁSICAS DO PROJETO 758033.pdf	14/10/2016 20:09:14		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	RELATORIO_PENDENCIAS_PARECE R.docx	14/10/2016 20:06:55	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	PRE_POS_TESTE_readequado.docx	14/10/2016 20:02:10	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
TCLE / Termos de	TCLE_JUIZES_readequado.pdf	14/10/2016	Jossandro	Aceito

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-900

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-1041

Fax: (41)3360-1041

E-mail: cep@hc.ufpr.br



HOSPITAL DE CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - HCUFPR



Continuação do Parecer: 1.026.706

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_JUIZES_readequado.pdf	19:58:27	Rodrigues da Cruz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PUBLICO_ALVO_readequado.pdf	14/10/2016 19:58:09	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_pesquisa_readequado.docx	14/10/2016 19:57:32	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	questionario_validacao_publico_alvo.pdf	16/08/2016 08:51:48	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	questionario_validacao_juizes_especialistas.pdf	16/08/2016 08:44:51	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	termo_responsabilidade_pesquisa.pdf	16/08/2016 08:41:50	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	termo_confidencialidade.pdf	16/08/2016 08:41:20	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	qualificacao_pesquisadores_colaboradores.pdf	16/08/2016 08:40:39	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	declaracao_uso_especifico_material.pdf	16/08/2016 08:39:52	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	declaracao_tornar_publicos_resultados.pdf	16/08/2016 08:38:41	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	declaracao_concordancia_servico_UUE A.pdf	16/08/2016 08:37:22	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	declaracao_concordancia_servico_SEVI SP.pdf	16/08/2016 08:36:53	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	declaracao_concordancia_servico_DIVE NF.pdf	16/08/2016 08:36:23	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	declaracao_concordancia_orientador.pdf	16/08/2016 08:35:38	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	declaracao_compromisso_pesquisadores.pdf	16/08/2016 08:34:55	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Outros	oficio_encaminhamento_CEP.pdf	16/08/2016 08:33:46	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	16/08/2016 08:31:21	Jossandro Rodrigues da Cruz	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181
Bairro: Alto da Glória CEP: 80.080-900
UF: PR Município: CURITIBA
Telefones: (41)3360-1041 Fax: (41)3360-1041 E-mail: cep@hcufr.br



HOSPITAL DE CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - HCUFPR



Continuação do Parecer: 1.806.766

CURITIBA, 20 de Novembro de 2016

Assinado por:
maria cristina sartor
(Coordenador)

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-900

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-1041

Fax: (41)3360-1041

E-mail: cep@hc.ufpr.br

ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO (PÚBLICO-ALVO)²

Data ___/___/___

Nome da Tecnologia Educacional / Objeto Educacional: *Serious Game – Nurses for Safety*

Parte 1 - Identificação

Código/Pseudônimo: _____ Idade: _____

Parte II- Instruções

Analise o objeto educacional marcando um X em um dos números que estão na frente de cada afirmação. Dê a sua opinião de acordo com a abreviação que melhor represente o grau em cada critério abaixo:

Valoração:

1-Inadequado

3-Adequado

2-Parcialmente adequado

4-Totalmente adequado

1-OBJETIVOS – Referem-se aos propósitos, metas ou fins que se deseja atingir com a utilização deste objeto educacional.

1.1 Atende aos seus objetivos em relação ao conteúdo medicamentos de alta vigilância	1	2	3	4
1.2 Ajuda durante o desenvolvimento do Ensino Teórico Prático	1	2	3	4
1.3 Está adequado para ser usado com qualquer profissional do nível médio de enfermagem	1	2	3	4

Se 1 e 2 explique: _____

2- ORGANIZAÇÃO – Refere-se à forma de apresentação. Isto inclui sua organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência e formatação.

2.1 O visual do jogo é atraente	1	2	3	4
2.2 O conteúdo está adequado	1	2	3	4
2.3 Os temas estão bem encadeados	1	2	3	4
2.4 O jogo está apropriado	1	2	3	4
2.5 O tempo de duração está adequado	1	2	3	4
2.6 Os temas retratam aspectos importantes	1	2	3	4

Se 1 e 2 explique: _____

² Adaptado: MOREIRA, A. P. A. et al. Jogo educativo de administração de medicamentos: um estudo de validação. **Rev. Bras. Enferm**, v. 67, n. 4, p. 528-34, jul/ago. 2014.

3- ESTILO DA INFORMAÇÃO – Refere-se a características linguísticas, compreensão e estilo da escrita do jogo educativo apresentado.

