



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

REBECA GALVÃO FONSÊCA

SERIOUS GAME COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA
EDUCAÇÃO SUPERIOR DE ENFERMAGEM: revisão sistemática e desenvolvimento de
protótipo

ARACAJU
2019

REBECA GALVÃO FONSÊCA *SERIOUS GAME* COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO
SUPERIOR DE ENFERMAGEM: desenvolvimento de protótipo

2019

REBECA GALVÃO FONSÊCA

SERIOUS GAME COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA
EDUCAÇÃO SUPERIOR DE ENFERMAGEM: revisão sistemática e desenvolvimento de
protótipo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof. Dra. Mairim Russo Serafini

ARACAJU

2019

F676s Fonseca, Rebeca Galvão
Serious game como ferramenta de ensino-aprendizagem na educação superior de enfermagem: revisão sistemática e desenvolvimento de protótipo / Rebeca Galvão Fonseca ; orientadora Mairim Russo Serafini. – Aracaju, 2019.
158 f. : il.

Dissertação (mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Sergipe, 2019.

1. Enfermagem. 2. Enfermagem – Estudo e ensino. 3. Ensino superior. 4. Tecnologia educacional. 5. Jogos eletrônicos I. Serafini, Mairim Russo, orient. II. Título.

CDU 616-083:37

REBECA GALVÃO FONSÊCA

SERIOUS GAME COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA
EDUCAÇÃO SUPERIOR DE ENFERMAGEM: revisão sistemática e desenvolvimento de
protótipo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe
como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em
Ciências da Saúde.

Aprovada em: ____/____/____

Orientadora: Prof. Dra. Mairim Russo Serafini
Universidade Federal de Sergipe

1º Examinador: Prof. Dra. Mairim Russo Serafini
Universidade Federal de Sergipe

2º Examinador: Prof. Dra. Cristiani Isabel Banderó Walker
Universidade Federal de Sergipe

3º Examinador: Prof. Dra. Daniele Martins de Lima Oliveira

Universidade Tiradentes

*Dedico esse trabalho a minha filha Maria Luísa,
meu grande amor, fonte de força e inspiração. Luz
da minha vida.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu **Deus** por ter me dado sabedoria e forças para alcançar o meu objetivo.

À **Professora Doutora Mairim Russo Serafini**, por me aceitar como aluna, ter confiado no meu trabalho e capacidade, e principalmente, pela paciência diante aos imprevistos vivenciados.

Aos **professores participantes da banca examinadora** pela valorosa contribuição e por compartilharem comigo este momento tão importante.

Ao meu esposo **Jonas Andrade**, elo fundamental nessa conquista, por ter compartilhado comigo e sentido intensamente todas as emoções vividas durante essa jornada, pela paciência, apoio e companheirismo indescritíveis.

Aos meus **Pais**, por todo incentivo, conselhos e por sempre acreditarem no meu potencial.

À **Daniel Caldas**, pela parceria solícita e indispensável no desenvolvimento do trabalho, por “abraçar” a minha ideia e possibilitar que o game se tornasse uma realidade.

Aos colegas **Rafaella Oliveira, Adão Carvalho e Bianca Anne**, pela colaboração e parceria na reta final.

A amiga **Cíntia Ferreira**, por dividir comigo toda angústia, pelas dicas e ajuda valiosa, e por ter sempre me incentivado ao longo de todo o caminho.

Aos meus eternos alunos **Ana Paula dos Santos, Yasmin Pereira, Victor Levi e Maria Jérsica**, por estarem sempre presentes me auxiliando com muito carinho.

Aos **colegas de turma** que tornaram os momentos de aflicção mais amenos e divertidos.

A **todos aqueles** que, de uma forma ou de outra, contribuíram para concretização desta dissertação.

RESUMO

Serious game como ferramenta de ensino-aprendizagem na educação superior de Enfermagem: revisão sistemática e desenvolvimento de protótipo. FONSECA, Rebeca Galvão. Aracaju, 2019.

Os avanços da tecnologia têm influenciado em novos parâmetros para a sociedade contemporânea, não podendo ser diferente na área educacional, especialmente no que se refere às estratégias metodológicas utilizadas no ensino superior. No âmbito da Enfermagem, a necessidade de preparar profissionais enfermeiros devidamente capacitados e habilitados vem colaborando com a criação e utilização de jogos educativos como ferramenta de ensino aprendizagem. Os “*serious game*” possibilitam a construção de conhecimento e também o treinamento de atividades por meio da simulação de diversas práticas em ambiente seguro para o aprendiz e paciente; oferecendo oportunidades de aprendizagem e mudanças de comportamento. Diante do exposto, este estudo tem como principais objetivos identificar na literatura evidências sobre o impacto da utilização do *serious game* como ferramenta de ensino aprendizagem para acadêmicos de Enfermagem e apresentar uma ferramenta para ensino aprendizagem sobre o Processo de Enfermagem. Trata-se de uma pesquisa metodológica e descritiva, envolvendo produção tecnológica, realizada de março de 2017 a julho de 2019. Uma revisão sistemática foi conduzida segundo as recomendações da iniciativa PRISMA e teve a seguinte questão norteadora: “Quais os impactos na utilização de *serious game* como ferramenta de estratégia educacional no ensino de educação superior no curso de Enfermagem?”. A busca foi realizada em oito bases de dados (CINAHL, COCHRANE, ERIC, Embase, LILACS, Pubmed, Scopus e Web of Science) utilizando termos definidos a partir de consultas no MeSH. Após as etapas de seleção manual, triagem e avaliação para seleção dos artigos, dezesseis compuseram a amostra desta pesquisa. Entre os principais resultados destacam-se os aspectos positivos quanto à avaliação do jogador sobre sua aprendizagem, satisfação com a ferramenta utilizada e contribuições do jogo em relação à aceitação do conteúdo trabalhado, contudo evidenciou-se a necessidade de mais estudos nessa área. A revisão da literatura foi primordial para que uma equipe multidisciplinar, de forma colaborativa, desenvolvesse um *serious game* fundamentado nas seguintes etapas: definição de escopo (conteúdo pedagógico), definição do formato do jogo e funcionalidades, descrição do roteiro e comunicação com a equipe de desenvolvimento, prototipagem com avaliação e produção. Como resultado, o protótipo do *serious game* tipo RPG, modo *single player* foi intitulado como “*ProNurse Care*”; cuja finalidade está fundamentada na aplicação do Processo de Enfermagem focado na individualidade e necessidades de um paciente fictício. No jogo, o usuário realiza a coleta do histórico, anamnese e exame físico, formula os diagnósticos de Enfermagem e planeja os resultados/metas e intervenções. O *feedback* das ações foi inserido de forma imediata e a cada passo concluído com sucesso o jogador se torna apto a seguir para a próxima etapa. Após finalizado, o *software* foi registrado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), obtendo parecer favorável sob nº 512019000576-7. Conclui-se que o “*ProNurse Care*” é uma ferramenta promissora a ser utilizada como instrumento de ensino do Processo de Enfermagem; por ser inovadora e atual tende a tornar-se uma estratégia motivadora, eficaz e válida, que preza pela segurança do paciente e melhoria das habilidades do discente. No entanto, antes de sua implementação, pretende-se submeter a ferramenta à validação por especialistas, a fim subsidiar as mudanças e aprimoramento para versão final do jogo.

Descritores: Ensino superior; Enfermagem; Educação em Enfermagem; Tecnologia educacional; Jogos de vídeo.

ABSTRACT

Serious game as a teaching-learning tool in higher education in Nursing: systematic review and prototype development. FONSECA, Rebeca Galvão. Aracaju, 2019.

Advances in technology have influenced new parameters for contemporary society and it's not different in the educational area especially regarding the methodological strategies used in higher education. In the Nursing field, the need to prepare properly trained and qualified nurses has been collaborating with the creation and use of educational games as a learning teaching tool. Serious games enable the construction of knowledge and also the training of activities by simulating various practices in a safe environment for the learner and patient; offering learning opportunities and behavioral changes. Ove to this, this study has as an objective to identify in the literature, evidence on the impact of the use of serious game as a teaching-learning tool for nursing academics and to present a tool for the teaching-learning process about the Nursing Process. This is a methodological and descriptive research, involving technological production, conducted from March 2017 to July 2019. A systematic review was conducted according to the recommendations of the PRISMA initiative and had the following guiding question: "What are the impacts on the use of serious games as an educational strategy tool in a higher education teaching in the Nursing course?". The search was performed in eight databases (CINAHL, COCHRANE, ERIC, Embase, LILACS, Pubmed, Scopus and Web of Science) using terms defined from MeSH queries. After the manual selection, screening and evaluation steps for the selection of articles, sixteen composed the sample of this research. Among the main results stand out the positive aspects regarding the player's assessment of their learning, satisfaction with the tool used and contributions of the game in relation to the acceptance of the worked content, however, the need for further studies in this area was highlighted. The literature review was essential for a collaborative multidisciplinary team to develop a serious game based on the following steps: scope definition (pedagogical content), definition of game format and functionalities, script description and communication with the team development, prototyping with evaluation and production. As a result, the prototype serious game, type-RPG, single player mode, was titled "ProNurse Care"; whose purpose is based on the application of the Nursing Process focused on the individuality and needs of a fictitious patient. In the game, the user collects the medical history, anamnesis and physical examination, formulates nursing diagnoses and plans the results / goals and interventions. The feedback of the actions was inserted immediately and with each step successfully completed the player becomes able to proceed to the next step. After completion, the software was registered with the National Institute of Industrial Property (INPI), obtaining a favorable report under No. 512019000576-7. It is concluded that "ProNurse Care" is a promising tool to be used as a teaching tool of the Nursing Process; By being innovative and up-to-date it tends to become a motivating, effective and valid strategy that values patient safety and enhances student skills. However, before its implementation, it is intended to subject the tool to validation by experts, in order to subsidize the changes and enhancements to the final version of the game.

Descriptors: Higher education; Nursing; Nursing education; Educational technology; Video games.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Abordagens do processo de ensino-aprendizagem.....	22
Quadro 2- Estratégias de simulação por meio da tecnologia.....	28
Quadro 3- Coleta de dados	67
Quadro 4 - Anamnese	67
Quadro 5 - Exame físico	68
Quadro 6 - Informações adicionais.....	69
Quadro 7 - Diagnósticos de Enfermagem com foco no problema	70
Quadro 8 - Diagnósticos de Enfermagem de risco	70
Quadro 9 - Planejamento das metas	71
Quadro 10 - Prescrições de Enfermagem para o primeiro diagnóstico	72
Quadro 11 - Prescrições de Enfermagem para o segundo diagnóstico.....	73
Quadro 12 - Prescrições de Enfermagem para o terceiro diagnóstico.....	73
Quadro 13 - Prescrições de Enfermagem para o quarto diagnóstico.....	73
Quadro 14 - Prescrições de Enfermagem para o quinto diagnóstico.....	74
Quadro 15 - Prescrições de Enfermagem para o sexto diagnóstico	74
Quadro 16 - Prescrições de Enfermagem para o sétimo diagnóstico	75
Quadro 17 - Prescrições de Enfermagem para o oitavo diagnóstico	75
Quadro 18 - Prescrições de Enfermagem para o nono diagnóstico	75
Quadro 19 - Prescrições de Enfermagem para o décimo diagnóstico	76
Quadro 20 - Prescrições de Enfermagem para o décimo primeiro diagnóstico	76
Quadro 21 - Prescrições de Enfermagem para o décimo segundo diagnóstico.....	76

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Fluxograma de seleção dos estudos	40
Figura 2 Tela inicial do <i>ProNurse Game</i>	80
Figura 3 Menu opções	81
Figura 4 Mensagem sobre o Processo de Enfermagem.....	81
Figura 5 Comandos de jogo – parte 1.....	82
Figura 6 Comandos de jogo – parte 2.....	82
Figura 7 Comandos de jogo – parte 3.....	83
Figura 8 Interação entre profissionais	84
Figura 9 Instruções – parte 1	84
Figura 10 Instruções – parte 2	85
Figura 11 Menu do jogo – parte 1	85
Figura 12 Menu do jogo – parte 2	86
Figura 13 Informações sobre o caso clínico – parte 1	86
Figura 14 Informações sobre o caso clínico – parte 2.....	87
Figura 15 Instruções – parte 3	87
Figura 16 Instruções – parte 4	88
Figura 17 Menu do jogo – parte 3	88
Figura 18 Anamnese – parte 1.....	89
Figura 19 Anamnese – parte 2.....	90
Figura 20 Anamnese – parte 3.....	90
Figura 21 Anamnese – parte 4.....	91
Figura 22 Exame físico.....	91
Figura 23 Registro do exame físico.....	92
Figura 24 Início do plano de cuidados	93
Figura 25 Menu do jogo – parte 4	93
Figura 26 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 1.....	94
Figura 27 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 2.....	94
Figura 28 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 3.....	95

Figura 29 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 4.....	95
Figura 30 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 5.....	96
Figura 31 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 6.....	96
Figura 32 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 7.....	97
Figura 33 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 8.....	97
Figura 34 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 9.....	98
Figura 35 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 10.....	98
Figura 36 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 11.....	99
Figura 37 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 12.....	99
Figura 38 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 12.....	100
Figura 39 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 13.....	100
Figura 40 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 14.....	101
Figura 41 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 15.....	101
Figura 42 Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 16.....	102
Figura 43 Elaboração das metas e intervenções – parte 1	102
Figura 44 Elaboração das metas e intervenções – parte 2	103
Figura 45 Elaboração das metas e intervenções – parte 3	103
Figura 46 Elaboração das metas e intervenções – parte 4	104
Figura 47 Elaboração das metas e intervenções – parte 5	104
Figura 48 Elaboração das metas e intervenções – parte 6	105
Figura 49 Elaboração das metas e intervenções – parte 7	105
Figura 50 Elaboração das metas e intervenções – parte 8	106
Figura 51 Elaboração das metas e intervenções – parte 9	106
Figura 52 Elaboração das metas e intervenções – parte 10.....	107
Figura 53 Elaboração das metas e intervenções – parte 11	107
Figura 54 Elaboração das metas e intervenções – parte 12.....	108
Figura 55 Elaboração das metas e intervenções – parte 13	108
Figura 56 Elaboração das metas e intervenções – parte 14.....	109
Figura 57 Elaboração das metas e intervenções – parte 15	109
Figura 58 Elaboração das metas e intervenções – parte 16.....	110
Figura 59 Finalização	110
Figura 60 Finalização – parte 2	111

LISTA DE TABELAS E FLUXOGRAMAS

Tabela 1 Descrição da estratégia PICO para a formulação da pergunta.....	36
Tabela 2 Características primárias dos estudos incluídos na revisão sistemática	43
Tabela 3 Características secundárias dos estudos incluídos na revisão sistemática.....	47
Tabela 4 Avaliação da qualidade, escores dos domínios e itens MERSQI	57
Tabela 5 Avaliação da qualidade dos estudos qualitativos pela ferramenta CASP.....	58
Fluxograma 1 Seleção dos estudos.....	40
Fluxograma 2 Fluxo geral do <i>serious game</i>	79

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	18
2.1	Sistematização da assistência de Enfermagem e o Processo de Enfermagem.....	18
2.2	O processo ensino aprendizagem e suas teorias.....	21
2.3	Educação superior na área da saúde	25
2.4	Metodologias ativas e a tecnologia como ferramenta para digitalização da educação.....	26
2.5	<i>Serious Game</i> e sua aplicação no ensino em saúde	31
3	OBJETIVOS	34
3.1	Objetivo geral.....	34
3.2	Objetivos específicos.....	34
4	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	35
5	UTILIZAÇÃO DE <i>SERIOUS GAME</i> COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO SUPERIOR DE ENFERMAGEM: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	36
5.1	Casuística e método	36
5.2	Resultados	39
5.3	Discussão	58
6	DESENVOLVIMENTO DO <i>SERIOUS GAME</i> PILOTO “<i>PRONURSE CARE</i>”	64
6.1	Causuística e método.....	64
6.1.1	Definição do conteúdo pedagógico	65
6.1.2	Definição do formato do jogo e funcionalidade	66
6.1.3	Descrição do roteiro e comunicação com a equipe de desenvolvimento	66
6.1.4	Prototipagem e avaliação de produção	66
6.2	Aspectos éticos	67
6.3	Resultados	67
6.3.1	Primeira etapa do Processo de Enfermagem: investigação (anamnese e exame físico)..	67
6.3.2	Segunda Etapa do Processo de Enfermagem: Diagnósticos de Enfermagem	70
6.3.3	Terceira Etapa do Processo de Enfermagem: Planejamento dos resultados esperados...	72

6.3.4 Quarta Etapa do Processo de Enfermagem: Implementação da Assistência de Enfermagem (Prescrição de Enfermagem)	73
6.3.5 Quinta etapa do processo de Enfermagem – Avaliação da assistência de Enfermagem .	78
6.4 Desenvolvimento do protótipo.....	78
6.4.1 Fluxo do jogo.....	78
6.5 Protótipo do serious game ProNurse Care.....	80
6.6 Discussão	111
7 CONCLUSÃO	117
7.1 Perspectivas e Limitações.....	117
REFERÊNCIAS	119
APÊNDICE A – APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA INICIAL DO JOGO	128
APÊNDICE B – ESTRATÉGIA DE BUSCA NAS BASES DE DADOS	141
ANEXO A – REGISTO DE SOFTWARE	145
ANEXO B – MEDICAL EDUCATION RESEARCH QUALITY INSTRUMENT	150
ANEXO C – CASP CHECKLIST.....	151
ANEXO D – SUBMISSÃO DO MANUSCRITO	157

1 INTRODUÇÃO

As inúmeras modificações e avanços que colocam a tecnologia e a comunicação no centro da vida das pessoas, trazem novos valores culturais, sociais e econômicos, bem como, vêm alterando a forma de aquisição do conhecimento. Para agravar este cenário, pesquisas recentes nas áreas de neurociências e psicologia, desmostraram que atualmente o tempo de atenção de um aluno em uma aula é de seis minutos, quando muito, chega a vinte minutos” (AZEVEDO, 2014).

Por esse motivo, muito se discute sobre a importância de reavaliação da metodologia de ensino tradicional e vários estudiosos defendem a insustentabilidade do processo de aprendizagem focado somente na transmissão e repetição de informações (MATIAS, 2013).

Um novo perfil de estudante foi delineado por meio da vasta disponibilidade dos recursos digitais favorecida pela facilidade de acesso à informação trazida pela internet (MARUXO e colaboradores, 2015). Estes, são chamados de nativos digitais, ou seja, pessoas que nasceram e cresceram durante a era digital, no momento de difusão das tecnologias e da internet (PRENSKY, 2001). Os nativos digitais apresentam algumas particularidades, como a necessidade de liberdade para fazer escolhas próprias, postura investigativa, anseio por respostas rápidas aos seus questionamentos e expectativa de que a tecnologia esteja integrada ao ambiente de ensino (PRENSKY, 2001).

A fim de atender as novas demandas surgem as metodologias ativas, favorecendo a inserção do discente como principal agente responsável pelo seu aprendizado, desenvolvendo a sua participação, interação e autonomia individual, transformando-o assim, em protagonista do seu saber (MATIAS, 2013). Vale frisar que as metodologias ativas não são meras técnicas aplicadas na sala de aula, elas representam, fundamentalmente, uma mudança no perfil do professor e do aluno (DELPHINO, 2015).

Ainda sobre o processo de ensino e suas inovações, destaca-se a utilização dos recursos tecnológicos, cada vez mais necessários, pois possibilitam uma aula mais atrativa e proporcionam aos discentes uma forma diferenciada de ensino (OLIVEIRA, 2015). As vantagens da utilização da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é justificada por proporcionar a aquisição de informações e habilidades cognitivas para a realização de procedimentos, aumentando a segurança e autoconfiança quanto à sua realização (PEREIRA e colaboradores, 2016).

A união das metodologias ativas de aprendizagem e as TIC's, resulta na simulação virtual por meio de *serious game*, uma classe de jogos que visa principalmente simular práticas

do cotidiano, treinar habilidades operacionais e comportamentais, conscientizar e ensinar, auxiliando no processo de aprendizagem dos alunos (MACHADO e colaboradores 2011).

O uso dos jogos como ferramenta metodológica, oferece aos acadêmicos de Enfermagem a oportunidade de praticar e desenvolver diferentes competências em ambiente virtual seguro, permitindo aquisição de conhecimento, desenvolvimento de habilidades necessárias para reconhecer, análise, seleção e aplicação dos saberes em diferentes situações; este processo complexo de ensino-aprendizagem, estimula o pensamento crítico para execução do raciocínio clínico (ADAMS, 2010; COOK e colaboradores, 2010).

Atualmente, os cursos de Enfermagem têm seguido a tendência mundial ao empregar diversas formas de ensino e metodologias de aprendizagem como estratégia educacional, sendo incluídos novos métodos que visam a maior absorção e aproveitamento dos conteúdos propostos, a fim de formar profissionais capacitados e com um olhar mais crítico (LAU e colaboradores, 2018; SOARES colaboradores, 2016).

Essa necessidade de formar profissionais cada vez mais qualificados pode ser compreendida se for considerado que o cuidado de Enfermagem é um processo complexo e dinâmico que envolve atitudes práticas fundamentadas nos conhecimentos técnico, científico, cultural, social, econômico, político e psicoespiritual. Para a sua execução, faz-se necessária a aquisição de competências como: dedicação, planejamento e sobretudo percepção da singularidade de cada pessoa com o objetivo de tornar a relação paciente-enfermeiro mais fluida e dinâmica garantindo uma assistência prestada mais holística e humana (COSTA e colaboradores, 2018).

Nesse contexto, destaca-se a Sistematização da Assistência em Enfermagem e o Processo de Enfermagem, que são ferramentas privativas do enfermeiro segundo a Lei do Exercício Profissional nº 7.498/1986 e possibilitam a organização do trabalho e a individualidade do cuidado. Porém, apesar da sua conhecida relevância, enfrentam dificuldades para sua implementação (CASTRO e colaboradores, 2016). Estudos evidenciam que a sua aplicação prática não é uma realidade uniforme entre os profissionais, em meio aos entraves de execução, cita-se àqueles relacionados aos cenários de ensino-aprendizagem, como falta de capacitação e conhecimento a partir da graduação e da prática assistencial.

Diante deste cenário, acredita-se que o treinamento seja peça fundamental para a modificação dessa realidade. Por esse motivo, encontrou-se a necessidade de combinar um método interativo e inovador aos conceitos referentes ao Processo de Enfermagem, de modo a

criar um material lúdico para aplicação e consolidação da temática, auxiliando no processo de aquisição do conhecimento.

Entende-se que a introdução e disseminação de práticas inovadoras por meio *serious games* que simulam de forma segura o cuidado integral e humanizado, podem potencializar a formação profissional dos enfermeiros, especialmente na otimização das competências voltadas para aplicação do Processo de Enfermagem. Diante disto, a realização desta pesquisa teve sua finalidade embasada nos benefícios associados à utilização dos *serious games* no âmbito da saúde.

Também é válido salientar que junto às mudanças sociais, culturais e econômicas associadas à educação em Enfermagem, surgiram as dificuldades na obtenção de materiais de laboratório, disponibilidade de campos para o exercício da prática, validação de produtos e treinamento de pessoal, tornando tais jogos um importante aliado do ensino nesta área. A simulação por meio de *serious game* representa uma alternativa interessante que pode ser combinada à outras estratégias de ensino com objetivo de permitir aos acadêmicos aprender novas habilidades, bem como atualizar as existentes em um ambiente seguro, poupando assim o paciente de exposição desnecessária a erros iatrogênicos e melhorando o aproveitamento do tempo de contato entre ele e o acadêmico.

A viabilidade de reproduzir situações reais sem risco a pacientes, a diminuição dos custos devido à redução de uso de objetos físicos e a possibilidade de simular ações da prática profissional, constituem motivos para que o *serious game* aplicado à educação em Enfermagem constitua uma área de interesse crescente, com benefícios tanto para a saúde, quanto para o desenvolvimento das áreas educacional e tecnológica.

Portanto, considerando o potencial da utilização de jogos no processo educativo, vislumbra-se essa abordagem sobre o Processo de Enfermagem para o curso de bacharelado em Enfermagem, com o intuito de colaborar em uma formação eficiente dos discentes e na propagação do tema. Por esse motivo, faz-se necessário o estudo e desenvolvimento de um *serious game* como medida viável no ensino aprendizado.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Sistematização da assistência de Enfermagem e o Processo de Enfermagem

O cuidado de Enfermagem é um processo complexo e dinâmico que envolve atitudes práticas fundamentadas nos conhecimentos técnico, científico, cultural, social, econômico, político e psicoespiritual (COSTA e colaboradores, 2018). Para a sua execução, é necessária a aquisição de competências como: dedicação, planejamento e sobretudo percepção da singularidade de cada pessoa com o objetivo de tornar a relação paciente-enfermeiro mais fluida e dinâmica, garantindo uma assistência prestada mais holística e humana.

Para que haja o fortalecimento da Enfermagem como ciência e para a execução de uma assistência que vise reduzir as complicações durante o tratamento, facilitar a recuperação e adaptação do paciente, família e comunidade, o enfermeiro deve se apropriar da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) (GOMES e colaboradores, 2018).

A SAE é um processo metodológico cujo objetivo é direcionar a assistência de Enfermagem de modo que os cuidados prestados ocorram de maneira integral ao paciente, família e comunidade, com um enfoque técnico-científico que promove a continuidade da assistência e qualifica as ações do enfermeiro auxiliando-o na tomada de decisão e no fortalecimento da Enfermagem enquanto ciência, corroborando para um modo de pensar e agir estruturado e bem direcionado (GOMES e colaboradores, 2018, FREITAS e colaboradores, 2018).

A organização do cuidado em Enfermagem começou a ser descrita em 1929 e trabalhada como plano de cuidados em 1945 dando luz aos poucos ao denominado Processo de Enfermagem (PE), este termo foi utilizado pela primeira vez por Lídia Hall em 1955 e pouco tempo depois, em 1968 foi publicado o primeiro artigo sobre diagnósticos de Enfermagem no Brasil sob autoria de Wanda Horta, que também definiu posteriormente as seis fases do Processo de Enfermagem (SANTOS, 2014).

A implantação da SAE no Brasil, de maneira geral ocorreu de forma lenta e se deu de forma mais expressiva nas décadas de 1970 e 1980. No entanto, essa metodologia passou a ser trabalhada nos cursos de Enfermagem nas décadas de 1920 e 1930 através da necessidade de se planejar cuidados mais individualizados e da realização de estudos de caso (NEVES; SHIMIZO, 2010; DOS SANTOS, 2014; DOTTO e colaboradores, 2017).

Os avanços acerca da temática instigaram mudanças necessárias para total implantação da SAE no Brasil e isto motivou um grupo formado a partir de integrantes da Associação Brasileira de Enfermagem e Conselho Federal de Enfermagem a direcionar-se à Resolução

COFEN nº 272/2002 a fim de atualizá-la. A reunião proposta pelo grupo teve como resultado a proposição de uma nova resolução cuja aprovação ocorreu em 15 de novembro de 2009, a Resolução nº 358/2009 colabora para o adequado gerenciamento do cuidado, valorizando a atuação do enfermeiro e conferindo qualidade a assistência prestada (GARCIA, 2016; DE ANDRADE e colaboradores, 2017).

Além de dissentir alguns entendimentos da resolução anterior, o novo documento caracteriza a SAE como uma ferramenta que organiza o trabalho profissional quanto ao método, pessoal e instrumentos permitindo a operacionalização do PE, que por sua vez, deve estar subsidiado em uma série de pressupostos teóricos concisos que oriente a sua execução. A resolução ainda estabelece que o PE deve ser composto por cinco etapas inter-relacionadas, interdependentes e recorrentes, demonstrando que o adequado registro do que for executado referente ao cuidado e assistência prestados é essencial e indispensável (COFEN, 2009; GARCIA, 2016).

O PE é um instrumento contínuo, suas etapas foram definidas pela primeira vez por Wanda de Aguiar Horta na década de 1970 sendo respectivamente: **Histórico de Enfermagem:** Entrevista inicial onde se investiga a situação de saúde dos pacientes e a necessidade de intervenções; **Diagnósticos de Enfermagem:** Unem-se os dados coletados na primeira etapa e através da mais utilizada taxonomia da Associação Norte Americana de Diagnósticos de Enfermagem (NANDA Internacional), formulam-se Diagnósticos; **Planejamento de Enfermagem:** Constituem-se ações ou intervenções planejadas a fim de se obter os resultados esperados; **Implementação:** É a execução propriamente dita das ações e intervenções propostas no planejamento; **Avaliação de Enfermagem:** Etapa que determina se as ações ou intervenções atingiram os resultados esperados revelando a necessidade de adequações ou adaptações no planejamento (SANTOS; DIAS; GONZAGA, 2017).

No início da década de 1970, enfermeiros e educadores nos Estados Unidos descobriram que os enfermeiros, de modo independente, diagnosticavam e tratavam “algo” relacionado aos pacientes e suas famílias que era diferente dos diagnósticos médicos. Essa descoberta abriu uma nova porta à taxonomia dos diagnósticos de Enfermagem e à criação da organização profissional atualmente conhecida como NANDA International (NANDA-I). Atualmente as suas publicações são traduzidas para quase 20 idiomas diferentes pois possui membros participantes das Américas, Europa e Ásia, formando comitês, liderando-os como diretores e controlando organizações em funções de diretoria (NANDA-I, 2018).

O diagnóstico de Enfermagem pode ser focado em um problema, um estado de promoção da saúde ou um risco potencial. Para essa pesquisa utilizamos os seguintes conceitos: O Diagnóstico com **foco no problema** trata-se de um julgamento clínico a respeito de uma resposta humana indesejável a uma condição de saúde/processo da vida que existe em um indivíduo, família, grupo ou comunidade. E o **Diagnóstico de risco** se refere ao julgamento clínico a respeito da suscetibilidade de um indivíduo, família, grupo ou comunidade para o desenvolvimento de uma resposta humana indesejável a uma condição de saúde/processo da vida (NANDA-I, 2018).

Da mesma forma que no planejamento do cuidado são utilizadas as linguagens padronizadas específicas para eleição dos resultados esperados e intervenções de Enfermagem. Como por exemplo, a classificação Nursing Outcomes Classification (NOC) que é composta por diversos resultados de Enfermagem, que envolvem estado, comportamentos e sentimentos, em resposta ao cuidado prestado. Já a Nursing Interventions Classification (NIC), trata-se de uma classificação abrangente e padronizada de intervenções de Enfermagem que auxiliam o paciente a progredir em direção ao resultado desejado (JOHNSON, 2012).

De forma geral, o Processo de Enfermagem deve orientar o cuidado de Enfermagem e a documentação da prática profissional, sendo desenvolvido de forma contínua para garantir cientificidade à profissão. Tem sua aplicabilidade em uma série de situações que acompanham o processo de tomada de decisão no que tange ao cuidado prestado e a avaliação dos resultados a partir das intervenções devidamente propostas (TRINDADE e colaboradores, 2015; COFEN, 2009; FREITAS e colaboradores, 2018).

Em contrapartida ao reconhecimento de que a execução da SAE proporciona uma assistência de maior qualidade, surge a preocupação da Associação Brasileira de Enfermagem (ABEN) no que diz respeito à sua implementação pelos profissionais (CAMPOS; ROSA; GONZAGA, 2017). Uma fiscalização realizada pelo Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo (COREN-SP) evidenciou que 65% das instituições não souberam como implantar a SAE, 15% tiveram relutância ou impedimento dos profissionais de saúde, 10% apresentaram impedimento da instituição e 38% estavam em fase de implantação, tais informações revelam que ainda existem fragilidades que necessitam serem resolvidas.

Dentre as principais dificuldades apontadas para explicar a não implementação da SAE destacam-se: a falta de capacitação, resistência da equipe de Enfermagem, dificuldade no preenchimento dos impressos, falta de embasamento teórico, redução do quadro de profissionais, sobrecarga de trabalho, falta de tempo, falta de vontade dos gestores em implantar

a SAE, falta de motivação profissional e dificuldade de relacionar a teoria com a prática (CAMPOS; ROSA; GONZAGA, 2017, NERY; SANTOS; SAMPAIO, 2013).

Diante da percepção da necessidade de aplicação da SAE/PE nos ambientes assistenciais, e da concorrente dificuldade e resistência profissional à sua implementação, verifica-se que o aspecto formativo da equipe por meio da sua educação pode constituir uma ferramenta imprescindível à estruturação da SAE (SALVADOR e colaboradores, 2016). Para Hermida e Araújo (2006), estas dificuldades dos enfermeiros são permeadas de peculiaridades e estão relacionadas com o próprio ensino dessa metodologia na graduação, sua relação teórico-prática nos campos de estágio, e até mesmo com as características individuais de aprendizagem. As dificuldades no ensino têm sido estudadas por alguns autores, que sugerem maior integração docente assistencial e incorporação dessa prática pelos enfermeiros dos campos de estágio.

Sendo assim, atesta-se a real necessidade da inclusão do ensino adequado e bem elaborado da SAE na formação profissional, mas ressalta-se que este deve ser de forma dinâmica de modo a facilitar a sua compreensão.

2.2 O processo ensino aprendizagem e suas teorias

Na era do conhecimento, a aprendizagem vem sendo o foco de atenção de teóricos e pesquisadores em diversas áreas, como resultado destas influências, pode-se observar que vários estudos descrevem diferentes conceitos acerca do tema. Para Pantoja e Borges-Andrade (2004), o termo aprendizagem possui grande variedade de significados, sendo que, de forma geral, faz referência a um processo de mudanças que ocorre no indivíduo envolvendo as dimensões afetiva, motora e cognitiva. O processo de ensino e aprendizagem é composto por dois elos: ensinar e aprender, que envolve um determinado grau de realização de uma das tarefas com êxito.

A capacidade de aprender é uma característica presente em todas as etapas do desenvolvimento humano, desde o nascimento, e de certa forma representa um processo gradual, contínuo, ativo, dinâmico e integrado, resultante da maturação das estruturas mentais e das relações historicossociais (ZANELLA, 2007). Ao corroborar com esta teoria, ainda para o mesmo autor, as pessoas se desenvolvem, interagem no seu contexto pessoal e entorno social, e se transformam como resultado desse processo. Por conseguinte, a aprendizagem ocorre em diferentes cenários e situações, variando do contexto informal e circunstancial, que resulta das experiências vivenciadas pelo indivíduo ao longo da vida, até as situações de aprendizagem

formal, em um cenário especialmente destinado para a organização de recursos, planejamento e desenvolvimento de eventos que favoreçam a construção e apropriação do conhecimento.

Dentre os diversos autores que analisam e comparam as abordagens do processo de ensino aprendizagem a partir dos seus princípios, destacam-se os trabalhos de Bordenave (1984), Libâneo (1982), Saviani (1984) e Mizukami (1986). Como existem diversos critérios e diferenças relativas, optou-se por expor por meio de Silva (2006), o trabalho de Mizukami (1986), que sintetiza as classificações e agrupam as correntes teóricas de abordagens do processo de ensino-aprendizagem, como ilustra o Quadro 1.

Quadro 1 - Abordagens do processo de ensino-aprendizagem

	Escola	Aluno	Professor	Ensino e aprendizagem
Tradicional	É o lugar ideal para a realização da educação.	É um ser passivo.	Transmissor do conteúdo; autoridade.	Obedece a uma sequência lógica de aulas expositivas com exercícios de fixação.
Comportamentalista	Uma agência educacional.	Elemento para quem o material é preparado.	Organizador e aplicador dos meios que garantem a eficiência e eficácia do ensino.	Ênfase nos meios (recursos audiovisuais, instrução programada, tecnologias de ensino, máquinas de ensinar, computadores etc.).
Humanista	Oferece condições ao desenvolvimento e autonomia do aluno de forma democrática ensino aprendizagem.	É um ser ativo.	É o facilitador do processo.	Obedece ao desenvolvimento psicológico do aluno.
Cognitivista	Deve dar condições para o aluno aprender por si próprio; reconhece a prioridade psicológica da inteligência sobre a aprendizagem.	É essencialmente ativo.	Criador de situações desafiadoras; estabelece condições de reciprocidade e cooperação moral e racional.	Desenvolve a inteligência do sujeito numa situação social; facilita o “aprender a aprender”.

Quadro 1 - Continuação

Sociocultural	Proporciona meios para que a educação se processe em seus múltiplos aspectos.	Pessoa que determina e é determinada pelo social; capaz de operar mudanças na realidade.	Direcionador e condutor do processo de ensino aprendizagem por meio de relação horizontal.	Objetivos definidos a partir das necessidades concretas do contexto históricossocial dos sujeitos.
----------------------	---	--	--	--

Fonte: Mizukami (1986).

De acordo com o estudo realizado por Souza (2006) são apontados quatro principais correntes sobre aprendizagem: (1) behaviorismo, (2) construtivismo, (3) humanismo e (4) cognitivismo. Segundo a autora, o behaviorismo está fundamentado no estabelecimento de objetivos observáveis, mensuráveis e controláveis, considerando que a aprendizagem é a manifestação ocorrida em virtude de determinados estímulos. O construtivismo mostra que a construção do conhecimento deve partir do indivíduo em um processo que permita a interpretação nova da informação embasada em experiências anteriores. A corrente humanista está centrada no aluno e a aprendizagem ocorre por intermédio do seu processo reflexivo. De acordo com a mesma autora, essa corrente defende a liberdade do aprendiz na escolha dos conteúdos de estudo e na forma como devem ser aprendidos, desde que haja motivação nesse processo. Por fim, o cognitivismo leva em consideração que a aprendizagem é processo que tem a capacidade de compreender, transformar e guardar informações desde que sejam significativas e estejam relacionadas com o mundo real (SOUZA, 2006).

Levando-se em consideração esses aspectos, pesquisas comprovam que cada pessoa aprende de maneira diferente umas das outras, ou seja, a forma como a mente recebe e processa a informação é inerente a cada ser humano. Há vários estudiosos que pesquisam nesta linha de estudo, tais quais: Alonso; Galego e Honey (1994); Portilho (2003); Felder e Silverman (1988); Kolb (1984), entre outros. Carter (2000) aponta que não há uma maneira certa de aprender ou a melhor maneira de aprender. Na verdade, existem vários estilos que se adaptam a diferentes situações. Cada pessoa tem seu próprio estilo de aprender e saber como a pessoa aprende é o passo inicial para saber quem ela é.

Optou-se pela explanação detalhada sobre o estilo de Felder e Silverman (1988), visto a sua disseminada aplicação em pesquisas na área da educação superior.

Felder e Silverman (1988, p. 674) sintetizaram o aprendizado em um processo de duas etapas: a recepção de informações e o processamento de informações. Seu modelo de ensino aprendizagem propôs-se a identificar as formas como os aprendizes preferencialmente recebem e processam as informações. Os estilos de aprendizagem propostos na revisão de 2002 do modelo organizam-se em quatro dimensões de preferências:

1. Sensorial-intuitivo: definição emprestada da teoria de tipos psicológicos de Jung presente no *Myers-Briggs Type Indicator* que descreve as formas como as pessoas percebem o que ocorre ao seu redor. Os aprendizes sensoriais preferem lidar com fatos e dados e, geralmente, preferem aprender pela experimentação. Foram descritos por Felder e Silverman (1988) como detalhistas, enquanto os intuitivos, em geral, são mais rápidos e menos atentos aos detalhes e preferem lidar com princípios e teorias.

2. Visual-verbal: o visual foi relatado como aquele que prefere demonstração visual e melhor memoriza o que vê em figuras, diagramas, fluxogramas, esquemas, filmes e demonstrações. O verbal prefere que, durante a aprendizagem, as informações sejam ditas ou escritas, dessa forma, preferem a explicação verbal e aprendem efetivamente ao explicar os assuntos para outras pessoas.

3. Ativo-reflexivo: relaciona-se com o processo mental pelo qual as informações percebidas são convertidas em conhecimento e baseia-se na dimensão das atividades de transformação do ciclo de Kolb (experimentação ativa e observação reflexiva). Os ativos são mais atraídos pela possibilidade de experimentar ideias e participar de atividades sociais, como discussões ou explicações em grupo. Tendem a não aprender em uma situação passiva. Para os reflexivos, a tendência é de serem teóricos, além do pensamento e da reflexão, é ainda mais importante a possibilidade de trabalhar individualmente (GRAF et. al, 2007).

4. Sequencial-geral: possui capacidade aguçada para análise e classifica a forma como se aborda um novo assunto, seja pelo encadeamento sequencial e lógico ou por uma ideia ampla e geral do que será aprendido, passo a passo. Os sequenciais aprendem melhor quando o material é apresentado de maneira encadeada numa progressão de dificuldade e complexidade. Os gerais, entretanto, não conseguem aprender dessa forma, eles ficam perdidos por várias semanas enquanto uma disciplina evolui, até que, de repente, tudo parece fazer sentido para eles, como se as peças de um quebra-cabeças se encaixassem simultaneamente, são intuitivos

durante a solução de problemas. Os sequenciais conseguem trabalhar com conteúdo enquanto sua compreensão é parcial ou superficial; os gerais, não.

Por fim, segundo Belhot (1997), os estilos de aprendizagem refletem a maneira como os estudantes percebem e processam as informações e os estímulos motivacionais que se manifestam durante o processo de conhecimento. É preciso fazer uso dessa informação para melhor compreender as pessoas e suas necessidades, esta ferramenta auxilia significativamente o docente no planejamento e preparo da sua aula.

2.3 Educação superior na área da saúde

Historicamente, a formação dos profissionais de Saúde tem sido pautada no uso das metodologias conservadoras (ou tradicionais), sob forte influência do mecanicismo de inspiração cartesiana newtoniana, fragmentado e reducionista, em que para se conhecer o todo, é preciso fragmentá-lo em seus componentes e estudar cada um deles separadamente. Dessa forma, o todo seria o resultado da união e entrelaçamento dessas partes menores (CAPRA, 2006). Essa metodologia tradicional de ensino baseada no mecanicismo ainda é a mais utilizada entre escolas e universidades, em que há o predomínio da memorização do conteúdo, para uma eventual avaliação teórica e exercícios pré-estabelecidos, gerando um conhecimento passageiro e superficial, sendo perpetuado assim um saber fragmentado.

Esse processo de ensino-aprendizagem se encontra na maioria das vezes focado no professor como detentor do conhecimento absoluto, cabendo a ele a simples e restrita reprodução e transmissão do conhecimento, assumindo assim um papel de transmissor de conteúdo, gerando repetições das informações, em um processo totalmente passivo onde cabe ao discente à retenção e repetição dos mesmos, gerando atitude passiva e receptiva (ou reprodutora), tornando-o apenas expectador, sem apresentar a própria visão crítica e reflexiva (MITRE e colaboradores, 2008; BEHRENS, 2005).

De acordo com Abdalla e colaboradores, (2005), a educação de maneira geral tem buscado mudanças nas formas de ensinar, pesquisar e realizar atividades de extensão movida pelas exigências de um novo panorama social, político e econômico. A educação na área de saúde tem sido bastante discutida pelas peculiaridades do contexto em que está inserido, pois conta ainda com a especificidade de incluir em meio ao processo de aprendizagem, um terceiro sujeito: o indivíduo que receberá os cuidados de saúde. Esta particularidade alicerça o empenho atual em se abordar questões éticas e humanísticas, que contribuam e intervenham de forma positiva no cenário social que se apresenta.

No Art. 3º da Resolução CNE/CES 3/2001, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem, percebe-se características orientadoras da formação para um profissional generalista, humanista, crítico e reflexivo; qualificado para o exercício da profissão com base no rigor científico e intelectual e pautado em princípios éticos; que seja capaz de conhecer e intervir sobre os problemas/situações de saúde-doença mais prevalentes no perfil epidemiológico nacional, com ênfase na sua região de atuação, identificando as dimensões biopsicossociais dos seus determinantes; que esteja capacitado a atuar, com senso de responsabilidade social e compromisso com a cidadania, como promotor da saúde integral do ser humano.

Diante este fato, a formação destes indivíduos necessita ser permeada de vivências e experiências, sendo assim, a teoria e prática precisam estar articuladas, para que a construção do conhecimento não ocorra de forma fragmentada, estimulando a formação de um profissional crítico e ativo (ANJOS et al, 2005). Para isso é preciso que ocorra a ruptura das metodologias tradicionais, que ainda são priorizadas na educação superior de alguns cursos.

2.4 Metodologias ativas e a tecnologia como ferramenta para digitalização da educação

Atualmente, existe a necessidade de que os docentes desenvolvam competências profissionais para preparar os discentes de nível superior com formação crítico social (BORGES; ALENCAR, 2014). Dessa forma é preciso substituir ou combinar as formas tradicionais de ensino por metodologias ativas de aprendizagem, que podem ser utilizadas como um importante recurso didático na prática cotidiana do docente.

Inovações sobre as percepções de ensino-aprendizagem que se demonstram diferenciadas estão sendo incorporadas no contexto educacional, com o intuito de serem capazes de formar profissionais ativos e aptos a desenvolver de forma eficaz a sua futura prática profissional (SANTANA; CUNHA; SOARES, 2012). A busca por novas informações promove uma melhor fixação do conhecimento, e para tanto, outras fontes de estudo, além do livro texto devem ser estimuladas, pois, a maioria destes traz apenas respostas, tornando o aprendizado, muitas vezes simplista e pobre (MOREIRA, 2000).

As metodologias ativas se baseiam em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos (BERBEL, 2011).

Segundo Bastos (2006, p.10) o conceito de metodologias ativas se define como um “processo interativo de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema.” Ainda segundo o autor docente deve atuar como um facilitador, para que o estudante faça pesquisa, reflita e decida por ele mesmo o que fazer para alcançar os objetivos.

Essas metodologias de ensino-aprendizagem propõem desafios a serem superados pelos estudantes, possibilitando-os de ocupar o lugar de sujeitos na construção do conhecimento, participando da análise do processo assistencial, e colocando o professor como facilitador e orientador desse processo (BRASIL, 2007).

De acordo com Alves (2003), a atividade desenvolvida com o propósito de ensinar deve envolver todos aqueles que dela participam e ser apreciada pelos mesmos. A aprendizagem que envolve a auto-iniciativa, alcançando as dimensões afetivas e intelectuais, torna-se mais duradoura e sólida (ROGER, 1986). Nessa perspectiva, a produção de novos saberes exige a convicção de que a mudança é possível; como também, o exercício da curiosidade, intuição, emoção e da responsabilização, além da capacidade crítica de observar e perseguir o objeto, para confrontar, questionar, conhecer, atuar e reconhecê-lo (FREIRE, 1999; FREIRE, 2006).

Durante a aplicação das metodologias ativas o estudante é estimulado a refletir, tomar iniciativa e assumir responsabilidades reais; desenvolvendo competência e habilidade para mobilizar diferentes capacidades e habilidades necessárias no enfrentamento das situações essenciais na prática profissional. Se combinado os atributos do domínio cognitivo (saber), habilidades do domínio psicomotor (saber fazer) e atitudes do domínio afetivo (saber ser e conviver) é possível adquirir visão ampla do seu campo de atuação (MARINS, e colaboradores, 2004; MINAYO, 2006).

Existem várias possibilidades de metodologias ativas com o potencial de desenvolver a autonomia e senso crítico nos alunos. Para Abreu e Masuetto (1990) “ o conhecimento e o domínio das estratégias é uma das ferramentas que o professor maneja de acordo com a sua criatividade, sua reflexão e a sua experiência, para atingir os objetivos de aprendizagem”.

Os autores ainda compilam as estratégias em oito categorias, agrupando as que possuem objetivos afins, são elas: 01: Primeiro encontro: aquecimento; desbloqueio; 02: Situações simuladas; 03: Confronto com situações reais; 04: Pequenos grupos; 05: Especialista e/ou preparação prévia; 06: Ação centralizada no professor; 07: Pesquisa e projetos; 08: Base em leitura e escrita (ABREU; MASUETTO, 1990).

Nesse contexto, para viabilizar essas novas estratégias, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) visam propor soluções inovadoras, visto que são ferramentas capazes de

proporcionar aos discentes e docentes uma aproximação efetiva ao que está previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (LEAL; OLIVEIRA, 2019).

A complexidade e velocidade com que as informações se atualizam ultimamente é um reflexo da interação existente entre inovação e tecnologia, que se estende para a área do ensino e aprendizagem; tais fatos exigem que as instituições de ensino superior busquem novas formas para mediar o conhecimento. Dessa forma, as novas tecnologias são consideradas por instituições de ensino e educadores como a possibilidade de modernização da educação e estão sendo cada vez mais utilizadas nos cursos da área da saúde por promover a interação dos estudantes. Recursos como jogos, vídeos e hipertextos, possibilitam a dinamização das atividades, entre esses, destacam-se os *softwares* de aprendizagem e objetos digitais de aprendizagem (SILVEIRA; COGO, 2017).

Há diversas metodologias de ensino aprendizagem que são utilizadas como recurso metodológico para estimular a formação crítica do estudante, entre a mais utilizada nos cursos de saúde destaca-se a simulação por meio de recursos tecnológicos, especificadamente, a utilização dos manequins de simulação humana, a realidade virtual e a gamificação.

Para resumir e elucidar o conteúdo, o Quadro 2 expõem as principais características das ferramentas citadas de forma a facilitar o seu comparativo.

Quadro 2- Estratégias de simulação por meio da tecnologia

Ferramenta	Vantagens	Desvantagens
Manequim de alta fidelidade	Experiência simulada de forma presencial que auxilia no desenvolvimento de habilidades psicomotoras.	Necessidade de estrutura física (laboratório), alto custo para aquisição do produto e necessidade de conhecimento avançado da operação técnica por parte de docentes e estudantes. Restrição do número de alunos por sessão prática.
Realidade virtual imersiva	Experiência com o conhecimento de forma imersiva e interativa através da reprodução em ambiente tridimensional.	Necessidade de estrutura física (laboratório), presença do tutor, alto custo na aquisição de materiais e restrição do número de alunos por sessão prática.

Quadro 2- Continuação

Ferramenta	Vantagens	Desvantagens
Gamificação / Serious game	<p>Experimentação por meio lúdico, com acesso remoto e ilimitado. Aprendizado independente e autônomo.</p> <p>Exigência do raciocínio preciso e decisão rápida, pelo processo simultâneo de combinação dos sentidos da visão, audição e tato.</p> <p>Possibilidade de abordagem à diversos conteúdos (práticos e comportamentais).</p>	Alto custo e tempo requerido para desenvolvimento.

Fonte: Autoria própria.

Os manequins de simulação humana, facilmente encontrados em laboratórios para ensino de Enfermagem, podem ser classificados em três categorias, de acordo suas possibilidades tecnológicas: Os de baixa fidelidade, mais comumente utilizados, são simuladores estáticos ou partes anatômicas, tais como membros superiores para treino de punções intravenosas e pelves para cateterismo vesical; os média fidelidade, que fornecem respostas aos estímulos feitos pelos discentes por meio de diversos sons fisiológicos; e aqueles de alta fidelidade, que apresentam emissão de sons e ruídos, como tosse, expressão vocal de dor e pedido de ajuda, além de movimentos oculares e respiratórios, que possibilitam a monitorização de vários parâmetros como por exemplo, a pressão arterial, pulsação e eletrocardiograma. Estas operações podem ser controladas por um tutor utilizando um computador (NEIL, 2009; REEVES, 2008)

A literatura internacional evidencia que o uso dos simuladores de alta fidelidade aumentam a qualidade de aprendizado dos discentes de Enfermagem, aperfeiçoam seu conhecimento e desenvolvem melhores habilidades psicomotoras, especialmente na identificação de complicações fisiológicas e intervenção em diferentes casos (RAUEN, 2004; HASKVITZ, 2004).

A realidade virtual (RV) envolve tecnologias revolucionárias e inovadoras que possibilitam o interfaceamento (sistema/usuário) navegar em espaços tridimensionais, facilitando a imersão no contexto da aplicação e interação em tempo real, por meio do uso de dispositivos multissensoriais, ampliando os sentidos anteriormente ligados à simples visualização, audição e manipulação tridimensional, para o tato, pressão e até olfato (BARILLI, 2007). Agrupando-se alguns outros conceitos, pode-se dizer que realidade virtual é uma técnica

avançada de interface, capaz de prover, para o usuário, a sensação de imersão (sensação de estar dentro do ambiente), navegação e interação em um ambiente sintético tridimensional gerado por computador, utilizando canais multissensoriais (BARILLI e colaboradores, 2008).

Para o mesmo autor, a área médica, se beneficia deste campo de estudo de interface, pois utilizam a tecnologia na formação do profissional, geralmente a sua aplicação está relacionada ao treinamento de técnicas diagnósticas e intervenções invasivas. Já estão disponibilizadas no mercado, ferramentas de visualização tridimensional que acompanham a sensação de tato (BARILLI e colaboradores, 2008).

Outra metodologia que vêm ganhando espaço nas discussões, pesquisas e se tornando cada vez mais atrativa devido ao uso intensivo das tecnologias digitais modernas é a gamificação, uma tecnologia amplamente estudada e aplicada no processo de aprendizagem.

Historicamente, derivado do termo em inglês “*gamification*”, a expressão gamificação foi assim titulada pelo autor Nick Pelling (2011) adquiriu notabilidade por volta do ano de 2010 apesar de ter surgido bem antes, no início dos anos 2000. Trata-se de uma estratégia inovadora para o ambiente educacional, tem por finalidade permitir a utilização de elementos, técnicas e design de jogos em contextos não lúdicos com o intuito de prover um cenário desafiador, obedecendo aos seguintes objetivos, mencionados por Borges e colaboradores, (2013), a saber:

- (1) aprimorar determinadas habilidades;
- (2) propor desafios que dão propósito/contexto a aprendizagem;
- (3) engajar os alunos em atividades mais participativas, interativas e interessantes;
- (4) maximizar o aprendizado de um determinado conteúdo;
- (5) promover a mudança de comportamento premiando ações adequadas e penalizando as inadequadas;
- (6) oferecer mecanismos de socialização e aprendizagem em grupo; e, finalmente,
- (7) discutir os benefícios da gamificação na motivação dos alunos para propor soluções aos diversos problemas de aprendizagem.

Diante da diversidade de possibilidades tecnológicas disponíveis, o uso dos jogos é o que mais desperta interesse, curiosidade e desafios. A incorporação desse recurso nas instituições de ensino é capaz de promover motivação e envolvimento dos discentes para desenvolvimento do pensamento crítico, resoluções de problemas de forma criativa e trabalho em grupo (LEAL; OLIVEIRA, 2019).

Essa técnica tem sido apontada nos últimos anos como uma tendência nas metodologias didáticas para engajar os alunos e rever os conteúdos trabalhados em sala de aula. Por essa razão, faz todo sentido investigar ferramentas que possam ajudar a implementar essa prática (DELLOS, 2015).

Esta ferramenta é efetiva no incentivo do gosto e interesse pelo aprendizado, além de ser um meio efetivo para alterar o processo de aprendizagem, causando no aluno o real

interesse. A utilização dos jogos como método de ensino exerce duas funções: lúdica e de ensino, que devem estar em pleno equilíbrio para que se atinja o real objetivo de um jogo educativo (SOUZA, 2018). Nesta perspectiva, estão incluídos os *serious games*, que utilizam metodologia de jogos eletrônicos com o objetivo de treinamento e ensino, mas que podem conter elementos lúdicos e de entretenimento (ROCHA; ARAÚJO, 2013).

Será ressaltada a gamificação do tipo educativa, que atualmente é conhecida também como “*serious games*” (jogos sérios), uma vez que não tem como finalidade apenas a diversão, pois possibilita a apresentação de novas situações, melhores formas de estratégias para resolução de problemas, além de contribuir para a construção de conhecimentos e treinamento de atividades específicas, e gerar aprendizagens e mudanças de comportamento (DEGUIRMENDJIAN; MIRANDA; MASCARENHAS, 2016; MACHADO e colaboradores, 2011).

2.5 *Serious Game* e sua aplicação no ensino em saúde

Os *serious games* ou jogos sérios são ferramentas desenvolvidas com objetivo pedagógico, diferente de um puro entretenimento e utilizadas para treinar, educar ou mudar comportamentos, em que a aprendizagem se dá por meio de dinâmicas facilitadas por simulações (PIRES; GOTTEMS; FONSECA, 2017). São ferramentas atraentes para o ensino visto que confrontam e envolvem o aluno na resolução de um problema além de oferecer diversas formas possíveis para o enfrentamento da problemática. Nesse processo a aprendizagem acontece ao passo em que os alunos constroem seus próprios conceitos (GORBANEV e colaboradores, 2018).

Dessa maneira, a principal característica dessa ferramenta é o treinamento de habilidades comportamentais e operacionais, pois permite a estimulação dos processos decisórios ao longo da interação, uma vez que, exige decisão do jogador frente aos desafios apresentados e do próprio jogo diante das ações e respostas do jogador (RODRIGUES, 2014).

Essa classe de jogos visa simulações práticas do cotidiano através de atividades que favoreçam a absorção de conceitos e habilidades. Estes também proporcionam motivação nos estudantes por facilitar a compreensão de alguns conteúdos devido ao feedback imediato e por gerar reflexões importantes para a prática. Além disso, proporcionam experiências agradáveis que, segundo estudos de neurociência, podem desencadear emoções positivas que potencializam os processos cognitivos e de aprendizagem (AREDES e colaboradores, 2018).

O desenvolvimento de *serious game* exige o empenho de uma equipe multidisciplinar que tenha conhecimentos específicos para a área a qual o jogo se destinará, sobre a metodologia de desenvolvimento através de projetos e artefatos específicos, além de elementos como arquitetura do jogo e jogabilidade; tendo em vista a construção de um treinamento que seja efetivo tanto para o aluno quanto para a instituição (ROHCA; ARAÚJO, 2013; RODRIGUES, 2014). Dado o exposto, a utilização dessa ferramenta para educação, subsidiará a prática educacional e facilitará os processos de aprendizagem dos estudantes através da inovação no ensino, vivência de experiências e aquisição de habilidades potencialmente significativas e inovadoras (AREDES e colaboradores, 2018).

Para Jin e Bridges (2014), a utilização das tecnologias na educação em ciências da saúde serve de apoio ou substituição às abordagens didáticas tradicionais de ensino, nesse contexto, os *serious games* em especial, vêm ganhando espaço nessa área por proporcionar educação e treinamento por meio de recursos lúdicos. Além do aprendizado, estes geram mudança de comportamento, e este é o principal motivo pelo qual essa ferramenta está sendo amplamente utilizada no ensino em saúde (ALMEIDA; SILVA; MACHADO, 2012).

A boa aceitação da ferramenta se dá pela possibilidade de auxílio no treinamento dos alunos e profissionais, através da simulação de situações que exigem a tomada de decisão e resolução da problemática proposta, favorecendo o exercício do conhecimento e assimilação de conceitos (RODRIGUES, 2014). Portanto, esta modalidade aplicada a área da saúde permite uma mediação entre aprendizagem e interação do usuário em um cenário virtual, mas, que simula com fidelidade a realidade, e proporciona ao aluno experiências baseadas na experimentação, descobertas e reflexões, com a grande vantagem de não colocar em risco a saúde dos pacientes. Os *serious games* nos cursos da Saúde são estratégias que preparam os estudantes em ambientes seguros antes de lidar com pacientes reais nos campos de prática, o que reforça a importância de sua utilização nessa área (AREDES e colaboradores, 2018).

Pesquisas realizadas no exterior e no Brasil mostram que a Enfermagem apresenta interesse crescente na elaboração e aplicação de *serious games*. Nos estudos são apontados o grande potencial desse método de aprendizagem para profissionais em formação e ainda para a melhoria da saúde de indivíduos em todos os ambientes de cuidados (DIAS, et al, 2013; FONSECA et al, 2015; DARIEL et al, 2013).

Devido à complexidade existente no processo do cuidar, o ensino em Enfermagem é constantemente aperfeiçoado, fundamentado em evidências que possibilitam a integração entre conhecimentos teóricos e práticos. Considerando estes fatos, a utilização das novas tecnologias

em Enfermagem tem o intuito de desenvolver o pensamento crítico e priorizar o protagonismo do aluno (SILVEIRA; COGO, 2017).

Acredita-se que exista necessidade de modificar o cenário tradicional de educação visto que uma nova geração de nativos digitais aponta tal interesse (PALFREY; GASSER, 2011). Dessa forma, o uso de metodologias ativas que possibilita o empoderamento de alunos em ações e também no próprio conhecimento, como o *serious game*, se destaca como um instrumento metodológico atual e inovador para o ensino e aprendizagem.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

- Desenvolver um *serious game* piloto para treinamento prático sobre o Processo de Enfermagem, por meio de simulação dinâmica de caso clínico.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar na literatura evidências sobre o impacto da utilização do *serious game* como ferramenta de ensino aprendizagem para acadêmicos de Enfermagem.
- Propor uma ferramenta para ensino aprendizagem sobre o Processo de Enfermagem.

4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A estrutura da dissertação está apresentada de acordo com os objetivos específicos propostos pelo estudo e divididos em duas partes com detalhamento da causuística e métodos, resultados e discussão, visto que a introdução e revisão da literatura apresentada são comuns aos dois tópicos. A primeira consiste na identificação de evidências na literatura sobre o impacto da utilização do *serious game* como ferramenta de ensino aprendizagem para acadêmicos de Enfermagem, por meio da realização de uma revisão sistemática. A segunda descreve o desenvolvimento do *serious game* piloto para treinamento prático sobre o Processo de Enfermagem, por meio de simulação dinâmica de caso clínico.

5 UTILIZAÇÃO DE *SERIOUS GAME* COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO SUPERIOR DE ENFERMAGEM: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

5.1 Casuística e método

Revisão sistemática foi conduzida segundo as recomendações das iniciativas PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Atualmente, tem sido recomendada uma estratégia para a elaboração da pergunta da pesquisa denominada PICO, a qual representa um acrônimo para População, Intervenção, Comparação e Outcome (desfecho).

Para a formulação da questão norteadora que orientou o presente estudo, utilizou-se o formato supracitado, com as descrições a seguir (Tabela 1).

Tabela 1 - Descrição da estratégia PICO para a formulação da pergunta norteadora

Acrônimo	Definição	Descrição
P	População	Acadêmicos do bacharelado em Enfermagem
I	Intervenção	<i>Serious Games</i> voltado a área de Enfermagem
C	Comparação	Estratégia educacional de ensino na educação superior de Enfermagem
O	<i>Outcome</i>	Impactos na aprendizagem da educação superior de Enfermagem através de um <i>serious game</i>

Fonte: Autoria própria.

Foi formulada a seguinte pergunta para a realização desta revisão sistemática: “Quais os impactos na utilização dos *serious games* como ferramenta de estratégia educacional no ensino de educação superior no curso de Enfermagem? ”

A busca dos dados foi realizada no dia 23 de agosto de 2018, nas seguintes bases de dados: CINAHL, COCHRANE, Education Resources Information Center (ERIC), Embase, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Pubmed, Scopus e Web of Science. Os termos utilizados foram definidos a partir de consultas no Thesaurus de vocabulário controlado da National Library of Medicine (MeSH). Além dos termos MeSH, outros termos não padronizados foram usados para estender a estratégia de busca.

A estratégia de busca incluiu descritores em inglês "Education, Nursing" ou "Students, Nursing") e ("Games, Experimental" ou "Video Games" ou "Game Theory"), espanhol ("Educación, Enfermería" ou "Estudiantes, Enfermería") e ("Juegos, Experimental" ou "Videojuegos" ou "Teoría del juego") e Português ("Educação, Enfermagem" ou "Estudantes de Enfermagem") e ("Jogos, Experimental" ou "Videogames" ou "Teoria dos Jogos"), seus

sinônimos em várias combinações. Foram incluídos estudos de intervenção, transversais e ensaios de controle randomizados, a estratégia de busca totalmente executada para os bancos de dados pode ser encontrada no Apêndice B.

Após esta etapa foi realizada uma triagem manual e o processo de seleção seguiu seis etapas: 1) Exclusão de artigos duplicados; 2) Análise de todos os títulos dos artigos incluídos; 3) Avaliação dos resumos dos artigos cujos títulos foram selecionados; 4) Avaliação dos artigos completos com leitura cuidadosa; 5) Ordenação manual das referências dos artigos incluídos após a leitura integral; 6) Extração e análise dos dados.

Da primeira à quarta etapa, a análise dos registros identificados através da estratégia de busca por seleção ocorreu de forma independente, a fim de garantir maior precisão, por dois revisores (R.G.F e A.C.N.J) da revisão para identificar estudos que possuam potencial relevância para inclusão, utilizando critérios de elegibilidade predeterminados. As discrepâncias entre os revisores foram analisadas, julgadas e resolvidas por um terceiro revisor (B.A.M.B).

Os artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão para os estudos de seleção foram: 1) estudos que compreendem estudantes de graduação em Enfermagem, modalidade bacharelado, matriculados em qualquer ano/período do curso; 2) estudos foram desenvolvidos em instituições de ensino superior em qualquer país; 3) os estudos devem ser exclusivamente sobre *serious game*; 4) os estudos devem ter resultados quanto ao uso dos *serious games* no ensino superior em Enfermagem; 5) os artigos devem estar publicados em Inglês, Português ou Espanhol.

Quanto os critérios de exclusão foram: 1) cartas ao editor; 2) congresso resumos; 3) revisões sistemáticas e metanálises; 4) artigos sem resumos ou sem texto completo disponível no banco de dados; 5) artigos que não possuíam perguntas gerais (apenas mostravam questões específicas); 6) Estudos que avaliam unicamente alunos matriculados nos demais cursos da área da saúde; 7) Estudos que avaliam alunos matriculados em cursos de ensino em Enfermagem pertencentes a outras modalidades (licenciatura, especializações e curso profissionalizante); 8) estudos que abordam utilização de jogos cuja a finalidade é somente entretenimento.

A partir da quinta etapa, dois revisores (RGF e JACNJ) realizaram a classificação manual das referências dos artigos incluídos após a leitura dos artigos. Uma planilha padronizada foi usada para extrair dados de estudos incluídos para avaliação da qualidade do estudo e síntese de evidências. Os dados extraídos incluirão detalhes específicos sobre as características do estudo, características individuais da população, informações que possuam

relação com o videogame e o ensino de Enfermagem e resultados que expressem em dados os impactos (positivos ou negativos) dos *serious games* como ferramenta de aprendizagem no curso superior de Enfermagem.

As variáveis analisadas foram: 1) Autor / Ano; 2) País; 3) Caracterização metodológica do estudo; 4) Tipo de jogo; 5) Duração da intervenção; 6) Método de aplicação do jogo; 7) Objetivo da intervenção (método avaliativo ou ensino); 8) Matéria aplicada e período/ ano do curso; 9) Avaliação do jogador quanto sua aprendizagem; 10) Satisfação em relação a ferramenta utilizada; 11) Contribuições do jogo em relação à aceitação do conteúdo trabalhado.

Para definir a qualidade dos estudos incluídos, dois revisores (RGF e JACNJ) realizaram independentemente a avaliação criteriosa da metodologia adotada, e as discrepâncias ocorridas nessa etapa, foram resolvidos por consenso. Foram utilizadas duas escalas como ferramenta de avaliação de pesquisa em educação saúde: Medical Education Research Study Quality Instrument (MERSQI) (Anexo B) e CASP Qualitative Study Checklist (Anexo C).

A escolha da ferramenta MERSQI foi definida por se aplicar melhor ao tipo de estudo selecionado, visto que permite avaliar o rigor metodológico de pesquisas em educação médica, ela inclui seis domínios: Design do estudo, amostragem, tipo de dados, validade do instrumento de avaliação, análise dos dados e resultados. Cada um desses possui pontuação máxima de três pontos, e a pontuação total pode variar entre 5 e 18 pontos, quanto maior a pontuação, maior qualidade do estudo. Essa ferramenta demonstrou ter excelente confiabilidade e alta validade de critério, também evidenciou fortes associações entre as taxas de citação de 3 anos e fator de impacto do periódico (SAWYER et. al., 2016).

O *checklist* MERSQI adota a metodologia *Kirkpatrick*, um modelo estruturado do processo de avaliação do programa de treinamento, composto por quatro níveis: (1) reação, (2) aprendizagem, (3) comportamento e (4) resultados. Os níveis 1 e 2 são baseados nos efeitos imediatos. Na “reação” são avaliados os sentimentos e/ou motivações do usuário após o uso do artefato (atividade) e na “aprendizagem” são identificadas as mudanças no que o usuário conhece sobre o conteúdo após a atividade. Os níveis 3 e 4 são baseados em efeitos de longo prazo. No nível de "comportamento" é avaliado se houve mudanças em relação ao uso do que o aluno aprendeu, ou seja, se ele é capaz de usar em outras situações e ambientes o conteúdo aprendido. No nível de "resultados" é identificado os efeitos da aprendizagem no mundo real (KIRKPATRICK, 2006).

A ferramenta da CASP *Qualitative Study Checklist* foi utilizada para avaliação dos estudos qualitativos, dividido em três seções (A, B e C) as perguntas são destinadas a melhorar

a transparência dos aspectos da investigação qualitativa, fornecendo modelos claros para relatar a investigação. Para cada pergunta foi atribuída respostas entre as opções sim, não e não posso dizer.

Os autores desta revisão sistemática classificaram o desenho de estudo dos artigos que não o mencionaram em sua metodologia, de acordo com a original descrição dos métodos do mesmo. Essa classificação foi realizada de forma independente por dois revisores, e discordância foi resolvida por um terceiro revisor.

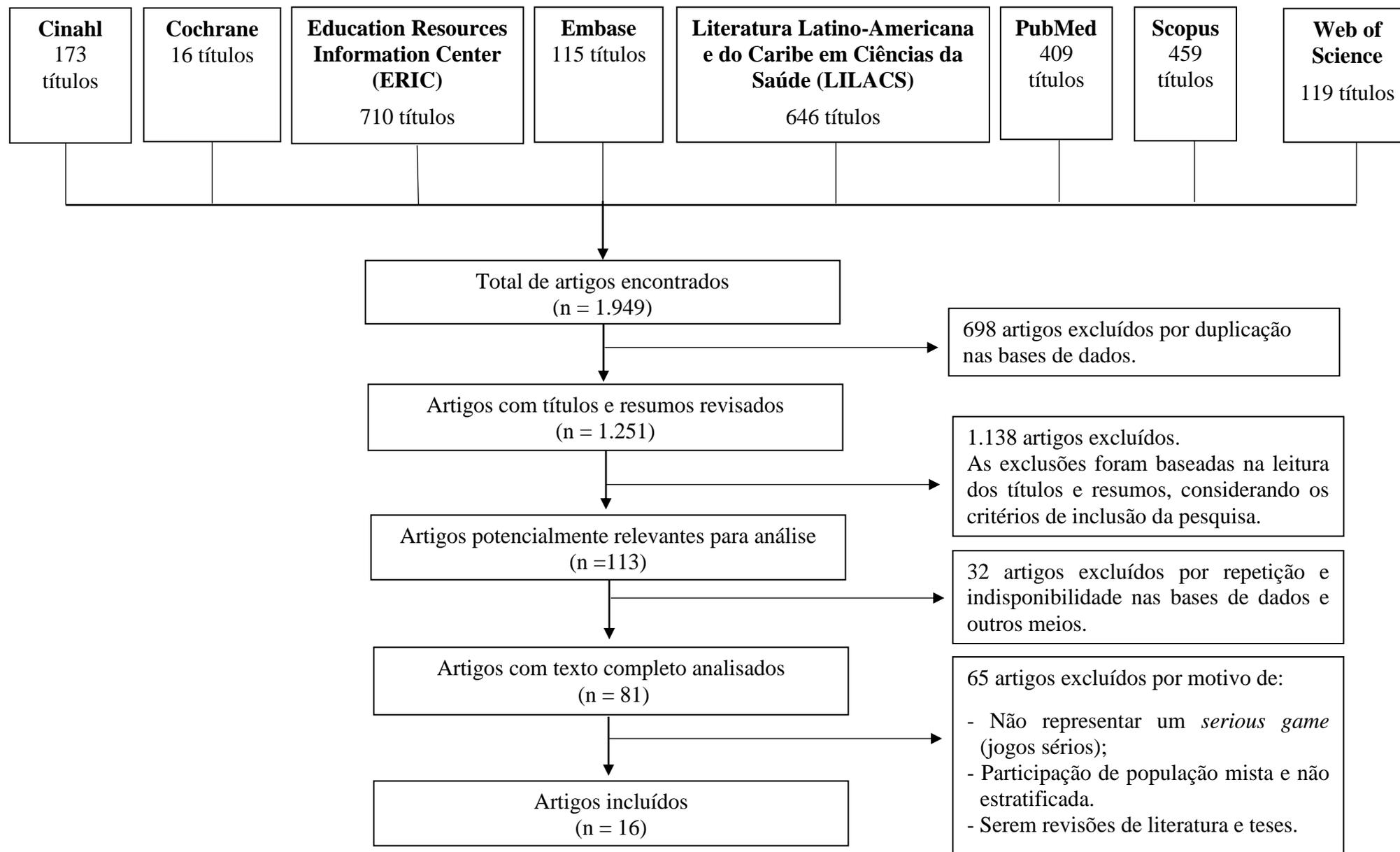
5.2 Resultados

A busca bibliográfica resultou na identificação de 1.949 artigos dos quais 698 estavam indexados simultaneamente em duas ou mais bases de dados e, portanto, foram excluídos, restando assim 1.251 estudos para análise. Destes, 1.138 estudos foram excluídos após análise dos títulos e resumos, por não descreverem a aplicação de um *serious game* para acadêmicos de Enfermagem. Depois desta etapa, 113 artigos foram considerados potencialmente relevantes para a análise do texto na íntegra, sendo 02 excluídos por repetição e 30 por não estarem disponíveis nas bases de dados.

Após triagem, 81 artigos foram selecionados para avaliação do texto completo. Destes, 65 foram excluídos e 16 artigos preencheram os critérios de inclusão e compuseram a amostra final (Boada e colaboradores, 2015; Roche e colaboradores, 2018; Cook e colaboradores, 2012; Fonseca e colaboradores, 2015; Gallegos e colaboradores, 2017; Johnsen e colaboradores, 2016; Johnsen e colaboradores, 2018; Koivisto e colaboradores, 2015; Koivisto e colaboradores, 2016; Koivisto e colaboradores, 2016; Lancaster, 2014; Stanley and Latimer, 2011; Soares e colaboradores, 2016; Tan e colaboradores, 2017; Verkuyl e colaboradores, 2017).

O fluxograma 01 ilustra o processo de seleção e o número de artigos excluídos em cada etapa da revisão sistemática.

Fluxograma 1 - Seleção dos estudos



a) País, ano, duração e caracterização metodológica dos estudos

Quanto a localização dos estudos selecionados, os resultados mostram a realização em quatro continentes: América, Ásia, Europa e Oceania. O maior número de estudos foi realizado na Europa (oito, 50%), sendo três na Finlândia (Koivisto e colaboradores, 2015; Koivisto e colaboradores, 2016; Koivisto e colaboradores, 2016), dois na Noruega (Johnsen e colaboradores, 2016; Johnsen e colaboradores, 2018) um na Espanha (Boada e colaboradores, 2015), na Inglaterra (Cook e colaboradores, 2012) e em Portugal (Fonseca e colaboradores, 2015) seguido da América do Norte (cinco, 32%), especificamente, três nos Estados Unidos (Roche e colaboradores, 2018; Lancaster, 2014; Gallegos e colaboradores, 2017) e dois no Canadá (Verkuyl e colaboradores, 2017).

Foi registrado um na América Latina (6%), sendo ele no Brasil (Soares e colaboradores, 2016) e um na Ásia (6%) em Singapura (Tan e colaboradores, 2017). O trabalho encontrado na Oceania foi realizado na Austrália (Stanley and Latimer, 2011).

O intervalo de publicação teve como média o período de um ano e três meses, sendo a mais recente em 2018 e a mais antiga registrada em 2011. Os resultados mostraram maior incidência de estudos nos anos de 2017 e 2016, representando 50% do total encontrado, quatro artigos em cada ano respectivamente; seguido dos anos de 2015 (19%), 2018 (13%) 2011 (13%) e 2014 (6%).

A maioria (56%) dos estudos não informou ou especificou ao certo qual foi o seu tempo de duração. O restante (44%) mostrou-se bastante variado, com registros de dois dias (Boada e colaboradores, 2015) a oito meses (Tan e colaboradores, 2017), apresentando maior prevalência (86%) daqueles realizados em até dois meses.

Quanto a caracterização metodológica descrita nos estudos incluídos, percebeu-se a predominância dos ensaios clínicos randomizados (25%), aqueles com abordagem qualitativa (25%) e os quase experimentais (25%). Os estudos de intervenção, transversais e de antes e depois corresponderam a minoria com 13% e 6% respectivamente.

b) Amostra

Os resultados demonstraram que 33% dos estudantes estavam matriculados no segundo ano da graduação, seguido pelo primeiro, terceiro e último ano, com 19% dos casos cada um. Quanto ao número de participantes, o estudo com maior volume foi registrado por Tan e colaboradores, e contou com a participação de 249 pessoas, o de menor amostra atingiu 6 participantes (Roche e colaboradores, 2018). Em relação aos números, 37% dos estudos registraram amostra inferior a 50 pessoas, a mesma porcentagem foi encontrada nos estudos

com amostra entre 51 a 150 pessoas, 19% entre 151 a 250 pessoas e 6% não informou a quantidade de participantes.

c) Intervenção

Em relação às características da ferramenta de intervenção utilizada, ou seja, o *serious game*, a grande maioria dos estudos (75%) citam a utilização da simulação como estratégia de jogo, 12% referiram o método de perguntas e respostas, 6% mencionaram a demonstração do conteúdo através de vídeos e 6% adotaram o estilo RPG (*Role Playing Game*), jogo em que as pessoas interpretam personagens. 25% dos estudos criaram um ambiente utilizando computação gráfica tridimensional, 6% encontravam-se disponíveis *on-line*, 12% estavam na fase de protótipo e apenas 6% foram registrados como *software*.

Todos os estudos selecionados citaram a utilização dos jogos como ferramenta de auxílio ao ensino do conteúdo e participante do processo de aprendizagem, dessa forma, não foram registrados jogos com finalidade avaliativa que envolviam notas. Aqueles (69%) que descreveram a forma de aplicação do jogo, 36% registraram o uso da ferramenta em grupos, 27% jogaram em sessões pré-determinadas, 18% faziam parte de um curso extracurricular e apenas 9% fizeram a comparação com outra estratégia de ensino.

Na tabela 2 estão apresentadas as características gerais dos estudos incluídos nesta revisão sistemática.

Tabela 2 - Características primárias dos estudos incluídos na revisão sistemática

Estudo	País	Amostra	Ano da graduação	Tipo de jogo	Intervenção	Caracterização metodológica	Duração do estudo
Boada e colaboradores, 2015.	Espanha	109 discentes de Enfermagem	Segundo ano	Jogo de simulação 3D	Metodologia de ensino não descrita	Ensaio clínico controlado randomizado	Não informado
Roche e colaboradores, 2018.	EUA	133 discentes de Enfermagem	Primeiro semestre	Software de competição (perguntas e respostas)	Metodologia de ensino com aplicação do instrumento em grupos, em dois momentos distintos	Estudo de intervenção	Oito meses
Cook e colaboradores, 2012.	Reino Unido	34 discentes de Enfermagem	Último ano	Jogo de simulação	Metodologia de ensino não descrita	Ensaio clínico controlado randomizado	Dois dias
Fonseca e colaboradores, 2015.	Portugal	14 discentes de Enfermagem	Último ano	Jogo de simulação	Metodologia de ensino em grupo ou individual, tinham acesso livre ao jogo por quinze dias curso extracurricular de 30 horas	Estudo quase experimental	Duas semanas
Gallegos e colaboradores, 2017.	EUA	57 discentes de Enfermagem	Quinto semestre	Jogo 3D	Metodologia de ensino por meio de módulos com conteúdo chamado Quest, com missões continham leituras, vídeos ou atividades de aprendizado	Estudo piloto com abordagem qualitativa descritiva	Seis semanas
Johnsen e colaboradores, 2016.	Noruega	6 discentes de Enfermagem	Segundo ano	Jogo de simulação online	Metodologia de ensino não descrita	Estudo quase experimental	Não informado

Tabela 2 - Continuação

Estudo	País	Amostra	Ano da graduação	Tipo de jogo	Intervenção	Caracterização metodológica	Duração do estudo
Johnsen e colaboradores, 2018.	Noruega	249 discentes de Enfermagem	Segundo ano	Protótipo de jogo de simulação em vídeo com perguntas	Metodologia de ensino em um curso de simulação	Estudo quase experimental	Duas semanas
Koivisto e colaboradores, 2016.	Finlândia	166 discentes de Enfermagem	Não específica	Protótipo do jogo de simulação	Metodologia de ensino com sessões de 30 a 40 minutos; avaliação posterior por meio de questionário elaborado pelos autores	Estudo de intervenção com amostra intencional	Não específica (outono)
Koivisto e colaboradores, 2015.	Finlândia	8 discentes de Enfermagem	Terceiro ano	Jogo <i>online</i> de simulação 3D	Metodologia de ensino não descrita	Estudo quase experimental	Não específica (outono)
Koivisto e colaboradores, 2016.	Finlândia	166 discentes de Enfermagem	Não específica	Jogo de simulação 3D	Metodologia de ensino com sessões de jogos	Estudo descritivo transversal	Não específica (outono)
Lancaster, 2014.	Estados Unidos	79 discentes de Enfermagem	Terceiro ano	Jogo de simulação	Metodologia de ensino dividida em grupos para tomada de decisões a fim de avançar no jogo. Foram realizados pré-teste e pós-teste, aplicado com 11 perguntas para medir conhecimento.	Estudo antes e depois sem grupo controle	Não informado

Tabela 2 - Continuação

Estudo	País	Amostra	Ano da graduação	Tipo de jogo	Intervenção	Caracterização metodológica	Duração do estudo
Stanley and Latimer, 2011.	Austrália	96 discentes de Enfermagem	Último semestre	Jogo de simulação	Metodologia de ensino não descrita	Grupo focal com abordagem qualitativa	Não informado
Soares e colaboradores, 2016.	Brasil	32 discentes de Enfermagem	Terceiro período	Jogo de RPG	Metodologia de ensino aplicado para grupos de seis alunos, em seis sessões de duas horas cada, semanalmente.	Estudo avaliativo com abordagem qualitativa	Dois meses
Tan e colaboradores, 2017.	Singapura	103 discentes de Enfermagem	Segundo ano	Jogo sério	Metodologia de ensino para os grupos experimental e controle com avaliação posterior.	Ensaio clínico controlado randomizado	Um mês
Verkuyl e colaboradores, 2017.	Canadá	Não informado	Segundo ano	Jogo de simulação virtual	Metodologia de ensino que comparou uma simulação laboratorial tradicional vs uma virtual gaming simulation	Estudo experimental randomizado	Não informado
Verkuyl e colaboradores, 2017.	Canadá	20 discentes de Enfermagem	Primeiro ano	Jogo de simulação virtual	Metodologia de ensino com abordagem multivocal	Grupo focal com abordagem qualitativa	Não informado

d) Objetivos, resultados e conclusões

Em relação aos objetivos traçados, observou-se dois eixos predominantes, um focado na ferramenta e o outro no jogador; porém, ambos destacando o *serious game* como instrumento de ensino. Aqueles com foco no aluno apresentaram maior tendência entre os estudos avaliados, e dizem respeito investigação do processo de aprendizagem, exploração da vivência, experiências e reflexões após utilização do jogo. Também houve estudos que compararam os desfechos na aprendizagem e retenção de conhecimento quando utilizado o jogo como metodologia ativa versus a intervenção não autodirigida ou utilização da metodologia clássica.

Quanto a tecnologia proposta, os estudos foram direcionados à finalidade de avaliação, descrição do seu desenvolvimento, design e usabilidade, bem como, verificação dos impactos da utilização como estratégia para aumentar a aprendizagem.

Os resultados apresentados em sua grande maioria foram positivos nos seguintes quesitos: Avaliação do jogador quanto à sua aprendizagem, satisfação em relação à ferramenta utilizada e contribuições do jogo em relação à aceitação do conteúdo trabalhado. Foi evidenciado a alta relevância dos jogos para uso educacional e o seu potencial como método de ensino-aprendizagem, por se tratar de um ambiente de experimentação segura. Os mais citados referem à melhoria do conhecimento, habilidades e desempenho, inclusive se comparado à outras metodologias utilizadas.

Contradizendo o achado supracitado, somente o estudo de Johnsen H. M. e colaboradores, (2018), mencionou que os alunos preferiram usar recurso de aprendizagem eletrônica com os métodos de ensino atual, em vez de apenas do *serious game*.

As conclusões corroboram com os resultados obtidos no tocante à ascensão do conhecimento, aprendizagem e desenvolvimento de habilidades específicas aos temas abordados em cada *serious game*. Foi apontado que os estudantes estão abertos a essa ferramenta educacional, que por sua vez foi declarada como sendo motivadora e efetiva no auxílio do aprendizado.

Por fim, 38% dos estudos não relataram as suas limitações. Os motivos relacionados foram pertinentes ao tamanho reduzido da amostra e sua conveniência, restrição do local da pesquisa, curto tempo, envolvimento ativo do pesquisador, feedback coletivo, e falta de especificidade da ferramenta utilizada para avaliação de dados subjetivos.

Na tabela 3, estão descritas as características secundárias dos estudos incluídos nesta revisão sistemática.

Tabela 3 – Características secundárias dos estudos incluídos na revisão sistemática

Estudo	Objetivo	Principais resultados	Conclusões	Limitações
Boada e colaboradores, 2015.	Comparar a metodologia clássica de ensino, composto pelo aprendizado autodirigido para sessões teóricas e laboratoriais utilizando manequim para a prática, com o que utiliza a aprendizagem orientada pelo jogo LISSA para teoria antecedendo as sessões laboratoriais com manequim.	Os resultados obtidos mostram que os alunos que praticam com o LISSA tiveram melhor desempenho nas sessões de laboratório que os estudantes que apenas leram material teórico. O jogador cita a melhora dos seus conhecimentos e habilidades relevantes para prática laboratorial da reanimação cardiopulmonar.	O uso do LISSA melhora o conhecimento e as habilidades dos alunos em reanimação cardiopulmonar. Além disso, os estudantes consideram que o LISSA os ajuda a aprender.	Não informado
Roche et al, 2018.	Utilizar o <i>gamification</i> como uma estratégia para aumentar o envolvimento e para melhorar a aprendizagem dos alunos.	Houve associação com resultados educacionais positivos, para retenção de conhecimento e melhores notas de exame finais entre os estudantes que jogaram consistentemente ao longo do comprimento do jogo.	Reportou que os estudantes de Enfermagem não estão apenas usando ferramentas educacionais como Kaizen, como também conseguem reter conhecimento e alcançar estatisticamente diferenças significativas em provas avaliativas.	Restrição de análises a um único programa de graduação em Enfermagem no sudeste dos Estados Unidos. No entanto, o <i>software</i> Kaizen é uma plataforma que pode acomodar conteúdo em várias escolas e tipos de programa (graduação, pós-graduação).

Tabela 3 – Continuação

Estudo	Objetivo	Principais resultados	Conclusões	Limitações
Cook e colaboradores, 2012.	Avaliar o impacto de uma simulação interativa baseada na web plataforma de jogos.	O jogo ajudou a compreender melhor o uso do carro de emergência e o desfibrilador. Auxiliou como revisão e estratégia de estudo para exames. Houve aumento da retenção de conhecimento e competência ao longo do tempo. O grupo de intervenção teve melhor desempenho que o grupo controle, em parte dos quesitos avaliados.	Ilustra o potencial que as tecnologias de jogos têm em envolver-se com os alunos, desenvolvendo seus conhecimentos, tomada de decisões e habilidades, bem como, de melhorar o desempenho nas principais habilidades na ressuscitação se usado juntamente com outras abordagens tradicionais para a ressuscitação.	Tamanho da amostra reduzido. Um estudo de maior escala é necessário para ilustrar esses aprimoramentos mais concretamente, e a plataforma PULSE precisa de mais desenvolvimento para responder ao feedback eliciado.
Fonseca e colaboradores, 2015.	Avaliação da tecnologia educacional e-Baby sobre a percepção e opiniões dos estudantes de Enfermagem acerca de seu uso.	Os estudantes emitiram avaliações muito satisfatórias sobre o jogo, variando desde aceitação no âmbito de usabilidade até sugestão de expansão para outros temas da Enfermagem. Citaram sobre a boa usabilidade, fácil utilização, didático aprendido sobre necessidade de oxigenação e exame clínico do prematuro. Ressaltaram a importância do <i>feedback</i> para rever os erros e acertos refletindo sobre estes. A ferramenta colabora para o papel ativo do aluno;	Os usuários se apresentaram integrados ao jogo, sendo esta considerada importante ferramenta de educação como meio de inovação didática e motivadora da aprendizagem. Foi considerada tecnologia com <i>interface</i> adequada quanto aos aspectos do design e interatividade, constituindo estes itens fundamentais para o sucesso de tecnologias educacionais.	Não informado

Tabela 3 – Continuação

Estudo	Objetivo	Principais resultados	Conclusões	Limitações
Gallegos e colaboradores, 2017.	Descrever as reflexões dos estudantes de Enfermagem sobre suas experiências com o 3D Gamelab©, uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos.	Aumento da aprendizagem e retenção de conhecimento. Foi considerado realista, clinicamente relevante e em nível adequado complexidade para os usuários pretendidos. Problemas de usabilidade relacionados à funcionalidade e ao usuário design de <i>interface</i> de computador foram identificados.	A aprendizagem baseada em jogos tem o potencial de ajudar a envolver os alunos e melhorar a aprendizagem. No entanto, a utilização dos jogos pode ser desafiadora para o corpo docente. Os fatores discutidos no estudo são úteis para enfermeiros educadores interessados em tecnologia educacional, a fim de evitar problemas semelhantes em intervenções ou estudos futuros.	O instrutor também era o principal pesquisador, o que pode ter conotação de obrigatoriedade dos estudantes na participação no estudo e o tempo limitado de acesso ao jogo. Existe risco de subjetividade na interpretação dos dados durante a análise qualitativa.
Johnsen e colaboradores, 2016.	Descrever o <i>design</i> , desenvolvimento e avaliação de usabilidade de um <i>serious game</i> baseado em vídeo para ensinar raciocínio clínico e habilidades de tomada de decisão para passa assistência à pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica em saúde domiciliar.	Conteúdo do jogo relevante para uso em educação em Enfermagem e organizações de saúde, pois, tarefas e questões clinicamente relevantes. Útil em aprender por meio da observação de situações na prática, simples e confortável de usar. Aumentou confiança para realizar visitas domiciliares.	O jogo foi percebido como útil, utilizável e satisfatório. Os cenários baseados em vídeo contribuíram para o aumento do realismo. Foi sugerido como uma ferramenta suplementar para treinamento tradicional em configurações laboratoriais e clínicas.	Uma possível limitação deste estudo é que a maioria dos participantes tinha experiência com outros recursos <i>e-learning</i> , o que pode ter influenciado sua avaliação da funcionalidade do jogo.

Tabela 3 – Continuação

Estudo	Objetivo	Principais resultados	Conclusões	Limitações
Johnsen e colaboradores, 2018.	Avaliar as percepções de estudantes de Enfermagem sobre um jogo sério baseado em vídeo.	Não foram encontradas diferenças significativas na percepção do valor educativo entre os estudantes de experiência prévia em cuidados de saúde versus aqueles com nenhum. Houve problemas de usabilidade, disponibilidade em plataformas, problemas técnicos e duração extensa do cenário. Os alunos propuseram abordar doenças mais específica e preferiram usar recurso de aprendizagem eletrônica com os métodos de ensino atual, em vez de apenas do jogo sério.	O jogo foi percebido como de valor educacional pelos alunos. Entretanto, este deve ser considerado apenas como complementar, não substituindo, o ensino e a aprendizagem por meio dos métodos atuais; além disso, as diferentes preferências de aprendizagem devem ser levadas em consideração ao implementar um <i>serious game</i> .	Não informado
Koivisto e colaboradores, 2016.	Explorar a vivência e aprendizagem dos estudantes de Enfermagem ao jogarem um jogo de simulação, e também identificar quais elementos do jogo explicam o raciocínio clínico de aprendizagem.	Os resultados mostraram que a usabilidade, a aplicação do conhecimento e a exploração de Enfermagem têm o maior impacto no aprendizado do raciocínio clínico ao jogar jogos de simulação. Entre eles, a usabilidade é o fator mais importante na aprendizagem do raciocínio clínico.	Em termos de aprendizado, os jogos podem ser fortemente recomendados, pois podem melhorar a aprendizagem. Os estudantes de Enfermagem avaliaram positivamente o jogo de simulação e o aprendizado do raciocínio clínico por meio do jogo.	Não informado

Tabela 3 – Continuação

Estudo	Objetivo	Principais resultados	Conclusões	Limitações
Koivisto e colaboradores, 2015.	Aplicar a teoria da aprendizagem experiencial de Kolb para investigar a experiência de processos de aprendizagem durante um jogo de simulação 3D.	Mostraram que o ciclo de aprendizado experiencial de Kolb pode ser utilmente aplicada aos processos de aprendizagem experiencial durante simulação de jogo 3D. Os resultados também sugerem que a simulação baseada em jogos tem um bom potencial como método de aprendizagem, embora para serem eficazes, os jogos devem ser capazes de replicar realidade.	Forneceu novos conhecimentos sobre os processos de aprendizagem dos alunos durante um jogo de simulação em 3D. Em particular, Kolb (1984) o processo de aprendizado cíclico pode ser repetido várias vezes durante o jogo, aumentando assim o aprendizado.	O tamanho reduzido da amostra, que pode minar a credibilidade dos resultados. Os resultados também podem ter sido afetados pelo fato de o pesquisador ensinava os participantes e também é responsável pelo jogo desenvolvido em seu próprio trabalho.
Koivisto, e colaboradores, 2016.	Investigar as experiências vivenciadas pelos acadêmicos de Enfermagem em aprender o processo de raciocínio clínico, jogando em 3D.	Aprenderam melhor para coletar informações e a tomada de decisões e atitude em cooperação com outros alunos. Os estudantes preferem oportunidades de aplicar o conhecimento antes de tratar pacientes reais, assegurando que os jogos são um ambiente de aprendizagem seguro.	Fornece evidências de que os jogos de simulação podem ser usados para aprender e influenciar a experiência pessoal do jogador e, portanto, sua capacidade de aprender jogando.	Não informado

Tabela 3 – Continuação

Estudo	Objetivo	Principais resultados	Conclusões	Limitações
Lancaster, 2014.	Mensurar a importância da simulação por meio do <i>serious game</i> , seu design, satisfação e autoconfiança do jogador.	Mudança positiva no conhecimento, aumentando a probabilidade de que as informações podem ser aplicadas em ambiente clínico de cuidado a paciente com overdose. Contribuiu para desenvolvimento do julgamento clínico e posicionou os estudantes como responsáveis pela sua própria aprendizagem.	Achados deste estudo refletem escores positivos de aprendizado e satisfação de outras medidas associados a <i>serious game</i> , incluindo as influências sobre processos cognitivos, comportamento grupal e motivação. O uso da simulação de proporcionou a oportunidade para o envolvimento do aluno.	A impossibilidade de um <i>feedback</i> individual.
Stanley and Latimer, 2011.	Avaliar a eficácia e adequação de " <i>The Ward</i> " como um jogo de simulação para promover e apoiar a compreensão dos alunos sobre tomada de decisão, pensamento crítico e trabalho em equipe na prática clínica.	Provou ser bem recebido como uma ferramenta de aprendizagem, foi agradável e eficaz em abordar questões de aprendizagem relacionadas com a prática de habilidades clínicas, gestão do setor, conhecimento da prática de Enfermagem, pensamento crítico, conhecimento sobre medicação e liderança. Também ofereceu aprendizado valioso nas áreas de trabalho em equipe e tomada de decisão.	<i>The Ward</i> foi desenvolvido como uma forma de rever uma ampla gama de temas e assuntos abordados no currículo do curso, em um curto espaço de tempo e de uma maneira agradável para professores e alunos. Em todos os aspectos, o jogo provou ser um exercício de simulação muito útil, bem avaliado e ajudou a preencher a lacuna entre teoria e prática.	Não informado

Tabela 3 – Continuação

Estudo	Objetivo	Principais resultados	Conclusões	Limitações
Soares e colaboradores, 2016.	Avaliar as potencialidades do jogo como estratégia, com ênfase em suas implicações subjetivas na compreensão sobre aspectos da profissão.	Os alunos destacaram que o jogo possibilitou a vivência de situações da profissão sem o medo do erro. O jogo favoreceu o desenvolvimento da percepção sobre a prestação de cuidado, considerando a singularidade das pessoas, possibilitou a reflexão sobre a importância da abordagem do paciente em sua integralidade, bem como a necessidade da comunicação na atuação do enfermeiro	Constituiu um espaço de experimentação, ancorado na subjetividade e na experiência sensorial. As sessões do jogo favoreceram uma experiência sensível, em que foi possível observar as diferenças e as irregularidades que se escapam à delimitação das estratégias pedagógicas tradicionais comumente utilizadas na formação do enfermeiro.	Realização com alunos de uma única instituição.
Tan e colaboradores, 2017.	Descrever o desenvolvimento e avaliação de um jogo sério para melhorar o conhecimento dos estudantes de Enfermagem, confiança e desempenho durante a transfusão de sangue.	Grupo experimental, adquiriu níveis mais avançados de conhecimento. Melhorou a motivação para aprender e compreender os conteúdos, como também houve otimização na capacidade de resolução de problemas.	Forneceu evidências sobre o potencial das tecnologias de jogos em envolver o aprendizado dos alunos e desenvolver seus conhecimentos e confiança na prática segura de transfusão de sangue.	Tempo reduzido para os alunos e falta de especificidade da ferramenta para medir habilidades de pensamento crítico.

Tabela 3 – Continuação

Estudo	Objetivo	Principais resultados	Conclusões	Limitações
Verkuyl e colaboradores, 2017.	Comparar os desfechos relacionados ao conhecimento pediátrico, autoeficácia, e satisfação em estudantes que usaram um jogo de simulação virtual com aqueles que participaram de uma simulação de laboratório.	Alunos dos dois grupos fizeram ganhos estatisticamente significativos em seus escores após experiência de simulação; no entanto, os alunos do grupo simulação virtual obtiveram ganhos muito maiores, se sentem mais confiantes em relação ao seu conhecimento e habilidades depois que eles aprendem usando essas duas estratégias de aprendizado.	O jogo de simulação virtual combinado com simulação prática poderia se tornar parte do conjunto de melhores práticas de ensino e aprendizagem.	O tamanho da amostra foi relativamente pequeno. A única medida objetiva foi o teste de conhecimento.
Verkuyl e colaboradores, 2017.	Explorar as experiências dos alunos com o jogo de simulação virtual específico para seus efeitos em seus conhecimentos, confiança, e satisfação.	O jogador avaliou que o meio visual que promove aprendizagem experimental, é segura e envolvente. Além da simulação virtual ser uma aprendizagem guiada mesmo sem presença do professor.	O jogo de simulação virtual permite que os usuários aprendam e pratiquem habilidades de forma segura e realista. Foram encontrados resultados positivos relacionados aos jogos de simulação virtual, como satisfação, altos níveis de engajamento, melhor conhecimento e autoeficácia.	Os achados do estudo foram limitados a uma amostra de conveniência.

e) Avaliação da qualidade metodológica e risco de viés

Ao se analisar os artigos incluídos na amostra pela ferramenta MERSQI, pode-se observar que seis deles utilizaram como delineamento metodológico um ensaio controlado randomizado (37,5%) para testar a eficácia da intervenção (o jogo sério), obtendo a maior pontuação média MERSQI (14 pontos). O segundo desenho de estudo mais frequente, com quatro artigos citados (25%) foi o de grupo único com aplicação de pós-teste como instrumento de medida, esses estudos obtiveram pontuação média (10 pontos) inferior aos estudos randomizados.

Apesar das limitações metodológicas de estudos, de acordo com MERSQI, os autores utilizaram análise estatística apropriada (100%). Além disso, 91,7% dos estudos relataram uma análise de dados além da descritiva.

Quando aos desfechos avaliados segundo os critérios de Kirkpatrick utilizados por MERSQI, encontramos nove estudos focados em conhecimento e habilidades (75%) e três estudos (25%) com foco comportamental. Nenhum dos estudos avaliados por essa ferramenta, relatou mudança satisfação, atitudes, percepções, opiniões, fatos gerais ou de cuidados de saúde do paciente / resultados como resultado da implementação do jogo. Observou-se que a maioria dos projetos de jogos (75%) foram implementados em apenas uma instituição e apenas 25% em duas instituições.

De acordo com tabela 3, a pontuação máxima permitida pela avaliação MERSQI resulta em 18 pontos. Os artigos analisados tiveram a média 12,2 pontos, com desvio padrão de 2,54; a pontuação mais alta, 15,5 pontos, foi registrada em dois estudos e a mais baixa de 9,5 pontos também em dois estudos.

Para a análise da qualidade dos estudos qualitativos foi utilizada a ferramenta CASP, que possui dez perguntas divididas em três seções. A Seção A diz respeito a validade dos resultados, onde deve ser considerado o objetivo da pesquisa, sua relevância e se a mesma procura interpretar ou iluminar as ações e/ou experiências subjetivas dos participantes da pesquisa. Dos quatro estudos avaliados, 100% deles apresentaram objetivos claros e metodologia qualitativa adequada.

Ainda na seção A, 75% dos estudos possuíram *design* apropriado para abordar os objetivos da pesquisa e adotaram uma estratégia de recrutamento adequada aos objetivos. 100% dos dados foram coletados contemplando a abordagem da questão de pesquisa. Quanto a relação entre pesquisador e participantes, em 50% essa relação não foi considerada adequada.

A Seção B, aborda sobre as informações contidas nos resultados da pesquisa. A maioria dos estudos consideraram as questões éticas no resultado (75%), 50% deles seguiu a rigorosidade da análise dos dados, 75% da amostra os relatou com clareza. Por fim, a Seção C avalia o valor do estudo e sua contribuição, enfatizando como os resultados podem ser transferidos para outras populações ou onde são consideradas outras maneiras de como a pesquisa pode ser usada. 50% dos resultados se mostraram válidos e auxiliarão novas pesquisas. Na tabela 4, consta o detalhamento do resultado dessa avaliação.

Tabela 4 - Avaliação da qualidade, escores dos domínios e itens MERSQI

Domínio	Item (score) MERSQI*	Pontuação média (DP)	Nº de estudos (%)
Design do estudo	1. Design do estudo		
	Estudo controlado randomizado (3)	14 (2,13)	6 (50)
	Grupo não randomizado (2)	9,5	1 (8,3)
	Pré-teste de um grupo e pós-teste (1.5)	10	1 (8,3)
Amostragem	Grupo único pós-teste (1)	10,5 (1,08)	4 (33,4)
	2. No. de instituições estudadas		
	>2 instituições (1.5)		
	2 instituições (1)	12,5	3 (25)
	1 instituição(0.5)	12,0 (2,74)	9 (75)
	3. Taxa de resposta %		
	>75 % (1.5)	15,3 (0,28)	3 (25)
50-74 % (1)	10	1 (8,3)	
<50% ou não relataram (0.5)	11.2 (2,05)	8 (66,7)	
Tipo de dados	4. Tipo de dados		
	Avaliação pelos participantes (1)	9,9 (0,37)	6 (50)
Validade do instrumento de avaliação	Mensuração objetiva (3)	14,4 (1,39)	6 (50)
	5. Estrutura interna		
	Não reportado (0)	10	1 (8,3)
	Reportado (1)	12,3 (2,51)	11 (91,7)
	6. Conteúdo		
	Não reportado (0)	9,7 (0,35)	2 (16,7)
	Reportado (1)	12,6 (2,45)	10 (83,3)
	7. Relacionamento com outras variáveis		
	Não reportado (0)	10,8 (1,86)	8 (66,7)
	Reportado (1)	14,7 (0,86)	4 (33,3)
Análise de dados	8. Adequação da análise		
	Análise de dados apropriada para o desenho do estudo ou tipo de dados (1)	12,2	12 (100)
	Análise não estatística (0)		
	9. Complexidade de análise		
	Além da análise descritiva (2)	12 (2,56)	11 (91,7)
Análise apenas descritiva (1)	13,5	1 (8,3)	
Análise não estatística (0)			
Resultados	10. Resultados		
	Satisfação, atitudes, percepções, opiniões, fatos gerais (1)		
	Conhecimento, habilidades (1.5)	12,2 (2,63)	9 (75)
	Comportamentos (2)	11,8 (3,53)	3 (25)
Resultado dos cuidados de saúde / paciente (3)			

Fonte: MERSQI * por Reed (2007) medical education research study quality instrument..
DP: Desvio padrão

Tabela 5 – Avaliação da qualidade dos estudos qualitativos pela ferramenta CASP

Questions CASP*	N° de estudos (%)		
	Sim	Não posso dizer	Não
Seção A: Os resultados são válidos?			
1) Houve uma declaração clara dos objetivos da pesquisa?	4 (100)		
2) Uma metodologia qualitativa é apropriada? Vale a pena continuar?	4 (100)		
3) O desenho da pesquisa foi apropriado para abordar os objetivos da pesquisa?	3 (75)	1 (25)	
4) A estratégia de recrutamento foi adequada aos objetivos da pesquisa?	3 (75)	1 (25)	
5) Os dados foram coletados de forma a abordar a questão da pesquisa?	4 (100)		
6) A relação entre pesquisador e participantes foi adequadamente considerada?	1 (25)	2 (50)	1 (25)
Seção B: Quais são os resultados?			
7) As questões éticas foram levadas em consideração?	3 (75)		1 (25)
8) A análise dos dados foi suficientemente rigorosa?	2 (50)	1 (25)	1 (25)
9) Existe uma declaração clara dos resultados?	3 (75)		1 (25)
Seção C: Os resultados ajudarão localmente?			
10) Qual é o valor da pesquisa?	2 (50)	2 (50)	

Fonte: Critical Appraisal Skills Programme (CASP), 2018.

5.3 Discussão

Os *serious games* podem ser considerados como uma ferramenta inovadora para viabilizar a aprendizagem e vêm sendo aplicada nos cursos da área de saúde como estratégia de ensino. Em contrapartida à sua crescente utilização, evidenciou-se baixo índice de trabalhos que avaliam os benefícios de utilização da mesma na educação superior em Enfermagem. Essa ferramenta permite um treinamento intensivo, com segurança e abordagem efetiva do conteúdo programado (ROCHA; ARAÚJO, 2013). Jogos possibilitam a repetição dos exercícios, havendo probabilidade de aumentar gradualmente o nível de dificuldade de acordo com o desempenho do jogador, o preparando melhor para a prática manual (DEGUIRMENDJIAN, MIRANDA e MASCARENHAS, 2016).

Nota-se maior produção científica na Europa seguido da América do Norte em relação aos demais continentes. No Brasil evidenciou-se a pequena produção de *serious game*, apenas

dois jogos direcionados à área de Enfermagem foram encontrados na literatura. Tal resultado pode ser explicado devido ao custo elevado para desenvolvimento dos *serious games*, justificando a sua maior produção em países mais desenvolvidos, com alto poder aquisitivo e conseqüentemente maior incentivo na área de educação e tecnologia. Por ser uma área temática relativamente recente, a escassez de estudos também pode estar associada a ausência de divulgação científica.

A produção de *serious game* requer utilização tecnologias sofisticadas, capazes de produzir um ambiente similar ao realístico de sua finalidade, além de inclusão de competências e critérios de avaliação bem definidos (ROCHA; ARAÚJO, 2013). O jogo precisa ser agradável e de fácil compreensão para o usuário, com elementos educacionais compatíveis com os objetivos do conteúdo pretendido e embasamento científico atualizado (AREDES, et.al., 2018).

O uso do *serious game* é uma estratégia promissora de aprendizagem utilizada no curso de Enfermagem, visto que essa área requer habilidades e treinamentos específicos para formação do profissional qualificado. A utilização dos *serious games* na graduação propicia aprimoramento na tomada de decisões, estimula o aprendizado, oferece oportunidades de revisar o conteúdo, melhora habilidades do pensamento crítico dos acadêmicos por meio da aprendizagem ativa (STANLEY e LATIMER, 2010).

Na área de Medicina o *serious games* também são utilizados com o objetivo envolver o aluno em problemáticas que estimulam o desenvolvimento de competências e habilidades para resolução de problemas em situações reais com redução de probabilidade de erros com conseqüências fatais, favorecendo um aprendizado com alto nível de aprendizagem (GRAAFLAND, SCHRAAGEN e SCHIJVENAFLAND, 2012).

Entretanto, vale ressaltar as limitações descritas nos artigos desta amostra. Independentemente do tipo de estudo, observou-se como uma limitação significativa, a amostra reduzida, por conveniência e ausência de comparação com outras instituições em grupos semelhantes (Cook e colaboradores, 2012; Verkuyl, e colaboradores, 2017; Verkuyl, e colaboradores, 2017; Koivisto, J. M. e colaboradores, 2015; Soares A. M. e colaboradores, 2016). Sabe-se que uma amostra pequena restringe significativamente a análise estatística do estudo e corrobora para aparecimento de vieses que podem afetar a credibilidade dos resultados, interferindo avaliação da eficácia da ferramenta.

O estudo de Bloomfield; White e Roberts (2008), evidenciou como fragilidades o tamanho reduzido da amostra, amostra por conveniência, contaminação entre grupo controle e

experimental, baixa consistência interna entre pré e pós-teste, período de curso diferente entre grupo controle e experimental, e investigação em apenas uma unidade de pesquisa.

Resultado semelhante foi encontrado por Gorbanev e colaboradores, (2018) onde os jogos foram aplicados em um grupo selecionado sem comparação com outras instituições, este estudo ressaltou que a ausência de repetições enfraquece os processos de melhorias para configurações do game. Johnsen e colaboradores, (2016) frisam que aplicação dos serious game apenas em amostra de estudantes que possui habilidade no uso da tecnologia e-learning, é uma limitação que pode interferir na avaliação da eficácia da ferramenta, por ser testada a um grupo específico e com habilidades no método.

Cita-se também como limitação o envolvimento do pesquisador no momento da aplicação da ferramenta, visto que durante o processo podem haver interferências passíveis de influência direta nos resultados obtidos. Dessa forma, a qualidade da avaliação da ferramenta pode sofrer interferências negativas quando o pesquisador também assume o papel de tutor na aplicação do game. Esse fato pode gerar viés inibitório por parte dos estudantes e comprometer o processo de avaliação (GALLEGOS e colaboradores, 2017 e KOIVISTO e colaboradores, 2015).

Na análise de viés dos artigos desta amostra, observou-se com maior rigor os critérios para mensurar a qualidade dos estudos, como resultado foram detectadas falhas nas descrições metodológicas; implicando na mensuração do efeito pedagógico que os jogos podem proporcionar no processo de aprendizagem. A mesma fragilidade foi pontuada no estudo de Gorbanev e colaboradores, (2018), que avaliou a aplicabilidade dos *serious game* na graduação de medicina.

Segundo a ferramenta de avaliação MERSQI, os estudos apresentaram qualidade moderada, pois atingiram pontuação média de 12,2 do máximo 18 pontos. A média encontrada está acima, mas ainda em consonância ao estudo de Reed e colaboradores, (2009), onde são apresentados os dados da *American Journal of Surgery* e citados outros doze periódicos, os resultados foram descritos com médias de 11,03 e 9,83 pontos, nessa ordem.

A avaliação por meio desta ferramenta confirmou as limitações já descritas e apontadas pelos autores, elas dizem respeito à aplicação restrita a apenas um ambiente (instituição) e tamanho da amostra reduzido. Dessa forma, os resultados dos estudos que possuem tais limitações apresentam viés no processo de avaliação da ferramenta.

Apesar da disparidade encontrada na padronização dos estudos incluídos, é notória a presença de resultados positivos no que se diz respeito ao uso da ferramenta *serious game*, na graduação de Enfermagem.

Na amostra observou-se uma tendência de jogos que utilizam como estratégia a simulação realística, 75% dos artigos analisados relataram esse tipo de metodologia. Experiências com simulação realística têm sido integradas aos currículos de cursos da área da saúde e treinamentos para profissionais com o objetivo de motivar e aumentar a retenção de conhecimento do discente (VERKUYL e colaboradores, 2017). Cook e colaboradores, (2011) afirmam que treinamentos para profissionais de saúde com *serious game* por meio do método de simulação realística possui melhores resultados comparados a outros tipos de intervenções.

A repetição de atividades em ambientes seguros, melhora o desempenho de habilidades, competências técnicas e comportamentais, na prática profissional e contribui para redução de erros na abordagem direta ao paciente. O estudo de Blanco e colaboradores, (2017) aplicou um jogo de simulação realística no centro cirúrgico para alunos de Enfermagem e Medicina antes da vivência prática neste ambiente, os estudantes relataram que o jogo reduziu o medo e minimizou erros durante a experiência prática no centro cirúrgico, sentiram-se mais seguros, no ambiente decorrente da experiência prévia vivenciada com jogo.

O resultado mencionado confirma que a técnica de simulação realística oferece um ambiente de aprendizagem seguro, possibilita o aprimoramento de habilidades e tomada de decisões, tornando o aprendizado ativo e facilitando a utilização de conteúdos teóricos na prática (VERKUYL et al, 2017; AREDES e colaboradores, 2018; COOK e colaboradores, 2012).

Embora tenha sido observado uma preferência por jogos com simulação realística, também foi descrito de forma muito positiva a experiência daqueles que utilizaram a metodologia de perguntas e respostas, com finalidade de competição entre os jogadores. Esse método, estimula a busca pelo aprendizado, além de preparar os alunos para exames e/ou avaliações de alto nível, bem como contempla discentes com diferentes estilos de aprendizagem (ROCHE e colaboradores, 2018).

Johnsen e colaboradores, (2018), avaliaram a percepção dos estudantes de Enfermagem sobre aplicação de *serious game* baseado em vídeos, verificou que os alunos gostaram de utilizar a ferramenta, porém, classificaram essa metodologia como atividade complementar ao ensino tradicional. Este estudo demonstra que as diferenças de aprendizagem devem ser levadas em consideração no processo de implementação de novos métodos de ensino.

Observou-se que os jogos foram aplicados como atividade complementar ao processo de aprendizagem, sem caráter avaliativo. Stanley e Latimer (2011), descreveram a introdução

dos jogos na graduação de Enfermagem como uma metodologia para preencher a lacuna entre teoria e prática dos conteúdos do curso.

A introdução dos *serious game* como componente adicional no curso de graduação de Enfermagem ajudará os estudantes a praticarem de forma segura e realista habilidades necessárias para o desempenho da profissão, aumentando a motivação e interesse pelo curso. (VERKUYL e colaboradores, 2017; TAN, e colaboradores, 2017; SOARES e colaboradores, 2016).

Independente da estratégia de aplicação, os *seriuos games* foram avaliados positivamente pelos graduandos de Enfermagem, visto que, declararam que os jogos apresentam um ambiente seguro de aprendizagem, possibilidade de aprendizado com os próprios erros, repetição do jogo, facilidade para internalização dos procedimentos e aquisição de autoconfiança na resolução de problemas (KOIVISTO e colaboradores, 2015; KOIVISTO e colaboradores, 2016).

Os benefícios na utilização do *serious game* como ferramenta de ensino aprendizagem, do ponto de vista cognitivo, demonstraram efetividade na retenção de conhecimento do conteúdo proposto, melhora da habilidade técnica e desenvolvimento do pensamento crítico. As vantagens envolvidas no processo de aquisição do conhecimento aqui relatadas estão associadas à possibilidade de recriar um espaço para treinamento seguro a fim de refinar a habilidade prática, qualificar o futuro profissional em prol da segurança do paciente.

A área da Medicina se mostra avançada quanto a utilização de *serious game* para simulação de procedimentos técnicos, principalmente aqueles que envolvem habilidades cirúrgicas e técnicas invasivas. O grupo de Lima e colaboradores, (2004), desenvolveu um simulador de biópsia mamária que disponibiliza objetos para representar a mama e o instrumento médico para realização do procedimento. O sucesso do método foi replicado e ampliado por Oliveira (2009) com um simulador de exames de biópsia para outras partes do corpo.

O jogo *Open Heart Surgery*, citado no trabalho de Machado e colaboradores, (2011). Trata-se de um *serious game* formulado com finalidade de ensino dos passos para realização de cirurgia cardíaca, o mesmo foi desenvolvido e está disponível para uso geral através do domínio on-line: <http://www.abc.net.au/science/lcs/heart.htm>, seu conteúdo está apresentado na língua inglesa facilitada pelo uso de figuras ilustrativas. A dinâmica do jogo foca no aprendizado das ferramentas e etapas envolvidas neste tipo de cirurgia, possibilitando o jogador ter acesso a conteúdo teórico, praticar o procedimento, além de precisar obedecer a passos específicos para

receber uma pontuação. O tempo de execução das ações é cronometrado e o feedback é demonstrado em tempo real.

Além dos benefícios citados na cognição do acadêmico, os estudos desta amostra atestaram que a aplicabilidade dos jogos permite o desenvolvimento de aspectos comportamentais, relacionados à melhora do perfil ativo, da autonomia, confiança, tomada de decisões, liderança e trabalho em equipe. No âmbito da Enfermagem tais competências são essenciais para a prática profissional. Na educação, as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Enfermagem apontam para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais do profissional enfermeiro: atenção à saúde, tomada de decisões, comunicação, liderança, administração e gerenciamento e educação permanente (BRASIL, 2001). Deste modo, os estudos indicam que os resultados obtidos com o uso dos *serious games* estão em consonância, bem como, colaboram com o desenvolvimento do perfil ideal requerido para profissão.

Por fim apesar da heterogeneidade de metodologias e resultados encontrados nos artigos, a análise dos *serious game* propostos nos estudos permitiu esclarecer os impactos da metodologia no processo de ensino e aprendizagem, demonstrando pontos positivos e salientando a necessidade de um maior rigor na descrição metodológica dos estudos e realização de ensaios clínicos para fornecer evidências precisas sobre sua eficácia como ferramenta para ensino na graduação em Enfermagem.

6 DESENVOLVIMENTO DO *SERIOUS GAME* PILOTO “*PRONURSE CARE*”

6.1 Causuística e método

Trata-se de uma pesquisa descritiva de desenvolvimento metodológico, envolvendo produção tecnológica. O *serious game* foi desenvolvido por uma equipe multidisciplinar, de forma colaborativa, envolvendo os pesquisadores e o 99lab, um estúdio especializado em *design* de jogos e tecnologia.

O 99lab é uma *startup*, ou seja, uma empresa recém-criada e ainda em fase de crescimento, direcionada ao desenvolvimento de jogos, tecnologia e comunicação. Surgiu no ano de 2018 em Aracaju/Sergipe, com a iniciativa de unir pessoas com diferentes habilidades e capacitá-las no desenvolvimento de jogos, fomentando essa indústria, oferecendo suporte jurídico, consultoria de *marketing* e gestão de projetos, por meio de um modelo próprio. Liderado por Daniel Simões Caldas, graduado em Publicidade e Propganda pela Universidade Tiradentes (SE), estudou na escola de Jornalismo e Comunicação na Universidade de Oregon (EUA), com foco em estratégia criativa e Branding, possui experiência no campo de inteligência estratégica e desenvolvimento de programas e *softwares*.

Para execução dos procedimentos teóricos, realizou-se uma investigação na literatura científica acerca dos *serious game* como ferramenta de ensino na graduação de Enfermagem. Para tal, foi construída a revisão sistemática já descrita nesta pesquisa.

Após o embasamento teórico, o tema Processo de Enfermagem foi escolhido como tema do *serious game* devido a sua relevância na prática profissional do enfermeiro, sendo ferramenta privativa deste, auxilia na sistematização do atendimento e cuidado, colaborando para uma assistência de qualidade, integral e humanizada. Por conseguinte, os discentes do Bacharelado em Enfermagem, que tiveram contato prévio com conceitos do tema, foram selecionados como público-alvo desta pesquisa. A eleição foi baseada na observação e identificação da fragilidade na prática, durante a aplicação do conteúdo junto aos pacientes internados em hospitais, houve recorrência frequente da dificuldade, mesmo quando se utilizavam instrumentos padronizados e detalhados, bem como, recursos literários que fora previamente abordado e estudado em disciplina anterior.

Durante o processo de desenvolvimento deste *serious games*, foi evidenciado que não existem registros na literatura de um protocolo para essa finalidade, principalmente relacionado à área de Enfermagem. De forma geral, nas metodologias de desenvolvimento de jogos faltam detalhamentos/documentações dos processos e dos objetos produzidos; e faltam inclusões de requisitos de simulação, aprendizagem, treinamento e avaliação (ROCHA, 2017).

Porém, segundo Aredes (2016), algumas metodologias propostas na área de desenvolvimento podem ser adaptadas com finalidade de se criar a estrutura para tais aplicações, combinando criação de roteiro, cenários, personagens e desafios, adequando-os ao público alvo. Para o desenvolvimento do ProNurse Care, optou-se por seguir a combinação de referenciais teóricos da área temática, validado por esse estudo. Foram utilizados: Bernardo (1996) para o desenvolvimento dos *softwares* com multimídia para a área da saúde; Preece, Rogers e Sharp (2007) contribuiu para a construção do design interativo centrado no usuário; e Marfisi-Schottman, George e Tarpin-Bernard (2010), direcionou a criação do *serious game*.

Seguindo os autores supracitados, as fases de desenvolvimento adotadas nessa pesquisa foram: definição do conteúdo pedagógico, definição do formato do jogo e funcionalidades, descrição do roteiro e comunicação com a equipe de desenvolvimento, prototipagem com avaliação e produção, as duas últimas serão melhor apresentadas nos resultados desta pesquisa.

6.1.1 Definição do conteúdo pedagógico

A definição do tema Processo de Enfermagem, possibilitou definir uma vasta gama de possibilidades em áreas temáticas específicas que poderiam ser trabalhadas no jogo. Portanto, para definição do escopo, foram realizadas três reuniões com quatro docentes da graduação de Enfermagem, com duração de quarenta minutos, em uma universidade privada do estado de Sergipe, a fim de levantar as principais necessidades observadas. A participação foi voluntária e a seleção realizada de forma aleatória, visto que o assunto Processo de Enfermagem é tido como transversal e permeia todas as disciplinas deste curso de Enfermagem. Os docentes possuíam especializações diversas, com média de onze anos de experiência profissional e lecionavam as disciplinas de Sistematização da Assistência de Enfermagem, Enfermagem Clínica e Cirúrgica (Saúde do Adulto) e Estágio Curricular Supervisionado.

A discussões resultaram na conclusão de que restringir-se a uma área temática poderia colaborar para um conceito limitado e errôneo presente entre os discentes, que os leva a crer que o Processo de Enfermagem está focado unicamente no diagnóstico médico do paciente. Por esse motivo, o direcionamento do conteúdo pedagógico foi baseado em um caso clínico envolvendo uma doença não complexa, com simples tratamento e bom prognóstico médico, objetivando o estímulo ao raciocínio clínico do cuidado de Enfermagem pautado nas necessidades do paciente, a serem identificadas pelo jogador após a coleta de dados.

6.1.2 Definição do formato do jogo e funcionalidade

Para o desenvolvimento do jogo e da arte, foram elencados alguns requisitos que participariam do processo de planejamento, portanto, tais características foram respeitadas e guiariam o processo de geração de ideias, são estas: ser de fácil usabilidade com comandos simplificados, ser interativo e lúdico, ao mesmo tempo que desafie e instigue o jogador. Diante disso, foi considerado a produção de uma *interface* e controle expressos de forma clara, bem como, o foco no engajamento e autonomia do aprendiz. Para tal, uma proposta inicial do jogo foi planejada e elaborada para apresentação da ideia à equipe de *web designer* (*game designer*/programador e artista ilustrador), com a finalidade de definir a sequência, estratégias pedagógicas e tecnologias a serem utilizadas.

O conteúdo *storyboard* digital (APÊNDICE B) foi formulado utilizando como referência as etapas do Processo de Enfermagem, sendo estas: coleta de dados ou histórico de Enfermagem, diagnóstico de Enfermagem, planejamento de Enfermagem, implementação e avaliação de Enfermagem (COFEN, 2009). Esse recurso possibilitou a verificação de viabilidade e realização das adequações necessárias a partir dos recursos disponíveis.

6.1.3 Descrição do roteiro e comunicação com a equipe de desenvolvimento

O roteiro do *serious game* foi baseado nas etapas do Processo de Enfermagem. Estas são expostas de forma sequencial, por meio da apresentação de um caso clínico cujo objetivo foi recriar um ambiente verídico de um atendimento ao cliente hospitalizado e proporcionar ao jogador a experiência de aplicação da ferramenta.

6.1.4 Prototipagem e avaliação de produção

Protótipos podem ser entendidos como modelos funcionais estabelecidos a partir de especificações preliminares para simular a aparência e a funcionalidade de um *software* a ser desenvolvido. Por meio de um protótipo, os futuros usuários do *software*, bem como aqueles que irão desenvolvê-lo, poderão interagir, avaliar, alterar e aprovar as características mais marcantes da *interface* e da funcionalidade da aplicação (PUC, 2005).

Esta etapa foi de suma importância, pois se apresentou como ligação entre o esboço e o produto final, envolvendo empenho e comunicação entre a equipe multiprofissional. Até chegar ao protótipo finalizado, foram realizados muitos testes de possibilidades para alinhamento da linguagem, roteiro, estética do jogo e principalmente para o gerenciamento de soluções por meio da identificação e correção de erros.

6.2 Aspectos éticos

A pesquisa possui riscos mínimos, visto que envolve produção tecnológica, não envolve seres humanos, e destinam-se à finalidade acadêmica. Os benefícios deste estudo estão associados ao direcionamento para o desenvolvimento de novos materiais interativos, empregados na educação para a saúde.

Os direitos do *serious game ProNurse Care* foram cedidos à Universidade Federal de Sergipe para obtenção do Registro de Programa de Computador (RPC) junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), sob o registro de número: 512019000576-7. Segundo o § 2º do art. 2º da Lei 9.609/98: "fica assegurada a tutela dos direitos relativos a programa de computador pelo prazo de cinquenta anos contados a partir de 1º de janeiro do ano subsequente ao da sua publicação ou, na ausência desta, da sua criação"

6.3 Resultados

A partir do planejamento, procedeu-se a criação do protótipo do *serious game ProNurse Care*, a etapa inicial do seu desenvolvimento consistiu na elaboração do conteúdo pedagógico do jogo, por meio do caso clínico que apresenta a história fictícia da paciente Dona Maria e as ações da enfermeira Yasmin. Para composição do enredo, o conteúdo foi organizado de forma sequencial, seguindo as etapas do Processo de Enfermagem, conforme a descrição a seguir:

6.3.1 Primeira etapa do Processo de Enfermagem: investigação (anamnese e exame físico)

Uma situação hipotética foi formulada embasada nas seguintes informações: Dados de identificação do paciente (nome, sexo, estado civil, pessoas com quem habita), queixa principal (descrição da localização, intensidade e fatores contribuintes), história da doença atual (início dos sintomas, evolução, complicações e impactos na vida do paciente), história pessoal (doenças crônicas e tratamentos) e histórico familiar (estrutura familiar e doenças pregressas).

Com o propósito de corporificar a realização da anamnese, perguntas foram elaboradas para levantamento sistematizado dos dados por meio da simulação de entrevista com paciente, e as respostas revelam dados importantes sobre o seu quadro clínico e estado atual de saúde. O exame físico é apresentado na forma de registro de Enfermagem incluindo os resultados da avaliação minuciosa de todos os segmentos corporais, as informações estão ordenadas no sentido céfalo-caudal e descritas por meio dos resultados das técnicas propedêuticas: inspeção, palpação, percussão e ausculta. Também foram incluídos dados resultantes do exame laboratorial a fim de complementar as informações do caso. O objetivo dessas etapas é centrado na coleta de dados e avaliação de sinais e sintomas que podem sugerir problemas no processo

de saúde e doença, permitindo ao jogador identificar problemas, determinar diagnósticos e planejar a sua assistência.

Quadro 3- Coleta de dados

Momento: Passagem de plantão	
Situação	Informações
Enfermeira recebe informações por meio do profissional responsável pelo cuidado da paciente no turno anterior.	Dona Maria José que possui 66 anos e deu entrada no hospital queixando-se de fraqueza intensa, náusea e vômito persistente sem melhora mesmo após o período que ficou em observação no pronto socorro. Ela foi encaminhada para o setor de clínica médica em cadeira de rodas, em companhia da sua filha, foi acomodada em seu leito para melhor investigação e tratamento dos sinais e sintomas que apresentava.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 4 - Anamnese

Momento: Entrevista, a enfermeira direciona-se ao leito do paciente para proceder a anamnese, iniciando um diálogo entre os personagens.	
Perguntas	Respostas
Sra. Maria José, bom dia! Me chamo Yasmin, sou a enfermeira responsável pelo seu cuidado durante esse turno. E gostaria de saber como à senhora está se sentindo?	Olá enfermeira, estou muito fraca (com semblante de dor).
Há quanto tempo está se sentindo assim?	Faz uma semana que estou muito fraca e sem vontade de comer. Já tem três dias que não consigo me alimentar direito, sinto muita tontura e vontade de vomitar.
A senhora sente dores?	Ah minha filha, minha barriga toda dói, eu fico sem vontade de comer, porque tudo que coloco na boca sai. Faz muito tempo que perdi a vontade de comer, depois que meu marido morreu, fiquei sozinha e não tenho motivação para fazer comida, então acabo não comendo bem.
Irei fazer algumas perguntas para poder te conhecer melhor e confirmar os teus dados! Qual a sua idade?	66 anos.

Quadro 4 – Continuação

Perguntas	Respostas
A senhora possui alguma alergia ou doença já diagnosticada?	Não sou alérgica e possuo pressão alta (hipertensão).
Faz uso de alguma medicação de rotina?	Olha aqui a caixa dos meus remédios. Uso esse captopril e também a furosemida para controle da pressão.
A senhora fuma ou consome bebidas alcoólicas?	Deus me livre! Nunca fumei e não gosto de bebidas alcoólicas.
A senhora me disse que o seu marido faleceu, quantos filhos? A senhora mora com quem?	Isso mesmo, fiquei viúva há três meses, tenho dois filhos e um neto, mas, infelizmente moro sozinha. As vezes me sinto muito só.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 5 – Exame físico

Avaliação	Achados clínicos
Exame clínico geral	A paciente encontrava-se consciente, orientada, acianótica, anictérica, afebril, descorada ++/4+ com sinais de desidratação.
Exame físico da cabeça e pescoço	Crânio normocefálico, couro cabeludo íntegro; olhos simétricos, mucosa ocular descorada, ressecada, boca saburrosa, lábios ressecados com fissuras. Ouvidos e audição sem alterações, linfonodos e tireoide impalpáveis.
Avaliação do sistema respiratório e cardiovascular	Tórax normolíneo, simétrico, movimento respiratório torácico com amplitude e expansibilidade normais, taquipneica, à percussão som claro pulmonar; ausculta respiratória: murmúrios vesiculares presentes em ambos hemitórax, sem ruídos adventícios audíveis. Ausculta cardíaca: bulhas rítmicas normofonéticas em dois tempos sem sopros, pulsos cheios e rítmicos.
Avaliação do sistema gastrointestinal e genitourinário	Abdome plano, pele íntegra, ruídos hidroaéreos diminuídos em todos os quadrantes, timpânico, com dor epigástrica à palpação, sem visceromegalias, evacuação ausente há 6 dias, porém, sem presença de fecaloma. Refere inapetência, apresenta episódios de êmese e recusa a dieta oral.
Avaliação do sistema musculoesquelético	Membros superiores e inferiores sem alterações tróficas ou edemas, com pequena redução da força motora. Apresenta hematomas em membros superiores, pele friável, ressecada com diminuição do turgor e déficit muscular. Proeminências ósseas evidentes, lesão por pressão em região sacral estágio II com curativo limpo e seco.

Quadro 5 – Continuação

Avaliação	Achados clínicos
Dispositivos médico hospitalares em uso	Em uso de: Acesso venoso periférico (AVP) localizado em membro superior direito, fluindo soroterapia gravitacional, sonda nasoenteral em narina direita e fralda com micção presente de aspecto normal e pequena quantidade.
Dados antropométricos e sinais vitais	Peso: 45 kg; Altura: 1,60 cm; Índice de massa corpórea: 17,5. Pressão arterial: 130 x 92 mmHg; Frequência Cardíaca: 85 batimentos por minuto; Frequência Respiratória: 22 respirações por minuto; Temperatura axilar: 36,4°C, Dor: 5

Fonte: Autoria própria.

Quadro 6 - Informações adicionais

Resultados de exames laboratoriais	Valores encontrados
Hemoglobina	8,0
Hematócrito	27%
Plaquetas	140.000
Leucograma	5.200
Ureia	25
Creatinina	0,45
TGO/ TGP	7 g/dl e 12 g/dl
Albumina	2,5 g/dl

Fonte: Autoria própria.

6.3.2 Segunda Etapa do Processo de Enfermagem: Diagnósticos de Enfermagem

A partir dessa etapa foram utilizadas as referências de padronização da linguagem de Enfermagem, que norteiam a elaboração dos diagnósticos de Enfermagem, direcionam as intervenções, bem como mensuraram os resultados esperados. Nesse sentido, para formação dos diagnósticos de Enfermagem foi utilizado o North American Nursing Diagnosis Association International (NANDA-I). Após consulta a bibliografia recomendada, fundamentado nas informações da etapa de coleta de dados, foram criados doze diagnósticos de Enfermagem, sendo nove com foco no problema e três de risco potencial.

Quadro 7 - Diagnósticos de Enfermagem com foco no problema

Título	Fatores Relacionados	Características definidoras
Náusea	Irritação gastrointestinal	Episódios recorrentes
Nutrição desequilibrada: menor que as necessidades corporais	Ingestão alimentar insuficiente	Por inapetência e vômitos
Constipação	Desequilíbrio eletrolítico	Ruídos intestinais hipoativos
Volume de líquidos deficiente	Perda ativa de volume líquido	Diminuição do débito urinário, alteração no turgor da pele, mucosa seca e fraqueza.
Pesar complicado	Morte de pessoa significativa	Redução das funções nos papéis da vida
Integridade da pele prejudicada	Fator mecânico (pressão sobre saliência óssea e uso de fraldas)	Lesão por pressão grau II em região sacral e eritema em região inguinal e genital.
Deambulação prejudicada	A força muscular insuficiente	Capacidade prejudicada de percorrer distâncias necessárias
Dor aguda	Agente lesivo biológico (náusea)	Por mudança no apetite
Incontinência urinária funcional	Enfraquecimento das estruturas do suporte pélvico	Por perda de urina antes de chegar no banheiro

Fonte: Autoria própria.

Quadro 8 - Diagnósticos de Enfermagem de risco

Taxonomia	Evidência do risco existente
Risco de solidão	Isolamento social
Risco de lesão	Fonte nutricional comprometido, pele friável, proeminências ósseas evidentes e extremo de idade
Risco de queda	Uso de dispositivos auxiliares (andador), idade superior a 65 anos e redução da força muscular

Fonte: Autoria própria.

6.3.3 Terceira Etapa do Processo de Enfermagem: Planejamento dos resultados esperados

Em continuidade, para composição do plano de cuidados focado nas principais necessidades identificadas, foram elencados os resultados esperados por meio da classificação Nursing Outcomes Classification (NOC) e envolveram as metas/desfechos em resposta ao cuidado prestado. Enquanto que para as intervenções de Enfermagem, utilizou-se da classificação denominada Nursing Interventions Classification (NIC) objetivando auxiliar o jogador a prescrever cuidados de Enfermagem que auxiliem o paciente a progredir em direção ao resultado desejado. Para melhor visualização, o plano de cuidados está apresentado na íntegra, de acordo com cada diagnóstico estabelecido.

Quadro 9 - Planejamento das metas

Diagnóstico	Meta / Resultado esperado
Náusea relacionado a irritação gastrointestinal evidenciado por episódios recorrentes.	Controle da náusea.
Nutrição desequilibrada: menor que as necessidades corporais, relacionado a ingestão alimentar insuficiente, evidenciado por inapetência e vômitos.	O cliente terá ganho ponderal progressivo.
Constipação relacionada ao desequilíbrio eletrolítico evidenciado por ruídos intestinais hipoativos.	Recuperar o padrão normal de funcionamento intestinal.
Volume de líquidos deficiente relacionado a perda ativa de volume líquido evidenciado por diminuição do débito urinário, alteração no turgor da pele, mucosa seca e fraqueza.	O cliente manterá o volume de líquidos no nível fisiológico, conforme se evidencia por débito urinário apropriado ao cliente, sinais vitais estáveis, mucosa úmida e turgor cutâneo preservado.
Pesar complicado relacionado a morte de pessoa significativa evidenciado por redução das funções nos papéis da vida.	O cliente demonstrará progressos no sentido de lidar com os estágios do pesar em seu próprio ritmo e participará do processo e das atividades de autocuidado da vida diária, conforme a sua capacidade.
Integridade da pele prejudicada relacionada a fator mecânico (pressão sobre saliência óssea e uso de fraldas) evidenciada por lesão por pressão grau II em região sacral e eritema em região inguinal e genital.	Facilitar / Promover a cicatrização da LPP.
Deambulação prejudicada relacionada a força muscular insuficiente evidenciado por capacidade prejudicada de percorrer distâncias necessárias	O cliente conseguirá movimentar-se no ambiente quando necessário ou desejado, dentro dos limites da sua capacidade ou utilizando os dispositivos auxiliares.
Dor aguda relacionada a agente lesivo biológico (náusea) evidenciado por mudança no apetite.	Alívio e controle da dor.

Quadro 9 – Continuação

Diagnóstico	Meta / Resultado esperado
Incontinência urinária funcional relacionado ao enfraquecimento das estruturas do suporte pélvico evidenciado por perda de urina antes de chegar no banheiro.	O cliente informará que urina volumes apropriados à sua condição nas horas e locais apropriados.
Risco de solidão evidenciado por isolamento social	O cliente identificará suas dificuldades pessoais e as maneiras de superá-las.
Risco de lesão evidenciado por fonte nutricional comprometido, pele friável, proeminências osseas evidentes e extremo de idade.	O cliente não apresentará lesões por pressão, será mantida a integridade da pele.
Risco de queda evidenciado ao uso de dispositivos auxiliares (andador), idade superior a 65 anos e redução da força muscular.	Promover a segurança do paciente afim de evitar acidentes.

Fonte: Autoria própria.

6.3.4 Quarta Etapa do Processo de Enfermagem: Implementação da Assistência de Enfermagem (Prescrição de Enfermagem)

Quadro 10 - Prescrições de Enfermagem para o primeiro diagnóstico

Diagnóstico de Enfermagem: Náusea relacionado a irritação gastrointestinal evidenciado por episódios recorrentes.
Meta: Controle da náusea.
<p>Prescrição de Enfermagem / Intervenções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar e registrar dados sobre o vômito quanto a cor, consistência, presença de sangue e horários. • Realizar balanço hídrico. • Orientar a realização da higiene oral após episódios eméticos. • Monitorar exames laboratoriais, atentando para distúrbios eletrólitos. • Administrar medicação antiemética conforme prescrição médica 1 hora antes das refeições. • Encorajar o consumo de pequenas quantidades de alimento e se possível líquido ou pastoso; • Elevar a cabeceira do leito ao administrar dieta; • Recomendar respiração lenta e profunda, para facilitar o relaxamento e distrair para outro foco; • Comunicar com o enfermeiro ocorrência de vômitos e/ou diarreia; • Comunicar o enfermeiro, caso for observado distensão abdominal e/ou vômitos. Na presença de vômito, lateralizar a cabeça e aspirar à cavidade bucal, antes de chamar o enfermeiro.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 11 - Prescrições de Enfermagem para o segundo diagnóstico

Diagnóstico de Enfermagem: Nutrição desequilibrada: menor que as necessidades corporais, relacionado a ingestão alimentar insuficiente, evidenciado por inapetência e vômitos.
Meta: O cliente terá ganho ponderal progressivo.
Prescrição de Enfermagem / Intervenções <ul style="list-style-type: none"> • Determinar as preferências ou intolerâncias da paciente. • Orientar o paciente sobre as necessidades nutricionais. • Certificar-se que a dieta inclui fibras. • Monitorar as tendências de ganho e perda de peso. • Comunicar ao SND o caso atualizado. • Manter a cabeceira do leito elevada de 30° a 45°, enquanto estiver infundindo a dieta. • Infundir a dietoterapia sob bomba de infusão contínua (BIC). • Checar a dieta no prontuário do cliente. • Injetar 20 ml de água sob pressão, utilizando uma seringa, entre a troca dos frascos de dieta e antes e após a administração de medicamentos via sonda nasoenteral. • Verificar sinais de mau posicionamento da sonda (exteriorização, tosse persistente, regurgitação, cianose). • Trocar a fixação da sonda a cada 24 horas ou sempre que necessário.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 12 - Prescrições de Enfermagem para o terceiro diagnóstico

Diagnóstico de Enfermagem: Constipação relacionada ao desequilíbrio eletrolítico evidenciado por ruídos intestinais hipoativos.
Meta: Recuperar o padrão normal de funcionamento intestinal.
Prescrição de Enfermagem / Intervenções <ul style="list-style-type: none"> • Explicar a importância da ingestão adequada de líquidos de água. • Palpar o abdômen para detectar distensão ou massas. • Auscultar o abdômen para determinar a característica dos ruídos hidroaéreos. • Assegurar privacidade rotina de horários para evacuar.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 13 - Prescrições de Enfermagem para o quarto diagnóstico

Diagnóstico de Enfermagem: Volume de líquidos deficiente relacionado a perda ativa de volume líquido evidenciado por diminuição do débito urinário, alteração no turgor da pele, mucosa seca e fraqueza.
Meta: O cliente manterá o volume de líquidos no nível fisiológico, conforme se evidencia por débito urinário apropriado ao cliente, sinais vitais estáveis, mucosa úmida e turgor cutâneo preservado.

Quadro 13 – Continuação

<p>Prescrição de Enfermagem / Intervenções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar alteração do estado mental e comunicar imediatamente. • Avaliar débito urinário. • Rever resultados dos exames laboratoriais com foco na função renal. • Administrar líquidos e eletrólitos conforme prescrição. • Estabelecer as necessidades de reposição em 24 horas e as vias de administração a serem utilizadas. • Realizar cuidados frequentes com a cavidade oral e olhos, para evitar lesões pelo ressecamento.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 14 - Prescrições de Enfermagem para o quinto diagnóstico

<p>Diagnóstico de Enfermagem: Pesar complicado relacionado a morte de pessoa significativa evidenciado por redução das funções nos papéis da vida.</p>
<p>Meta: O cliente demonstrará progressos no sentido de lidar com os estágios do pesar em seu próprio ritmo e participará do processo e das atividades de autocuidado da vida diária, conforme a sua capacidade.</p>
<p>Prescrição de Enfermagem / Intervenções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimular a verbalização sem confronto com a realidade. • Ouvir atentamente as expressões dos sentimentos e ficar disponível para apoiar e ajudar. • Conversar com tom de voz suave e tranquilizador. • Respeitar as necessidades e desejos do cliente de ter tranquilidade, privacidade, interações ou silêncio. • Verificar a disponibilidade de auxílio profissional especializado. • Determinar o nível funcional e a capacidade de cuidar de si mesmo. • Identificar o estágio do pesar expresso pelo paciente: negação, isolamento, raiva, barganha depressão ou aceitação.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 15- Prescrições de Enfermagem para o sexto diagnóstico

<p>Diagnóstico de Enfermagem: Integridade da pele prejudicada relacionada a fator mecânico (pressão sobre saliência óssea e uso de fraldas) evidenciada por lesão por pressão grau II em região sacral e eritema em região inguinal e genital.</p>
<p>Meta: Facilitar / Promover a cicatrização da lesão por pressão.</p>
<p>Prescrição de Enfermagem / Intervenções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar curativos de feridas, de forma asséptica. • Examinar a pele diariamente e registrar as características das lesões. • Realizar a higiene íntima e trocar a fralda, imediatamente após evacuações e diurese. • Assegurar nutrição adequada.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 16 - Prescrições de Enfermagem para o sétimo diagnóstico

Diagnóstico de Enfermagem: Deambulação prejudicada relacionada a força muscular insuficiente evidenciado por capacidade prejudicada de percorrer distâncias necessárias
Meta: O cliente conseguirá movimentar-se no ambiente quando necessário ou desejado, dentro dos limites da sua capacidade ou utilizando os dispositivos auxiliares.
Prescrição de Enfermagem / Intervenções <ul style="list-style-type: none"> • Prestar auxílio quando necessário. • Demonstrar como utilizar e ajudar o paciente a sentir-se confortável com os dispositivos auxiliares. • Programar atividades de deambulação ou exercícios intercalados com períodos adequados de descanso. • Consultar o fisioterapeuta para o desenvolvimento de um programa de mobilidade.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 17 - Prescrições de Enfermagem para o oitavo diagnóstico

Diagnóstico de Enfermagem: Dor aguda relacionada a agente lesivo biológico (náusea) evidenciado por mudança no apetite.
Meta: Alívio e controle da dor.
Prescrição de Enfermagem / Intervenções <ul style="list-style-type: none"> • Fazer avaliação abrangente da dor para incluir localização, características, início / duração, frequência, qualidade intensidade e fatores precipitantes. • Atentar-se para sinais não verbais e comportamentos que expressem dor. • Proporcionar medidas de conforto através de posicionamento adequado, uso de compressas, toque terapêutico). • Aplicar escala de dor para avaliação da intensidade. • Verificar sinais vitais (frequência cardíaca, frequência respiratória e pressão arterial). • Colaborar no tratamento para náusea. • Estimular atividades distrativas (TV ou rádio, socialização com outras pessoas). • Estimular a verbalização da dor. • Recomendar períodos de conforto quando referir dor.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 18 - Prescrições de Enfermagem para o nono diagnóstico

Diagnóstico de Enfermagem: Incontinência urinária funcional relacionado ao enfraquecimento das estruturas do suporte pélvico evidenciado por perda de urina antes de chegar no banheiro.
Meta: O cliente informará que urina volumes apropriados à sua condição nas horas e locais apropriados.
Prescrição de Enfermagem / Intervenções <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar o estado cognitivo. • Determinar a existência e o tipo de limitação funcional (limitações da mobilidade, falta de destreza, déficit no autocuidado).

Quadro 18 - Continuação

Prescrição de Enfermagem / Intervenções

- Identificar as condições ambientais que interferem no acesso oportuno ao banheiro ou na eficácia dos hábitos higiênicos.
- Determinar a frequência e horários das micções continentais e incontinentes.
- Administrar os diuréticos prescritos pela manhã.
- Oferecer meios para solicitar auxílio.
- Disponibilizar os dispositivos auxiliares (aparadeira/ comadre).

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19 - Prescrições de Enfermagem para o décimo diagnóstico

Diagnóstico de Enfermagem: Risco de solidão evidenciado por isolamento social.

Meta: O cliente identificará suas dificuldades pessoais e as maneiras de superá-las.

Prescrição de Enfermagem / Intervenções

- Avaliar a proximidade e a presença de familiares e de pessoas significativas e se eles fornecem suporte ou não.
- Solicitar acompanhamento contínuo.
- Estabelecer relação de confiança com o paciente.
- Estimular a expressão de sentimentos.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 20 - Prescrições de Enfermagem para o décimo primeiro diagnóstico

Diagnóstico de Enfermagem: Risco de lesão evidenciado por fonte nutricional comprometido, pele friável, proeminências osseas evidentes e extremo de idade.

Meta: O cliente não apresentará lesões por pressão, será mantida a integridade da pele.

Prescrição de Enfermagem / Intervenções

- Hidratar a pele após o banho e reaplicar hidratante a cada seis horas.
- Verificar a sensibilidade da pele aos dispositivos de fixação e utilizar medidas alternativas de fixação, frente à presença ou risco de lesão na pele.
- Manter os lençóis limpos, secos e esticados, sem dobraduras.
- Realizar mudança de decúbito a cada duas horas.
- Utilizar coxins para alívio da pressão sobre a pele.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 21 - Prescrições de Enfermagem para o décimo segundo diagnóstico

Diagnóstico de Enfermagem: Risco de queda evidenciado ao uso de dispositivos auxiliares (andador), idade superior a 65 anos e redução da força muscular.

Meta: Promover a segurança do paciente afim de evitar acidentes.

Prescrição de Enfermagem / Intervenções

- Manter grades do leito elevadas.
- Solicitar acompanhamento contínuo.
- Orientar o acompanhante sobre o risco de quedas.

Quadro 21 - Continuação

Prescrição de Enfermagem / Intervenções

- Orientar quanto a necessidade de auxílio durante a deambulação.
- Promover ambiente livre de riscos (manter piso seco, afastar obstáculos).
- Avaliar o estado cognitivo do paciente.

Fonte: Autoria própria.

6.3.5 Quinta etapa do processo de Enfermagem – Avaliação da assistência de Enfermagem

A etapa final do Processo de Enfermagem consiste em acompanhar as respostas do paciente aos cuidados realizados e avaliar se obteve bons resultados das prescrições de Enfermagem, devendo ser realizado diariamente ou a cada novo contato com o paciente durante o procedimento do exame físico. Assim, será possível detectar cuidados que necessitam serem modificados, os que devem ser mantidos e os que foram finalizados, pois supriram as necessidades do paciente. Essa etapa não foi contemplada com ações na produção do *serious game* devido a sua impossibilidade de programação técnica, porém, a sua importância e conceito foram citados após finalização do plano de cuidados, complementando o conteúdo e concluindo o Processo de Enfermagem.

6.4 Desenvolvimento do protótipo

O *serious game ProNurse Care* foi desenvolvido utilizando a *engine* (motor de jogo) RPG Maker MV, utilizando o seu *framework* interno e aproveitando apenas os recursos (*assets*) padrões da própria ferramenta por intermédio da linguagem de programação *JavaScript*. A RPG Maker consiste em uma série de *engines* e programas para a criação de jogos no estilo *Role Playing Game* (RPG), ao todo, são nove ferramentas que incluem *engines* e ferramentas para criação de personagens.

O programa foi escolhido devido ao seu baixo custo, facilidade e rapidez na criação de um jogo completo (incluindo começo, meio e fim) e exigência de requisitos gráficos mínimos, podendo ser executado em computadores com simples programação. A sua compra foi realizada por meio do 99lab, via *Steam* e os arquivos padrões contidos na ferramenta são liberados para uso comercial sem qualquer restrição.

6.4.1 Fluxo do jogo

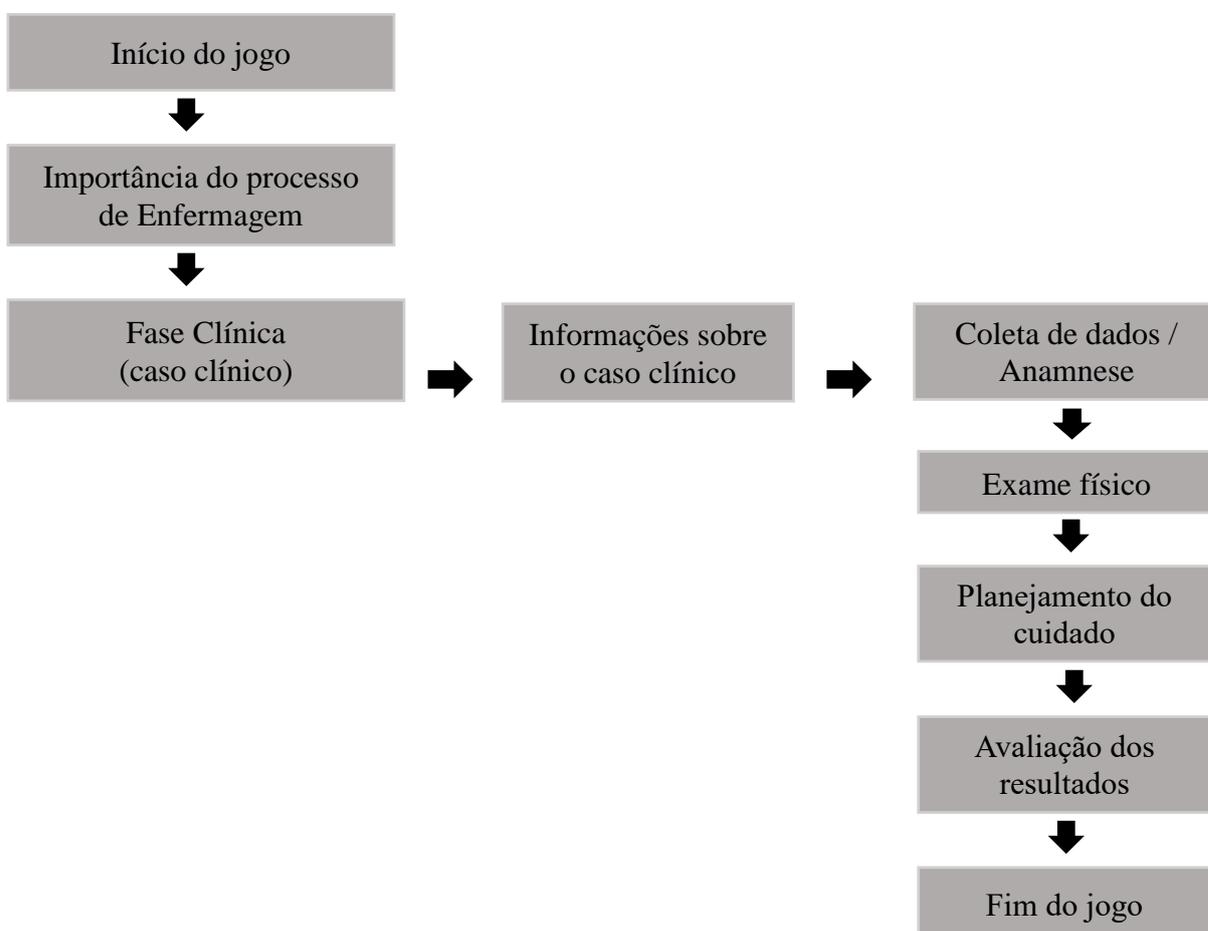
O fluxo de jogo apresenta a descrição de todas as etapas e quais os caminhos o jogador deve seguir, revelando ser elemento chave para a programação, uma vez que por meio deste é possível construir a lógica e a inteligência artificial que atuará no jogo. A consistência nessa

etapa é ponto de importante quando há o trabalho interdisciplinar, já que o fluxo de jogo bem definido auxilia todas as fases da produção.

No *serious game* ProNurse Care, o jogador deverá realizar as etapas do processo de Enfermagem descritas nesta pesquisa, com intuito de planejar o cuidado de forma assertiva e eficiente. O jogo inicia com a tela de apresentação, seguida da demonstração sobre os benefícios do Processo de Enfermagem e instruções sobre as funções do jogo, por meio dos comandos presentes no mesmo.

A etapa clínica começa com a apresentação dos dados/ informações básicas sobre o caso clínico, seguido da entrevista ao paciente (anamnese) e exame físico. Para o planejamento do cuidado, o jogador deve formular os diagnósticos de Enfermagem, escolhendo o seu título, fatores relacionados e características definidoras adequadas ao caso, ao finalizar com sucesso, estará apto para a próxima etapa, das metas e prescrições. Nesta, o jogador deve planejar o cuidado para cada diagnóstico de Enfermagem escolhido, selecionando as metas e prescrevendo os cuidados adequados. Ao finalizar, são apresentados os benefícios da etapa de avaliação dos resultados.

Fluxograma 2 – Fluxo geral do *serious game*



Fonte: Autoria própria.

A avaliação do protótipo ocorreu ciclicamente junto à equipe de desenvolvimento adicionando melhorias na construção do jogo, mantendo a fidedignidade ao conteúdo temático. Ainda avaliando o *serious game* durante a prototipagem, foram identificadas oportunidades de melhora na experiência educativa, garantindo o cumprimento dos objetivos de aprendizagem pretendidos com a tecnologia.

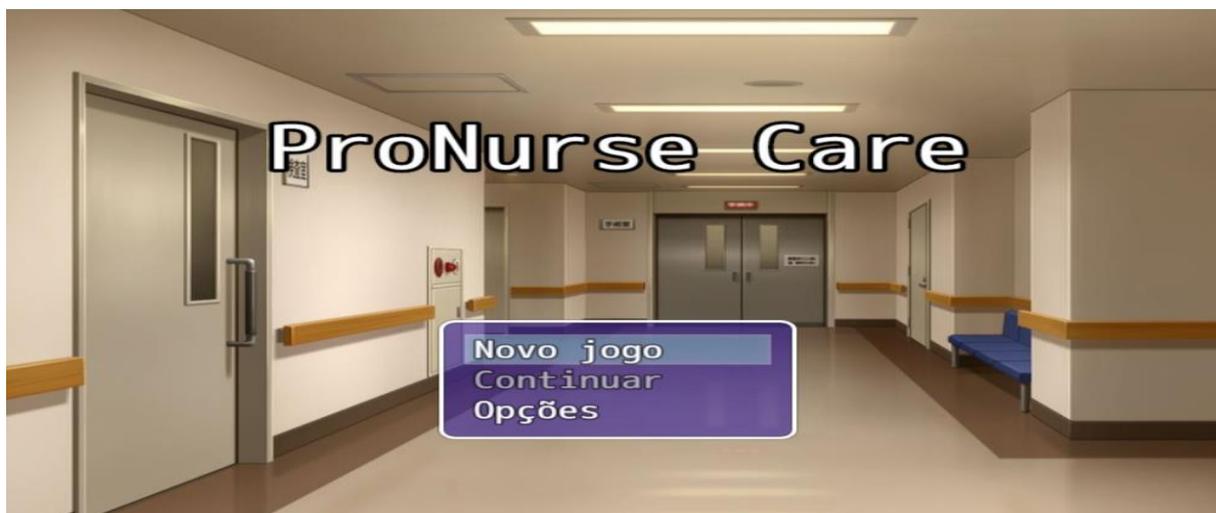
Dessa forma, para dar maior dinamismo ao jogo, foi imprescindível adequação da proposta inicial, mudanças foram sugeridas pela equipe de desenvolvimento e consistiram na inclusão de atalhos de navegação não previstos no roteiro, redução do número de diagnósticos e intervenções de Enfermagem, bem como a adaptações para realização do exame físico. Por esse motivo que é necessário o envolvimento da equipe com o produto final e conhecimento dos aspectos de jogabilidade, interação e abordagem centrada no usuário.

6.5 Protótipo do serious game ProNurse Care

Foi desenvolvido o *serious game* intitulado “ProNurse Care”, utilizando o estilo *Role Playing Game* (RPG), no modo *Single Player*, ou seja, único jogador. Esse estilo possibilita ao usuário interpretar um papel, neste caso, de uma enfermeira e desempenhar as atividades relacionadas à sua rotina de trabalho.

O jogo inicia pelo acesso ao site www.pronursecare.com.br, nele o jogador é direcionado ao download do arquivo. Ao selecionar o ícone do jogo ele será direcionado à tela inicial, onde poderá optar por começar um novo jogo, continuar um jogo salvo ou alterar as opções de som e comandos.

Figura 1 - Tela inicial do ProNurse Game



Fonte: Autoria própria.

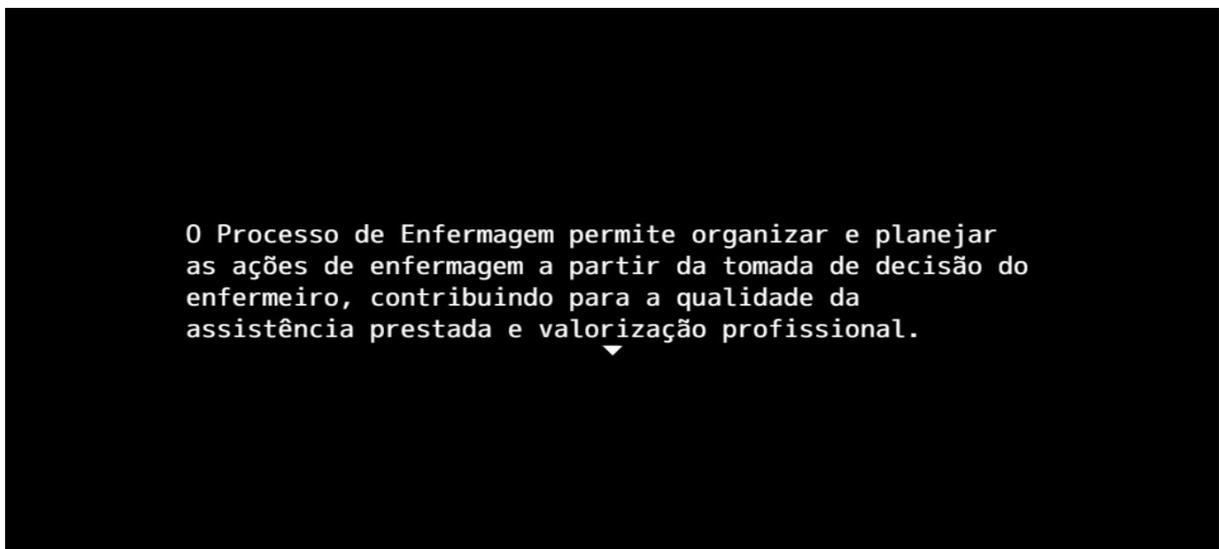
Figura 2 - Menu opções



Fonte: Autoria própria.

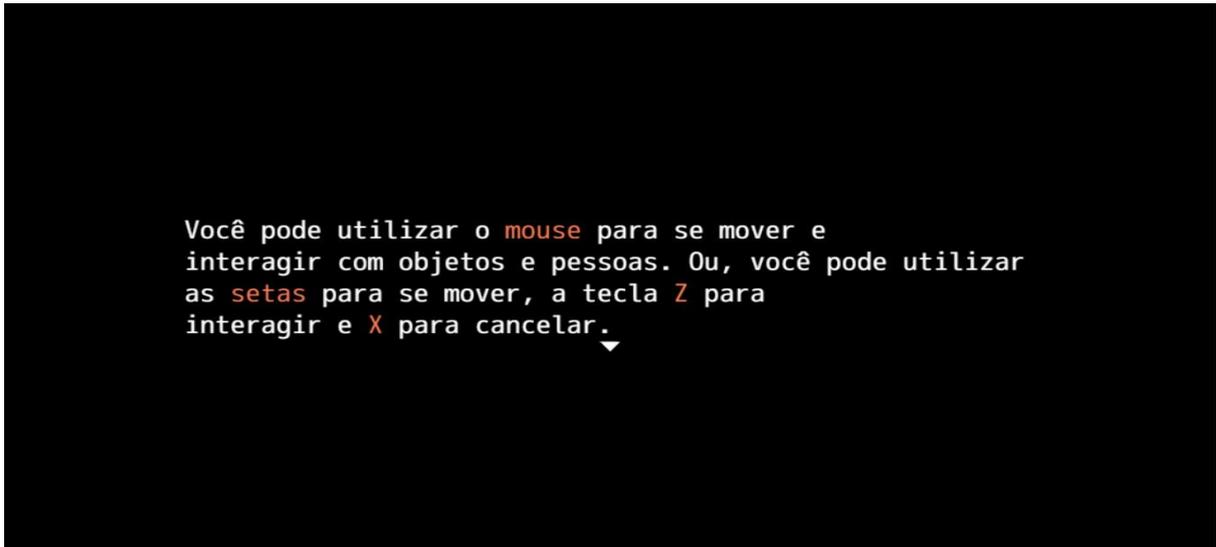
Ao selecionar iniciar um novo jogo, informações sobre o Processo de Enfermagem, tema abordado, são enfatizados e os comandos do jogo são expostos, dessa forma o jogador aprenderá como se mover e interagir com os objetos durante a experiência jogacional. Ao final, é dada a opção de rever as instruções ou iniciar, caso o jogador esteja pronto para isso.

Figura 3 - Mensagem sobre o Processo de Enfermagem



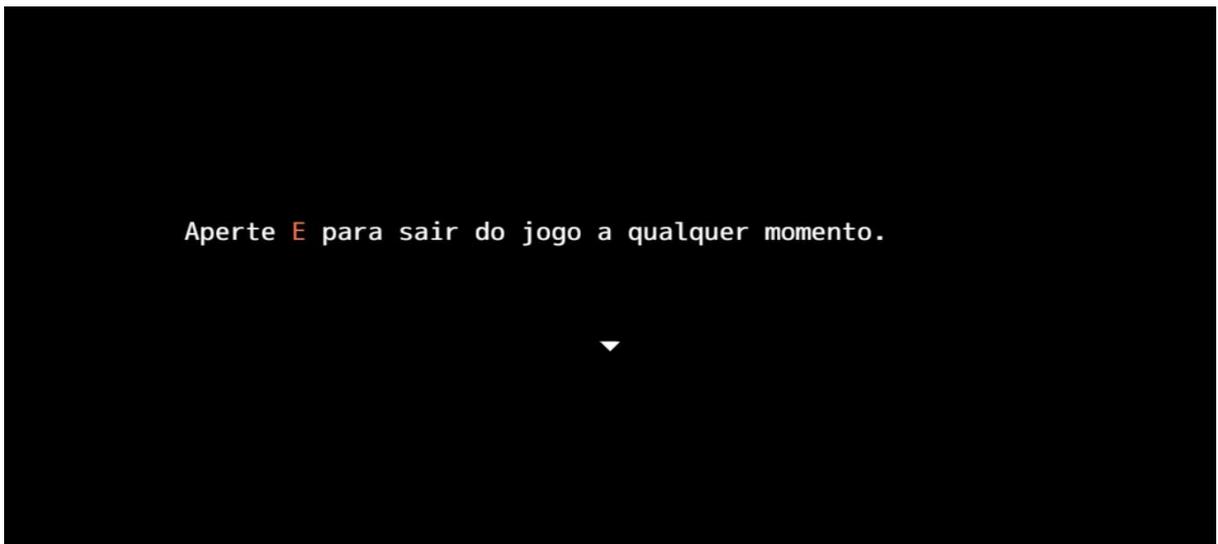
Fonte: Autoria própria.

Figura 4 - Comandos de jogo – parte 1



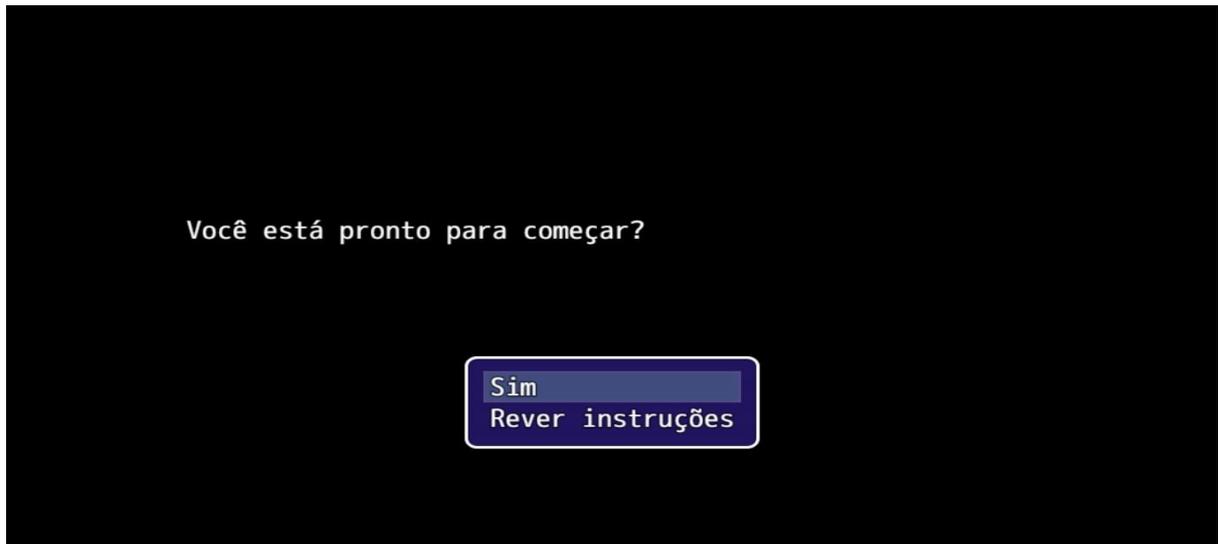
Fonte: Autoria própria.

Figura 5 - Comandos de jogo – parte 2



Fonte: Autoria própria.

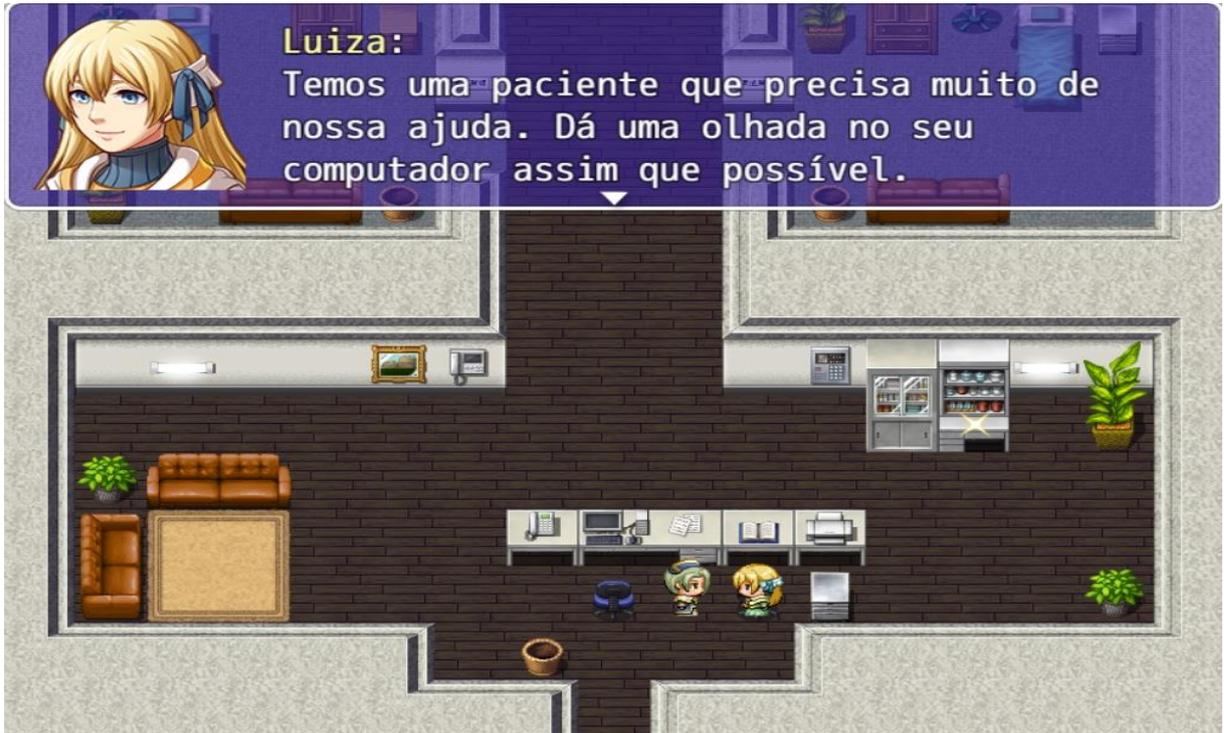
Figura 6 - Comandos de jogo – parte 3



Fonte: Autoria própria.

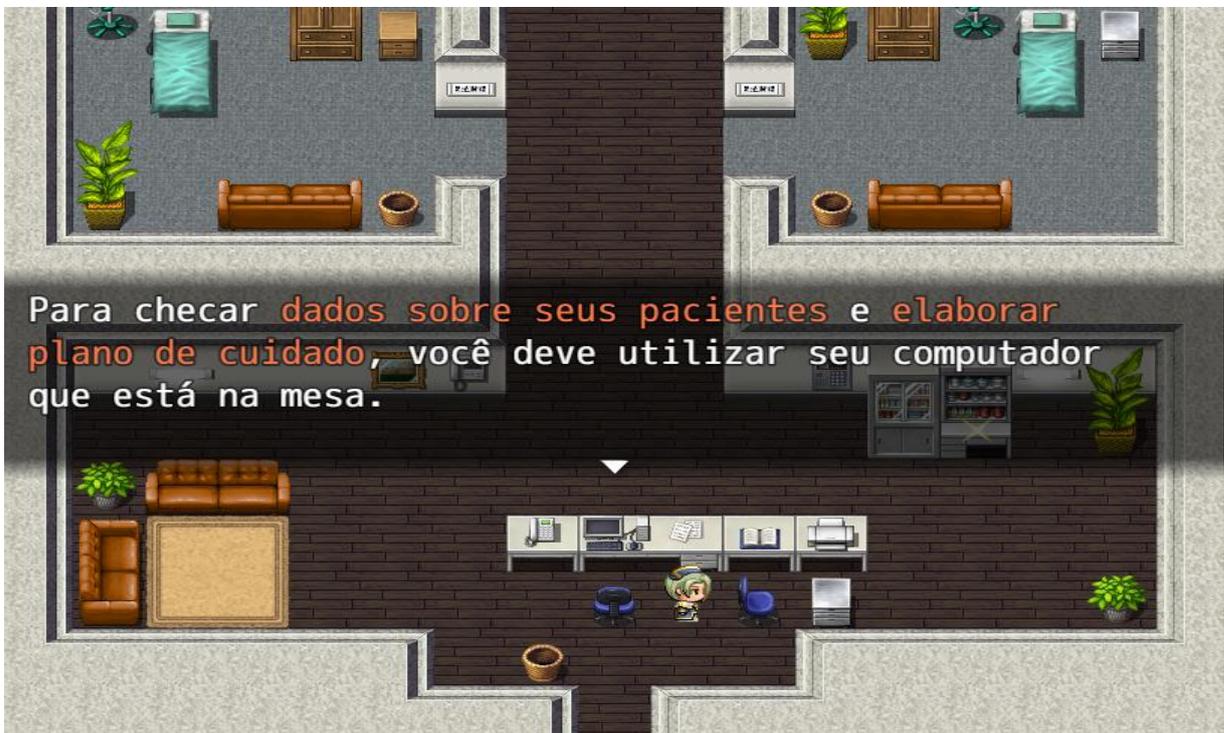
Ao começar, um diálogo entre duas enfermeiras, replicam uma situação de passagem de plantão, onde informações sobre os pacientes são repassadas de um turno para outro, colaborando para a continuidade da assistência prestada. Nesse momento, a personagem Luiza, informa sobre uma paciente recém-admitida no setor de clínica médica e informa que a descrição do caso se encontra disponível através de registro no computador. Logo após, os comandos para o acesso às informações são esclarecidos, e assim é possível a visualização do caso de Dona Maria (paciente internada), os dados sobre a sua admissão e seu histórico clínico, iniciando a primeira etapa do Processo de Enfermagem.

Figura 7 - Interação entre profissionais



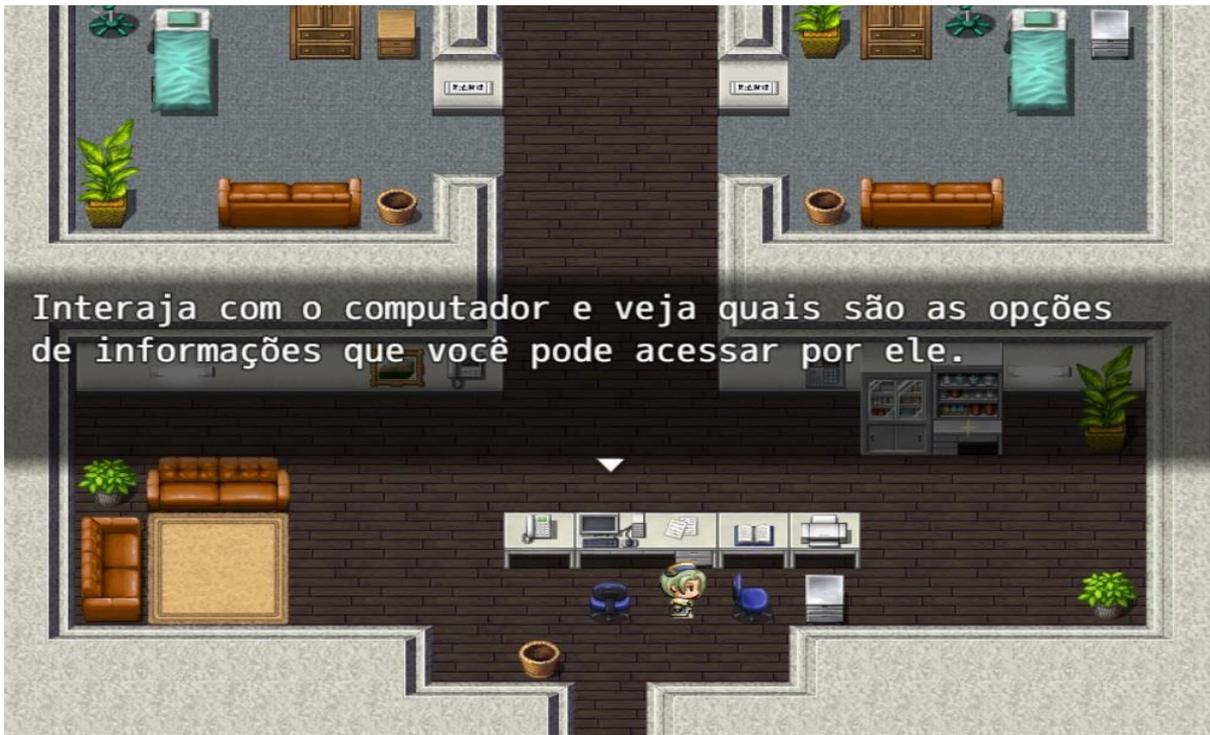
Fonte: Autoria própria.

Figura 8 - Instruções – parte 1



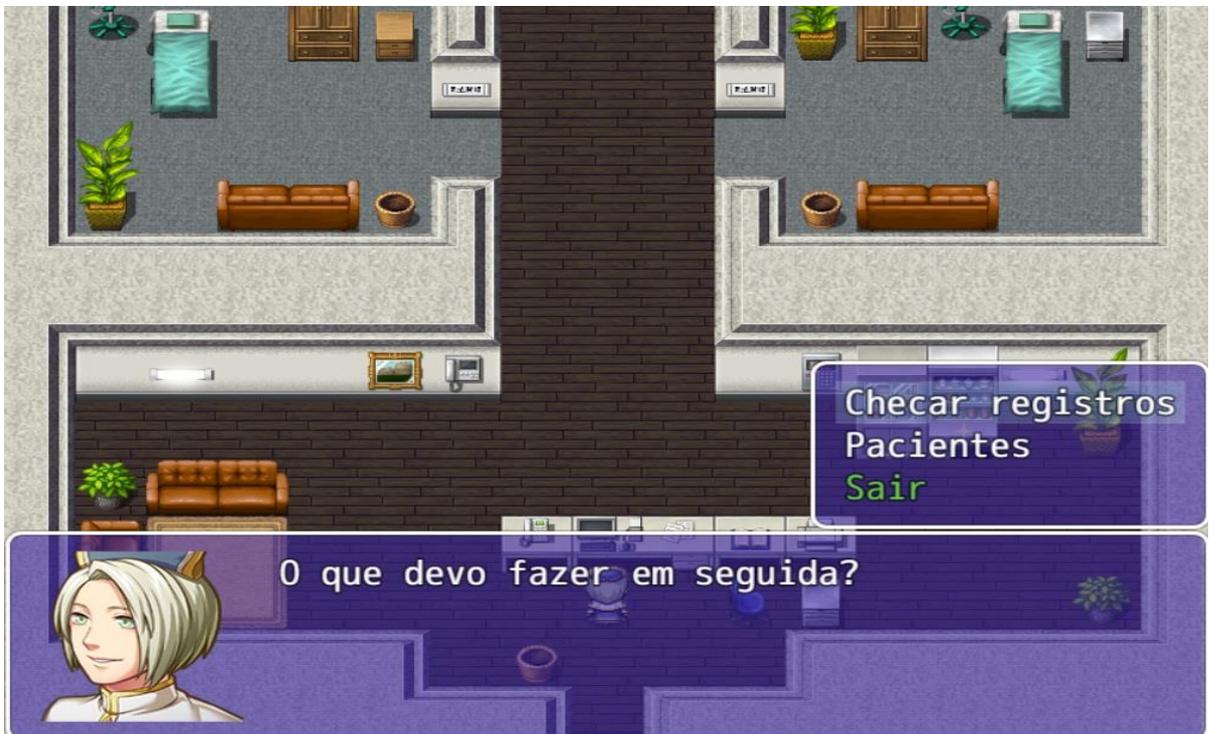
Fonte: Autoria própria.

Figura 10 - Instruções – parte 2



Fonte: Autoria própria.

Figura 10 - Menu do jogo – parte 1



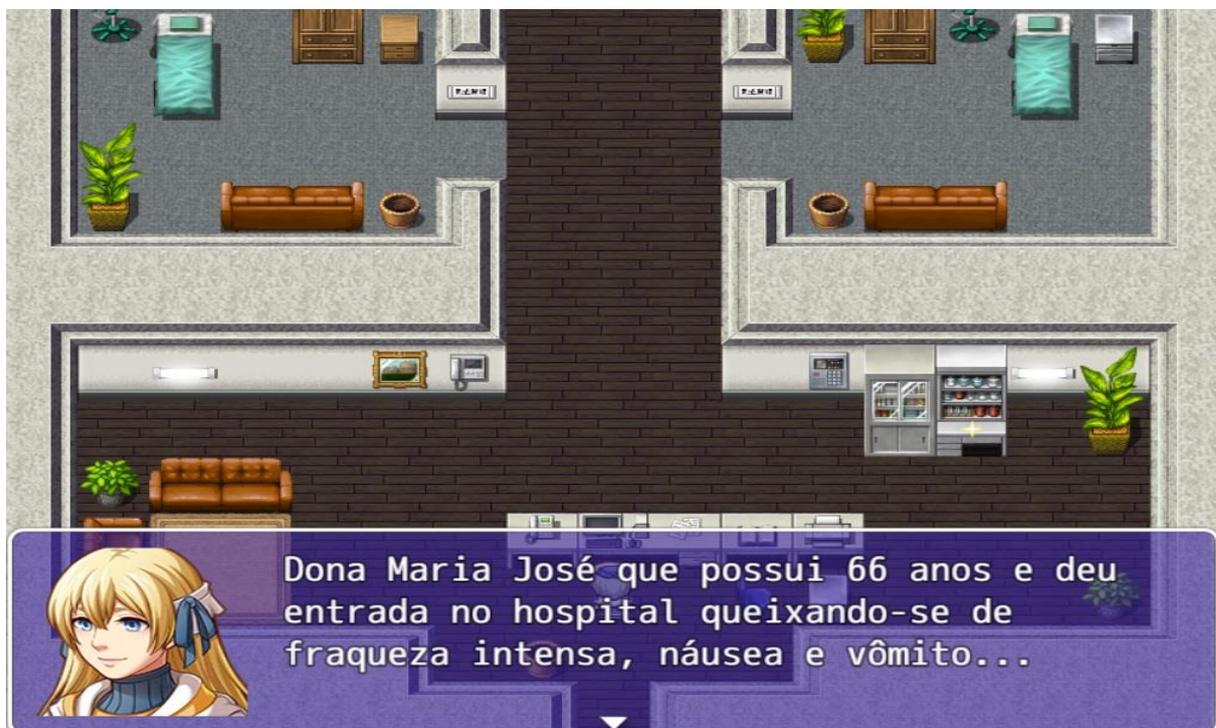
Fonte: Autoria própria.

Figura 11 - Menu do jogo – parte 2



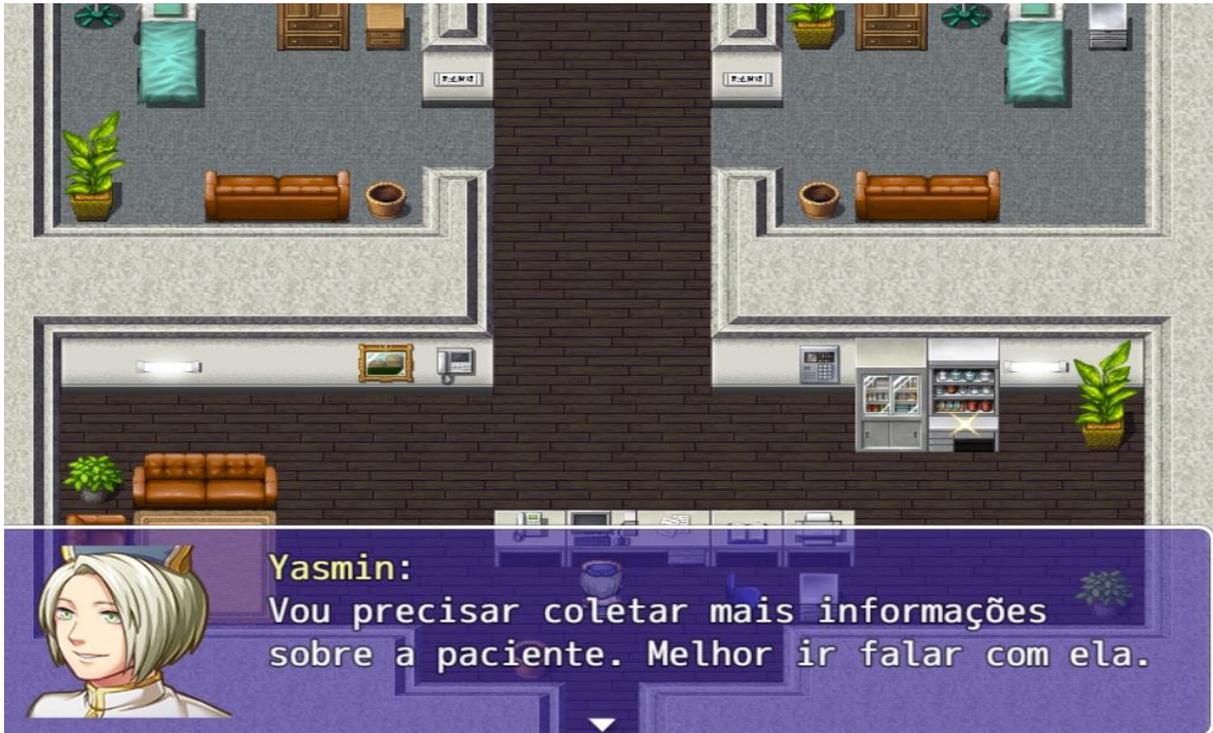
Fonte: Autoria própria.

Figura 12 - Informações sobre o caso clínico – parte 1



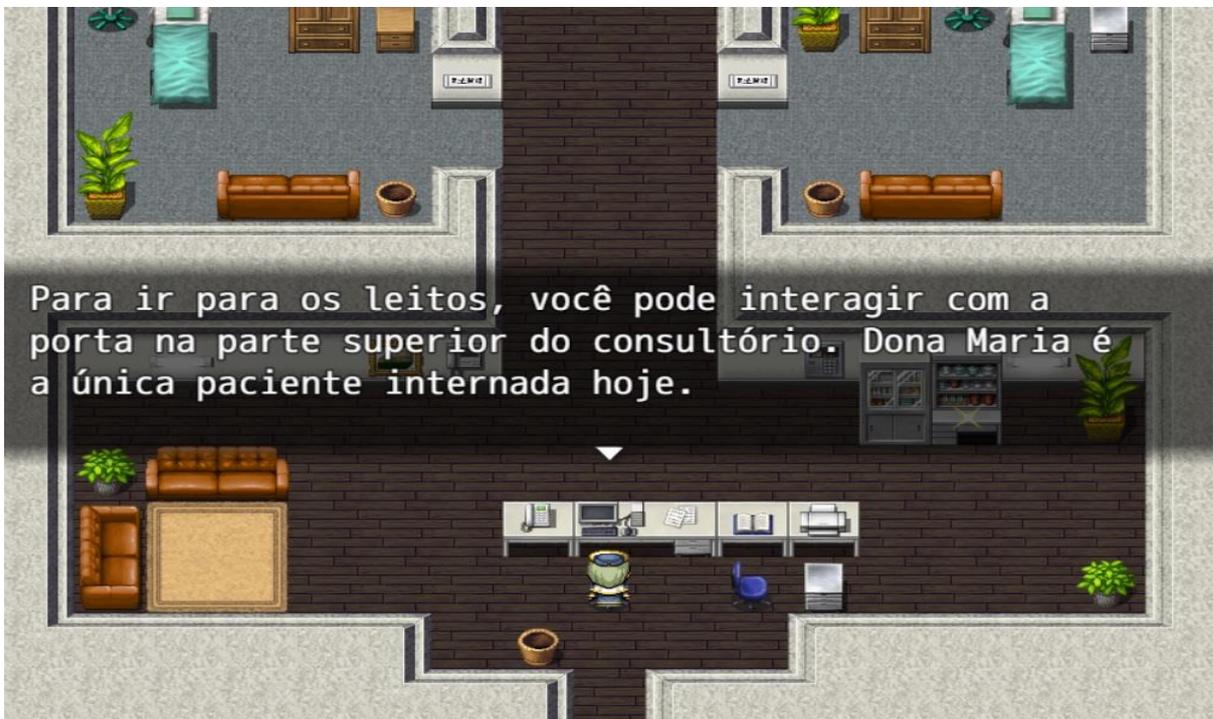
Fonte: Autoria própria.

Figura 13 - Informações sobre o caso clínico – parte 2



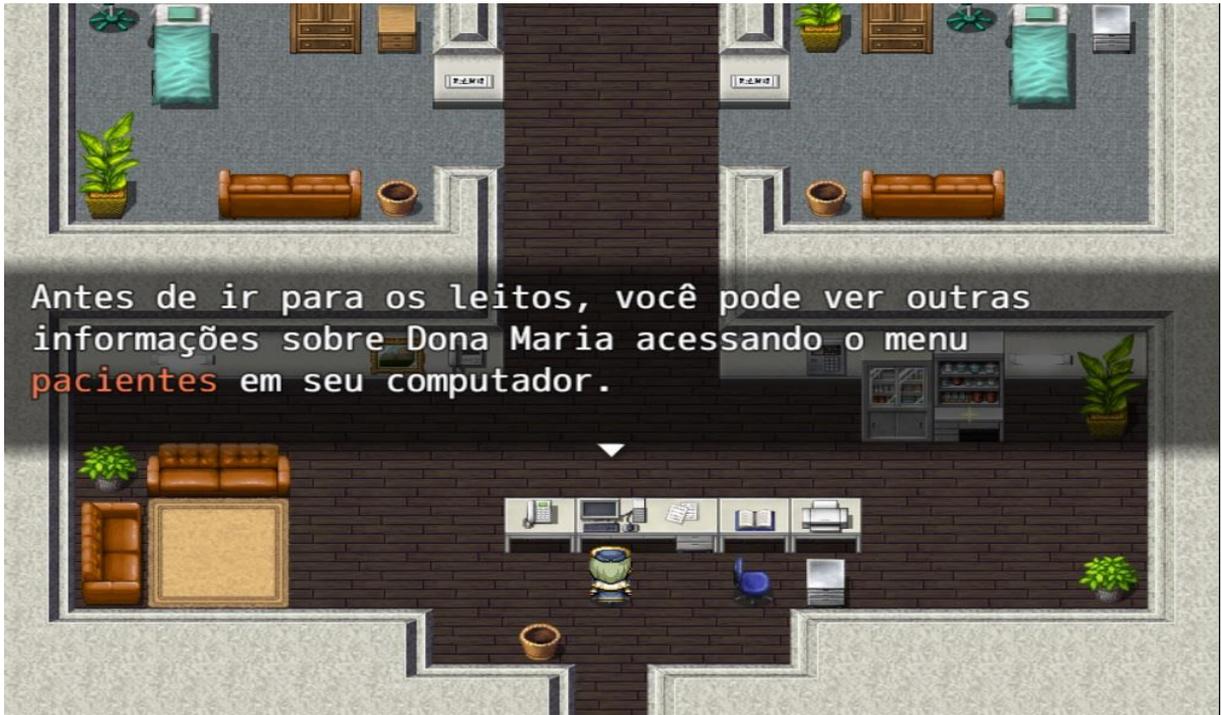
Fonte: Autoria própria.

Figura 14 - Instruções – parte 3



Fonte: Autoria própria.

Figura 15 - Instruções – parte 4



Fonte: Autoria própria.

Figura 16 - Menu do jogo – parte 3

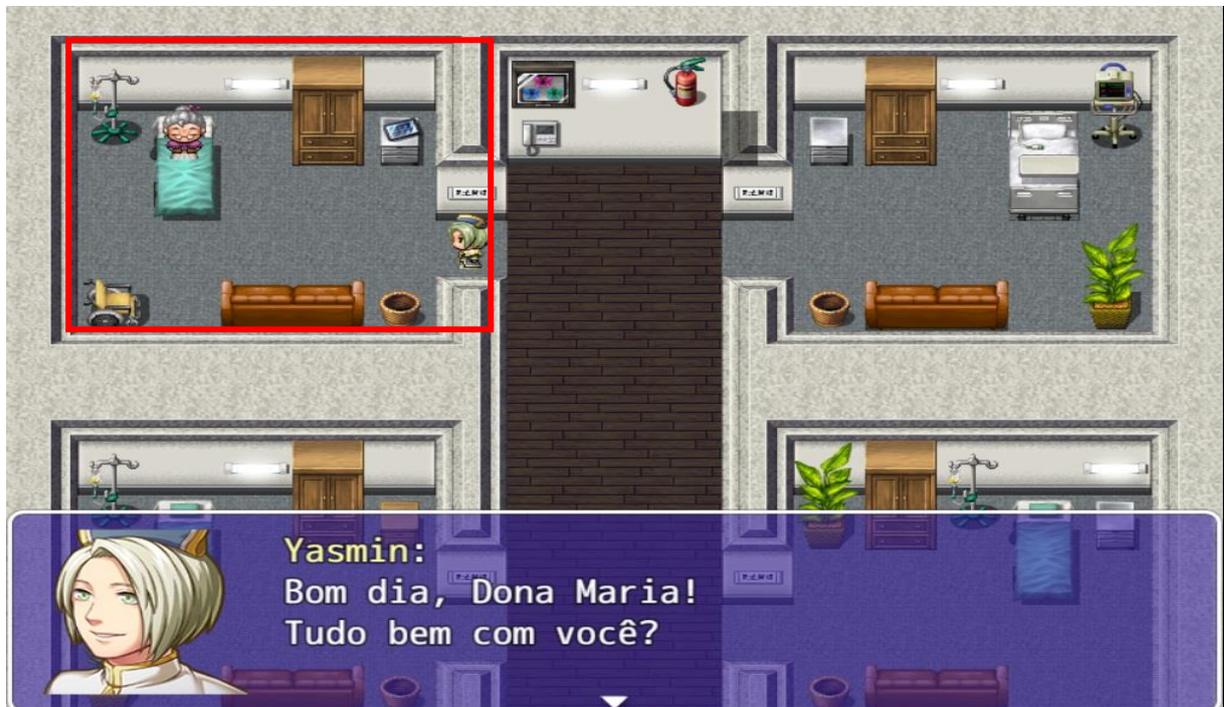


Fonte: Autoria própria.

Frequentemente os comandos de jogo são esclarecidos, com objetivo de facilitar as decisões do jogador. O “menu do paciente” é autoexplicativo e contém as informações necessárias para o desenvolvimento no jogo, podendo ser acessado a qualquer momento.

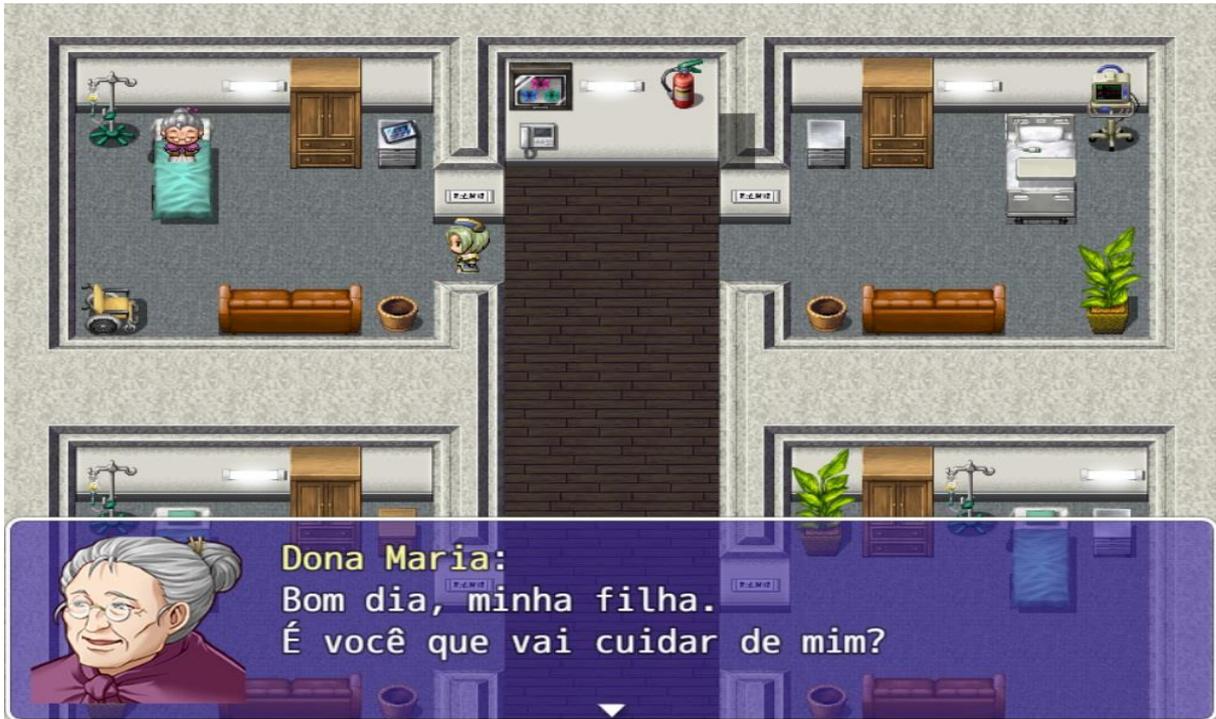
Após a coleta do histórico, a enfermeira se direciona ao leito da paciente a fim de realizar a anamnese e o exame físico com objetivo de direcionar o seu processo de trabalho. A entrevista é guiada por perguntas direcionadas ao caso que são prontamente respondidas, já o resultado do exame físico se apresenta na forma de registro de Enfermagem, as informações seguem o sentido céfalocaudal, expõe as técnicas propedêuticas utilizadas e emprega termos / nomenclaturas específicas da área de saúde.

Figura 17 - Anamnese – parte 1



Fonte: Autoria própria.

Figura 18 - Anamnese – parte 2



Fonte: Autoria própria.

Figura 19 - Anamnese – parte 3



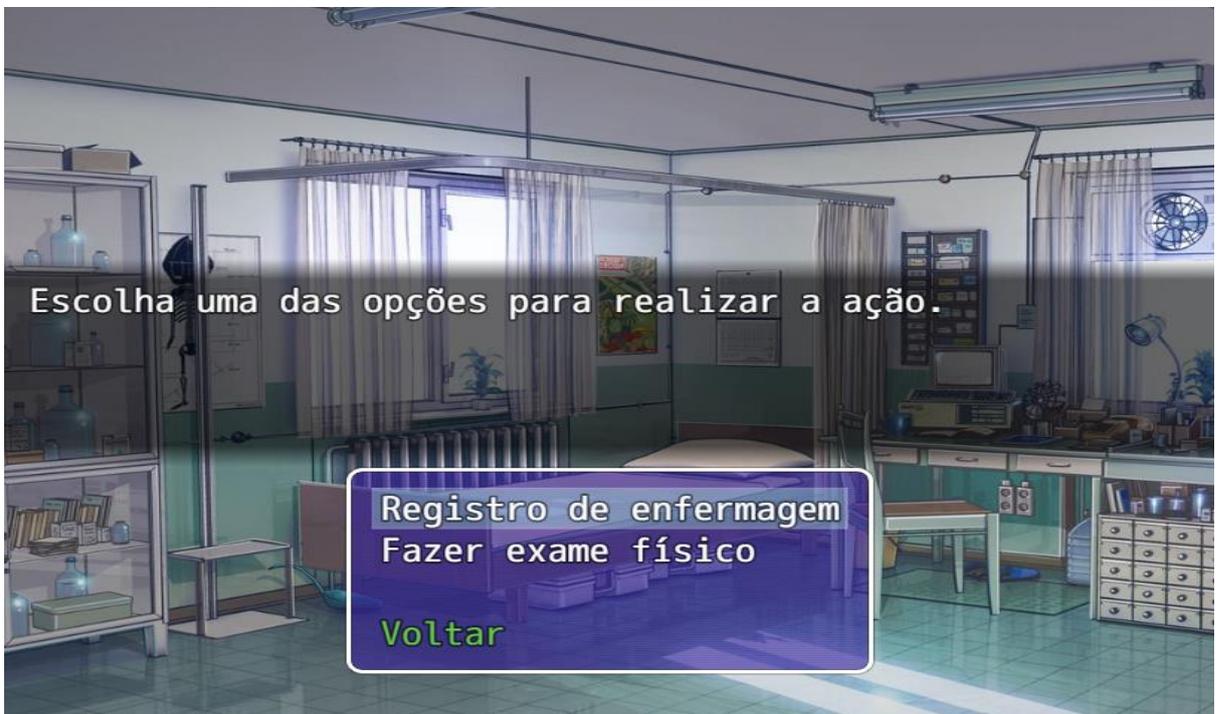
Fonte: Autoria própria.

Figura 20 - Anamnese – parte 4



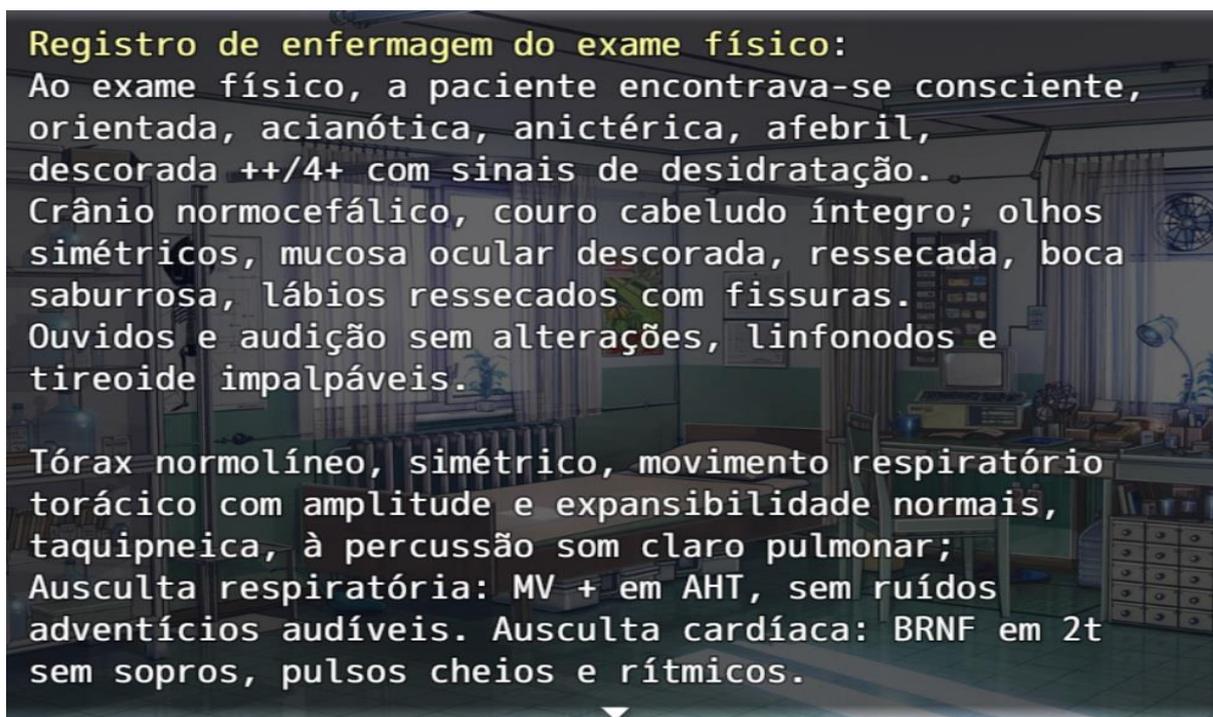
Fonte: Autoria própria.

Figura 21 - Exame físico



Fonte: Autoria própria.

Figura 22 - Registro do exame físico

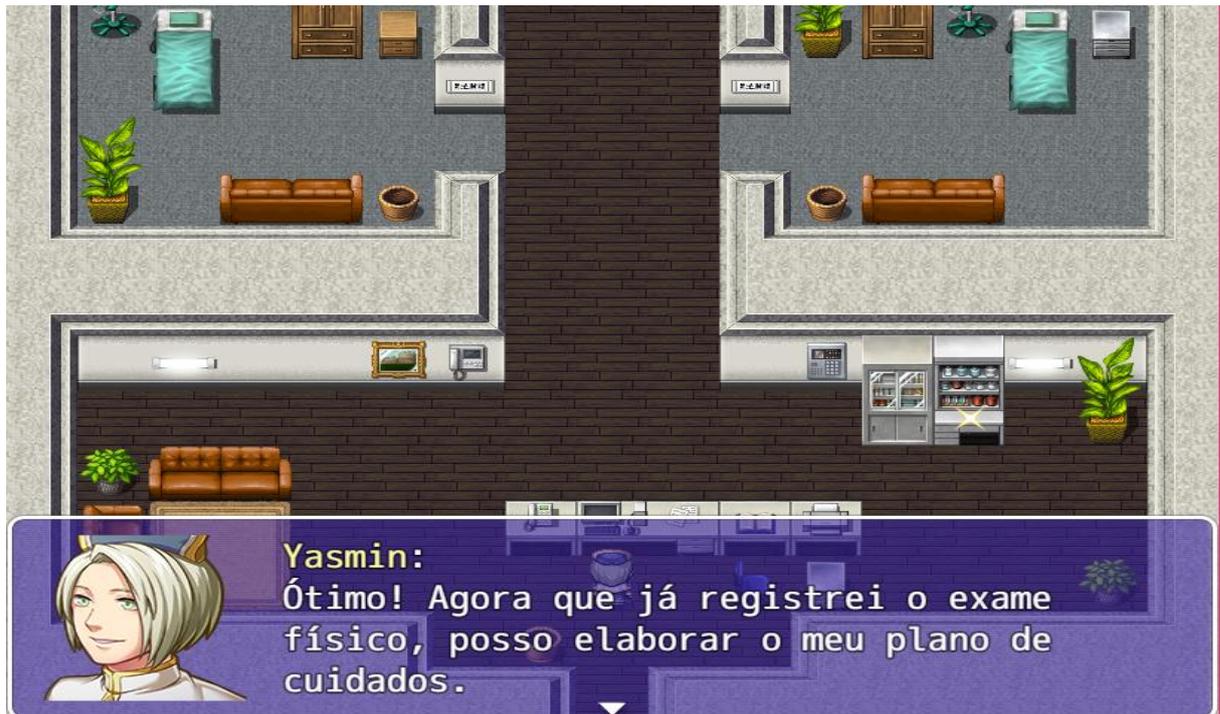


Fonte: Autoria própria.

Ao finalizar o exame físico, o plano de cuidados será iniciado com a elaboração dos diagnósticos de Enfermagem, no “menu do paciente” a opção estará destacada, ao ser selecionada as instruções para a sua elaboração serão expostas e nesse momento o cenário é modificado para dar maior dinamismo ao jogo.

O diagnóstico de Enfermagem é composto por três elementos, sendo estes: título, fatores relacionados e características definidoras; dessa forma, o jogador deverá selecionar entre as opções existentes dos elementos citados e montar o seu diagnóstico final. O *feedback* é dado assim que um diagnóstico de Enfermagem é finalizado, possibilitando novas tentativas no caso de erros. O jogador somente passará para a fase seguinte, das metas e intervenções, após finalização correta dos cinco diagnósticos estabelecidos.

Figura 23 - Início do plano de cuidados



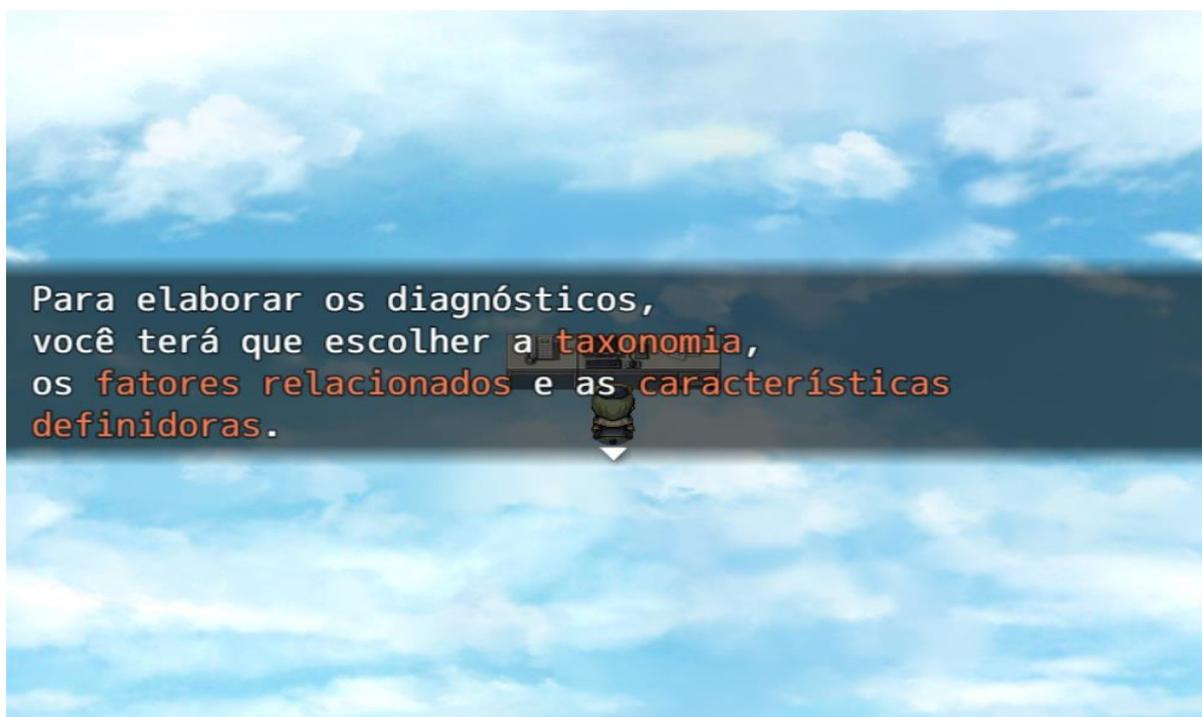
Fonte: Autoria própria.

Figura 24 - Menu do jogo – parte 4



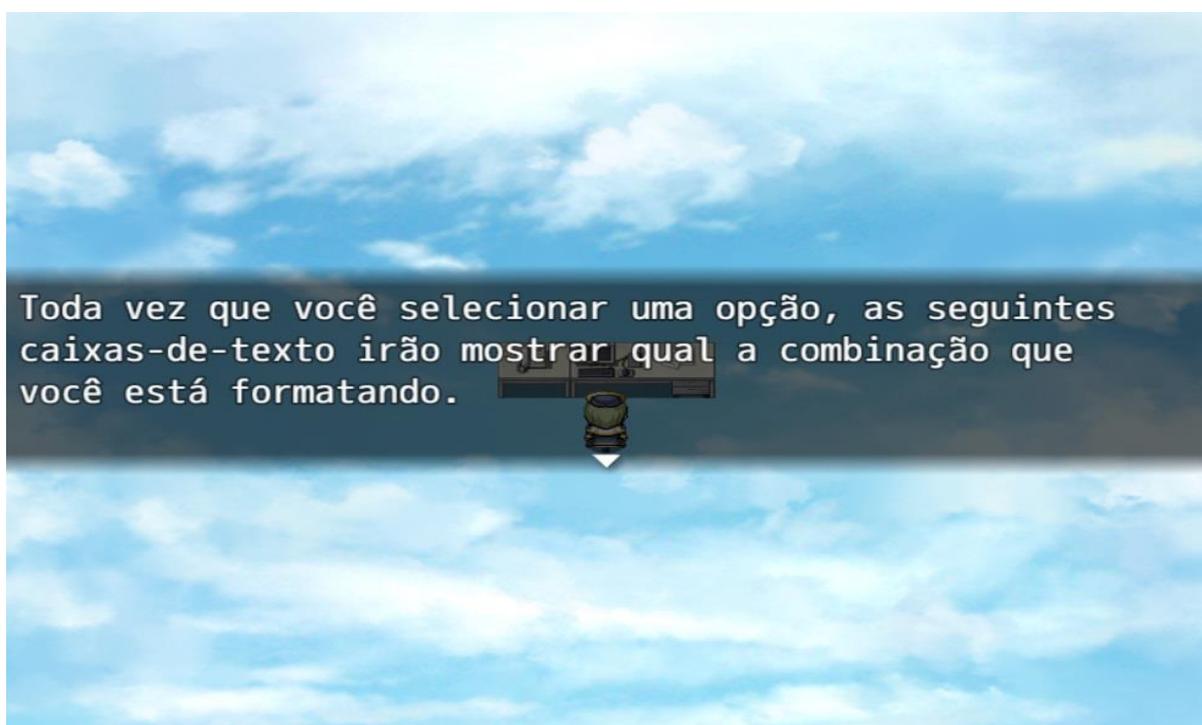
Fonte: Autoria própria.

Figura 25 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 1



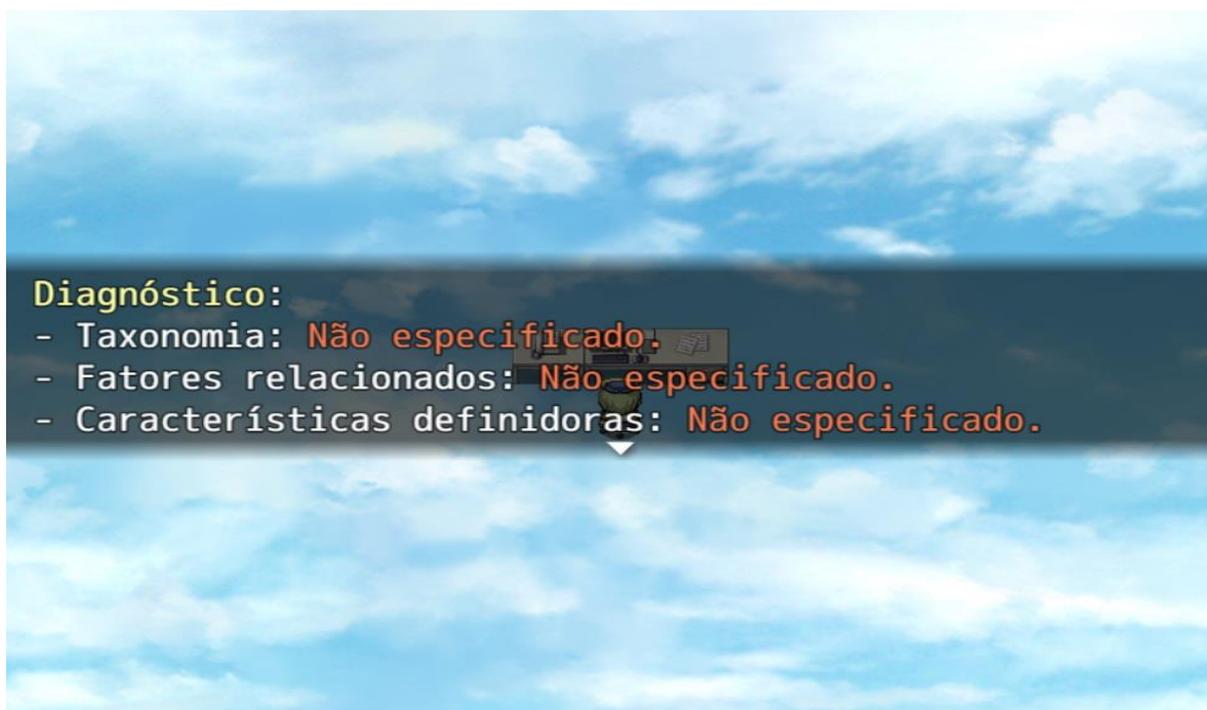
Fonte: Autoria própria.

Figura 26 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 2



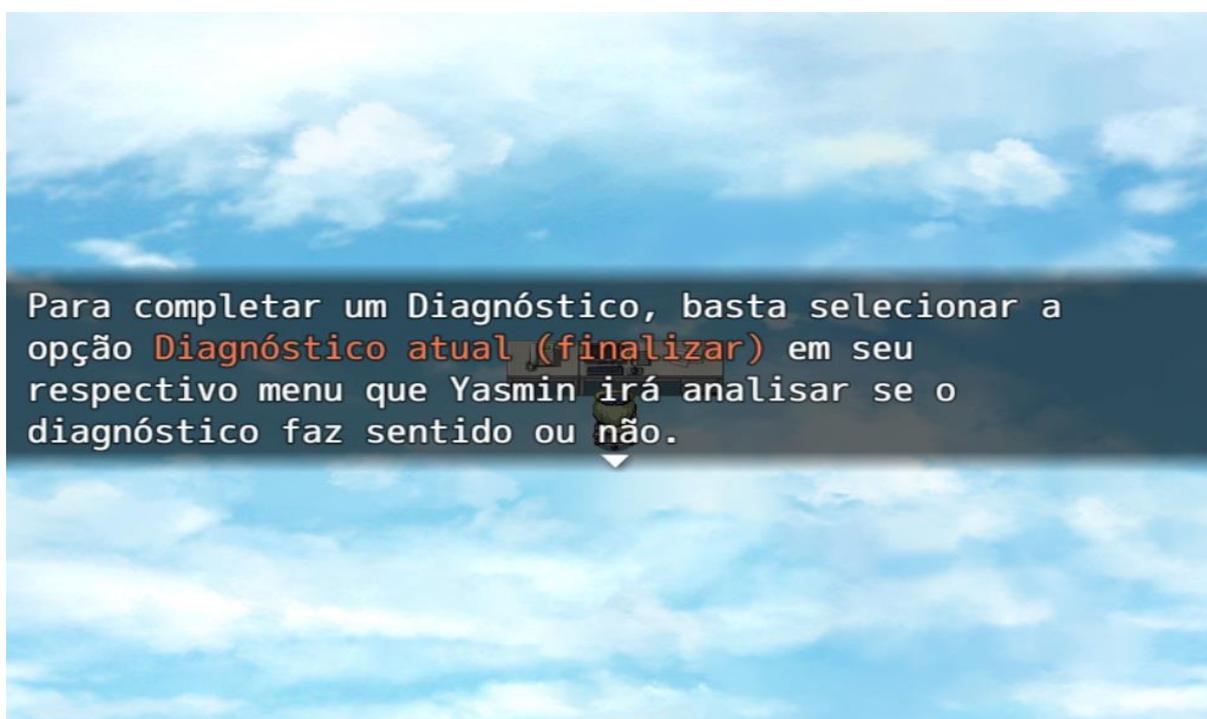
Fonte: Autoria própria.

Figura 27 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 3



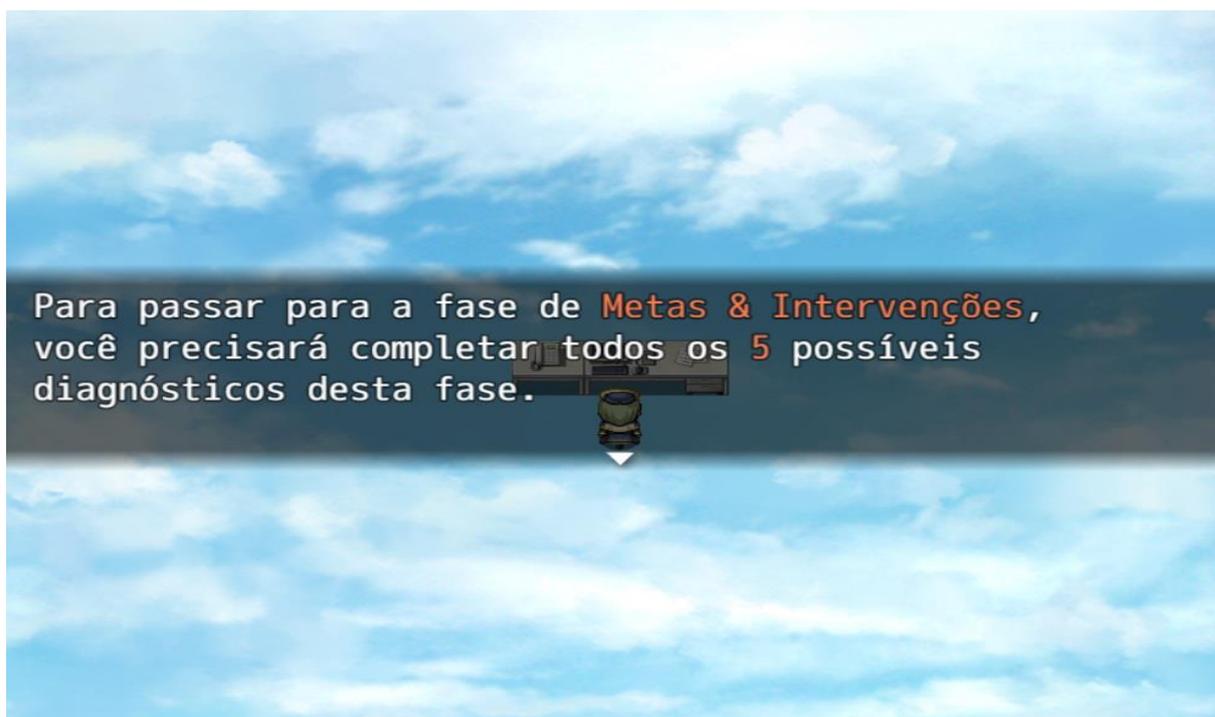
Fonte: Autoria própria.

Figura 28 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 4



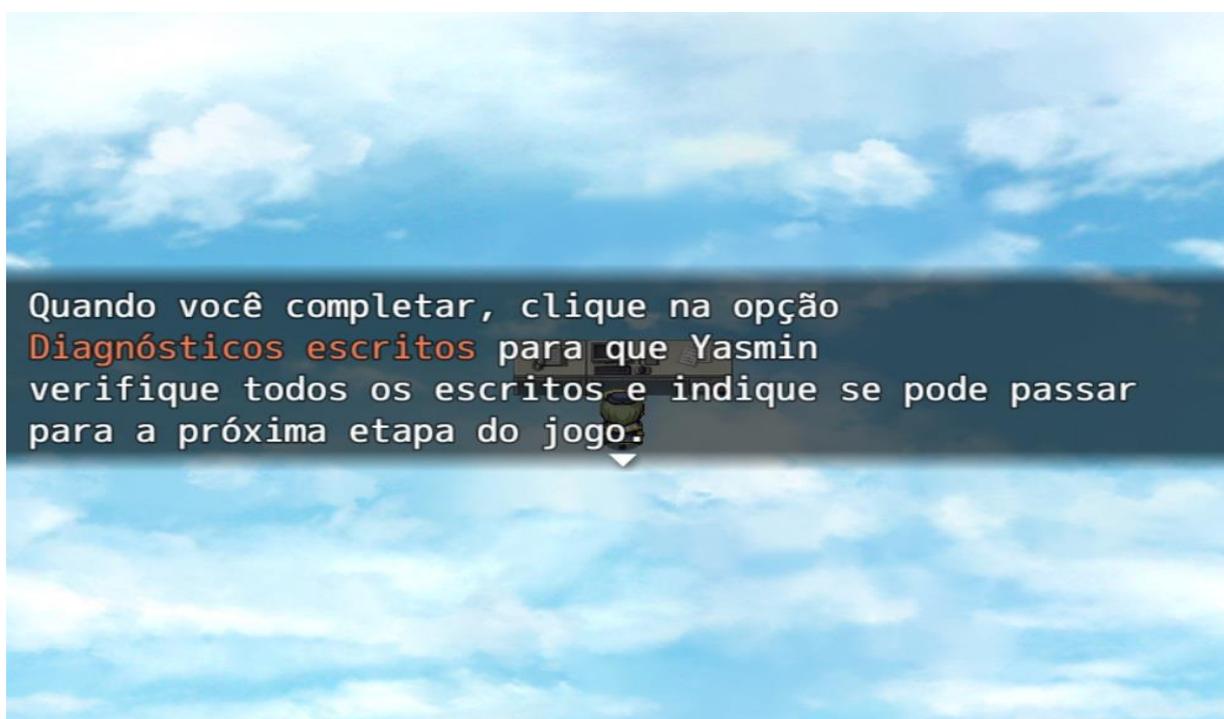
Fonte: Autoria própria.

Figura 29 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 5



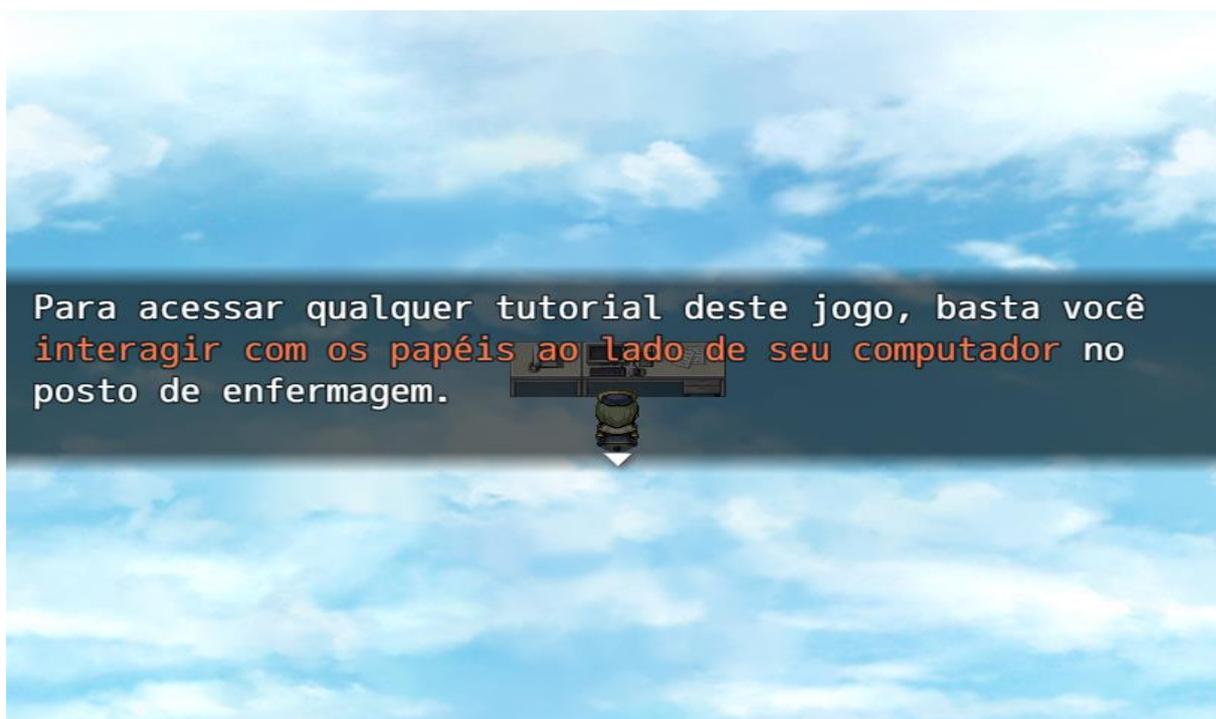
Fonte: Autoria própria.

Figura 30 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 6



Fonte: Autoria própria.

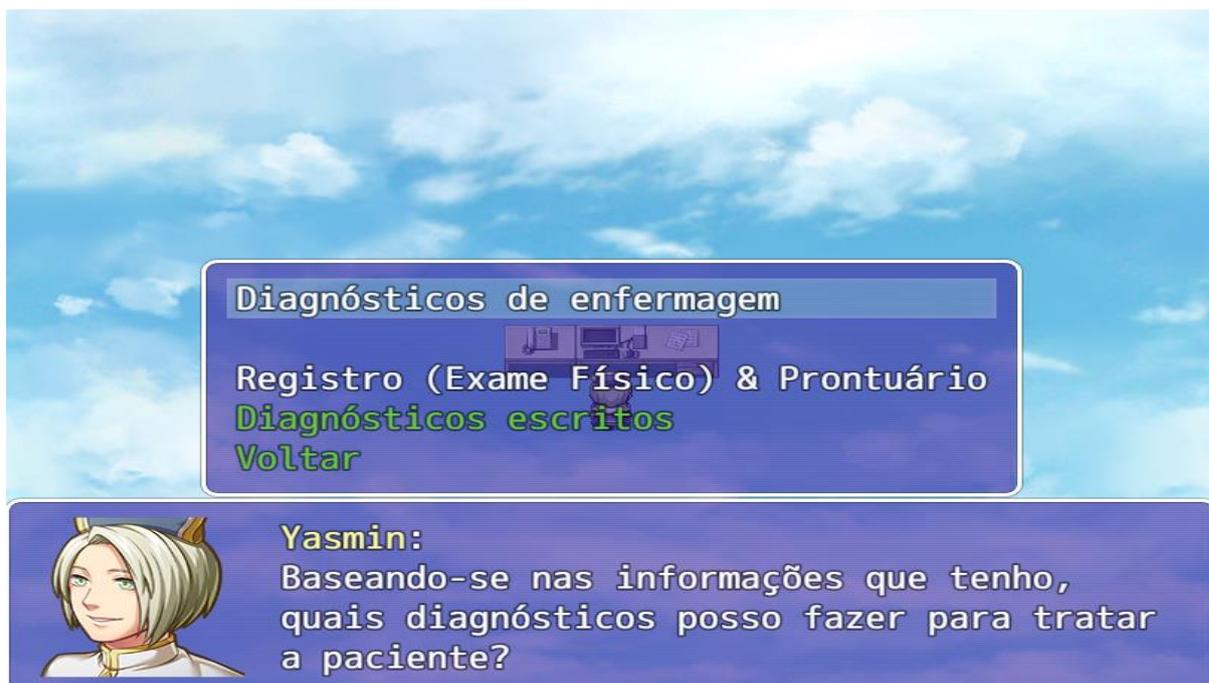
Figura 31 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 7



Fonte: Autoria própria.

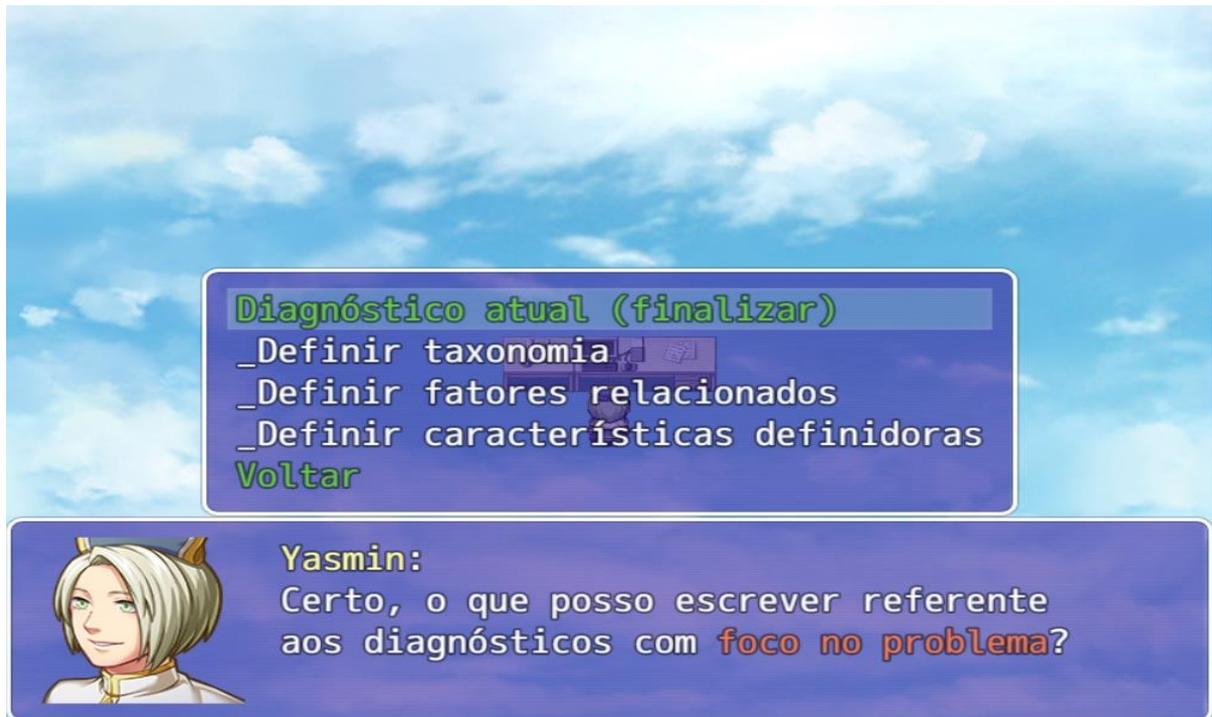
Para promover maior dinamismo no jogo, os diagnósticos de Enfermagem inicialmente estabelecidos e formulados na etapa de descrição do roteiro, foram reduzidos. Levou-se em consideração àqueles prioritários, ou seja, com urgência de intervenção para melhora do quadro geral e queixas do paciente.

Figura 32 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 8



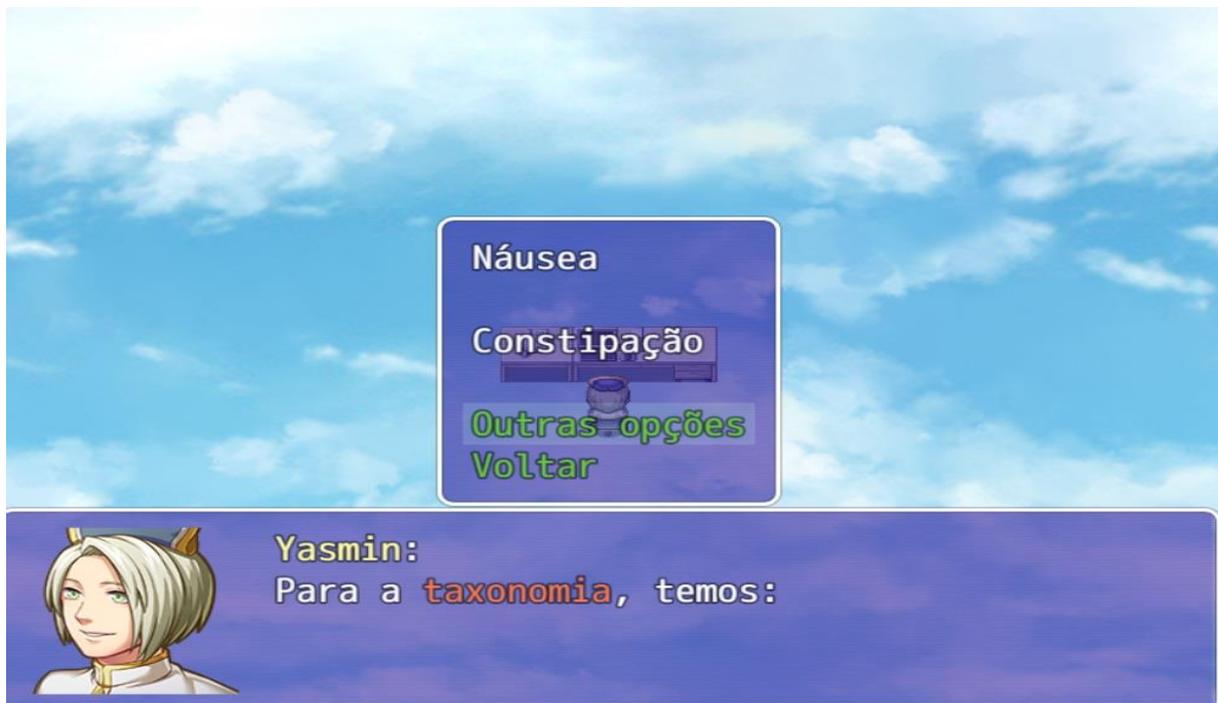
Fonte: Autoria própria.

Figura 33 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 9



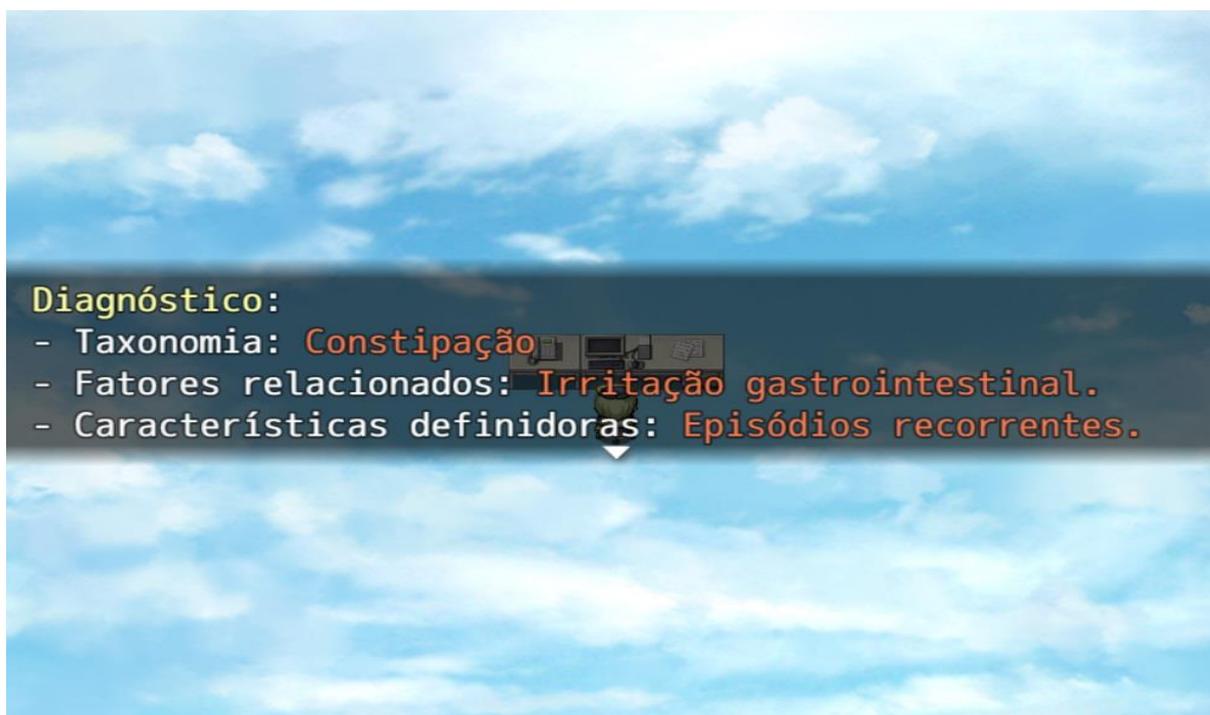
Fonte: Autoria própria.

Figura 34 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 10



Fonte: Autoria própria.

Figura 35 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 11



Fonte: Autoria própria.

Figura 36 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 12



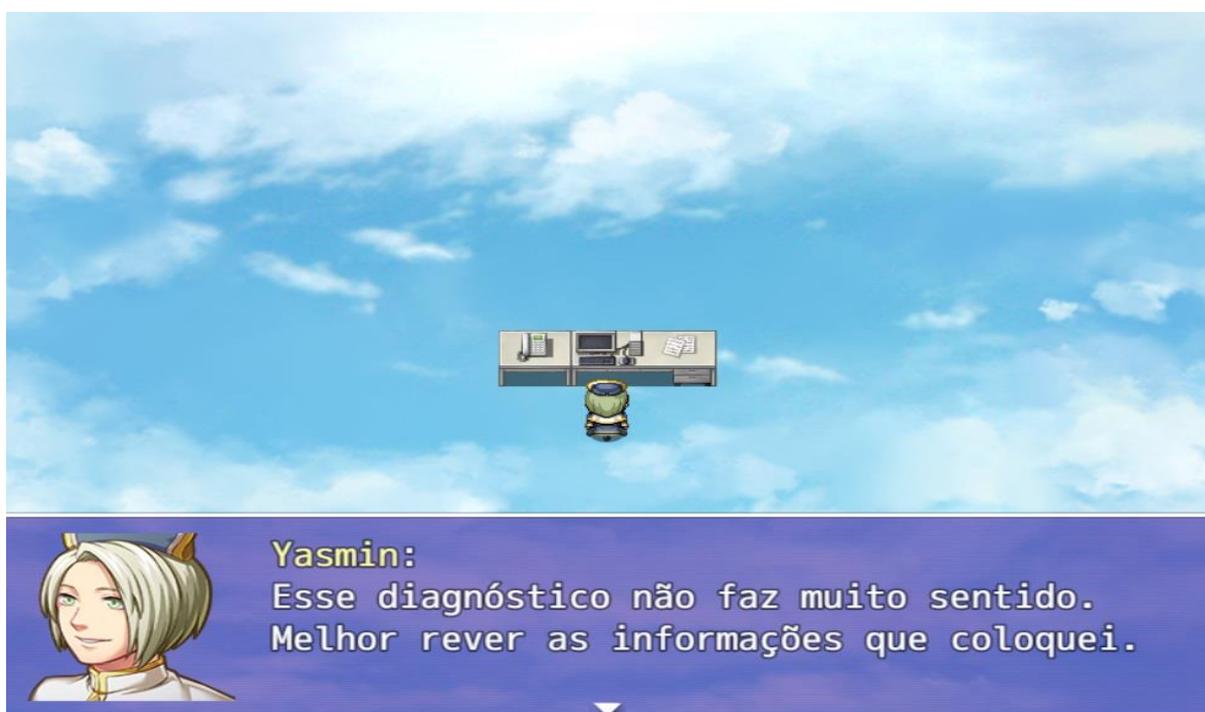
Fonte: Autoria própria.

Figura 37 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 12



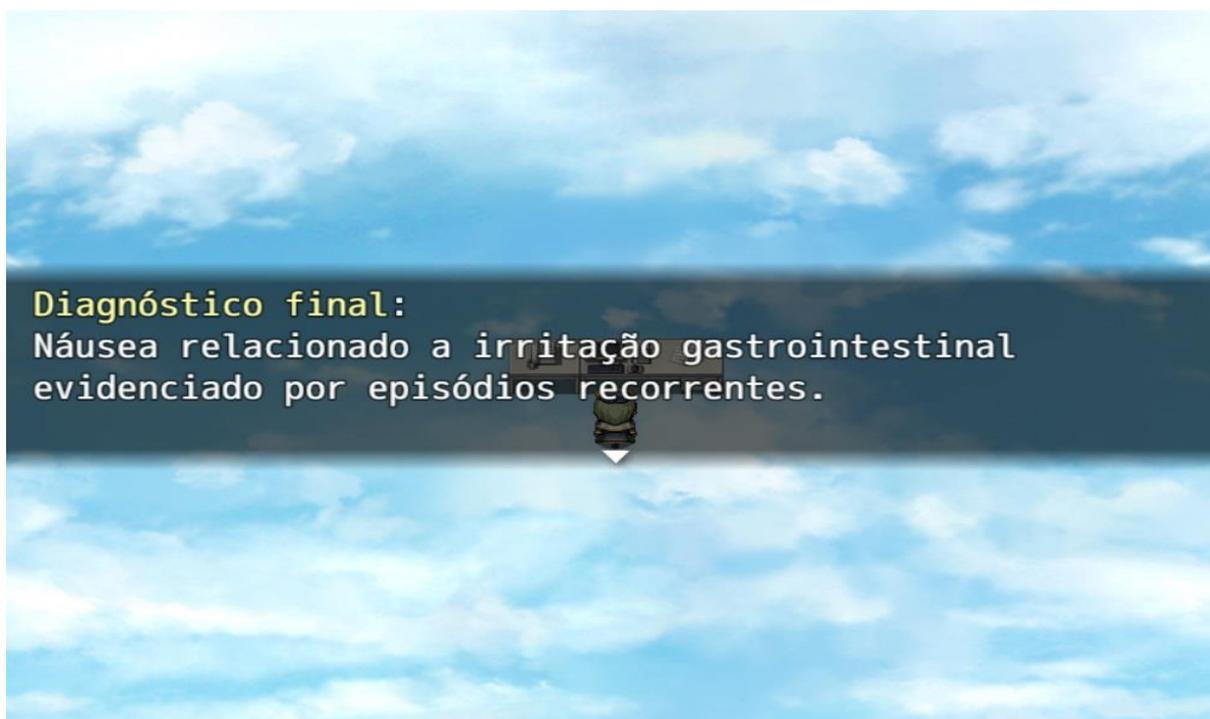
Fonte: Autoria própria.

Figura 38 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 13



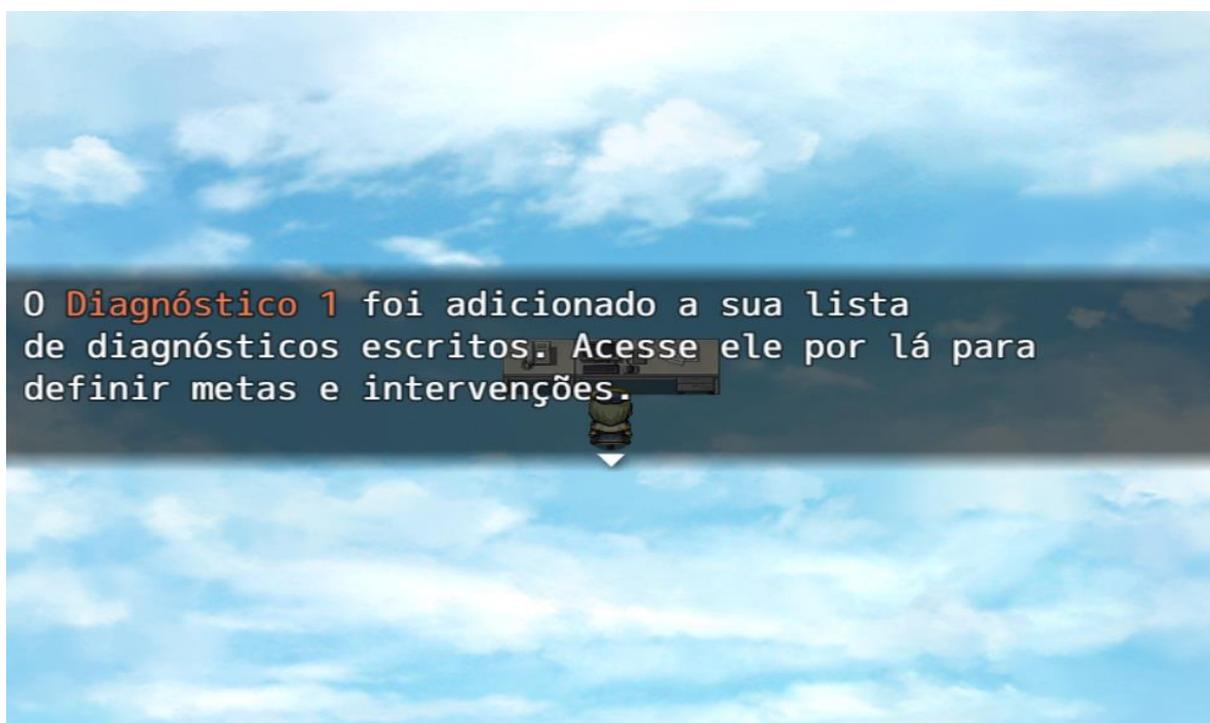
Fonte: Autoria própria.

Figura 39 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 14



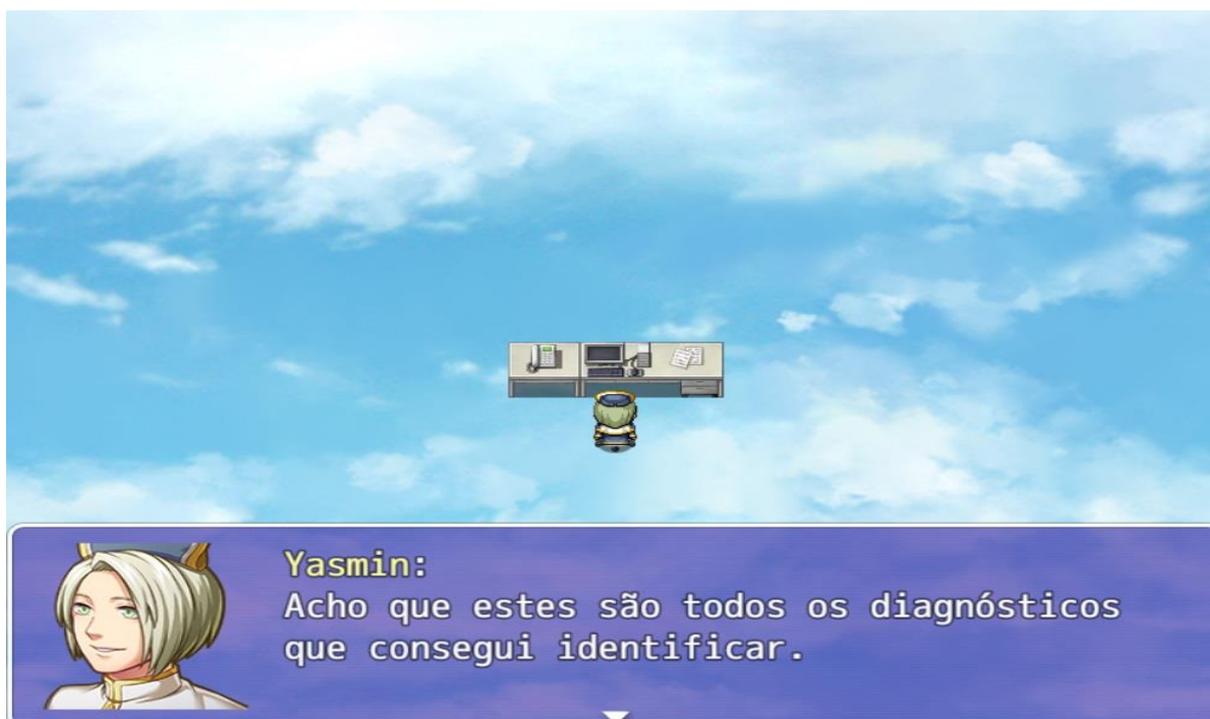
Fonte: Autoria própria.

Figura 40 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 15



Fonte: Autoria própria.

Figura 41 - Elaboração dos diagnósticos de Enfermagem – parte 16



Fonte: Autoria própria.

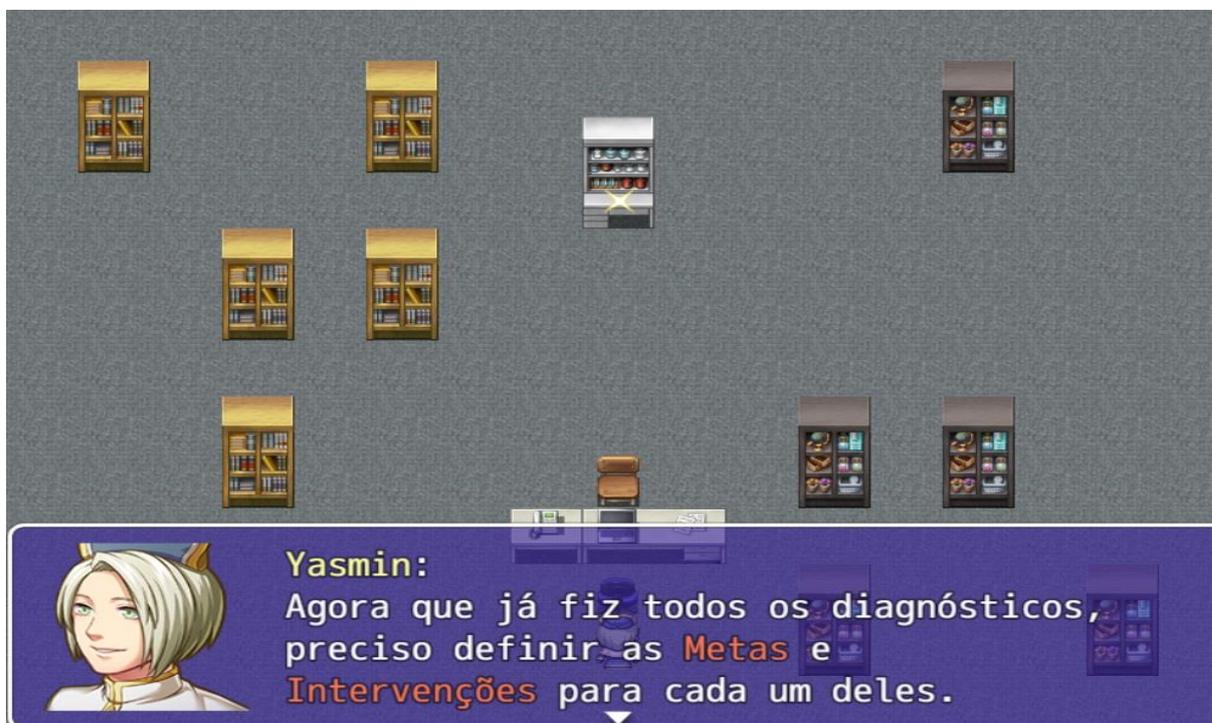
Figura 42 - Elaboração das metas e intervenções – parte 1



Fonte: Autoria própria.

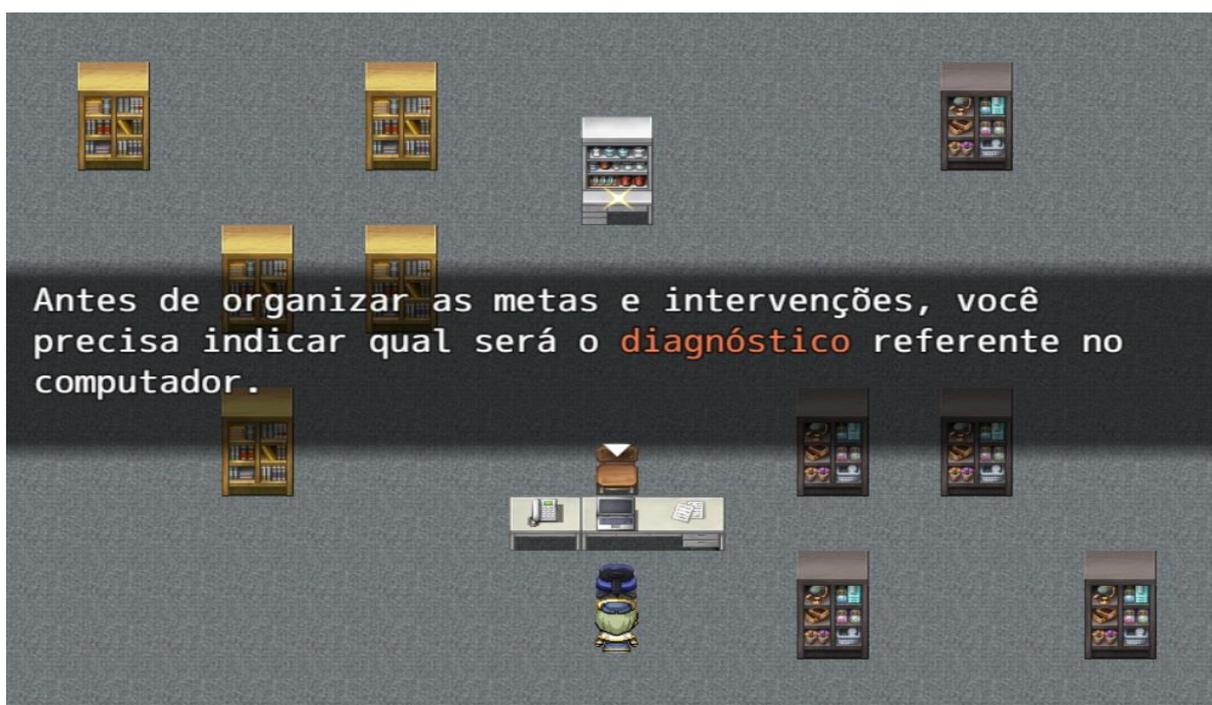
Para a etapa seguinte, o jogador deverá combinar as metas e intervenções para os diagnósticos já estabelecidos. Ao finalizar, os três serão demonstrados na tela, possibilitando uma melhor visualização do plano de cuidados completo.

Figura 43 - Elaboração das metas e intervenções – parte 2



Fonte: Autoria própria.

Figura 44 - Elaboração das metas e intervenções – parte 3



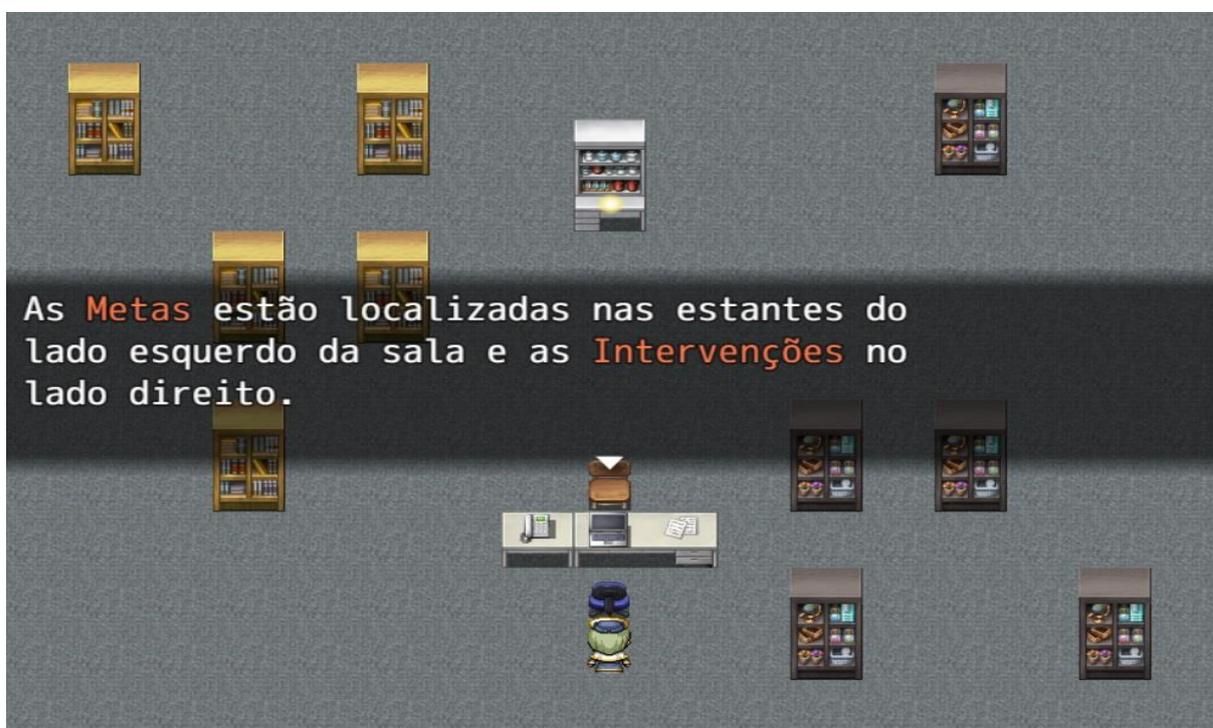
Fonte: Autoria própria.

Figura 45 - Elaboração das metas e intervenções – parte 4



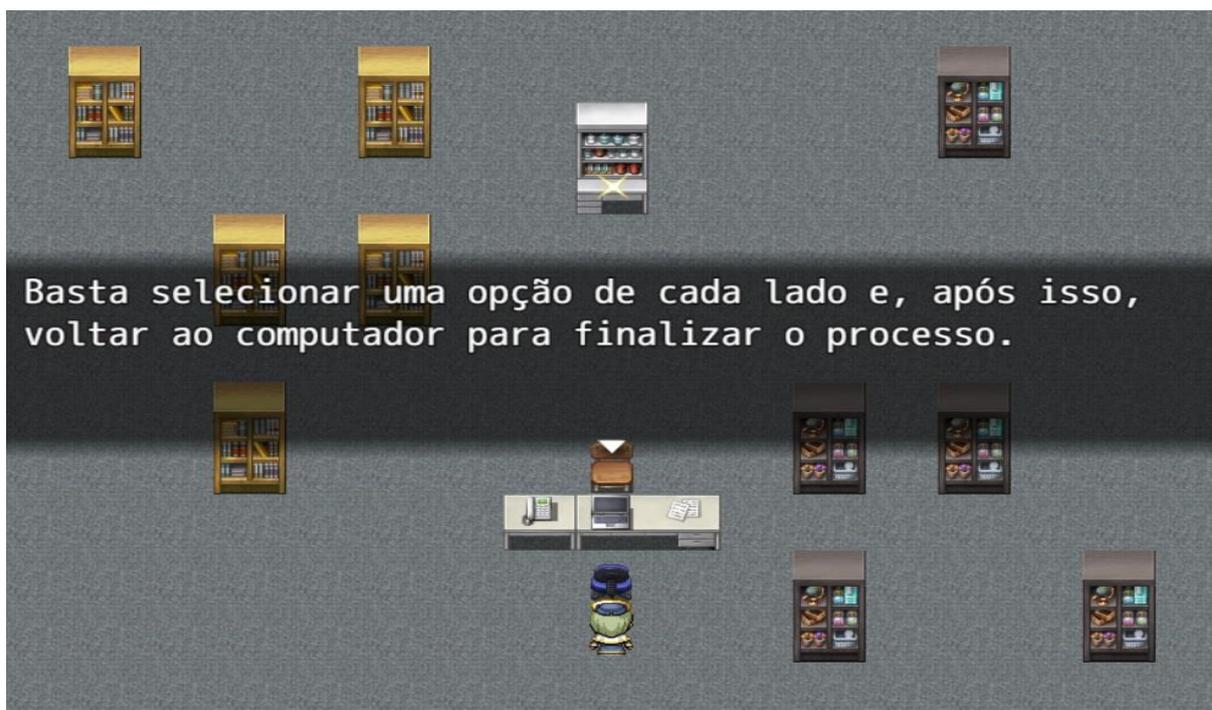
Fonte: Autoria própria.

Figura 46 - Elaboração das metas e intervenções – parte 5



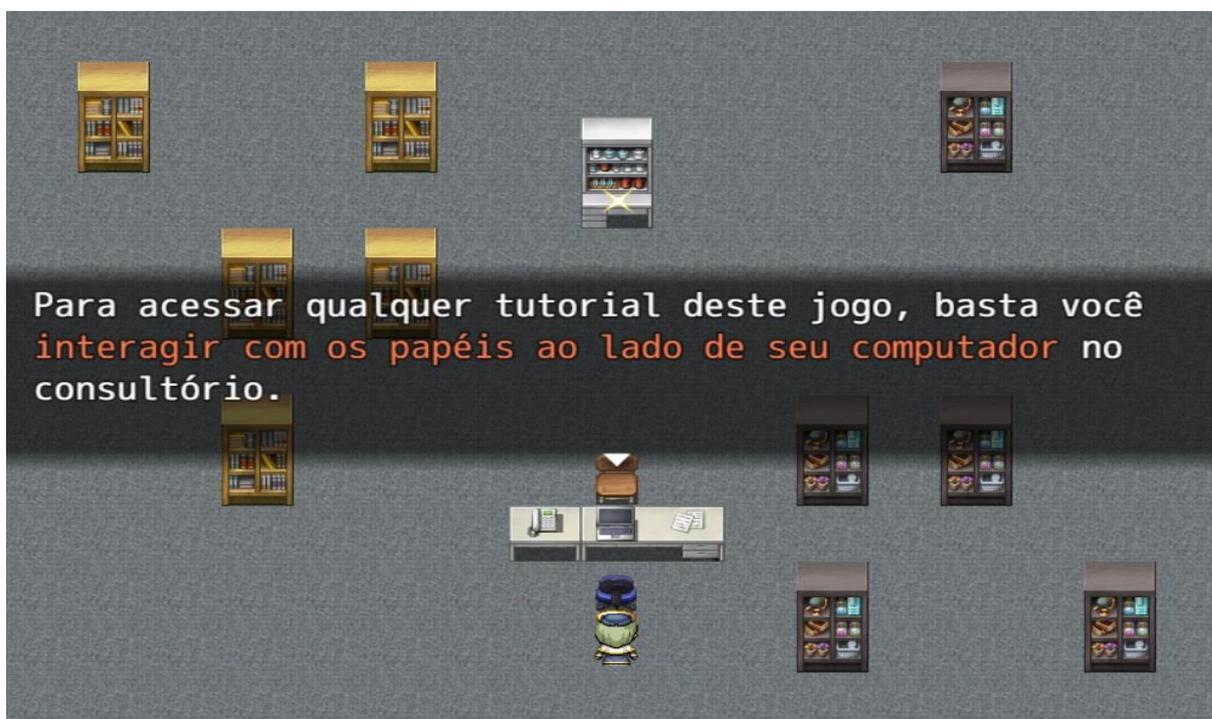
Fonte: Autoria própria.

Figura 47 - Elaboração das metas e intervenções – parte 6



Fonte: Autoria própria.

Figura 48 - Elaboração das metas e intervenções – parte 7



Fonte: Autoria própria.

Figura 49 - Elaboração das metas e intervenções – parte 8



Fonte: Autoria própria.

Figura 50 - Elaboração das metas e intervenções – parte 9



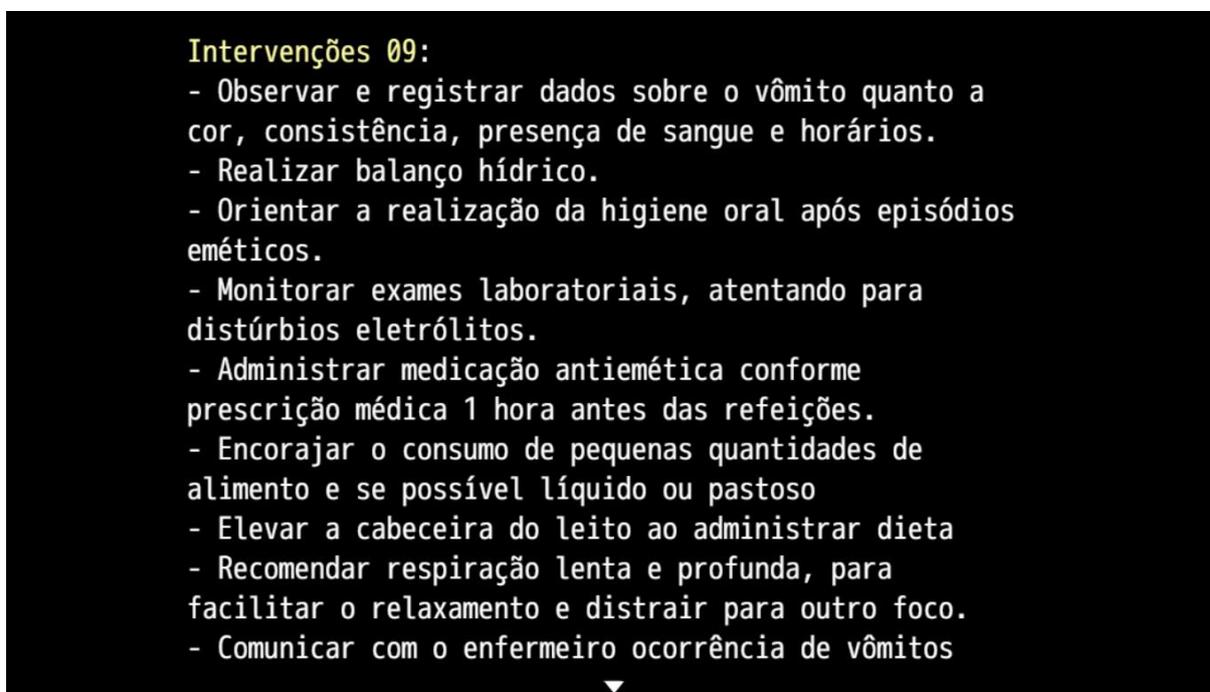
Fonte: Autoria própria.

Figura 51 - Elaboração das metas e intervenções – parte 10



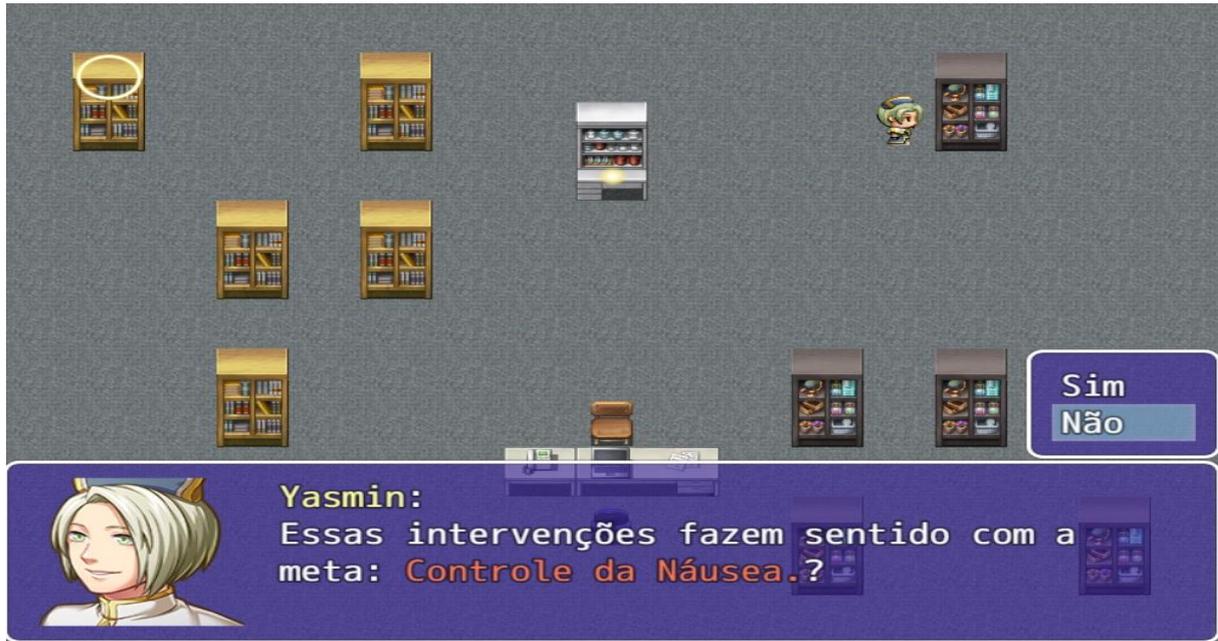
Fonte: Autoria própria.

Figura 52 - Elaboração das metas e intervenções – parte 11



Fonte: Autoria própria.

Figura 53 - Elaboração das metas e intervenções – parte 12



Fonte: Autoria própria.

Figura 54 - Elaboração das metas e intervenções – parte 13



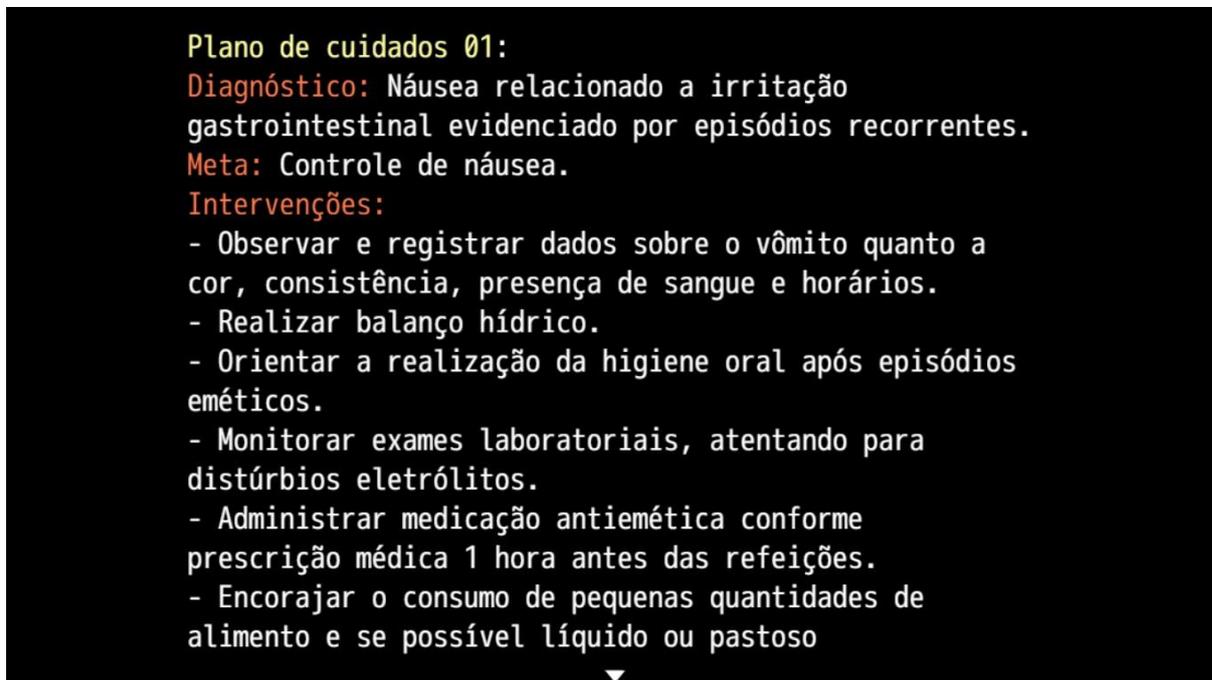
Fonte: Autoria própria.

Figura 55 - Elaboração das metas e intervenções – parte 14



Fonte: Autoria própria.

Figura 56 - Elaboração das metas e intervenções – parte 15



Fonte: Autoria própria.

Figura 57 - Elaboração das metas e intervenções – parte 16



Fonte: Autoria própria.

Figura 58 - Finalização

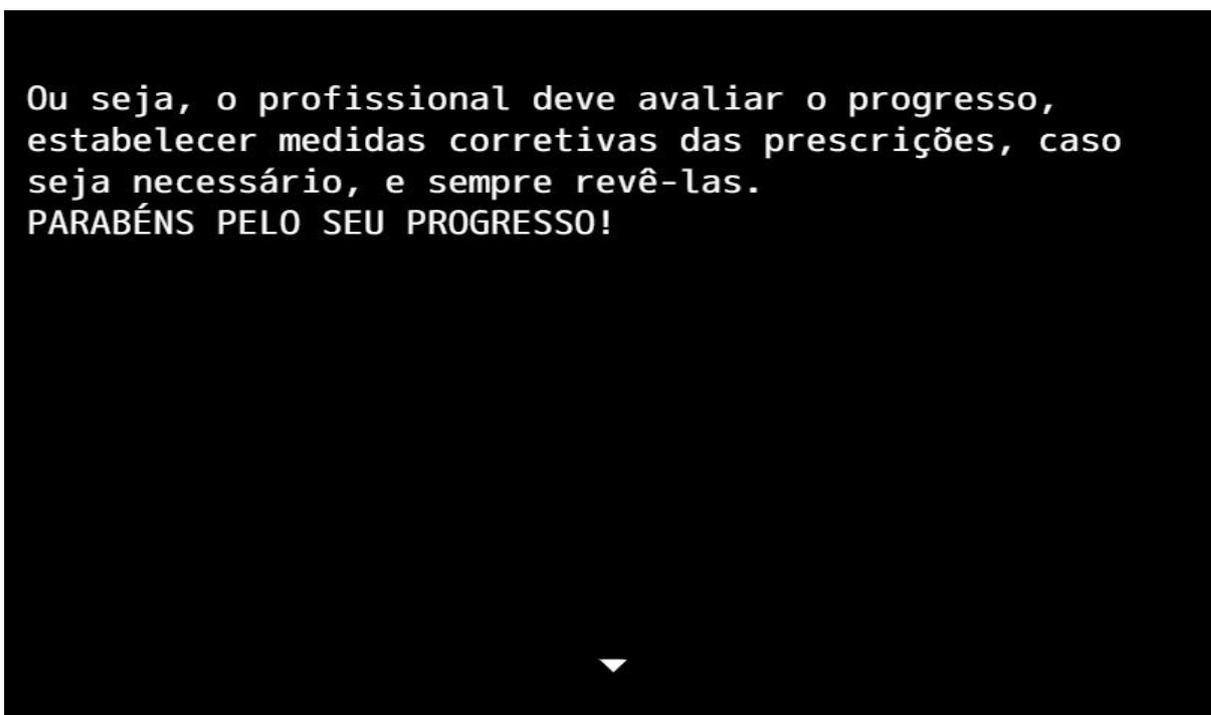
Após finalizar o seu plano de cuidados, você deve disponibiliza-lo para toda a equipe de enfermagem, ele tem validade de 24 horas.

A última etapa do processo de enfermagem consiste na avaliação da assistência de enfermagem. Nela, podemos acompanhar as respostas do paciente aos cuidados e avaliar se obteve bons resultados das prescrições de enfermagem.

Deve ser realizado diariamente ou a cada novo contato com o paciente durante o procedimento do exame físico. Assim, será possível detectar cuidados que necessitam serem modificados, os que devem ser mantidos e os que foram finalizados, pois supriram as necessidades do paciente.

Fonte: Autoria própria.

Figura 59 - Finalização – parte 2



Fonte: Autoria própria.

6.6 Discussão

Mediante o uso das teorias de ensino aprendizagem, metodologias ativas e estudos nas áreas de jogos, simulações, educação e treinamento, esta pesquisa propôs o desenvolvimento do protótipo de *serious game* que utiliza simulação, intitulado e registrado pelos autores como “*ProNurse Care*”. Michael e Chen (2006) definem que os *serious games* são jogos que usam a mídia artística para passar uma mensagem, ensinar uma lição ou proporcionar uma experiência, sendo sua principal característica a finalidade educacional explícita e cuidadosamente pensada. Estes podem ser utilizados, nas áreas de meio ambiente, saúde e defesa (MARKLUND, 2013).

Os jogos voltados à saúde podem ser separados em quatro categorias: auxiliares de terapia, promotores de condicionamento físico e saúde, monitores de saúde e auxiliares para treinamento (MACHADO e colaboradores, 2009). O *ProNurse Care* pode ser categorizado na classe dos auxiliares para treinamento, visto que esta ferramenta digital tem o objetivo de ensino-aprendizagem sobre o Processo de Enfermagem, promovendo a sua aplicação prática por meio de simulação, atuando como recurso metodológico atualizado, estimulante e eficaz a ser utilizado por acadêmicos de Enfermagem.

Vale ressaltar que esses jogos vão além do entretenimento, para a sua concepção foram pensadas em estratégias a fim de estimular as habilidades dos acadêmicos de forma facilitada e

lúdica, através da experimentação em ambiente virtual que reproduzisse com fidelidade à realidade cotidiana da prática profissional. O equilíbrio entre a jogabilidade agradável e os objetivos educacionais pautados em conceitos científicos se mantiveram presentes em todas as fases do desenvolvimento e foram desafiadoras no processo de execução. Neste *serious game* são requeridas as competências e habilidades necessárias para execução do cuidado assertivo envolvendo a identificação das necessidades do paciente/cliente, avaliação clínica de Enfermagem, além de estimular o raciocínio crítico do jogador.

O tema central foi selecionado devido a sua relevância no exercício profissional do enfermeiro, visto que, o Processo de Enfermagem pode ser descrito como ferramenta utilizada para instrumentalizar a sistematização do cuidado, fundamentada em conhecimento técnico científico e baseada na necessidade real do paciente/cliente.

As ações em prol da melhoria do cuidado humano tem sido pauta frequente nas discussões sobre o processo de trabalho em saúde e, mais particularmente, da Enfermagem, já que o cuidado é um dos pilares da profissão. Porém, apesar de sua importância ser conhecida e disseminada, estudos apontam que a aplicação do processo de Enfermagem ainda não é realizada de forma sistemática, entre as causas citadas estão a falta de conhecimento e capacitação, o que pode comprometer a qualidade e continuidade dos cuidados (MARTINO e colaboradores, 2014). Acredita-se que uma das estratégias necessárias para modificação desse cenário, baseia-se no fortalecimento da informação e educação na base, ou seja, na formação dos futuros profissionais. Por esse motivo, se faz necessário a criação de ferramentas que auxiliem a aquisição do conhecimento e treinamento sobre o tema.

Foi encontrado na literatura nacional um jogo com propósito semelhante ao *ProNurse Care*, porém com metodologias distintas. Trata-se do jogo ‘Aprende ou “SAE”’, descrito no estudo de Silva et. al. (2017), com o objetivo de auxiliar os discentes do Curso de Bacharelado de Enfermagem na aprendizagem sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem por meio de um jogo de tabuleiro e cartas. Ainda em fase de protótipo, não foram encontradas evidências da sua validação e aplicação. Porém, o *ProNurse Care* pode se destacar em relação ao jogo supracitado uma vez que se trata de um *serious game*, por possuir mecânica de jogo informatizada e utilizar a simulação como estratégia de ensino, viabilizando maior envolvimento do aprendiz a experimentação prática do tema.

Para elucidar sobre o desenvolvimento do jogo, Rocha, Bittencourt e Isotani (2014), discutem sete desafios relacionados às: (1) características do produto final - que requer balanceamento de aspectos pedagógicos (conteúdo, avaliação, *feedback*) e de jogabilidade

(desafio, controle, imersão); (2) inclusão de competências a serem ensinadas, treinadas e avaliadas; (3) integração de diferentes profissionais em sua construção; (4) sistematização e padronização de artefatos e processos em seu desenvolvimento; (5) reuso e extensão desses artefatos; (6) avaliação e (7) validação, tanto do aprendizado/treinamento quanto do jogo sério. Entretanto, de forma geral, essas metodologias não apoiam a construção do jogo sério de forma a compreender seus múltiplos requisitos, a partir de conceitos e teorias relacionadas (ROCHA, 2017).

Na fase inicial de concepção, notou-se uma dificuldade em relação à ausência de normativas pré-estabelecidas com finalidade de nortear a elaboração do jogo. Ainda é inexistente um protocolo para desenvolvimento de *serious game*, principalmente pertinentes à Enfermagem, visto que estudos nessa área se mostraram ainda incipientes. Contudo, algumas metodologias propostas na área de desenvolvimento podem ser adaptadas e combinadas à referenciais metodológicos dessa temática. Os estudos de Rodrigues (2014) e Aredes (2016), atestam a mesma dificuldade encontrada e também fizeram uso de recursos e metodologias complementares para o desenvolvimento dos seus jogos.

Os *serious games* estão sendo criados e utilizados em diversos contextos educacionais, porém, seu desenvolvimento é um processo extremamente complexo, com elevado custo financeiro, de recursos humanos, materiais, espaço e tempo (ROCHA, 2017).

Apesar de ser citado como de alto custo, em comparação às demais metodologias que envolvem recursos tecnológicos, por exemplo os manequins de alta fidelidade e os *softwares* de realidade virtual, a utilização dos *serious game* como ferramenta de ensino se destaca por dispensar estrutura física específica, laboratórios, para a sua aplicação, ausência de investimento em equipamentos auxiliares e custos com manutenção e conservação dos mesmos, bem como dispensa a presença do tutor durante as seções práticas. Para operacionalizar esse tipo de ferramenta é necessário recurso humano devidamente qualificado para tal finalidade, geralmente um docente, gerando assim um custo fixo associado à utilização.

O *ProNurse Care* pode ser acessado em qualquer computador, de qualquer local, necessitando da internet somente para a realização do seu *download*, o usuário possui acesso ilimitado ao jogo, que conseqüentemente consegue atingir um número maior de pessoas utilizando-o simultaneamente. Do ponto de vista individual, considerando que cada pessoa possui um estilo de aprendizagem, há aqueles que possuem dificuldades em demonstrar as suas habilidades em público, nesse sentido o *serious game* consegue auxiliar esse público, possibilitando uma condição e ambiente favorável à aplicação dos seus conhecimentos. Por

essas vantagens, entre as ferramentas citadas, o *serious game* pode ser considerada a estratégia de melhor custo benefício.

Devido a sua versatilidade, a simulação tem sido utilizada de diversas formas no ensino de saúde, e apresentado resultados muito positivos em termos de motivação, satisfação, exercício do raciocínio clínico, aprimoramento do pensamento crítico e treinamento de habilidades em todos os campos do saber. Através de atividades simuladas, o docente possibilita aos estudantes colocarem-se no papel de profissional de saúde e, em meio a um contexto de problema ou tarefa, atuar, experimentar e refletir sobre a ação, garantindo espaço seguro de aprendizagem (AREDES, 2016).

Ao seguir essa lógica, é importante ressaltar a ótica da segurança do paciente real, que deixa de ser alvo das primeiras experimentações dos estudantes, visto que a simulação virtual possibilita a reflexão das diversas situações passíveis de serem simuladas e testam as intervenções antes de serem colocadas em prática (FONSECA; AREDES; SCOCHI, 2014).

Entre as vantagens da utilização do *ProNurse Care*, pela ótica do paciente, observa-se a segurança agregada à assistência em saúde, visto que a simulação permite treinamento prévio, tornando o discente mais qualificado e preparado para prática profissional. Além desta, existem aspectos éticos e morais envolvidos, afinal, pessoas em estado vulnerável não devem ser expostas a imperícia, ou seja, falta de habilidade ou experiência reputada necessária para a realização de determinadas atividades e cuja ausência, torna o agente responsável por possíveis eventos adversos.

Na perspectiva do discente, o *serious game* é capaz de possibilitar o desenvolvimento do conhecimento, habilidades e competências necessárias para construção de um perfil profissional diferenciado, com foco no pensamento crítico e reflexivo, atendendo assim as necessidades e exigências atuais do mercado de trabalho.

Outro aspecto a ser destacado na fase de desenvolvimento é relativo a importância da intensa comunicação entre a equipe multidisciplinar para o desenvolvimento desse projeto. Desde a fase de idealização à produção do conteúdo, envolveu excessiva troca de informações sobre o que se almejava e o trabalho executado, as contribuições, correções e adaptações foram determinantes para o resultado final satisfatório.

O estudo de Machado e colaboradores, (2009) reforça este conceito ao sugerir que a cooperação interdisciplinar para esse tipo de trabalho é uma realidade que não pode ser ignorada, principalmente quando são desenvolvidos projetos interativos, pois a elaboração de ferramentas específicas demanda tempo e apoio de profissionais da área com a qual o conteúdo

se relaciona. Da mesma forma que estão fadados ao insucesso os *serious games* desenvolvidos com distanciamento entre desenvolvedores e profissionais de saúde, sendo pouco úteis ou aplicáveis ao ensino (DIEHL; SOUZA; GORDAN, 2014).

Por conseguinte, a produção de um *serious game* que utiliza a simulação virtual como estratégia de ensino, provê ao usuário situações virtuais que são replicáveis em cenários reais, sendo um dos principais gêneros de jogos educativos atualmente, seguindo tendência demonstrada e já discutida nesse trabalho mediante aos resultados da revisão sistemática realizada. A sua importância para a área de Enfermagem pode ser observada através do estudo de Machado e colaboradores, (2011), que destaca esta área do conhecimento como beneficiária do *serious game* com a finalidade de treinamento, visto que este tipo de jogo, possui potencial de reproduzir com realismo as situações vivenciadas na prática profissional por meio da simulação computacional de ambientes reais, permitindo a recriação de cenários e situações vivenciadas tanto por graduandos de Enfermagem quanto por enfermeiros (MACHADO, e colaboradores, 2011).

Ainda é possível inferir que a aplicação de novas ferramentas para ensino aprendizagem também se faz necessária no atual cenário econômico, devido ao aumento dos cursos da área de saúde, conseqüentemente da quantidade de alunos em campos de estágio e do seu impacto nos custos de aprendizagem (GOMES, 2005; FRIEDLANDER, 1994). Os Estados Unidos e a Inglaterra identificaram esta problemática, associada à redução da proporção de ambientes clínicos, o que resultou em menor disponibilidade relativa de pacientes para a experiência prática dos discentes (HYLAND, 2009; BROOKS, 2010). No Brasil, o número de cursos de graduação em Enfermagem cresceu em 88%, no intervalo dos anos de 2004 a 2009 o que provavelmente resultou na diminuição da quantidade de ambientes clínicos disponíveis para a prática clínica supervisionada (SILVA e colaboradores, 2009). Além disso, a desproporção da relação quantitativa entre paciente/acadêmico pode influenciar no tempo e qualidade de aprendizado no campo de estágio.

De acordo com dados disponíveis no portal do Ministério da Educação no mês de agosto de 2019, em Sergipe, menor estado da federação, estão registrados dezesseis cursos de Enfermagem no Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior, resultando em elevado número de acadêmicos. Partindo-se da asserção que nem todos os estabelecimentos de saúde localizadas na região oferecem campos para estágio, é possível concluir que as oportunidades de aprendizado estão tornando-se cada vez mais difícil ou mais concorridas.

Quanto à conceituação artística (*game design*), o *ProNurse Care* objetivou recriar um ambiente e situação real (caso clínico) de trabalho para que a aplicação prática do Processo de Enfermagem fosse viabilizada. A apresentação visual e simulação das fases foram articuladas por meio da modificação dos cenários, a fim de dar maior dinamismo ao jogo. Sendo assim, os primeiros recriam o cenário do hospital, os demais são mais abstratos em alusão ao campo de pensamento da personagem.

Como discutido na literatura, *serious game* são eficazes quando contêm cenários relevantes, ou seja, aqueles criados a partir da realidade, com diferentes maneiras de avaliação, que não se apresente de forma única em um cenário, mas que possa formar um processo de avaliação; com feedback ao longo do jogo e não somente ao final (SALAS, 2009). Para isso, é fundamental projetar diferentes cenários e fases em conjunto com as avaliações que serão feitas, considerando o conhecimento prévio e os erros que podem ser realizados em cada situação.

Na fase do jogo que é requerida a elaboração do plano de cuidados, o jogador faz escolhas e têm a possibilidade de avaliar, por meio da personagem da história, se essas foram assertivas, caso elas sejam, é possível progredir no jogo, do contrário, é dado a ele a oportunidade de tentar quantas vezes forem necessárias até a escolha da resposta correta. Dessa forma é possível contribuir para que o acadêmico aperfeiçoe suas habilidades e restaure um antigo conceito ou obtenha novo conhecimento.

Em síntese, algumas características devem ter atenção especial no desenvolvimento de um jogo sério: personagens cativantes e inteligentes, que auxiliem o jogador nos processos decisórios; desafios extras; roteiro bem delineado de acordo com o tema abordado; feedbacks a cada ação realizada. O feedback imediato é essencial para que o aprendiz se sinta no controle do jogo, bem como, para recompensar os acertos e corrigir os erros (RODRIGUES, 2014; ROCHA, 2017).

Por fim, diante do que foi exposto, o presente trabalho se mostra promissor e importante, pois há evidências dos impactos positivos na educação, aprendizagem ativa e no pensamento crítico, após a utilização dos *serious games* como ferramenta de ensino. Estas podem proporcionar caminhos mais efetivos ao se permitir a análise crítica da situação em que os participantes se encontram, contextualizando todos os saberes e desenvolvendo novas consciências. O caráter lúdico permite ainda a participação de forma intensa, interativa e descontraída, o que facilita um aprofundamento das discussões, à mudança de opinião e postura e a reflexão sobre o tema proposto sob diferentes ângulos (JIN; BRIDGES, 2014) (SILVA et. al., 2017).

7 CONCLUSÃO

Os recentes avanços ocorridos na sociedade modernizaram, transformaram e impactaram as diversas atividades humanas, exigindo novos comportamentos e atitudes. A educação superior seguiu essa tendência de modificação por meio da implantação das metodologias ativas de ensino, que visam tornar o discente ativo e responsável pelo seu conhecimento. Nesse contexto, a incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), através da utilização dos *serious games*, viabilizaram uma quebra de paradigma no processo de ensino aprendizagem e se mostraram efetivos como instrumento metodológico.

Aspectos como a satisfação dos usuários, o impacto motivacional sobre o processo de ensino-aprendizagem, a ludicidade da ferramenta e o aperfeiçoamento de recursos projetados a partir de estratégias de ensino mais inclusivas e centradas no estudante, vêm sustentando a crescente iniciativa de desenvolvimento e utilização dos jogos. No âmbito da saúde, a necessidade de atualização e melhora contínua se faz ainda mais presente, visto que, além de envolver o binômio professor-aluno, também engloba um terceiro personagem no processo, o paciente.

A realização prévia da revisão sistemática validou o desenvolvimento deste *serious game*, uma vez que possibilitou evidenciar os impactos positivos na cognição do discente após utilização do jogo como ferramenta de ensino aprendizagem, como também, identificar a incipiência em relação aos estudos nesta temática voltados para área de Enfermagem, justificando assim a necessidade de fomento do assunto e incentivando a criação do *ProNurse Care*. O estudo da literatura ainda possibilitou identificar as fragilidades das pesquisas que compuseram a amostra, principalmente àquelas relacionadas à falta de detalhamento sobre o processo metodológico de desenvolvimento do *software*, tal informação se faz importante para projetos futuros aplicados às diversas áreas de atuação. Por esse motivo, a presente pesquisa delineou a metodologia de desenvolvimento do *serious game ProNurse Care* a fim de colaborar com demais estudos.

Esta foi a primeira revisão sistemática que avaliou a utilização de *serious game* no curso de graduação em Enfermagem, especificadamente, observou-se muitos pontos positivos com o uso deste como ferramenta de ensino. Contudo, são necessários mais estudos randomizados envolvendo a temática a fim de possibilitar a mensuração fidedigna do seu impacto pedagógico no aprendizado dos discentes.

Na Enfermagem, observa-se a necessidade de inovações no processo de ensino-aprendizagem que estimulem o conhecimento e o raciocínio clínico. Este estudo evidenciou que o uso dos *serious games*, por se tratar de um ambiente seguro para a experimentação da prática profissional, traz inúmeros benefícios no processo de aprendizagem, aperfeiçoando as habilidades e competências necessárias na formação de um enfermeiro, contribuindo dessa forma para a segurança do paciente.

Conclui-se que o “*ProNurse Care*” pode ser entendido como uma ferramenta promissora a ser utilizado como instrumento metodológico para ensino do Processo de Enfermagem. Por ser uma proposta inovadora e atualizada, tende a tornar-se uma estratégia motivadora, eficaz e válida. A sua abrangência não é restrita ao tema inicialmente abordado, uma vez que há possibilidade técnica para expansão por meio do acréscimo de outros temas relevantes à prática profissional.

7.1 Perspectivas e Limitações

Como perspectivas futuras para esse estudo, destaca-se a validação da ferramenta por especialistas da área de saúde e de computação por meio de questionários semiestruturados com base no método de avaliação de jogos educacionais e posteriormente a implementação com os discentes de Enfermagem, objetivando verificar a sua satisfação com os conteúdos e a jogabilidade do *serious game* proposto. Os resultados destas avaliações subsidiarão as mudanças e aprimoramento na versão final do jogo.

Por se tratar de uma pesquisa financiada com recursos próprios e em virtude do valor orçado para o desenvolvimento do jogo, foi escolhida a *engine* (motor de jogo) RPG Maker MV, devido ao seu baixo custo, porém a mesma possui *gameplay* e *interface* de usuário limitadas, ou seja, não há muitas opções para personalização, bem como há indisponibilidade para acesso on-line ou através aplicativos para dispositivos móveis.

Espera-se que os resultados desta pesquisa forneçam evidências que sustentem a importância de estratégias educacionais inovadoras no processo de formação dos acadêmicos da graduação em Enfermagem.

REFERÊNCIAS

- ABDALLA, I. G. et al. Professor da área de saúde: pesquisas em diálogo. In: BATISTA, N. A.; BATISTA, S. H.; ABDALLA, I. G.; (org). **Ensino em saúde: visitando conceitos e práticas**. São Paulo: Arte & Ciência, Cap. 6, p. 103-118, 2005.
- ADAMS, S.A. Use of “serious health games” in health care: a review. *Studies in Health Technology and Informatics*, v. 157, p. 160–166, 2010.
- ALMEIDA, Luana Rodrigues de; SILVA, Ana Tereza Medeiros Cavalcanti da; MACHADO, Liliane dos Santos. Jogos para capacitação de profissionais de saúde na atenção à violência de gênero. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 2013. Disponível em < https://www.researchgate.net/profile/Liliane_Machado/publication/307674809_Games_for_the_training_of_health_professionals_in_attention_to_gender_violence/links/57d9440c08ae5f03b49a014a/Games-for-the-training-of-health-professionals-in-attention-to-gender-violence.pdf> Acesso em 21 de junho de 2019
- ALVES, R. **Conversas sobre educação**. Campinas: Verus; 2003.
- ANJOS KF; SANTOS VC; ALMEIDA OS et al. **Percepção de formandos de enfermagem sobre metodologias e estratégias de ensino-aprendizagem**. *Revista enfermagem UFPE on line.*, Recife, 7(8):5120-8, ago., 2013
- BEHRENS M.A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis: Vozes; 2005.
- AREDES, Natália Del Angelo et al. E-baby integridade da pele: inovação tecnológica no ensino de enfermagem neonatal baseado em evidências. *Escola Anna Nery*, 2018. Disponível em < http://www.scielo.br/pdf/ean/v22n3/pt_1414-8145-ean-22-03-e20170424.pdf> Acesso em 21 de junho de 2019
- Azevedo, G. O professor e a educação do século XXI. 2014. Disponível em www.brasilpost.com.br/gislane-azevedo/o-professor-e-a-educacao-do-seculo-xxi_b_5992488.html. Acesso em 10 dez. 2015.
- BASTOS, C. C. **Metodologias Ativas**, 2006. Disponível em: <http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>. Acesso em: 24/09/2016
- BERBEL, N.A.N. “**Problematization**” and “**Problem-Based Learning**” different words or different ways?. *Interface Comunicação, Saúde, Educação*. v. 2(2):139-54, 1998.
- BERNARDO, V. **Metodologia para desenvolvimento de projeto multimídia aplicado ao ensino da medicina**. [s.l.] Universidade Federal de São Paulo, 1996.
- BOADA, I. et al. Using a serious game to complement CPR instruction in a nurse faculty. **Computer methods and programs in biomedicine**, p. 282-291, 2015.
- BORGES, S. d. S.; REIS, H. M.; DURELLI, V. H.; BITTENCOURT, I. I.; JAQUES, P. A.; ISOTANI, S. Gamificação aplicada à educação: um mapeamento sistemático. In: *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*. v. 24, n. 1, p. 234, 2013.

MCGONIGAL, J. (2011). *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. Penguin Books

BORGES, T.S; ALENCAR,G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. Cairu em revista. Julho/Agosto, 2014. Ano 03, nº 04, p. 119-143, ISSN 22377719.

Brasil. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. Resolução CNE/CES nº 3, de 7 de novembro de 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde – Pró-Saúde: objetivos, implementação e desenvolvimento potencial / Ministério da Saúde, Ministério da Educação. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 86 p. il. – Série C. Projetos, Programas e Relatórios.**

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 3, de 7 de novembro de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES03.pdf>. Acesso em: 24/09/2016.

CAPRA F. **O ponto da mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. Cultrix: São Paulo; 2006.

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

CASTRO, R.R.C., et al. Compreensões e desafios acerca da sistematização de enfermagem. **Rev enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v.24,n.5,p. 104-61,2016.

COLQUHOUN, H.L. et al. Scoping reviews: time for clarity in definition, methods, and reporting. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 67, n. 12, p. 1291-1294, 2014. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895435614002108>. Acesso em: 20 de julho de 2019.

Cook DA , Hatala R , R Brydges , Zendejas B , Szostek JH , Wang AT et al. Simulação aprimorada por tecnologia para educação de profissões de saúde: uma revisão sistemática e meta-análise . **JAMA** 2011 ; 306 : 978 - 988 .

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

COOK, N. F. *et al.* Impact of a web based interactive simulation game (PULSE) on nursing students' experience and performance in life support training: A pilot study. **Nurse Education Today**, United Kingdom, p. 714-720, set./2011.

COSTA, Thaís Lopes de Souza et al. Sistematização da assistência de enfermagem ao paciente portador de insuficiência cardíaca: uma revisão de literatura. **Revista de Trabalhos Acadêmicos UNIVERSO São Gonçalo – Vol. 3 – Nº 5 – 2018**. Disponível em: <http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=2TRABALHOSACADEMICOSAOGONCALO2&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=6716&path%5B%5D=3418> Acesso em: 11 de Junho de 2019.

Critical Appraisal Skills Programme. **CASP** (checklist i.e. Qualitative) Checklist. [online], 2018. Disponível em: <https://casp-uk.net/wp-content/uploads/2018/01/CASP-Qualitative-Checklist-2018.pdf>. Acesso em: 04/04/2018.

DA SILVA, Manoel Carlos Neri. CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução COFEN 358/2009. Brasília-DF, 15 de outubro de 2009. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009_4384.html> Acesso em 11 de Junho de 2019.

DARIEL, O. J. P. D. et al. Developing the Serious Games potencial in nursing education. **Nurse Education Today**, v.33, n. e, p.1569-1575, 2013.

DE ANDRADE, Joseilze Santos et al. Sistematização da assistência de enfermagem em uma unidade de urgência e emergência: autonomia e visibilidade da equipe de enfermagem. **Rev. Enferm.** Vol 2, 2017. Disponível em <<http://se.corens.portalcofen.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/Capitulo-2-SAE-em-uma-unidade-de-urg%C3%Aancia-e-emerg%C3%Aancia-autonomia-e-visibilidade-da-equipe-de-enfermagem.pdf>> Acesso em 11 de Junho de 2019.

DE CAMPOS, Natália Pereira dos Santos; ROSA, Cleiton Antônio, GONZAGA, Márcia Fêldreman Nunes. Dificuldades na implementação da sistematização de enfermagem. **Revista Saúde em Foco** – Edição nº 9 – Ano: 2017. Disponível em: <http://www.unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/saude_foco/artigos/ano2017/048_dificuldades.pdf> Acesso em: 11 de Junho de 2018.

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

DELLOS, R., Kahoot! A digital game resource for learning. In International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. April 2015 Vol.12.Nº.4. Acessível a: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?>

Delphino, F.B.De B. O papel das Metodologias Ativas na Era da Informação. Revista Metalinguagens, ISSN 2358-2790, n. 4, nov.2015, p. 64-77

DIAS, J. D. et al. Desenvolvimento de *serious game* como estratégia para promoção de saúde e enfrentamento da obesidade infantil. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.24, n.e, p. 1-9, 2013.

DOS SANTOS, Wenysson Noletto. Sistematização da assistência de enfermagem: o contexto histórico, o processo e obstáculos da implantação. **J Manag Prim Health Care** 2014; 5(2):153-158. Disponível em: <https://grupos.moodle.ufsc.br/pluginfile.php/177493/mod_resource/content/1/SAE_o%20contexto%20hist%C3%B3rico%20e%20obst%C3%A1culos%20na%20implanta%C3%A7%C3%A3o.pdf> Acesso em: 21 de Junho de 2019.

DOTTO, Jéssica et al. Sistematização da assistência de enfermagem: ordem, desordem ou (re)organização. **Rev enferm UFPE on line**. Recife, 11(10):3821-9, out, 2017. Disponível em: <<file:///C:/Users/Se/Downloads/25235-69602-1-PB.pdf>> Acesso em 11 de Junho de 2019.

EDUCAUSE. **Things you should know about flipped classrooms**, 2012. Disponível em: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/eli7081.pdf>. Acessado em: 24/09/2016.

Efficiently Designing Serious Games 4th European Conference on Games Based Learning ECGBL. **Anais...**2010

FELDER, R. M; SILVERMAN, L. K. **Learning and teaching styles in engineering education**. **Engineering Education**. v. 78, n. 7, p. 674-681, 1988.

- FELDER, R.M.; SILVERMAN, B.A. (1991) **Index of learning styles questionnaire**. Disponível em: <http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html>. Acesso em: 22/09/2016.
- FILHO, G.L; BATISTA, I.; JUNIOR, P.J.; SIQUEIRA, R. **Estilos de Aprendizagem x Desempenho Acadêmico - Uma aplicação do Teste de Kolb em acadêmicos no curso de Ciências Contábeis**. In: 5º Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade, 2008, São Paulo. Anais do 5º Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade, 2008.
- FONSECA, L. M. M. et al. *Serious game e-Baby*: percepção dos estudantes de enfermagem sobre a aprendizagem da avaliação clínica do bebê prematuro. **Rev. Bras. Enferm**, Brasília, v.68, n.1, p.428-36, 2015.
- FONSECA, L. M. M. *et al.* *Serious game e-Baby*: percepção dos estudantes de enfermagem sobre a aprendizagem da avaliação clínica do bebê prematuro. **Rev Bras Enferm.**, Brasil, p. 13-19, fev./2015.
- FREIRE P. **Educação e mudança**. São Paulo: Paz e Terra; 1999.
- FREIRE P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33ª ed. São Paulo: Paz e Terra; 2006.
- FREITAS, Luana da Silva et al. Lesões na córnea em usuários sob os cuidados intensivos: contribuições à sistematização da assistência de enfermagem e segurança do paciente. **enferm**. vol.27 no.4 Florianópolis 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v27n4/0104-0707-tce-27-04-e4960017.pdf> Acesso em: 11 de Junho de 2019.
- GALLEGOS, C. *et al.* The use of a game-based learning platform to engage nursing students: A descriptive, qualitative study. **Nurse Education in Practice**, USA, p. 101-116, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2017.08.019>. Acesso em: 5 jun. 2019
- GARCIA, Telma Ribeiro. Sistematização da assistência de enfermagem: aspecto substantivo da prática profissional. **Esc Anna Nery** 2016;20(1):5-10. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ean/v20n1/1414-8145-ean-20-01-0005.pdf > Acesso em 11 de junho de 2019 Junho de 2019. Acesso em 11 de Junho de 2019.
- GEE, J. P. *What Video Games Have to Teach Us about Learning and Literacy*, New York: Palgrave Macmillan, 2003.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GOMES, Renara Meira et al. Sistematização da assistência de enfermagem: revisitando a literatura brasileira. **Rev. Mult. Psic.** V.12, N. 40. 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/Se/Downloads/1167-4109-1-PB.pdf> Acesso: 11 de Junho de 2019
- GORBANEV, Iouri et al. A systematic review of serious games in medical education: quality of evidence and pedagogical strategy. *Medical education online*, 2018.
- Graafland H, J Schraagen, Schijven M. Systematic revisão de jogos sérios para a educação médica e treinamento de habilidades cirúrgico. *Br J Surg*. 2012 ; 99 (10): 1322 - 1330.
- GRAF, S; VIOLA, S. R; LEO, T; KINSHUK. In-depth analysis of the Felder-Silverman learning style dimensions. *Journal of Research on Technology in Education*, v. 40, n. 1, p. 73-93, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S1413-23112012000200002&l-ng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em 24/09/2016.
- JIN, Jun; BRIDGES, Susan M. Educational technologies in problem-based learning in health sciences education: a systematic review. *Journal of medical internet research*, 2014.

JOHNSEN, H. M. *et al.* Nursing students' perceptions of a video-based serious game's educational value: A pilot study. **Nurse Education Today**: subtítulo da revista, Local, Volume, Número, p. 62-68, 2018.

JOHNSEN, H. M. *et al.* Teaching clinical reasoning and decision-making skills to nursing students: Design, development, and usability evaluation of a serious game. **International Journal of Medical Informatics**, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf>. Acesso em: 5 jun. 2019

JÚNIOR, S.D.S; COSTA, F.J. Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion. **Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia** (ISSN 2317-0123 On-line), São Paulo, Brasil, V. 15, p. 1-16, outubro, 2014.

KALATZIS, A.C. **Aprendizagem baseada em problemas em uma plataforma de ensino a distância com o apoio dos estilos de aprendizagem: uma análise de aproveitamento dos estudantes de engenharia**. 2008. 113f. Tese (Mestrado- Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Área de Concentração em gestão do Conhecimento e Sistemas de Informação) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Paulo.

KAPP, K. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education**. Pfeiffer, 2012.

KIRKPATRICK, D. L.; Kirkpatrick, J. D. “Evaluating Training Programs: The Four Levels”. San Francisco, CA, USA: Berrett-Koehler, 3th edition, 2006.

KOIVISTO, J. *et al.* Elements Explaining Learning Clinical Reasoning Using Simulation Games. **International Journal of Serious Games**, v. 3, n. 4, p. 29-43, dez./2016.

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

KOIVISTO, J. *et al.* Nursing students' experiential learning processes using an online 3D simulation game. **Educ Inf Technol**, New York, nov./ 2015.

LANCASTER, Rachelle J.. Serious Game Simulation as a Teaching Strategy in Pharmacology. **Clinical Simulation in Nursing**, p. 129-137, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2013.10.005>. Acesso em: 5 jun. 2019

LAU, H. M. et al. Jogos sérios para saúde mental: eles são acessíveis, viáveis e eficazes? Uma revisão sistemática e meta-análise. *Frente. Psiquiatria [Internet]*. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00209>. Acesso em: 04/04/2018.

LEAL, Teresa Cristina dos Santos; OLIVEIRA, Alaercio Aparecido de. Utilização de plataformas interativas e novas tecnologias no ensino de física das radiações para cursos da área de saúde. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 2019.

LEVAC, D.; COLQUHOUN, H.; O'BRIEN, K.K. Scoping studies: advancing the methodology. **Implementation Science**, v. 5, n.1, p. 1-9, 2010. <https://implementationscience.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-5908-5-69>.

Lima L, Nunes FLS, Takashi R, Rodello IA, Brega JRF, Sementille AC. Virtual Reality for medical training: a prototype to simulate breast aspiration exam. *Proc. ACM SIGGRAPH Int Conf on Virtual-Reality Continuum and its Applications in Industry*; 2004. p. 328-331.

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

MARFISI-SCHOTTMAN, I.; GEORGE, S.; TARPIN-BERNARD, F. **Tools and Methods for MARINS JJN**, Rego S, Lampert JB, Araújo JGC, organizadores. **Educação médica em transformação: instrumentos para construção de novas realidades**. São Paulo (SP): Hucitec; 2004.

MATIAS, K.K. **Metodologias de ensino e práticas pedagógicas em um curso de graduação em odontologia**, 2013. 132 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás, Goiás.

médica. **Rev Bras Educ Med.**, v.35, n.2, p.254-262, 2011.

MINAYO MCS. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 9ª ed. São Paulo (SP): Hucitec; 2006.

MITRE, S.M.; SIQUEIRA, B.R.; GIARDI, M.J.M.; et al. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 13(2):2133-2144, 2008.

MORAES, M.A.A. & MANZINI, E.J. Concepções sobre a aprendizagem baseada em problemas: um estudo de caso na Famema. **Revista Brasileira Educação Médica**. v.30(3):125-135, 2006

MOREIRA, M.A. Aprendizagem significativa subversiva. In Atas do V ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA, Lisboa (Peniche), 33-45, 2000.

NERY, Ines Sampaio; DOS SANTOS, Ariane Gomes; SAMPAIO, Maria do Rozário de Fátima Borges; Dificuldades para a implantação sistematização da assistência de enfermagem em maternidades. *Enfermagem em Foco* 2013; 4(1): 11-14. Disponível em: [file:///C:/Users/Se/Downloads/494-1279-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Se/Downloads/494-1279-1-SM%20(1).pdf) Acesso em: 11 de Junho de 2019

NEVES, Rinaldo de Souza; SHIMIZO, Helen Eri. Análise da implementação da Sistematização da Assistência de Análise da implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem em uma unidade de reabilitação Enfermagem em uma unidade de reabilitação. **Rev Bras Enferm**, Brasília 2010 mar-abr; 63(2): 222-9. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v63n2/09>> Acesso em 11 de Junho de 2019.

Oliveira ACMTG, Nunes FLS. Building a Open Source Framework for Virtual Medical Training. *Digital Imaging*. 2009;p.1-15.

OLIVEIRA, Cláudio de. TIC'S NA EDUCAÇÃO: A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM DO ALUNO. *Pedagogia em Ação*, [S.l.], v. 7, n. 1, dez. 2015. ISSN 2175-7003. Disponível em: <<http://200.229.32.55/index.php/pedagogiacao/article/view/11019/8864>>. Acesso em: 01 ago. 2019.

PANTOJA, M.J., BORGES-ANDRADE, J.E. Contribuições teóricas e metodologias da abordagem multinível para o estudo aprendizagem e suas transferências nas organizações. **Revista de Administração Contemporânea**, 8(4), 115-138, 2004.

PIRES, Maria Raquel Gomes Maia; GOTTEMS, Leila Bernarda Donato; FONSECA, Rosa Maria Godoy Serpa da. Ludic reinvention in the development of games in health: theoretical-methodological frameworks for the production of critical subjectivities. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 2017.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Interaction Design: Beyond HumanComputer Interaction**. New York, NY: John Wiley & Sons, 2007.

Prensky, M. *Digital Game-Based Learning*. San Francisco: McGraw-Hill, 2000

PUC-Rio; Desenvolvimento de um protótipo, p. 258 – 291, 2005. Disponível em: http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0313143_06_cap_10.pdf. Acesso em: 27 de julho de 2019.

REED, D. A. *et al.* An assessment of the methodologic quality of medical education research studies. **The American Journal of Surgery**, 2009.

ROCHA, Rafaela Vieira da; ARAÚJO, Regina Borges de. Metodologia de Design de Jogos Sérios para Treinamento: Ciclo de vida de criação, desenvolvimento e produção **XII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames 2013)**, 2013. Disponível em < https://www.researchgate.net/publication/258333583_Metodologia_de_Design_de_Jogos_Serios_para_Treinamento_Ciclo_de_vida_de_criacao_desenvolvimento_e_producao> Acesso em 21 de junho de 2019

ROCHE, C. C. et al. A New Frontier for Gamification?. **Wolters Kluwer**, EUA, v. 36, n. 9, p. 458-465, set./2018.

RODRIGUES, Mariana Hortolani. Criação, desenvolvimento e aplicação de serious game educativo para prevenção em saúde bucal infantil – “Caí, Perdi um Dente...E daí?”. Dissertação de mestrado – Universidade de São Paulo, Bauru, 2014. Disponível em < <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-867155>> Acesso em 21 de junho de 2019

ROEVER, L; Compreendendo os estudos de revisão sistemática; **Revista Sociedade Brasileira Clínica Médica**; v. 15, n. 2, p. 127-30, abr-jun, 2017. Disponível em: http://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/11/875614/152_127-130.pdf. Acesso em: 20 de julho de 2019.

ROGER C. **Liberdade de aprender em nossa década**. 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.

SALAS, E.; et al. (2009). Performance Measurement in Simulation-Based Training: A Review and Best Practices, In: *Simulation Gaming*, v. 40, n. 3, pp. 328-376.

SALVADOR, Pétala Tuani Candido de Oliveira et al. Ensinar sistematização da assistência de enfermagem em nível técnico: percepção de docentes. *Acta paul. enferm.* vol.29 no.5 São Paulo Sept./Oct. 2016. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002016000500525> Acesso em 11 de Junho de 2019.

Samira Candalajt Deguirmendjian1 , Fernanda Maria de Miranda1 , Silvia Helena ZemMascarenhas. Serious Game developed in health: Integrative Literature Review. *J. Health Inform.* 2016 Julho-Setembro; 8(3):110-16

SAMPAIO, Samára dos Santos. Educação em saúde e serious games: uma revisão integrativa da literatura. 2018. Trabalho de conclusão de curso – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Santo Antônio de Jesus, 2015.

SANTOS, M.A.P.; DIAS, P.D.L.; GONZAGA, M.F.N. “PROCESSO DE ENFERMAGEM” SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTENCIA DE ENFERMAGEM – SAE. **Revista Saúde em Foco**, n.9, 2017.

SANTOS, *Marceli Aparecida Pedroso*; DIAS, *Pedro Luiz Moreira*; GONZAGA, *Márcia Féldreman Nunes*. Processo de enfermagem” sistematização da assistência de enfermagem –

SAE. **Revista Saúde em Foco** – Edição nº 9 – Ano: 2017 Disponível em: <http://www.unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/saude_foco/artigos/ano2017/075_proces_sodeenfermagem.pdf> Acesso em 11 de Junho de 2019.

SILVA, D. M. **O impacto dos Estilos de Aprendizagem no Ensino de Contabilidade na FEA-RP/USP**. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, 2006.

SILVEIRA, Maurício de Souza; COGO, Ana Luísa Petersen. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. *Revista gaúcha de enfermagem*. Porto Alegre, 2017.

SOARES, A. N. *et al.* Role Playing Game (RPG) na graduação em enfermagem : potencialidades pedagógicas. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**, Brasil, p. 1-10, dez./2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v18.37672>. Acesso em: 15 mai. 2019.

SOUZA, Edmarcos Carrara de. O uso de jogos eletrônicos como ferramenta pedagógica: análise do jogo minecraft. 2018. Dissertação de mestrado – UNOPAR, Londrina, 2018

SOUZA, L. **Role-play aplicado ao ensino da contabilidade: um estudo à luz dos estilos de aprendizagem e percepções discentes**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2006.

STANLEY, David; LATIMER, Karen. ‘The Ward’: A simulation game for nursing student. **Nurse Education in Practice**, p. 20-25, 2011.

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

TRINDADE, L.R., *et al.* Processo de Enfermagem: desafios e estratégias para sua implementação sob a ótica de enfermeiros. **Santa Maria**, v.42,n.1,p. 75-82, jan/jun,2016.

TRINDADE, *Liliane Ribeiro et al.* Compreensão do processo de enfermagem por enfermeiros de um hospital geral do sul do Brasil. **Rev Enferm UFSC** 2015 Abr/Jun;5(2): 267-277. Disponível em: <<file:///C:/Users/El%20Shadday/Downloads/15923-85492-1-PB.pdf>> Acesso em 11 de Junho de 2019.

VERKUYL, M. *et al.* Virtual Gaming Simulation for Nursing Education: An Experiment. **Clinical Simulation in Nursing**, p. 238-244, 2017.

VERKUYL, M. *et al.* Virtual Gaming Simulation in Nursing Education : A Focus Group Study. **Journal of Nursing Education**, v. 56, n. 5, p. 274-280, 2017.

ZANELLA, L. **Aprendizagem: uma introdução**. In: La ROSA, J. (org.). *Psicologia e educação: o significado do aprender*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. 230p.

HERMIDA, Patrícia Madalena Vieira; ARAUJO, Izilda Esmênia Muglia. Sistematização da assistência de enfermagem: subsídios para implantação. *Rev. bras. enferm.*, Brasília , v. 59, n. 5, p. 675-679, Oct. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00341672006000500015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 de agosto 2019.

Neil JA. Simulation in nursing education. *Perioperative Nursing Clinics*. 2009;4:97–112.

Reeves K. Using simulated education for real learning. *Medsurg Nursing*. 2008 Aug.;17(4): 219-220

Rauen CA. Simulation as a teaching strategy for nursing education and orientation in cardiac surgery. *Crit Care Nurse*. 2004 June; 24(3):46-51

Haskvitz LM, Koop EC. Students struggling in clinical? A new role for the patient simulator. *Journal of Nursing Education*. 2004 April;43(4):181-4.

BARILLI, Elomar Christina Vieira Castilho; EBECKEN, Nelson Francisco Favilla; CUNHA, Gerson Gomes. A tecnologia de realidade virtual como recurso para formação em saúde pública à distância: uma aplicação para a aprendizagem dos procedimentos antropométricos. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro , v. 16, supl. 1, p. 1247-1256, 2011 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S14131232011000700057&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 de agosto 2019.

APÊNDICE A – APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA INICIAL DO JOGO



INFORMAÇÕES GERAIS

- ❖ **Jogo educacional que tem como objetivo a consolidação do conteúdo processo de enfermagem, através de simulação de casos clínicos.**
- ❖ Tema: Processo de enfermagem (PE).
- ❖ Relevância: A utilização do Processo de Enfermagem, na prática assistencial, constitui-se em importante método de organização do trabalho de enfermagem, pois permite organizar e planejar as ações de enfermagem a partir da tomada de decisão do enfermeiro, contribuindo para a qualidade da assistência prestada e valorização profissional.
- ❖ Apesar da sua extrema importância, atualmente a sua aplicação ainda não é uma realidade uniforme, entre os entraves atuais para execução dessa ferramenta, destacam-se os relacionados ao cenário de ensino-aprendizagem e ao no cenário da prática assistencial. O treinamento é uma peça fundamental para a minimização e modificação dessa realidade.

O PROCESSO DE ENFERMAGEM

O PE prevê que a assistência seja pautada na avaliação do paciente, que fornece os dados para que os diagnósticos sejam identificados, os quais direcionam a definição de metas a serem alcançadas. Juntos, diagnósticos e metas, são as bases para selecionar as intervenções mais apropriadas à situação específica do paciente. Realizadas as intervenções, o alcance das metas deve ser avaliado e dessa avaliação retorna-se às fases precedentes, caso as metas não tenham sido alcançadas, ou novos diagnósticos tenham sido identificados(4)

Portanto, o PE se operacionaliza em etapas: coleta de dados de enfermagem ou histórico de enfermagem; diagnóstico de enfermagem; planejamento de enfermagem; implementação e avaliação de enfermagem.

O PROCESSO DE ENFERMAGEM

A coleta de dados de enfermagem consiste no levantamento de informações referentes ao estado de saúde do cliente, da família e da comunidade, com propósito de identificar as necessidades, os problemas, as preocupações e as reações humanas desse cliente.

O exame físico é um procedimento a ser realizado no dia-a-dia das atividades do enfermeiro, como forma de proporcionar informações sobre as capacidades funcionais do paciente, e utilizado na elaboração dos diagnósticos de enfermagem, na determinação das intervenções a serem realizadas, bem como na avaliação da efetividade dos cuidados prestados, permitindo, dessa forma, a individualização da assistência.

A sistematização de cuidados enfermagem é obrigatória e imprescindível nas instituições, através da resolução 358/2009 do COFEN, artigo primeiro, que dispõe que o PE deve ser realizado, de modo deliberado e sistemático, em todos os ambientes em que ocorre o cuidado profissional de enfermagem

INFORMAÇÕES GERAIS

- ❖ Área de aplicação: Utilização no ensino superior de enfermagem e treinamento de profissionais.
- ❖ O jogador deverá realizar as etapas de coleta do histórico (anamnese) e exame físico a fim de obter informações do caso clínico com intuito de planejar o cuidado da melhor forma possível.
- ❖ A cada etapa concluída, antes da liberação da próxima etapa, as escolhas do jogador poderão ser disponibilizadas para consulta do feedback. A cada escolha correta, o jogador acumulará pontos / vantagens ao seu favor.
- ❖ Introduzir cronômetro com tempo pré-estabelecido para conclusão das atividades.
- ❖ Introduzir recompensas pela boa evolução no jogo (ex. promoção de carreira, folgas de trabalho, ganhar profissionais para sua equipe – técnicos de enfermagem, reconhecimento dos pacientes/familiares, etc)

INFORMAÇÕES GERAIS

- ❖ Simulação em mídia interativa;
- ❖ Compatibilidade das plataformas digitais: Android, iOS, linguagem HTML5, Windows Phone;
- ❖ Sonorização agradável e estimulante;
- ❖ Interface do jogo: Escolha de cenários e ambientes que reproduz a realidade de trabalho em um hospital;
- ❖ Simular expressões dos personagens;
- ❖ O jogador poderá escolher a sua representação no jogo através da seleção do avatar;
- ❖ Poderá contar com uma lista de tarefas (rotina diária).

INFORMAÇÕES GERAIS

Progressão através de fases, de acordo com a complexidade dos casos clínicos e setor (Ex: iniciará na clínica médica com casos simples até chegar à UTI, onde os casos são mais complexos).

- ❖ Clínica médica
- ❖ Pediatria
- ❖ Clínica cirúrgica
- ❖ UTI

VÍDEO DE INTRODUÇÃO

Vídeo rápido demonstrando os benefícios do processo de enfermagem → Ex. Trailer
Poderá também explicar ao jogador as funções do jogo, através dos ícones presentes no game.

Ver o jogo
OPERATE NOW

IDENTIFICAÇÃO DO JOGADOR

Coleta dos dados pessoais como:

- ❖ Nome
- ❖ Idade
- ❖ Sexo
- ❖ Profissional de enfermagem () Estudante de graduação em enfermagem ()
- ❖ Cidade

Deve ser passível de tabulação posterior. Pensar na criação de grupos fechados e ranking.

BOAS VINDAS

Olá enfermeiro xxx, que ótimo que você chegou! Seja bem vindo ao seu primeiro dia de trabalho, estávamos precisando de profissionais como você aqui.



Ver o jogo
OPERATE NOW

1ª FASE — CLÍNICA MÉDICA

BOAS VINDAS

A princípio você ficará sob o comando da assistência de enfermagem da unidade de clínica médica.

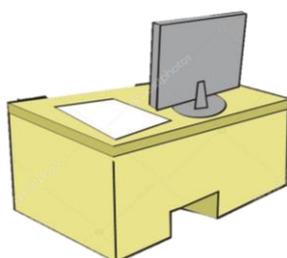


A enfermeira está te aguardando para a passagem do plantão.
Estarei na minha sala no caso de dúvidas, faça um ótimo trabalho!

PASSAGEM DE PLANTÃO

Simula uma passagem de plantão entre os enfermeiros, onde serão repassadas as informações dos pacientes a serem atendidos (casos clínicos).

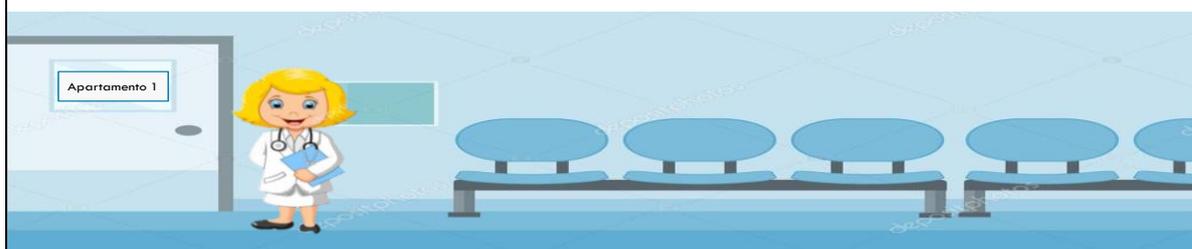
Ocorre o diálogo com a imagem de um enfermeiro e uma enfermeira conversando entre si, no cenário de um posto de enfermagem.



Paciente da enfermaria A, J.S.A, 67 anos, consciente, com diagnóstico de GECA, refere quatro eliminações hoje, pouca aceitação da dieta, está em uso de AVP em MSE, previsto troca para amanhã.

SETOR DE CLÍNICA MÉDICA

Após a passagem de plantão a enfermeira segue para realizar as visitas diárias de enfermagem (cenas da enfermeira no corredor da ala entrando nos leitos).



VISITA DE ENFERMAGEM

Enfermeira entra no quarto para visitar paciente e se inicia o processo de enfermagem

Opções de ações para o jogador.
HIPERLINK

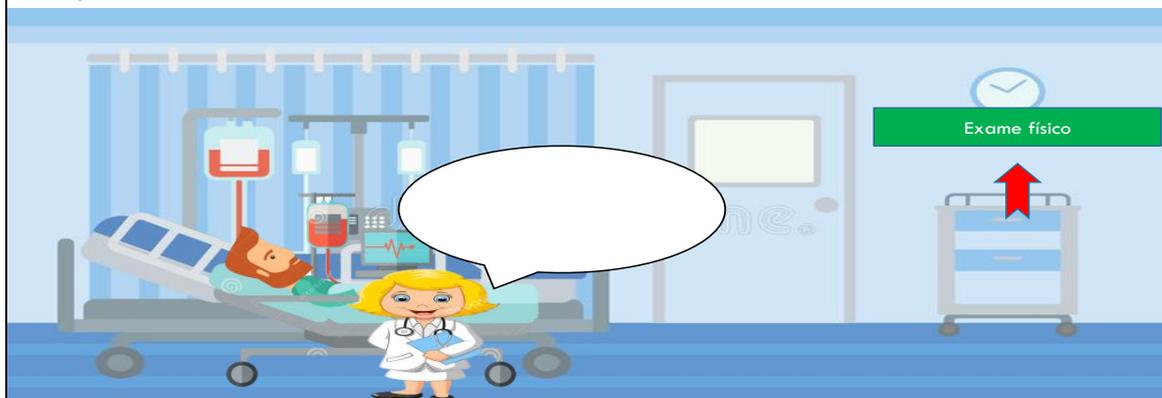


HISTÓRICO DE ENFERMAGEM

Anamnese: A enfermeira fará perguntas direcionadas ao paciente a fim de saber o histórico da doença e história atual, antecedentes patológicos, histórico familiar, estilo e hábitos de vida, etc. Essas informações são essenciais para o planejamento do cuidado de enfermagem. Surgirão as opções de perguntas a serem feitas pelo jogador ao cliente e de acordo com os questionamentos, o paciente vai dando as respostas baseadas no caso clínico.



EXAME FÍSICO



EXAME FÍSICO

Começa a avaliação que deve ser feita no sentido céfalo-caudal e por sistemas. Ao clicar em EXAME FÍSICO, o jogador terá opções abaixo. Em cada uma delas, deverá aparecer a figura correspondente (ex. figura de um tórax ou abdômen) para que o examinador (jogador) possa clicar nas regiões a serem avaliadas, se o exame for executado da maneira correta, vai-se obtendo informações do caso clínico.

Exame clínico geral

Sistema respiratório

Sinais vitais

Sistema gastrointestinal

Informações adicionais /
Exames realizados

Exame da cabeça e pescoço

Sistema genitourinário

Sistema cardiovascular

Sistema músculo esquelético

REPRESENTATIVIDADE ATRAVÉS DE ÍCONES



designed by freepik.com

EXAME CLÍNICO GERAL

- ❖ Avaliação neurológica
- ❖ Fala
- ❖ Escores (Glasgow, Ranney, Braden)
- ❖ Dispositivos em uso (Dispositivos vasculares e para oxigenoterapia, sondas, drenos, etc)

SINAIS VITAIS

- ❖ Pressão arterial
- ❖ Frequência respiratória
- ❖ Frequência cardíaca
- ❖ Saturação de oxigênio
- ❖ Temperatura
- ❖ Dor

Na UTI, os parâmetros poderão ser representados pelo monitor multiparâmetro

Deverão surgir as opções para o exame (através dos ícones), após avaliação (o cursor indicará o que deve ser feito), será obtido o resultado.

Obs. Ver vídeo do APS Game.

EXAME DA CABEÇA E PESCOÇO

- ❖ Couro cabeludo
- ❖ Olhos, incluindo visão
- ❖ Nariz
- ❖ Ouvidos, incluindo audição
- ❖ Boca
- ❖ Linfonodos
- ❖ Tireoide

SISTEMA CARDIOVASCULAR

- ❖ Inspeção
- ❖ Palpação
- ❖ Ausculta

Atenção à prática correta.
Exemplo: Pontos de ausculta, sequência adequada...

Existem vídeos disponíveis na internet que exemplificam o exame na prática!

SISTEMA RESPIRATÓRIO

- ❖ Inspeção
- ❖ Palpação
- ❖ Percussão
- ❖ Ausculta

Atenção à prática correta.
Exemplo: Pontos de ausculta, sequência adequada...

Existem vídeos disponíveis na internet que exemplificam o exame na prática!

SISTEMA GASTROINTESTINAL

- ❖ Inspeção
- ❖ Ausculta
- ❖ Percussão
- ❖ Palpação

Atenção à prática correta.
Exemplo: Pontos de ausculta, sequência adequada...

Existem vídeos disponíveis na internet que exemplificam o exame na prática!

SISTEMA GENITOURINÁRIO

Verificação de alterações na anatomia e fisiologia do sistema.

Informações sobre a eliminação vesical, suas características, volume e possíveis problemas associados.

SISTEMA MÚSCULO ESQUELÉTICO

Avaliação dos membros superiores e inferiores

Investigar limitação dos movimentos, déficit motor, etc.

- ❖ Edema
- ❖ Alteração trófica
- ❖ Coloração e temperatura
- ❖ Movimentos articulares
- ❖ Sensibilidade
- ❖ Pulsos (femoral e pedial)

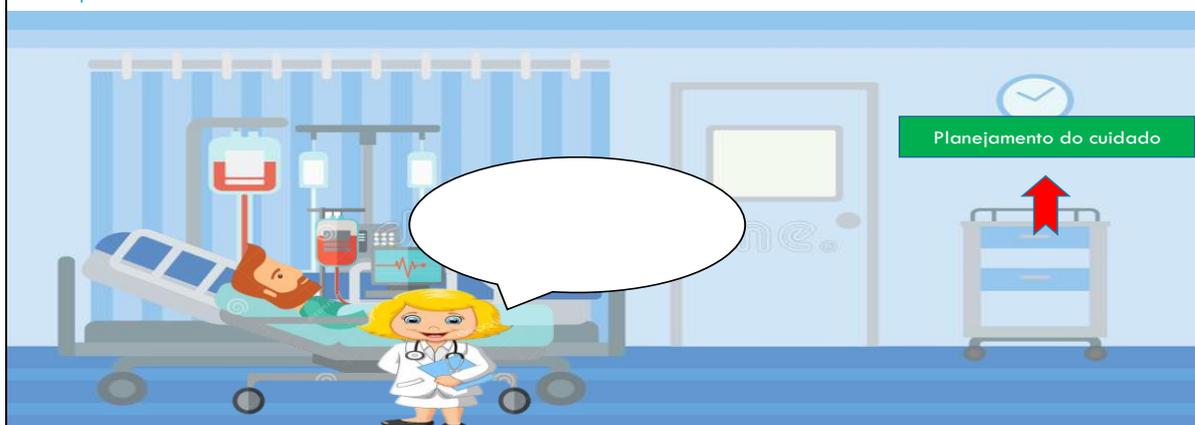
INFORMAÇÕES ADICIONAIS / EXAMES REALIZADOS

Resultados de exames médicos realizados:

De imagem (Radiografias, ultrassonografias, tomografias, etc)

Laboratoriais (Hemograma, glicose, marcadores especiais, fezes e urina, culturas, etc)

PLANEJAMENTO DO CUIDADO



PLANEJAMENTO DO CUIDADO

A Enfermeira retorna ao posto de enfermagem após a realização do exame físico para realizar a terceira etapa do processo de enfermagem (cena da enfermeira voltando ao posto)



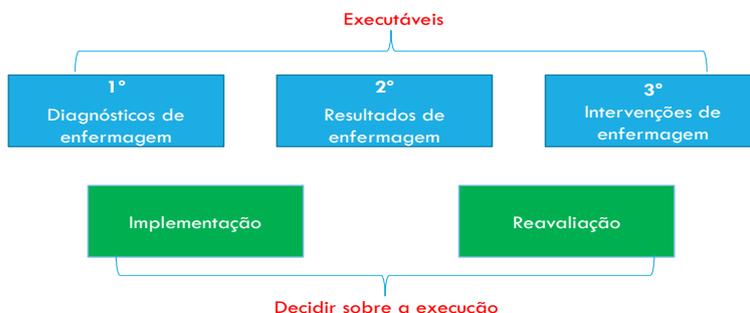
PLANEJAMENTO DO CUIDADO

A enfermeira vai até o posto de enfermagem e senta em frente ao computador para iniciar a 3ª etapa do processo de enfermagem, que é a elaboração dos diagnósticos de enfermagem referente ao caso clínico do cliente visitado.



PLANEJAMENTO DO CUIDADO

Na tela do computador deverá aparecer as seguintes opções:



DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM

Aparecerão três colunas taxonomia, fator relacionado e evidência com opções corretas e erradas, o jogador deverá arrastar as opções que julgar certa a fim de montar a frase do diagnóstico correto.

Taxonomia	Fator relacionado	Evidência
Diarreia	Infecção intestinal	Mais de três evacuações de fezes líquidas em 24 horas
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

_____ relacionado a _____ evidenciado por _____

Diarreia relacionada a infecção intestinal evidenciada por mais de três evacuações de fezes líquidas em 24 horas.

RESULTADOS ESPERADOS

Resultados de enfermagem: Para cada diagnóstico escolhido, o jogador deverá relacionar a meta a ser alcançada.

DIAGNÓSTICO

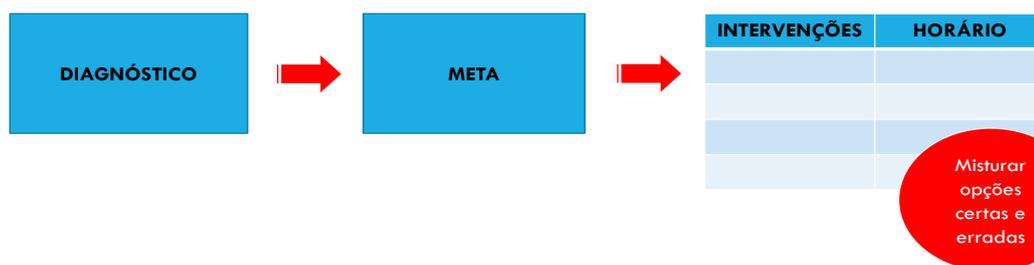


METAS

Misturar opções certas e erradas

INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM

Para cada diagnóstico e meta estabelecida, o jogador deverá relacionar as intervenções de enfermagem necessárias.



REFERENCIAS CONSULTADAS

Guedes ES, Turrini RNT, Sousa RMC, Baltar VT, Cruz DALM. Atitudes dos profissionais de enfermagem relacionadas ao processo de enfermagem. Rev Esc Enferm USP. 2012;46 (n.esp):130-7.

Ohl RIB, Michel JLM, Lopes RS. Exame físico geral. In: Barros ALBL, organizadora. Anamnese e exame físico: avaliação diagnóstica de enfermagem no adulto. Porto Alegre: Artmed; 2003

Jogo APS GAME

Jogo OperateNow

APÊNDICE B – ESTRATÉGIA DE BUSCA NAS BASES DE DADOS

<i>Cinahl</i>	#1	MH "Education, Nursing" OR MH "Students, Nursing" OR AB ("Education, Nursing" OR "Nursing Education" OR "Educations, Nursing" OR "Nursing Educations" OR "Students, Nursing" OR "Student, Nursing" OR "Nursing Student" OR "Nursing Students" OR "Teaching Nursing" OR "Undergraduate Nursing" OR "Undergraduates Nursing")
	#2	MH "Games, Experimental" OR MH "Video Games" OR MH "Game Theory" OR AB ("Games, Experimental" OR "Game, Experimental" OR "Experimental Game" OR "Experimental Games" OR "Video Games" OR "Game, Video" OR "Games, Video" OR "Video Game" OR "Computer Games" OR "Computer Game" OR "Game, Computer" OR "Games, Computer" OR "Game Theory" OR "Game Theories" OR "Theories, Game" OR "Theory, Game" OR "Serious Game" OR "Serious Games" OR "Serious Gaming" OR "Game" OR "Games" OR "Gaming" OR "Videogame" OR "Videogame" OR "Videogames" OR "Videogaming" OR "Gamification")
	#3	(MH "Education, Nursing" OR MH "Students, Nursing" OR AB ("Education, Nursing" OR "Nursing Education" OR "Educations, Nursing" OR "Nursing Educations" OR "Students, Nursing" OR "Student, Nursing" OR "Nursing Student" OR "Nursing Students" OR "Teaching Nursing" OR "Undergraduate Nursing" OR "Undergraduates Nursing")) AND (MH "Games, Experimental" OR MH "Video Games" OR MH "Game Theory" OR AB ("Games, Experimental" OR "Game, Experimental" OR "Experimental Game" OR "Experimental Games" OR "Video Games" OR "Game, Video" OR "Games, Video" OR "Video Game" OR "Computer Games" OR "Computer Game" OR "Game, Computer" OR "Games, Computer" OR "Game Theory" OR "Game Theories" OR "Theories, Game" OR "Theory, Game" OR "Serious Game" OR "Serious Games" OR "Serious Gaming" OR "Game" OR "Games" OR "Gaming" OR "Videogame" OR "Videogame" OR "Videogames" OR "Videogaming" OR "Gamification"))
<i>Cochrane</i>	#1	MeSH descriptor: [Education, Nursing] explode all trees
	#2	MeSH descriptor: [Students, Nursing] explode all trees
	#3	("Education, Nursing" OR "Nursing Education" OR "Educations, Nursing" OR "Nursing Educations" OR "Students, Nursing" OR "Student, Nursing" OR "Nursing Student" OR "Nursing Students" OR "Teaching Nursing" OR "Undergraduate Nursing" OR "Undergraduates Nursing"):ti,ab,kw
	#4	#1 or #2 or #3
	#5	MeSH descriptor: [Games, Experimental] explode all trees#6
	#6	MeSH descriptor: [Video Games] explode all trees

	#7	MeSH descriptor: [Game Theory] explode all trees
	#8	("Games, Experimental" OR "Game, Experimental" OR "Experimental Game" OR "Experimental Games" OR "Video Games" OR "Game, Video" OR "Games, Video" OR "Video Game" OR "Computer Games" OR "Computer Game" OR "Game, Computer" OR "Games, Computer" OR "Game Theory" OR "Game Theories" OR "Theories, Game" OR "Theory, Game" OR "Serious Game" OR "Serious Games" OR "Serious Gaming" OR "Game" OR "Games" OR "Gaming" OR "Videogame" OR "Videogames" OR "Videogaming" OR "Gamification"):ti,ab,kw
	#9	#5 OR #6 OR #7 OR #8
	#10	#4 AND #9
<i>Education Resources Information Center (ERIC)</i>	#1	abstract:("Education, Nursing" OR "Nursing Education" OR "Educations, Nursing" OR "Nursing Educations" OR "Students, Nursing" OR "Student, Nursing" OR "Nursing Student" OR "Nursing Students" OR "Teaching Nursing" OR "Undergraduate Nursing" OR "Undergraduates Nursing") AND ("Games, Experimental" OR "Game, Experimental" OR "Experimental Game" OR "Experimental Games" OR "Video Games" OR "Game, Video" OR "Games, Video" OR "Video Game" OR "Computer Games" OR "Computer Game" OR "Game, Computer" OR "Games, Computer" OR "Game Theory" OR "Game Theories" OR "Theories, Game" OR "Theory, Game" OR "Serious Game" OR "Serious Games" OR "Serious Gaming" OR "Game" OR "Games" OR "Gaming" OR "Videogame" OR "Videogames" OR "Videogaming" OR "Gamification")
	#1	'education, nursing':ab,ti OR 'nursing education':ab,ti OR 'educations, nursing':ab,ti OR 'nursing educations':ab,ti OR 'students, nursing':ab,ti OR 'student, nursing':ab,ti OR 'nursing student':ab,ti OR 'nursing students':ab,ti OR 'teaching nursing':ab,ti OR 'undergraduate nursing':ab,ti OR 'undergraduates nursing':ab,ti
<i>Embase</i>	#2	'games, experimental':ti,ab OR 'game, experimental':ti,ab OR 'experimental game':ti,ab OR 'experimental games':ti,ab OR 'video games':ti,ab OR 'game, video':ti,ab OR 'games, video':ti,ab OR 'video game':ti,ab OR 'computer games':ti,ab OR 'computer game':ti,ab OR 'game, computer':ti,ab OR 'games, computer':ti,ab OR 'game theory':ti,ab OR 'game theories':ti,ab OR 'theories, game':ti,ab OR 'theory, game':ti,ab OR 'serious game':ti,ab OR 'serious games':ti,ab OR 'serious gaming':ti,ab OR 'game':ti,ab OR 'games':ti,ab OR 'gaming':ti,ab OR 'videogame':ti,ab OR 'videogames':ti,ab OR 'videogaming':ti,ab OR 'gamification':ti,ab
	#3	#1 AND #2
<i>Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)</i>	#1	(tw:((mh:"Education, Nursing") OR (mh:"Students, Nursing") OR "Education, Nursing" OR "Nursing Education" OR "Educations, Nursing" OR "Nursing Educations" OR "Students, Nursing" OR "Student, Nursing" OR "Nursing Student" OR "Nursing Students" OR "Teaching Nursing" OR "Undergraduate Nursing" OR "Undergraduates Nursing")) AND (tw:((mh:"Games, Experimental") OR (mh:"Video Games") OR (mh:"Game Theory") OR "Games,

Experimental" OR "game, experimental" OR "experimental game" OR "experimental games" OR "Video Games" OR "game, video" OR "games, video" OR "video game" OR "computer games" OR "computer game" OR "game, computer" OR "games, computer" OR "Game Theory" OR "game theories" OR "theories, game" OR "theory, game" OR "Serious Game" OR "Serious Games" OR "Serious Gaming" OR "Game" OR "Games" OR "Gaming" OR "Videogame" OR "Videogames" OR "Videogaming" OR "Gamification"))

#1 Search (("Education, Nursing"[MeSH Terms]) OR "Students, Nursing"[MeSH Terms]) OR ("Education, Nursing"[Title/Abstract] OR "Nursing Education"[Title/Abstract] OR "Educations, Nursing"[Title/Abstract] OR "Nursing Educations"[Title/Abstract] OR "Students, Nursing"[Title/Abstract] OR "Student, Nursing"[Title/Abstract] OR "Nursing Student"[Title/Abstract] OR "Nursing Students"[Title/Abstract] OR "Teaching Nursing"[Title/Abstract] OR "Undergraduate Nursing"[Title/Abstract] OR "Undergraduates Nursing"[Title/Abstract])

#2 Search (((("Games, Experimental"[MeSH Terms]) OR "Video Games"[MeSH Terms]) OR "Game Theory"[MeSH Terms]) OR ("Games, Experimental"[Title/Abstract] OR "Game, Experimental"[Title/Abstract] OR "Experimental Game"[Title/Abstract] OR "Experimental Games"[Title/Abstract] OR "Video Games"[Title/Abstract] OR "Game, Video"[Title/Abstract] OR "Games, Video"[Title/Abstract] OR "Video Game"[Title/Abstract] OR "Computer Games"[Title/Abstract] OR "Computer Game"[Title/Abstract] OR "Game, Computer"[Title/Abstract] OR "Games, Computer"[Title/Abstract] OR "Game Theory"[Title/Abstract] OR "Game Theories"[Title/Abstract] OR "Theories, Game"[Title/Abstract] OR "Theory, Game"[Title/Abstract] OR "Serious Game"[Title/Abstract] OR "Serious Games"[Title/Abstract] OR "Serious Gaming"[Title/Abstract] OR "Game"[Title/Abstract] OR "Games"[Title/Abstract] OR "Gaming"[Title/Abstract] OR "Videogame"[Title/Abstract] OR "Videogames"[Title/Abstract] OR "Videogaming"[Title/Abstract] OR "Gamification"[Title/Abstract]))

Pubmed

#3 Search (((("Education, Nursing"[MeSH Terms]) OR "Students, Nursing"[MeSH Terms]) OR ("Education, Nursing"[Title/Abstract] OR "Nursing Education"[Title/Abstract] OR "Educations, Nursing"[Title/Abstract] OR "Nursing Educations"[Title/Abstract] OR "Students, Nursing"[Title/Abstract] OR "Student, Nursing"[Title/Abstract] OR "Nursing Student"[Title/Abstract] OR "Nursing Students"[Title/Abstract] OR "Teaching Nursing"[Title/Abstract] OR "Undergraduate Nursing"[Title/Abstract] OR "Undergraduates Nursing"[Title/Abstract]))) AND (((("Games, Experimental"[MeSH Terms]) OR "Video Games"[MeSH Terms]) OR "Game Theory"[MeSH Terms]) OR ("Games, Experimental"[Title/Abstract] OR "Game, Experimental"[Title/Abstract] OR "Experimental Game"[Title/Abstract] OR "Experimental Games"[Title/Abstract] OR "Video Games"[Title/Abstract] OR "Game, Video"[Title/Abstract] OR "Games, Video"[Title/Abstract] OR "Video Game"[Title/Abstract] OR "Computer Games"[Title/Abstract] OR "Computer Game"[Title/Abstract] OR "Game, Computer"[Title/Abstract] OR "Games, Computer"[Title/Abstract] OR "Game Theory"[Title/Abstract] OR "Game Theories"[Title/Abstract] OR "Theories, Game"[Title/Abstract] OR "Theory, Game"[Title/Abstract] OR "Serious Game"[Title/Abstract] OR "Serious Games"[Title/Abstract] OR "Serious Gaming"[Title/Abstract] OR "Game"[Title/Abstract] OR "Games"[Title/Abstract] OR "Gaming"[Title/Abstract] OR "Videogame"[Title/Abstract] OR "Videogames"[Title/Abstract] OR "Videogaming"[Title/Abstract] OR "Gamification"[Title/Abstract]))

	<p>#1 TITLE-ABS-KEY ("Education, Nursing" OR "Nursing Education" OR "Educations, Nursing" OR "Nursing Educations" OR "Students, Nursing" OR "Student, Nursing" OR "Nursing Student" OR "Nursing Students" OR "Teaching Nursing" OR "Undergraduate Nursing" OR "Undergraduates Nursing")</p>
<p>Scopus</p>	<p>#2 TITLE-ABS-KEY ("Games, Experimental" OR "Game, Experimental" OR "Experimental Game" OR "Experimental Games" OR "Video Games" OR "Game, Video" OR "Games, Video" OR "Video Game" OR "Computer Games" OR "Computer Game" OR "Game, Computer" OR "Games, Computer" OR "Game Theory" OR "Game Theories" OR "Theories, Game" OR "Theory, Game" OR "Serious Game" OR "Serious Games" OR "Serious Gaming" OR "Game" OR "Games" OR "Gaming" OR "Videogame" OR "Videogames" OR "Videogaming" OR "Gamification")</p>
	<p>#3 (TITLE-ABS-KEY ("Games, Experimental" OR "Game, Experimental" OR "Experimental Game" OR "Experimental Games" OR "Video Games" OR "Game, Video" OR "Games, Video" OR "Video Game" OR "Computer Games" OR "Computer Game" OR "Game, Computer" OR "Games, Computer" OR "Game Theory" OR "Game Theories" OR "Theories, Game" OR "Theory, Game" OR "Serious Game" OR "Serious Games" OR "Serious Gaming" OR "Game" OR "Games" OR "Gaming" OR "Videogame" OR "Videogames" OR "Videogaming" OR "Gamification")) AND (TITLE-ABS-KEY ("Education, Nursing" OR "Nursing Education" OR "Educations, Nursing" OR "Nursing Educations" OR "Students, Nursing" OR "Student, Nursing" OR "Nursing Student" OR "Nursing Students" OR "Teaching Nursing" OR "Undergraduate Nursing" OR "Undergraduates Nursing"))</p>
	<p>#1 TÓPICO: ("Education, Nursing" OR "Nursing Education" OR "Educations, Nursing" OR "Nursing Educations" OR "Students, Nursing" OR "Student, Nursing" OR "Nursing Student" OR "Nursing Students" OR "Teaching Nursing" OR "Undergraduate Nursing" OR "Undergraduates Nursing")</p>
<p>Web of Science</p>	<p><i>Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI Tempo estipulado=Todos os anos</i></p> <p>#2 TÓPICO: ("Games, Experimental" OR "Game, Experimental" OR "Experimental Game" OR "Experimental Games" OR "Video Games" OR "Game, Video" OR "Games, Video" OR "Video Game" OR "Computer Games" OR "Computer Game" OR "Game, Computer" OR "Games, Computer" OR "Game Theory" OR "Game Theories" OR "Theories, Game" OR "Theory, Game" OR "Serious Game" OR "Serious Games" OR "Serious Gaming" OR "Game" OR "Games" OR "Gaming" OR "Videogame" OR "Videogames" OR "Videogaming" OR "Gamification")</p> <p><i>Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI Tempo estipulado=Todos os anos</i></p> <p>#3 <i>Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI Tempo estipulado=Todos os anos</i></p>

ANEXO A – REGISTO DE SOFTWARE

870190030983



01/04/2019 09:12

29409191902261020

Pedido de Registro de Programa de Computador - RPC

Número do Processo: 512019000576-7

Dados do Titular

Titular 1 de 1

Nome ou Razão Social: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Tipo de Pessoa: Pessoa Jurídica

CPF/CNPJ: 13031547000104

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Jurídica: Instituição de Ensino e Pesquisa

Endereço: Cidade Universitária, "Prof. José Aloísio de Campos", Bairro Rosa Elze
Cidade: São Cristóvão

Estado: SE

CEP: 49100000

País: Brasil

Telefone: (79) 3194-6865

Fax:

Email: cinttec.ufs@gmail.com

Dados do Programa

Data de Criação: 06/09/2018

- § 2º do art. 2º da Lei 9.609/98: "Fica assegurada a tutela dos direitos relativos a programa de computador pelo prazo de cinquenta anos contados a partir de 1º de janeiro do ano subsequente ao da sua publicação ou, na ausência desta, da sua criação"

Título: ProNurse Care

**PETICIONAMENTO
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Peticionamento Eletrônico em 01/04/2019 às 09:12, Petição 870190030983

Algoritmo hash: Outros

Nome do Algoritmo: MD5 (Message-Digest algorithm 5)

Resumo digital hash: 6113a473356f406ef06ecafb20cc94b3

§1º e Incisos VI e VII do §2º do Art. 2º da Instrução Normativa: O titular é o responsável único pela transformação, em resumo digital hash, dos trechos do programa de computador e demais dados considerados suficientes para identificação e caracterização, que serão motivo do registro. O titular terá a inteira responsabilidade pela guarda da informação sigilosa definida no inciso III, § 1º, art. 3º da Lei 9.609 de 19 de fevereiro de 1998.

Linguagem: JAVA SCRIPT

FRAMEWORK

Campo de Aplicação: ED01-ENSINO REGULAR (PRÉ-ESCOLAR, 1º GRAU, 2º GRAU, SUPERIOR, PÓS-GRADUAÇÃO, ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL)
ED04-FORMAS DE ENSINO/MATERIAL INSTRUCIONAL (ENSINO DIRETO, TELEDUCAÇÃO, POR CORRESPONDÊNCIA, RADIOEDUCAÇÃO, ENSINO SEMI-INDIRETO; MÓDULO INSTRUCIONAL, EQUIP. DIDÁTICO, MATERIAL AUDIO-VISUAL APRENDIZAGEM COGNITIVA, PSICOMOTORA, AFETIVA, AUTODIDATISMO);
SD05-ASSIST MÉD (HOSPITALAR, MÉDICO-DOMICILIAR, AMBULATORIAL, MÉDICO-SANITÁRIA)

Tipo de Programa: AP01 - APLICATIVOS

Dados do Autor

Autor 1 de 3

Nome: REBECA GALVÃO FONSECA

CPF: 02059617545

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Mestrando

Endereço: Avenida Murilo Dantas N° 805 , condomínio Altos do Farol , apt° 505.
bairro Farolândia Cidade: Aracaju

Estado: SE

CEP: 49032-490

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Autor 2 de 3

Nome: MAIRIM RUSSO SERAFINI

CPF: 00893785040

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Professor do ensino superior

Endereço: Rua A 150, LOTEAMENTO CANTO MAR BAIRRO ROBALO

Cidade: ARACAJU

Estado: SE

CEP: 49000-000

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Autor 3 de 3

Nome: DANIEL SIMÕES CALDAS

CPF: 02054896560

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Analista de sistemas, desenvolvedor de software, administrador de redes e
bancos de dados e outros especialistas em informática (exceto técnico)**PETICIONAMENTO
ELETRÔNICO**Esta solicitação foi enviada pelo sistema Petição Eletrônica em 01/04/2019 às
09:12, Petição 870190030983

Endereço: RUA ENGENHEIRO ANTONIO GONÇALVES SOARES , nº 330 ,
PORTO SEGURO , APTO. 230 BAIRRO LUZIA Cidade: ARACAJU

Estado: SE

CEP: 49045-250

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Declaração de Veracidade - DV

Nome: declaracaoVeracidade.pdf

DECLARAÇÃO DE VERACIDADE – CLIENTE

Em atendimento à Instrução Normativa em vigor eu, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, CNPJ: 13.031.547/0001-04, declaro, para fins de direito, sob as penas da Lei e em atendimento ao art. 2º do Decreto nº 2.556², de 20 de abril de 1998, que as informações feitas no formulário eletrônico de programa de computador – eSoftware, são verdadeiras e autênticas.

Fico ciente através desse documento que a falsidade dessa declaração configura crime previsto no Código Penal Brasileiro e passível de apuração na forma da Lei.

Ciente das responsabilidades pela declaração apresentada, firmo a presente.

-----assinado digitalmente-----



Assinado de forma digital por
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE
FEDERAL DE
SERGIPE:13031547000104
Dados: 2019.03.18 10:36:03 -03'00'

DECRETO Nº 2.556, DE 20 DE ABRIL DE 1998

Art. 1º Os programas de computador poderão, a critério do titular dos respectivos direitos, ser registrados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI.

Art. 2º A veracidade das informações de que trata o artigo anterior são de inteira responsabilidade do requerente, não prejudicando eventuais direitos de terceiros nem acarretando qualquer responsabilidade do Governo.

29409191902261020

**PETICIONAMENTO
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Peticionamento Eletrônico em 01/04/2019 às 09:12, Petição 870190030983

ANEXO B – MEDICAL EDUCATION RESEARCH QUALITY INSTRUMENT

Domain	MERSQI Item	Score	Max Score
Study design	Single group cross-sectional or single group posttest only	1	3
	Single group pretest & posttest	1.5	
	Nonrandomized, 2 groups	2	
	Randomized controlled trial	3	
Sampling	<i>Institutions studied:</i>		3
	1	0.5	
	2	1	
	3	1.5	
	<i>Response rate, %:</i>		
	Not applicable		
	<50 or not reported	0.5	
	50-74	1	
≥75	1.5		
Type of data	Assessment by participants	1	3
	Objective measurement	3	
Validity of evaluation instrument	<i>Internal structure:</i>		3
	Not applicable		
	Not reported	0	
	Reported	1	
	<i>Content:</i>		
	Not applicable		
	Not reported	0	
	Reported	1	
	<i>Relationships to other variables:</i>		
	Not applicable		
	Not reported	0	
	Reported	1	
Data analysis	<i>Appropriateness of analysis:</i>		3
	Inappropriate for study design or type of data	0	
	Appropriate for study design, type of data	1	
	<i>Complexity of analysis:</i>		
	Beyond descriptive analysis	2	
Outcomes	Satisfaction, attitudes, perceptions, opinions, general facts	1	3
	Knowledge, skills	1.5	
	Behaviors	2	
	Patient/health care outcome	3	
Total possible score*			18

*Scores range from 5 to 18.

Adapted from Reed DA et al. Association between funding and quality of published medical education research. JAMA 2007;298:1002–9.

Copyright JGME, 2016 JGME Workshop “Personal Trainer Approach to Writing for Education

Page 11 of 13 Journals: Ready, Set Go. Presented by: J Graduate Medical Education Managing Editor

ANEXO C – CASP CHECKLIST



CASP Checklist: 10 questions to help you make sense of a **Qualitative** research

How to use this appraisal tool: Three broad issues need to be considered when appraising a qualitative study:

- ▶ Are the results of the study valid? (Section A)
- ▶ What are the results? (Section B)
- ▶ Will the results help locally? (Section C)

The 10 questions on the following pages are designed to help you think about these issues systematically. The first two questions are screening questions and can be answered quickly. If the answer to both is “yes”, it is worth proceeding with the remaining questions. There is some degree of overlap between the questions, you are asked to record a “yes”, “no” or “can’t tell” to most of the questions. A number of italicised prompts are given after each question. These are designed to remind you why the question is important. Record your reasons for your answers in the spaces provided.

About: These checklists were designed to be used as educational pedagogic tools, as part of a workshop setting, therefore we do not suggest a scoring system. The core CASP checklists (randomised controlled trial & systematic review) were based on JAMA 'Users' guides to the medical literature 1994 (adapted from Guyatt GH, Sackett DL, and Cook DJ), and piloted with health care practitioners.

For each new checklist, a group of experts were assembled to develop and pilot the checklist and the workshop format with which it would be used. Over the years overall adjustments have been made to the format, but a recent survey of checklist users reiterated that the basic format continues to be useful and appropriate.

Referencing: we recommend using the Harvard style citation, i.e.: *Critical Appraisal Skills Programme (2018). CASP (insert name of checklist i.e. Qualitative) Checklist. [online] Available at: URL. Accessed: Date Accessed.*

©CASP this work is licensed under the Creative Commons Attribution – Non-Commercial-Share A like. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/> www.casp-uk.net

Paper for appraisal and reference:

Section A: Are the results valid?

1. Was there a clear statement of the aims of the research?	Yes <input type="checkbox"/>
	Can't Tell <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>

HINT: Consider

- what was the goal of the research
- why it was thought important
- its relevance

Comments:

2. Is a qualitative methodology appropriate?	Yes <input type="checkbox"/>
	Can't Tell <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>

HINT: Consider

- If the research seeks to interpret or illuminate the actions and/or subjective experiences of research participants
- Is qualitative research the right methodology for addressing the research goal

Comments:

Is it worth continuing?

3. Was the research design appropriate to address the aims of the research?	Yes <input type="checkbox"/>
	Can't Tell <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>

HINT: Consider

- if the researcher has justified the research design (e.g. have they discussed how they decided which method to use)

Comments:



4. Was the recruitment strategy appropriate to the aims of the research?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

- HINT: Consider
- If the researcher has explained how the participants were selected
 - If they explained why the participants they selected were the most appropriate to provide access to the type of knowledge sought by the study
 - If there are any discussions around recruitment (e.g. why some people chose not to take part)

Comments:

5. Was the data collected in a way that addressed the research issue?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

- HINT: Consider
- If the setting for the data collection was justified
 - If it is clear how data were collected (e.g. focus group, semi-structured interview etc.)
 - If the researcher has justified the methods chosen
 - If the researcher has made the methods explicit (e.g. for interview method, is there an indication of how interviews are conducted, or did they use a topic guide)
 - If methods were modified during the study. If so, has the researcher explained how and why
 - If the form of data is clear (e.g. tape recordings, video material, notes etc.)
 - If the researcher has discussed saturation of data

Comments:

6. Has the relationship between researcher and participants been adequately considered?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

- HINT: Consider
- If the researcher critically examined their own role, potential bias and influence during (a) formulation of the research questions (b) data collection, including sample recruitment and choice of location
 - How the researcher responded to events during the study and whether they considered the implications of any changes in the research design

Comments:

Section B: What are the results?

7. Have ethical issues been taken into consideration?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

- HINT: Consider
- If there are sufficient details of how the research was explained to participants for the reader to assess whether ethical standards were maintained
 - If the researcher has discussed issues raised by the study (e.g. issues around informed consent or confidentiality or how they have handled the effects of the study on the participants during and after the study)
 - If approval has been sought from the ethics committee

Comments:

8. Was the data analysis sufficiently rigorous?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

HINT: Consider

- If there is an in-depth description of the analysis process
- If thematic analysis is used. If so, is it clear how the categories/themes were derived from the data
- Whether the researcher explains how the data presented were selected from the original sample to demonstrate the analysis process
- If sufficient data are presented to support the findings
 - To what extent contradictory data are taken into account
- Whether the researcher critically examined their own role, potential bias and influence during analysis and selection of data for presentation

Comments:

9. Is there a clear statement of findings?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

HINT: Consider whether

- If the findings are explicit
- If there is adequate discussion of the evidence both for and against the researcher's arguments
- If the researcher has discussed the credibility of their findings (e.g. triangulation, respondent validation, more than one analyst)
- If the findings are discussed in relation to the original research question

Comments:

Section C: Will the results help locally?

10. How valuable is the research?

HINT: Consider

- If the researcher discusses the contribution the study makes to existing knowledge or understanding (e.g. do they consider the findings in relation to current practice or policy, or relevant research-based literature
- If they identify new areas where research is necessary
- If the researchers have discussed whether or how the findings can be transferred to other populations or considered other ways the research may be used

Comments:

ANEXO D – SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

11/08/2019

ScholarOne Manuscripts

 Medical Education Casa Autor Reveja

Confirmação de envio

 Impressão

Obrigado pela sua submissão

Submetido para
Educação médica**ID do manuscrito**
MED-2019-1068**Título**
Jogo sério como instrumento de ensino-aprendizagem no ensino superior em enfermagem: revisão sistemática**Autores**
Fonseca, Rebeca
Amorim, Cíntia
Júnior, José Adão
Brito, Bianca Anne
Serafini, Mairim**Data Enviada**
11 de agosto de 2019

[Author Dashboard](#)