3.1 A informação está adequada	1	2	3	4
3.2 A comunicação é amigável	1	2	3	4
3.3 O vocabulário é acessível	1	2	3	4
3.4 A associação do tema ao contexto está correspondente	1	2	3	4
3.5 O texto está claro	1	2	3	4
3.6 O estilo da informação corresponde ao seu nível de conhecimento	1	2	3	4

Se 1 e 2 explique: _____

4- APARÊNCIA- Refere-se às características que avaliam o grau de significação do material educativo apresentado

4.1 A proposta parece organizada	1	2	3	4
4.2 As ilustrações estão expressivas e suficientes	1	2	3	4

Se 1 e 2 explique: _____

5- MOTIVAÇÃO - Refere-se à capacidade do material em causar algum impacto, motivação e/ou interesse, assim como ao grau de significação do material educativo apresentado.

5.1 O jogo é apropriado para você como aux/tec de enfermagem	1	2	3	4
5.2 Os conteúdos se apresentam de forma lógica	1	2	3	4
5.3 A interação é favorecida	1	2	3	4
5.4 O objeto educacional aborda os assuntos necessários para o dia a dia do profissional do nível médio de enfermagem	1	2	3	4
5.5 Convida/instiga a mudanças de comportamento e atitude	1	2	3	4
5.6 Propõe novos conhecimentos para você	1	2	3	4

Se 1 e 2 explique: _____

Outros comentários:

ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO (JUÍZES ESPECIALISTAS)²

Data: ___/___/___

Nome da Tecnologia Educativa / Objeto Educacional: *Serious Game – Nurses for Safety*

Parte 1- IDENTIFICAÇÃO DOS JUÍZES E ESPECIALISTAS

Código/Pseudônimo: _____ Idade _____ Sexo: ()M ()F

Área de formação _____ Tempo de formação _____

Função/cargo na instituição _____

Tempo de trabalho: _____

Titulação Especialização () Mestrado () Doutorado () Pós Doutorado ()

Especificar a área: _____

PARTE II- INSTRUÇÕES

Analise o objeto educacional marcando um X em um dos números que estão na frente de cada afirmação. Dê a sua opinião de acordo com a abreviação que melhor represente o grau em cada critério abaixo:

Valoração:

1-Inadequado

3-Adequado

2-Parcialmente adequado

4-Totalmente adequado

1- **OBJETIVOS** – Referem-se aos propósitos, metas ou fins que se deseja atingir com a utilização do Objeto Educacional

1.1 As informações/conteúdos são ou estão coerentes com as necessidades educacionais do público-alvo	1	2	3	4
1.2 As informações/conteúdos são importantes para a qualidade do ensino com o público-alvo	1	2	3	4
1.3 Convida e/ou instiga a mudanças de comportamento e atitude dos profissionais do nível médio de enfermagem	1	2	3	4
1.4 Pode circular no meio científico/educacional da área de enfermagem	1	2	3	4
1.5 Atende aos objetivos do programa de educação permanente para a enfermagem	1	2	3	4

Se 1 e 2 explique: _____

² Adaptado: MOREIRA, A. P. A. et al. Jogo educativo de administração de medicamentos: um estudo de validação. **Rev. Bras. Enferm**, v. 67, n. 4, p. 528-34, jul/ago. 2014.

2- ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO – Refere-se à forma de apresentar as orientações. Isto inclui sua organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência e formatação.

2.1 O jogo educativo é apropriado para o público-alvo	1	2	3	4
2.2 As mensagens estão apresentadas de maneira clara e objetiva	1	2	3	4
2.3 As informações apresentadas estão cientificamente corretas	1	2	3	4
2.4 O jogo está apropriado ao nível sociocultural do público-alvo	1	2	3	4
2.5 Há uma sequência lógica de conteúdo proposto	1	2	3	4
2.6 As informações estão bem estruturadas em concordância e ortografia	1	2	3	4
2.7 O estilo da redação corresponde ao nível de conhecimento do público-alvo	1	2	3	4
2.8 As ilustrações estão expressivas e suficientes	1	2	3	4
2.9 O <i>layout</i> das telas está apropriado	1	2	3	4

Se 1 e 2 explique: _____

3- RELEVÂNCIA – Refere-se às características que avalia o grau de significação do objeto educacional apresentado.

3.1 Os temas retratam aspectos-chave que devem ser reforçados	1	2	3	4
3.2 O jogo permite a transferência e generalização do aprendizado a diferentes contextos das UTIs	1	2	3	4
3.3 Propõe a construção de conhecimento	1	2	3	4
3.4 O jogo aborda os assuntos necessários para o saber do público-alvo	1	2	3	4
3.5 Está adequado para ser usado por qualquer profissional do público-alvo	1	2	3	4

Se 1 e 2 explique: _____

Outros comentários:
