



**ADRIANO COSTA DE SOUZA**

**MILENA MARIA DA SILVA**

**GRUPO DE PESQUISA NURSE:**

**O desenvolvimento de um jogo de técnicas de enfermagem.**

**ADRIANO COSTA DE SOUZA  
MILENA MARIA DA SILVA**

**GRUPO DE PESQUISA NURSE:  
O desenvolvimento de um jogo de técnicas de enfermagem.**

Monografia apresentada à disciplina de trabalho de conclusão de Curso II, do 8º período do Curso de Sistemas de Informação, do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel.

Orientador: Prof. Me. Maigon N. Pontuschka

Ji-Paraná  
2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP**

S729g Souza, Adriano Costa de.

Grupo de pesquisa nurse: o desenvolvimento de um jogo de técnicas de enfermagem. / Adriano Costa de Souza ; Milena Maria da Silva. – Ji-Paraná, 2021.

46 p., il.

Monografia (Curso de Sistemas de Informação) – Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, 2021.

Orientador: Me. Maigon Nacib Pontchuska

1. Desenvolvimento de games. 2. Simulador de técnicas - lavagem de mãos. 3. Paramentação para tratamento de COVID. 4. Enfermagem - técnicas educativas. I. Silva, Milena Maria da. II. Pontchuska, Maigon Nacib. III. Título.

CDU 004.4:616-083

**ADRIANO COSTA DE SOUZA  
MILENA MARIA DA SILVA**

**GRUPO DE PESQUISA NURSE:  
O desenvolvimento de um jogo de técnicas de enfermagem.**

Monografia apresentada à disciplina de trabalho de conclusão de Curso II, do 8º período do Curso de Sistemas de Informação, do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel.

Orientador: Prof. Me. Maigon N. Pontuschka

Ji-Paraná, 23 de junho de 2021

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Me. Maigon Nacib Pontchuska  
Centro universitário São Lucas Ji-Paraná

Prof. Me. Ana Flavia Moreira Camargo  
Centro universitário São Lucas Ji-Paraná

Prof. Esp. Hailton Alves dos Reis  
Centro universitário São Lucas Ji-Paraná

## RESUMO

O presente estudo, realizado dentro do grupo de pesquisa Nurse do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, relata o processo de desenvolvimento de um jogo digital desenvolvido para auxiliar no treinamento de profissionais e acadêmicos de enfermagem nas técnicas de enfermagem corretas determinadas pelos órgãos oficiais de saúde, podendo ser classificado nas categorias de serious game e de simulador. A versão inicial do jogo trata das técnicas corretas de lavagem das mãos e da paramentação e desparamentação do profissional de saúde para o tratamento de pacientes de COVID-19. Próximas versões do software incluirão técnicas de intubação, colocação de sonda vesical, técnicas de tratamento de lesão por pressão. O estudo utiliza o Game Design Document como ferramenta metodológica para documentar o projeto do jogo digital, da concepção da ideia, estrutura do jogo, e cronograma de trabalho. O desenvolvimento foi realizado com o motor de jogos Unreal Engine 4 utilizando a metodologia ágil Scrum de desenvolvimento de software. Para além da produção do jogo digital em si, o trabalho interdisciplinar proporcionou como resultado aos alunos de Sistemas de Informação viverem na prática o desenvolvimento de um jogo digital como processo de desenvolvimento de software, enquanto alunos de enfermagem puderam pesquisar e produzir conteúdo com base na documentação do Ministério da Saúde e dos órgãos responsáveis pela saúde. O trabalho realizado em conjunto proporcionou uma troca de experiências rica que ficará marcada na história de todos os participantes.

**Palavras-chave:** Enfermagem. Desenvolvimento de games. Lavagem das mãos. Paramentação para tratamento de COVID.

## ABSTRACT

This study, conducted within the Nurse research group of the Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, reports the development process of a digital game created to assist in the nursing professionals and nursing students' training in the correct nursing techniques determined by the official health agencies, and can be classified in the categories of serious game and simulator. The initial version of the game deals with the correct techniques of hand washing and the paramentation and disparamentation of the health professionals for the treatment of COVID-19 patients. Upcoming versions of the software will include intubation techniques, bladder tube placement and pressure injury treatment techniques. The study uses the Game Design Document as a methodological tool to document the design of the digital game, the conception of the idea, the structure of the game, and the work schedule. The development was carried out with the Unreal Engine 4 game engine using Scrum agile software development methodology. In addition to the production of the digital game itself, the interdisciplinary work, as a result, enabled Information Systems students to practice the development of a digital game as a software development process, while nursing students were able to research and produce content based on the documentation of the Ministry of Health and other health agencies. The interdisciplinary work provided a rich exchange of experiences that will be marked in the history of all participants.

**Keywords:** Nursing. Game development. Hand washing. Paramentation for COVID treatment.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 — Interface de desenvolvimento do Unreal Engine 4.....	17
Imagem 2 — Programação com Blueprint .....	18
Imagem 3 — Blueprint ambiente posto de enfermagem .....	19
Imagem 4 — interface de modelagem do Blender .....	20
Quadro 1 — Descrição da tarefa (Lavagem das mãos) .....	26
Quadro 2 — Descrição da tarefa (Paramentação) .....	27
Quadro 3 — Descrição do personagem .....	28
Imagem 5 — Visualização da câmera anexada a enfermeira .....	30
Quadro 4 — Descrição do universo do jogo.....	30
Imagem 6 — Ambientação do posto de enfermagem .....	31
Imagem 7 — Ambientação da recepção .....	32
Imagem 8 — Menu inicial .....	33
Imagem 9 — Menu de créditos .....	34
Imagem 10 — Menu de pause e opções do jogo .....	35
Imagem 11 — Tela de tutorial inicial .....	36
Imagem 12 — Tela de tutorial movimentação e interação .....	36
Imagem 13 — Tela de tutorial concluído.....	37
Imagem 14 — Tela inicial menu de seleção de tarefas.....	38
Imagem 15 — Tela seleção de tarefa lavagem das mãos .....	38
Imagem 16 — Tela seleção de tarefas paramentação.....	39
Imagem 17 — Tela inicial lavagem das mãos .....	40
Imagem 18 — Tela de técnica da lavagem das mãos.....	40
Imagem 19 — Tela inicial paramentação e desparamentação.....	41
Imagem 20 — Tela técnica paramentação.....	42
Imagem 21 — Tela técnica desparamentação .....	42
Cronograma 1 — Desenvolvimento do Jogo Nurse: simulação de técnicas .....	41

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

GDD	Game Design Document
3D	Três Dimensões
UE4	Unreal Engine 4
EPI	Equipamento de proteção individual

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b>	10
1.1	PROBLEMA	10
1.2	JUSTIFICATIVA	10
1.3	OBJETIVO GERAL	10
1.3.1	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	11
2	<b>GRUPO DE PESQUISAS ‘NURSE’</b>	12
2.1	O QUE É O GRUPO?	12
2.2	HISTÓRIA DO GRUPO DE PESQUISA	12
3	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	13
3.1	ENFERMAGEM	13
3.1.1	<b>EDUCAÇÃO CONTINUADA</b>	13
3.1.2	<b>INTERDISCIPLINARIDADE</b>	14
3.2	O QUE SÃO JOGOS?	14
3.3	GAME DESIGN DOCUMENT	15
3.4	FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO	16
3.4.1	<b>UNREAL ENGINE</b>	16
3.4.1.1	PROGRAMAÇÃO COM BLUEPRINT	18
3.4.2	<b>BLENDER</b>	19
4	<b>MÉTODOS E MATERIAIS</b>	21
4.1	FASES DE ESTUDO	21
5	<b>GAME DESIGN DOCUMENT: NURSE: SIMULAÇÃO DE TÉCNICAS</b>	23
5.1	HISTÓRIA	23
5.2	GAMEPLAY	23
5.2.1	<b>MECÂNICA</b>	23
5.2.2	<b>DESAFIOS</b>	24
5.2.3	<b>DESCRIÇÃO DOS NÍVEIS</b>	24
5.2.3.1	Menu Inicial:	24
5.2.3.2	Nível - 0 Posto de Enfermagem	24
5.2.3.2.1	<i>Menu de tarefas</i>	25
5.2.3.3	Nível - 1 Lavagem das mãos	25
5.2.3.4	Nível - 2 Paramentação	27
5.3	PERSONAGEM	28
5.3.1	<b>DESCRIÇÃO DA HISTÓRIA</b>	28
5.3.2	<b>DESCRIÇÃO DO AMBIENTE</b>	28
5.3.3	<b>CONTROLES</b>	28
5.4	CÂMERA	29
5.5	UNIVERSO DO JOGO	30
5.5.1	<b>MATERIAIS UTILIZADOS</b>	31
5.6	INTERFACE	32

5.6.1	<b>MENU INICIAL</b> .....	32
5.6.2	<b>MENU DE PAUSE E OPÇÕES</b> .....	34
5.6.3	<b>TELA DE TUTORIAL</b> .....	35
5.6.4	<b>TELA DE SELEÇÃO DE TAREFAS</b> .....	37
5.6.5	<b>TELA NÍVEL LAVAGEM DAS MÃOS</b> .....	39
5.6.6	<b>TELA NÍVEL PARAMENTAÇÃO E DESPARAMENTAÇÃO</b> .....	40
5.7	<b>CUTSCENES</b> .....	42
5.8	<b>CRONOGRAMA</b> .....	43
6	<b>CONCLUSÃO</b> .....	44
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	45
	<b>ANEXO A — ATA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b> .....	47

## 1 INTRODUÇÃO

Os profissionais de enfermagem, dominam uma série de procedimentos privativos à sua categoria. Tais técnicas se baseiam no conhecimento técnico de serviços da área de saúde, além disso, possuem protocolos específicos que são muito importantes para a segurança tanto do paciente quanto do próprio profissional. Essas técnicas foram transformadas em jogo para que possa ser testado o conhecimento do profissional sobre a forma correta de executar os procedimentos.

### 1.1 PROBLEMA

Os alunos e profissionais de enfermagem precisam seguir uma série de protocolos que são muito importantes para a segurança tanto do paciente quanto do próprio profissional. Não seguir essas normas pode acarretar na morte ou na piora do quadro do paciente. Há necessidade de que os profissionais de enfermagem sejam instruídos e treinem estes protocolos na prática, desde a graduação e, também, de forma contínua, visto que a área da saúde está em constantes atualizações.

### 1.2 JUSTIFICATIVA

O curso de enfermagem precisa de uma maneira de fazer os treinamentos de enfermagem de um jeito seguro e que possa:

- Economizar equipamentos.
- Permitir a realização de treinamentos de qualquer lugar.
- Proporcionar um jeito divertido de realizar os treinamentos.
- Aprimorar as habilidades tanto acadêmicas quanto profissionais.

A construção de um jogo de técnicas de enfermagem pode proporcionar ao enfermeiro(a), inúmeras vantagens ao trabalhar com um ambiente virtual. Permitindo ao enfermeiro realizar o teste durante seus estudos.

### 1.3 OBJETIVO GERAL

Construir um jogo de técnicas de enfermagem para que os alunos do Centro Universitário São Lucas possam treinar tanto a ação correta como as consequências da negligência de uma dessas técnicas.

### 1.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Relatar a experiência de trabalho;
- Documentar os requisitos do game;
- Utilizar a ferramenta Unreal Engine para a construção de um jogo;
- Levantar as técnicas fundamentais de enfermagem (Documental);
- Oferecer um treinamento de auxílio ao profissional de enfermagem, não substituindo o treinamento real.

## 2 GRUPO DE PESQUISAS 'NURSE'

### 2.1 O QUE É O GRUPO?

O grupo de Pesquisa Nurse junta professores e alunos dos departamentos de Enfermagem e Sistemas de Informação do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná para a criação do jogo de práticas em enfermagem. No presente trabalho apresentamos um relato de experiência do estado atual do projeto do Game Nurse simulação de técnicas, um jogo de simulação para estudantes e profissionais de enfermagem, que possui o intuito de fomentar os protocolos e boas práticas adotados pelas entidades oficiais de saúde e treinar algumas situações críticas e cotidianas que envolvem risco e tomada de decisão, sem oferecer riscos a pacientes reais.

O objetivo principal do projeto é desenvolver o ensino, pesquisa e extensão de modo integrado, pois permite que os alunos desenvolvam novas habilidades. Enquanto os alunos de enfermagem pesquisam, discutem os protocolos e boas práticas e criam o conteúdo que será utilizado no game, os alunos de Sistemas de Informação praticam o desenvolvimento do game por meio da modelagem tridimensional, programação e desenvolvimento do sistema, consolidando tudo o que aprenderam em seu curso.

### 2.2 HISTÓRIA DO GRUPO DE PESQUISA

O grupo de pesquisa surgiu para atender a necessidade de treinar os alunos de enfermagem e os alunos de sistemas de informação a colocar em prática o que aprenderam na disciplina de Desenvolvimento de Jogos Digitais. O trabalho teve início durante a disciplina de Projeto Integrador e, posteriormente, evoluiu para um grupo de pesquisa que reúne alunos de diferentes períodos.

As reuniões pré-pandemia ocorriam aos sábados de forma presencial no laboratório de informática do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, passando, posteriormente, em momento de pandemia, a reuniões por videoconferência. Os alunos se reúnem para discutir o que construíram ao longo da semana, fazer uma pequena apresentação e decidir os próximos passos do game.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 ENFERMAGEM

A enfermagem em seu início, tinha uma relação estreita com a maternidade e era composta exclusivamente por mulheres. A partir do século XIX a enfermagem moderna começou a se desenvolver com uma base de rigor técnico e científico, com um modelo de assistência estruturado por mulheres após terem trabalhado durante a guerra prestando cuidados aos soldados. De acordo com a definição apresentada por Wanda de Aguiar Horta:

Enfermagem é a ciência e a arte de assistir o ser humano\* (indivíduo, família e comunidade) no atendimento de suas necessidades básicas, de torná-lo independente desta assistência, quando possível, pelo ensino do auto-cuidado; de recuperar, manter e promover a saúde em colaboração com outros profissionais (HORTA, 1974, p. 10).

Segundo VALDUGA (2013) a enfermagem é uma profissão desenvolvida por um grupo de trabalhadores profissionais qualificados para cuidar das pessoas. Esta profissão foi reconhecida pela Comissão Nacional de Saúde e é regulamentada pela Lei nº 7498/1986. Trata-se de um Trabalho imprescindível na vida humana. Está presente em quase todas as instituições que prestam atendimento médico e na rede hospitalar. Funciona 24 horas por dia, 365 dias por ano.

##### 3.1.1 EDUCAÇÃO CONTINUADA

Nas instituições de saúde, em sua maioria, existe um setor responsável pela educação continuada dos profissionais em que serão promovidos cursos e atualização das normas para que estejam em conformidade. Em um ambiente hospitalar o profissional deve estar atento para observar, escutar e antecipar situações.

Nos serviços de saúde, os processos educativos visam ao desenvolvimento dos profissionais por uma série de atividades genericamente denominadas de capacitações, treinamentos e cursos emergenciais ou pontuais, estruturados e contínuos (SILVA; SEIFFERT, 2009, p. 363).

Foi com esse propósito que game Nurse: Simulação de Técnicas foi concebido, visando atender a necessidade de treinamento tanto de estudantes como de profissionais que já atuam na área, possibilitando que atualizem o seu conhecimento a respeito de técnicas e normas no ramo da saúde. Por meio do jogo, os profissionais poderão treinar situações mais comuns e ganhar experiência para resolver situações reais.

### 3.1.2 INTERDISCIPLINARIDADE

O conhecimento hoje vem fragmentado, ou seja, quando vai fazer um curso ou estudo ou até mesmo uma faculdade o aprendizado vem separado por assuntos. O conceito de interdisciplinaridade é relacionar áreas, que até então pareciam não possuir relação alguma.

O que se pode afirmar no campo conceitual é que a interdisciplinaridade será sempre uma reação alternativa à abordagem disciplinar normalizadora (seja no ensino ou na pesquisa) dos diversos objetos de estudo. Independente da definição que cada autor assuma, a interdisciplinaridade está sempre situada no campo onde se pensa a possibilidade de superar a fragmentação das ciências e dos conhecimentos produzidos por elas e onde simultaneamente se exprime a resistência sobre um saber parcelado (THIESEN, 2008, p. 547).

A interdisciplinaridade no projeto Nurse se dá ao juntar o curso de Enfermagem com o curso de Sistemas de Informação para desenvolver a troca de conhecimentos para desenvolver o simulador de técnicas, que servirá de experiência profissional para os alunos dos dois cursos.

### 3.2 O QUE SÃO JOGOS?

Atualmente, os jogos têm diferentes funções, seja para fins de lazer ou para que as pessoas se divirtam e interajam com os amigos, seja para aprender e formar alunos e profissionais. Os games (jogos digitais), são definidos por Schuytema como:

Um game é uma atividade lúdica composta por uma série de ações e decisões, limitada por regras e pelo universo do game, que resultam em uma condição final. As regras do universo do game são apresentadas por

meios eletrônicos controlados por um programa digital. As regras e o universo do game existem para proporcionar uma estrutura e um contexto para as ações de um jogador. As regras também existem para criar situações interessantes com o objetivo de desafiar e se contrapor ao jogador. As ações do jogador, suas decisões, escolhas e oportunidades, na verdade, sua jornada, tudo isso compões a “alma do game”. A riqueza do contexto, o desafio, a emoção e a diversão da jornada de um jogador, e não simplesmente a obtenção da condição final, é que determinam o sucesso do game (SCHUYTEMA, 2008, p. 7).

No sentido de estimular a interação social, os jogos também são atividades sociais. Mesmo uma pessoa que esteja jogando em um computador sozinha, torna-se parte de uma comunidade de jogadores, com interesses semelhantes. Tais jogadores destas comunidades possuem seus próprios vocabulários, possuindo até mesmo, “código de honra” que, para participar, deve ser aceito.

Quando for capaz de controlar o personagem, o jogador sentirá que é ele quem está executando a ação. Os jogos de simulação proporcionam às pessoas oportunidades de treinamento próximas ao real. O game Nurse foi pensado para proporcionar uma experiência de formação, que pode ser utilizado como material de aprendizagem para profissionais e alunos, podendo ser classificado nas categorias de simulação e "serious game".

### 3.3 GAME DESIGN DOCUMENT

No processo de desenvolvimento é importante ter uma metodologia que documente as fases do projeto, para isso adotaremos no desenvolvimento do Game Nurse o GDD (Game Design Document)<sup>1</sup>. O GDD fornece informações detalhadas para planejar o caminho de desenvolvimento para jogos e simuladores. Por meio do GDD o game designer,

cria os objetivos, regras e procedimentos, pensa na premissa dramática e dá vida a ela, e é responsável por planejar tudo o que é necessário para criar uma experiência de jogador convincente. Da mesma forma que um arquiteto elabora um projeto para um prédio ou um roteirista produz o roteiro de um filme, o projetista de jogos planeja os elementos estruturais de um sistema que, quando acionado pelos jogadores, cria a experiência interativa (FULLERTON, 2008, p. 612, tradução nossa)

---

<sup>1</sup>Game Design Document — Documento que descreve elementos de um jogo, como mecânica, interface, controles, jogabilidade, etc., servindo de guia no processo de desenvolvimento do jogo.

O GDD delimita o escopo e fornece informações de cada parte do jogo. Para o desenvolvimento é muito importante realizar uma parametrização, para que toda a equipe possa seguir realizando seu trabalho de forma sincronizada. O GDD é um “documento de referência, o qual os membros da equipe de desenvolvimento deverão consultar com frequência” (MATTAR, 2010, p. 88) e que contém todas as informações sobre o jogo a ser desenvolvido, desde a sua concepção inicial até as suas técnicas e funcionalidades descritas de forma detalhada.

### 3.4 FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO

No mercado de games hoje existem diversas ferramentas disponíveis que auxiliam o processo de criação, são as ferramentas chamadas Games Engines, ou motores de jogos. São capazes de produzir trabalhos com características muito realistas.

Geralmente, porém, o conceito de um motor de jogo é bastante simples: ele existe para abstrair os detalhes (às vezes dependentes da plataforma) de fazer tarefas comuns relacionadas ao jogo, como renderização, física e entrada, para que os desenvolvedores (artistas, designers, scripters e, sim, até mesmo outros programadores) possam se concentrar nos detalhes que tornam seus jogos únicos (WARD, 2008, p. 1, tradução nossa).

Como a necessidade do projeto é de criarmos um game simulador, escolhemos duas ferramentas que nos auxiliaram no nosso processo de desenvolvimento. Utilizamos o Unreal Engine 4 como motor do jogo para o desenvolvimento. Também utilizamos uma ferramenta muito utilizada para criação de modelos tridimensionais, o software 3D Blender.

#### 3.4.1 UNREAL ENGINE

O Unreal Engine é um poderosíssimo motor de jogo. "Engine", do inglês é um termo utilizado para se referenciar a "Motor", quando traduzido para o português brasileiro. O nome "Unreal" vem do "Unreal Tournament", que foi um dos primeiros jogos de tiro em primeira pessoa da Epic Games em 1998. A partir daí a tecnologia que foi utilizada no game, veio a se tornar o Unreal Engine, em 1999.

O Unreal Tournament para computador em primeira pessoa utiliza o motor Unreal Engine para fornecer gráficos ricamente detalhados, desempenho de processamento de alta velocidade, um motor de física embutido, um intérprete de linguagem de script e uma rede robusta para ambientes compartilhados (JACOBSON; LEWIS, 2005, p. 79, tradução nossa).

Simplificando, o motor gráfico é o esqueleto do jogo. Não só pode gerar gráficos, mas também fornecer simulação física, cálculos de programação e outros detalhes para a criação de jogos.

Imagem 1 — Interface de desenvolvimento do Unreal Engine 4



Fonte: Os autores (2021)

Este fantástico motor de jogos da Epic Games, tem sua licença aberta para que qualquer pessoa ou empresa que tenha interesse possa utilizá-lo em seu jogo ou até mesmo em produções gráficas.

Segundo a documentação da Epic Games (2020), a licença da Unreal Engine (UE4) é dividida em duas categorias:

- Licença de publicação: Pode-se começar a usar gratuitamente, mas precisa pagar para comercializar o produto - o preço pode variar.
- Licença do criador: Disponibilizada totalmente gratuita, porém não lhe permite realizar o lançamento do produto para fins comerciais.

Escolhemos a UE4 como ferramenta por essas razões:

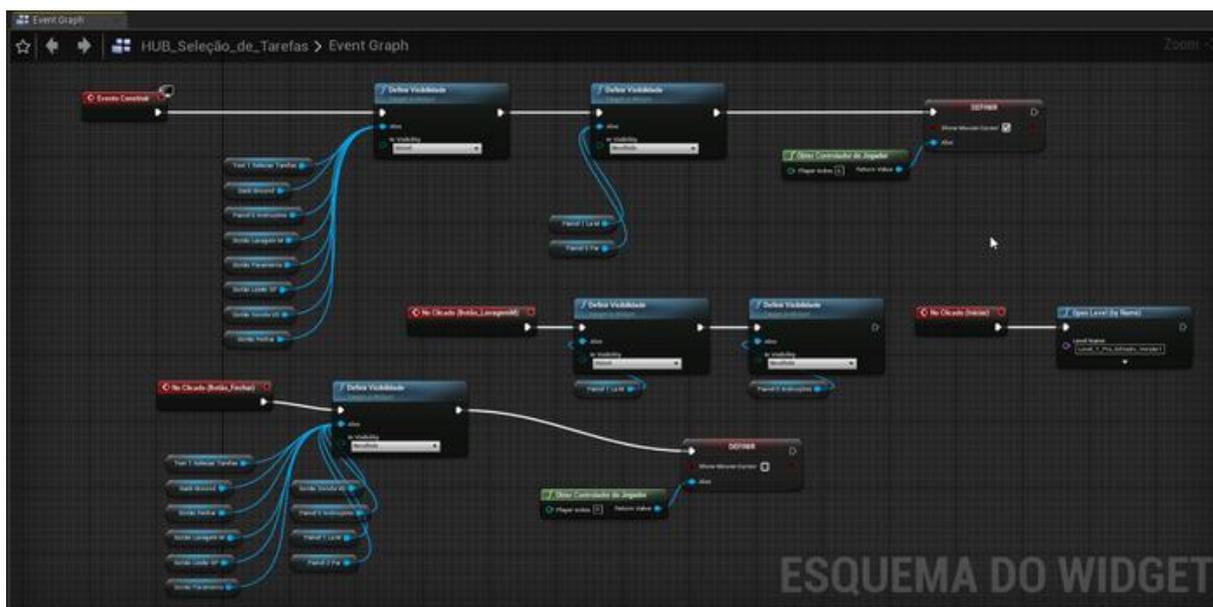
1. Por ser totalmente customizável, sendo de fácil manipulação para nossa pesquisa.
2. Tem uma enorme capacidade de produzir imagens realistas.
3. Fornece ferramentas e documentação para a produção de mundos virtuais.
4. Tem um impacto muito amplo na indústria de jogos.

### 3.4.1.1 PROGRAMAÇÃO COM BLUEPRINT

A programação do jogo é realizada utilizando o conceito de nós. Estes nós são uma caixa de interação com uma programação pré-determinada usada para executar eventos e interações do jogo. Esses scripts são implementações escritas em C++ pela Unreal Engine, permitindo aos programadores criarem códigos para que as outras partes envolvidas na criação, designers por exemplo, possam entender o que foi criado.

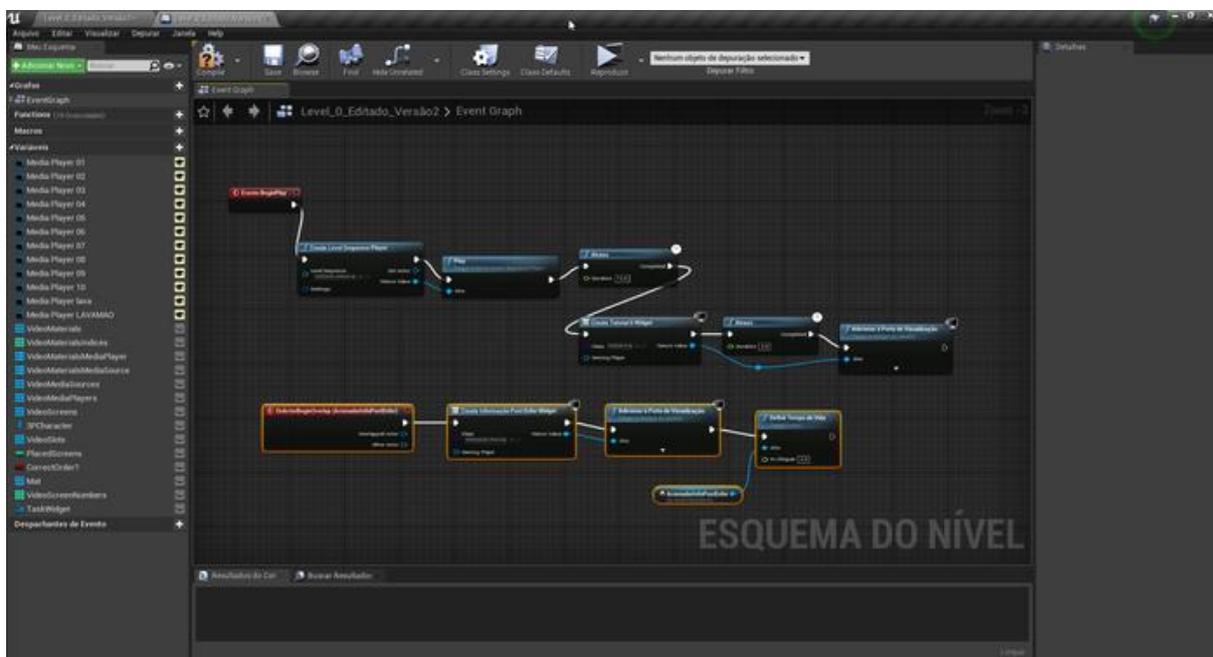
O sistema Blueprint Visual Scripting no Unreal Engine é um sistema de script de jogo baseado no conceito de interface baseada em nós para criação de elementos de a partir do editor da Unreal. Como em muitas linguagens de script comuns, ele é usado para definir classes orientadas a objetos (OO) ou objetos no mecanismo (EPIC GAMES, 2020, p. 1, tradução nossa).

Imagem 2 — Programação com Blueprint



Fonte: Os autores (2021)

Imagem 3 — Blueprint ambiente posto de enfermagem



Fonte: Os autores (2021)

### 3.4.2 BLENDER

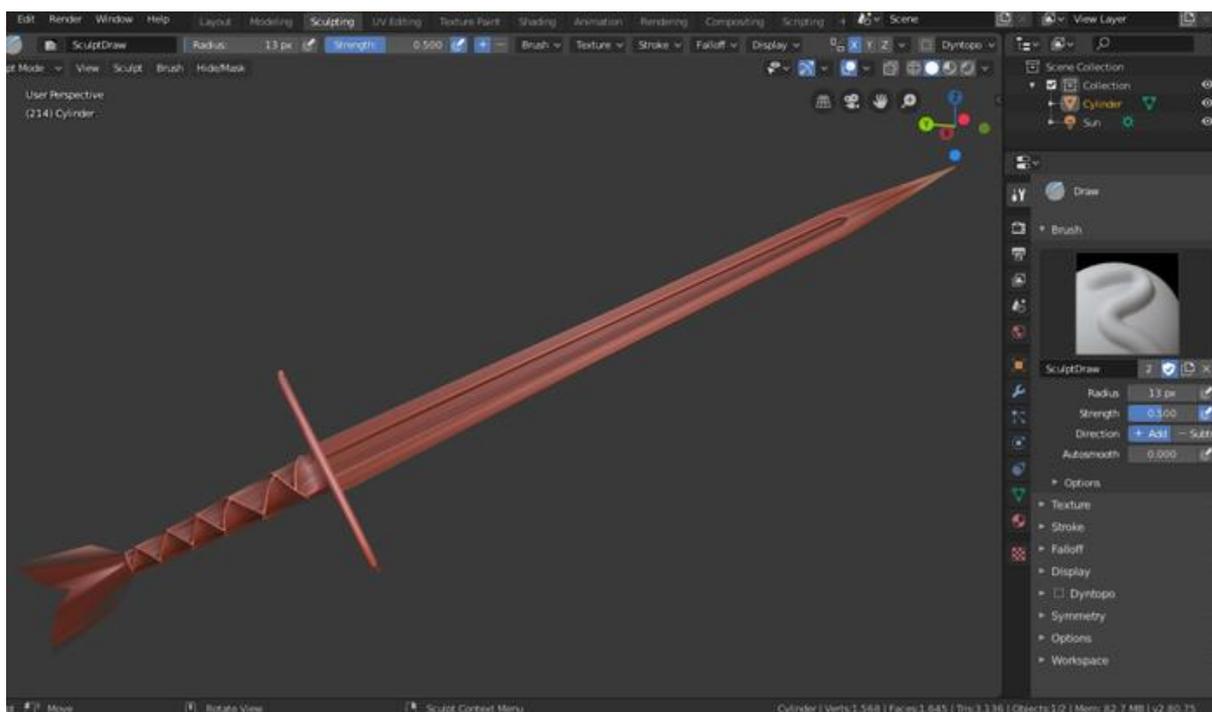
O Blender é uma ferramenta gratuita e de código aberto que permite a criação de grandes quantidades de conteúdo 3D. Oferece funções completas para modelagem, renderização, animação, pós-produção, criação e visualização de conteúdo 3D interativo.

A modelagem 3D se baseia em, normalmente, utilizar um software de computador que trabalhe com isto para reproduzir digitalmente formas em três dimensões. Através de um software de modelagem 3D é possível criar uma infinidade de coisas, como personagens, cenários e objetos (MARTINS, 2012, p. 1).

Segundo a Blender.org (2020) o software é voltado para profissionais desta área de modelagem e animação. O Blender traz em sua bagagem a capacidade de criar e visualizar espaços tridimensionais, a produção de imagens estáticas, assim como vídeos de alta qualidade.

O Blender pode ser utilizado em qualquer área que seja necessária a geração de modelos tridimensionais, geração de imagens renderizadas, animação e jogos, como aplicações em arquitetura, design industrial, engenharia, animação, produção de vídeo, e desenvolvimento de jogos, graças ao seu motor de jogo embutido (SOUZA; SILVA; SANTANA, 2013, p. 13).

Imagem 4 — interface de modelagem do Blender



Fonte: Os autores (2021)

Como mencionado, o Blender é uma excelente ferramenta de modelagem e animação 3D. Sua escolha se deu com base em suas inúmeras vantagens, dentre elas ser um software de código aberto, que se beneficia de uma grande comunidade para troca de conhecimento e que possui documentação em português.

## 4 MÉTODOS E MATERIAIS

O presente projeto documenta o processo de criação do Game Nurse, nome dado ao produto desenvolvido. O trabalho teve início realizando pesquisas sobre o game Engine Unreal 4 e as técnicas de enfermagem apresentadas no jogo. Para tal, foi utilizada a ferramenta GDD para organizar e delimitar cada etapa do processo de produção. O início deste processo consistiu no levantamento dos requisitos junto ao curso de enfermagem. Foi realizada a modelagem do jogo por meio de diagramas e storyboards. Em seguida teve início o processo de desenvolvimento propriamente dito, utilizando o motor de jogos. Finalmente o processo de teste e implementação final do jogo. A seguir apresentamos as fases do processo.

### 4.1 FASES DE ESTUDO

Nosso estudo foi organizado da seguinte maneira:

1. Trabalho de pesquisa em conjunto com os acadêmicos de enfermagem;
2. Seleção de questões e Técnicas praticadas na enfermagem;
3. Realização da modelagem do jogo por meio de diagramas e Storyboards;
4. Construção das fases do game;
5. Testes e implementação final.

■ **Primeira fase:** A grade de ensino do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná possui uma disciplina chamada Projeto Integrador em que os alunos colocam em prática o que aprenderam no semestre. No segundo semestre de 2019 os cursos de Enfermagem e Sistemas de Informação se reuniram para produzir algo juntos. Com isso os alunos se reuniram algumas vezes com a ideia de produzir um simulador. As reuniões deram início ao grupo de pesquisa de desenvolvimento do Simulador Nurse. O grupo se reunia em algumas situações para discutir e levantar ideias. Com a evolução do projeto, os encontros passaram a reuniões semanais. A cada semana, cada aluno ou grupo deveria desenvolver um pequeno pedaço do projeto proposto e apresentar para o restante do grupo.

- **Segunda e terceira fase:** Constituiu na criação do GDD (Game Design Document)<sup>2</sup> em que foram definidas as principais características e todos os elementos primordiais do game. Também nesta fase, foram planejadas as principais mecânicas, e o design dos elementos, assim como os desafios comuns que iriam compor o game Nurse.
- **Quarta fase:** Com o GDD construído teve início o processo de desenvolvimento propriamente dito com base no que foi planejado por meio do GDD.
- **Quinta fase:** Após as fases propostas terem sido construídas no GDD, foram feitos ajustes finais e testes do software.

---

<sup>2</sup>Game Design Document — Documento que descreve elementos de um jogo, como mecânica, interface, controles, jogabilidade, etc., servindo de guia no processo de desenvolvimento do jogo.

## 5 GAME DESIGN DOCUMENT: NURSE: SIMULAÇÃO DE TÉCNICAS

### 5.1 HISTÓRIA

Nurse Sim, se passa numa sala de enfermagem na escola de ensino superior São Lucas Educacional, tendo como objetivo principal simular situações reais do cotidiano como a preparação dos materiais de segurança e procedimentos de higienização.

Como um MVP podemos criar uma versão limitada do jogo que contenha apenas os níveis iniciais, sendo eles: Lavagem das mãos, paramentação e desparamentação. Essa versão do jogo permitirá ao jogador visualizar um tutorial sobre a jogabilidade e interagir com objetos específicos na cena para executar algumas ações. O jogador terá acesso a um menu de tarefas em que ele pode visualizar a descrição das tarefas e iniciá-las.

### 5.2 GAMEPLAY

#### 5.2.1 MECÂNICA

- **Mecânica dos personagens:** O personagem possui mecânicas básicas, como movimentação frente, trás e para os lados e interação com objetos como pegar, carregar e soltar.
- **Mecânica da lavagem das mãos:** Será disposto na tela os vídeos de lavagem das mãos para que o jogador ao clicar em um vídeo o nome deste seja preenchido na lista de etapas.
- **Mecânica paramentação:** Será disposto na tela um vídeo com a sequência correta para utilizar os equipamentos de segurança. O jogador deverá montar a sequência correspondente para avançar para a próxima etapa.
- **Mecânica desparamentação:** Será disposto na tela um vídeo com a sequência correta para a remoção dos equipamentos de segurança. O jogador deverá montar a sequência correspondente para finalizar o nível.
- **Mecânica de Vitória e Derrota:** Para concluir a fase o jogador deverá

completar a tarefa de cada nível.

- **Mecânica para condição de derrota:** Em caso de erro em alguma tarefa o jogador terá que reiniciar a fase.

### 5.2.2 DESAFIOS

Na modalidade de lavagem de mãos será dado ao jogador, de forma embaralhada, uma sequência de passos que ele deverá colocar na ordem correta para cada tipo de procedimento. E na modalidade da paramentação e desparamentação será dado ao jogador imagens do procedimento correto, e ele deverá colocá-las em ordem cronológica da maneira correta.

### 5.2.3 DESCRIÇÃO DOS NÍVEIS

Jogabilidade do Nurse vai ser no ambiente em 3D, sendo que o jogo simula o cotidiano de uma enfermeira, que terá a movimentação do personagem similar aos humanos. O jogo se passa em um ambiente hospitalar que será representado pelo posto de enfermagem. O jogador controla uma personagem enfermeira, logo que o jogo se inicia a enfermeira recebe uma instrução para se direcionar até o posto de enfermagem, para que se dê início às tarefas.

#### 5.2.3.1 Menu Inicial:

1. Ao iniciar o jogo, o jogador terá acesso a um menu contendo três botões: "**Iniciar Jogo**", "**Créditos**" e "**Sair do Jogo**".
2. Ao clicar no botão "**Iniciar jogo**", o jogador será levado ao Nível 0 do jogo.
3. Ao clicar no botão "**Créditos**", o jogo exibirá uma tela contendo informações sobre o grupo de pesquisa e desenvolvimento. A tela apresentará um botão "**Voltar**" para retornar ao menu principal.
4. Ao clicar em "Sair do Jogo" o jogo será encerrado.

#### 5.2.3.2 Nível - 0 Posto de Enfermagem

1. O Jogador será colocado em um ambiente com três salas: "**Introdução**", "**Recepção**" e "**Posto de enfermagem**".
2. O jogador iniciará na sala de introdução, onde o jogo exibirá o tutorial com as instruções de como se movimentar e interagir com as funções do jogo.
3. Após Finalizar o tutorial em sua última tela haverá um indicativo, para que o jogador se dirija até o posto de enfermagem.
4. O jogador deverá passar pela recepção e entrar na ala do posto de enfermagem. Ao adentrar no posto de enfermagem, lhe será apresentado na tela em forma de notificação, uma descrição do que é o posto de enfermagem e para que ele será útil no jogo.
5. Após a descrição do posto de enfermagem, o jogador deverá se dirigir até uma das duas mesas na sala, para que tenha acesso ao menu de tarefas.

#### 5.2.3.2.1 *Menu de tarefas*

1. O menu de tarefas é composto de forma que ao ser acessado pela primeira vez, o mesmo irá passar as instruções de como o jogador pode escolher uma tarefa das que estão disponíveis para serem realizadas.
2. O menu exibirá a seguinte lista de tarefas ao lado esquerdo: "**Lavagem das mãos**", "**Paramentação**", "**Lesão por pressão (Bloqueado)**" e "**Sonda vesical de demora (Bloqueado)**".
3. Ao clicar em uma tarefa da lista, o menu exibirá no lado direito a descrição da tarefa, uma prévia da tarefa no formato de imagem, e um botão para iniciar a tarefa.

#### 5.2.3.3 *Nível - 1 Lavagem das mãos*

- a. O jogador será colocado em um ambiente com duas salas: "**Introdução**" e "**Ala prática**".

- b. O jogador começará na sala "**introdução**" que iniciará com uma cutscene percorrendo as duas salas e finalizando na "**Ala prática**" onde será mostrado o que o jogador deve fazer para iniciar a tarefa de lavagem das mãos.
- c. Após a cutscene o jogador deverá se aproximar de uma das bancadas e pressionar o botão "E" do teclado para que seja aberta a tarefa de lavagem das mãos.
- d. Nessa fase o jogador terá que descobrir a sequência correta de lavar as mãos para garantir que a assepsia de suas mãos seja correta.

Quadro 1 — Descrição da tarefa (Lavagem das mãos)

Ao iniciar a tarefa, o jogo exibirá uma tela com as instruções da tarefa e dois botões " <b>Fechar</b> " e " <b>Começar</b> ".	
O jogador deve assistir o vídeo disposto na tela para relembrar os passos do protocolo de lavagem das mãos.	
Quando o jogador estiver pronto poderá clicar em " <b>Começar</b> ".	
Na tela que será exibida após pressionar o botão começar, o jogador poderá visualizar:	<p><b>Lado esquerdo:</b> um conjunto de blocos com um vídeo para cada um dos 10 passos do protocolo, em ordem aleatória.</p> <p><b>Lado direito:</b> uma lista de slots contendo números de 1 a 10, e, mas abaixo, dois botões "Limpar" e "Confirmar".</p>
O jogador deve clicar e arrastar os vídeos para os slots na ordem correta.	
Após organizar todos os vídeos, o jogador deve clicar em " <b>Confirmar</b> " para verificar se a ordem está correta.	<p>Se o jogador desejar limpar a lista de slots e começar de novo, basta pressionar o botão "<b>limpar</b>".</p> <p>Se o jogador vier a errar o procedimento, o jogo possibilitara de que ele possa tentar realizar novamente, ou se desejar o jogador poderá voltar ao posto de enfermagem.</p>

Fonte: Os autores (2021)

#### 5.2.3.4 Nível - 2 Paramentação

- a. O jogador será colocado em um ambiente com duas salas: "**Introdução**" e "**Ala prática**"
- b. O jogador começará na sala "**introdução**" que iniciará com uma cutscene percorrendo as duas salas e finalizando na "**Ala prática**" onde será mostrado o que o jogador deve fazer para iniciar a tarefa de paramentação e desparamentação.
- c. Após a cutscene o jogador deverá se aproximar de um dos armários e pressionar o botão "E" do teclado para que seja aberto a tarefa de paramentação e desparamentação.
- d. Nessa fase o jogador terá que descobrir a sequência correta para garantir que seja feita a vestimenta dos EPI's de maneira correta e posteriormente a remoção dos mesmos da maneira correta também.

Quadro 2 — Descrição da tarefa (Paramentação)

Ao iniciar a tarefa, o jogo exibirá uma tela com as instruções da tarefa e dois botões " <b>Fechar</b> " e " <b>Começar</b> ".	
O jogador deve assistir o vídeo disposto na tela para relembrar os passos do protocolo de paramentação e desparamentação.	
Quando o jogador estiver pronto poderá clicar em " <b>Começar</b> ".	
Na tela que será exibida após pressionar o botão começar, o jogador poderá visualizar:	no lado esquerdo: um conjunto de blocos com uma imagem para cada um dos 6 passos do protocolo, em ordem aleatória. No lado direito: um conjunto de slots contendo números de 1 a 6, e, mas abaixo dois botões " <b>Limpar</b> " e " <b>Confirmar</b> ".
O jogador deve clicar e arrastar as imagens para os slots na ordem correta.	
Após organizar todas as imagens, o jogador	Se o jogador desejar limpar a lista de slots e

deve clicar em " <b>Confirmar</b> " para verificar se a ordem está correta.	começar de novo, basta pressionar o botão " <b>limpar</b> ". Se o jogador vier a errar o procedimento, o jogo possibilitara de que ele possa tentar realizar novamente, ou se desejar o jogador poderá voltar ao posto de enfermagem.
---	--

Fonte: Os autores (2021)

### 5.3 PERSONAGEM

#### 5.3.1 DESCRIÇÃO DA HISTÓRIA

O jogo tem o objetivo de treinar algumas práticas comuns no dia a dia de um enfermeiro(a). O jogador aprenderá a forma correta de higienizar as mãos e como equipar os como vestir os equipamentos de segurança.

#### 5.3.2 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE

Hospital composto pela recepção, posto de enfermagem, pias para lavagem das mãos e armários para praticar a paramentação e desparamentação. O ambiente também será composto por uma sala de recepção e uma sala de espera.

Quadro 3 — Descrição do personagem

Nome: Louise (Enfermeira)
Idade: 30 Anos
Altura: 1.65
Peso: 55 Kg
Sexo: Feminino

Fonte: Os autores (2021)

#### 5.3.3 CONTROLES

Para a movimentação da câmera e ação como acionar um botão na tela se dará pelo uso do mouse.

O personagem principal será controlado por teclado e mouse.

- W - Frente
- A - Esquerda
- S - Para trás
- D - Direita

Botão de interação.

- E - Acionar ou interagir

Botão do menu de opções do jogo.

- P - Pressione

#### 5.4 CÂMERA

O Jogo terá uma câmera em terceira pessoa. À medida que o personagem caminha pelo cenário será apresentado objetos de interação. Terá parte do jogo que a câmera vai entrar em primeira pessoa para aplicação de alguns métodos de enfermagem mais preciso.

Imagem 5 — Visualização da câmera anexada a enfermeira



Fonte: Os autores (2021)

## 5.5 UNIVERSO DO JOGO

Quadro 4 — Descrição do universo do jogo

Descrição e ilustração dos cenários do jogo:	As salas devem ser bem iluminadas para a visualização do ambiente e suas interações.
Qual a estrutura do mundo?	Sala hospitalar.
Qual a emoção presente em cada ambiente?	Pacífico e silencioso.
Que tipo de música deve ser usada em cada fase?	Música ambiente para simular um ambiente hospitalar.
Sons:	Menu Inicial. Músicas ambiente (Nível 0,1 e 2)

Fonte: Os autores (2021)

### 5.5.1 MATERIAIS UTILIZADOS

Os materiais utilizados para a ambientação do jogo, foram obtidos através da loja de conteúdos da Epic Games, disponibilizada para os criadores de conteúdos da sua plataforma. Foram escolhidos materiais relacionados ao ambiente hospitalar para que pudessem compor o ambiente em que o jogo se passa, um hospital.

Imagem 6 — Ambientação do posto de enfermagem



Fonte: Os autores (2021)

Imagem 7 — Ambientação da recepção



Fonte: Os autores (2021)

## 5.6 INTERFACE

### 5.6.1 MENU INICIAL

Tela de menu será apresentada com simplicidade contendo botão de iniciar o jogo, créditos e sair do jogo. Como fundo o posto de enfermagem com desfocado suave, contendo uma música de fundo e a logo do jogo.

Imagem 8 — Menu inicial



Fonte: Os autores (2021)

Tela de crédito contém uma caixa de texto rolante em fundo transparente com todos os colaboradores, do projeto em desenvolvimento. O layout é com a logo da faculdade de ensino São Lucas em azul, no canto inferior direito da tela, e a logo do projeto no canto superior esquerdo da tela, com um fundo composto por uma imagem da enfermeira no posto de enfermagem. Logo acima no canto superior direito temos o botão de voltar.

Imagem 9 — Menu de créditos

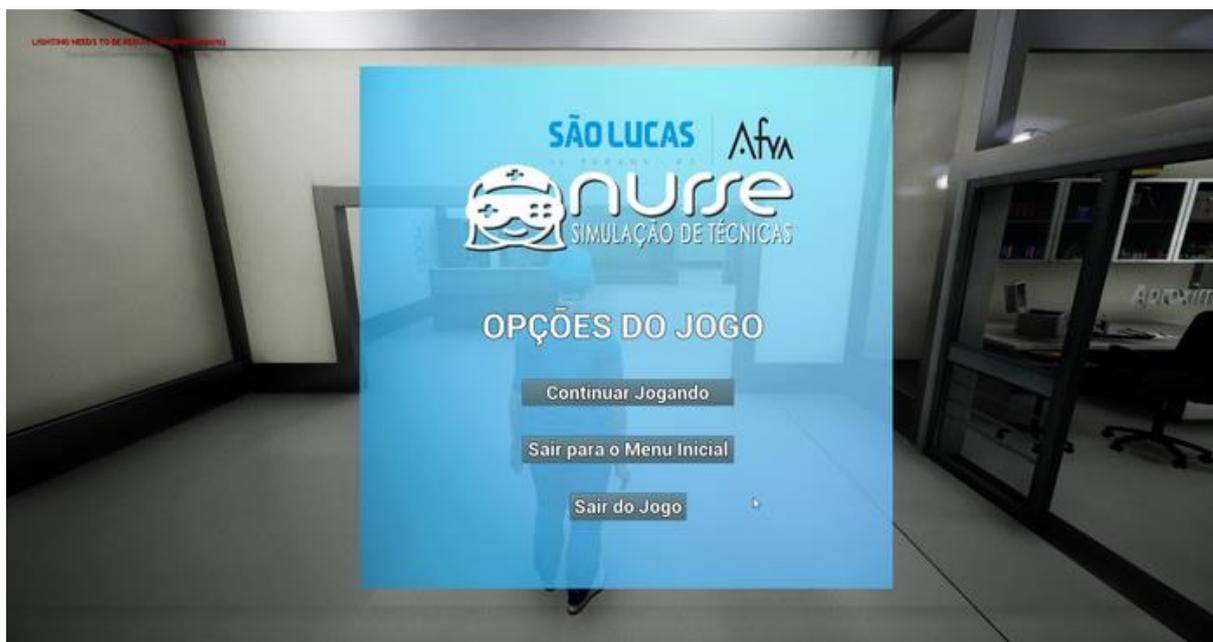


Fonte: Os autores (2021)

### 5.6.2 MENU DE PAUSE E OPÇÕES

Tela que contém a opção de voltar a jogar, sair do jogo ou voltar para o menu inicial do jogo.

Imagem 10 — Menu de pause e opções do jogo



Fonte: Os autores (2021)

### 5.6.3 TELA DE TUTORIAL

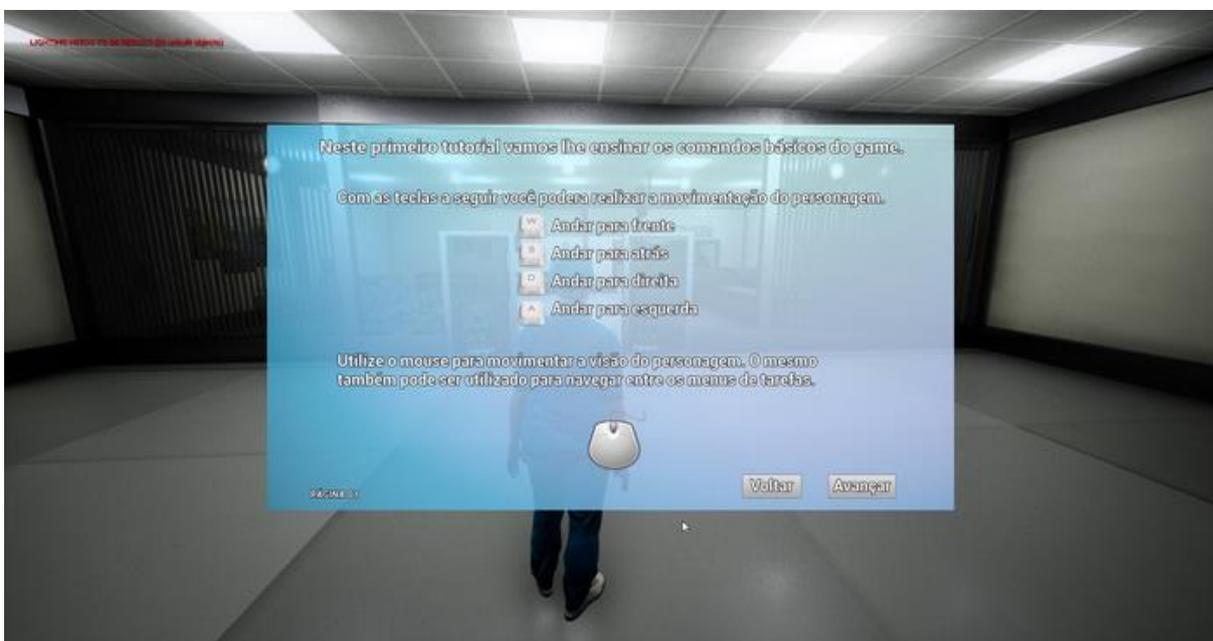
Será apresentado para o usuário uma tela de tutorial para que ele aprenda sobre o jogo e como deverá executar as tarefas propostas. Alguns tutoriais serão encontrados ao interagir com o cenário.

Imagem 11 — Tela de tutorial inicial



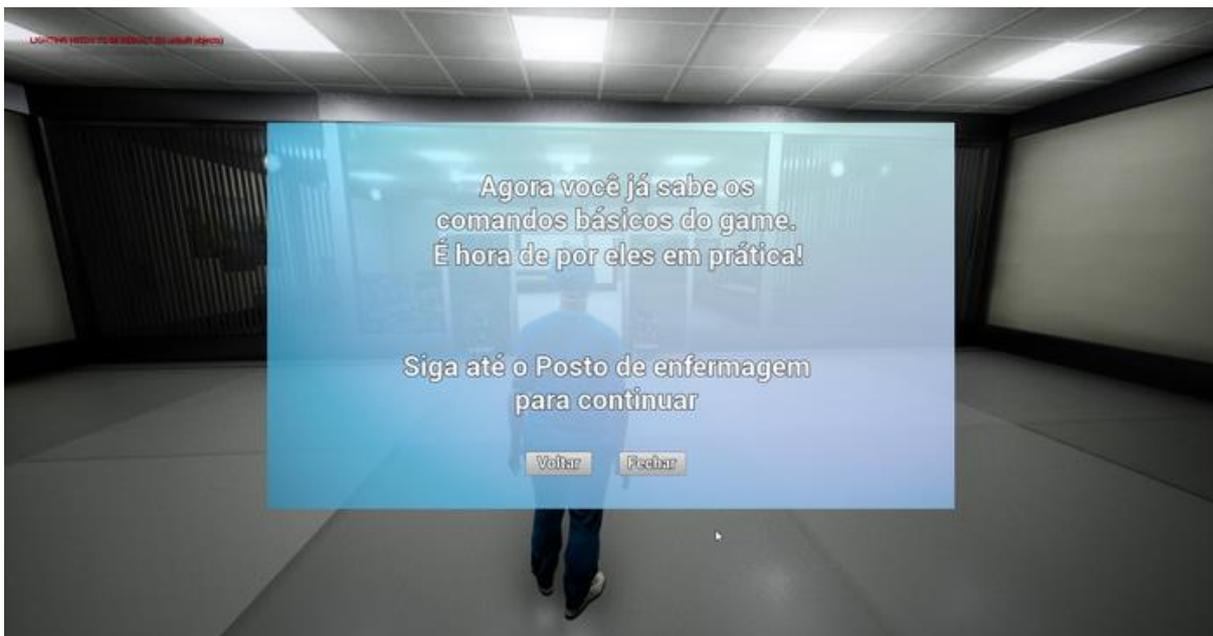
Fonte: Os autores (2021)

Imagem 12 — Tela de tutorial movimentação e interação



Fonte: Os autores (2021)

Imagem 13 — Tela de tutorial concluído



Fonte: Os autores (2021)

#### 5.6.4 TELA DE SELEÇÃO DE TAREFAS

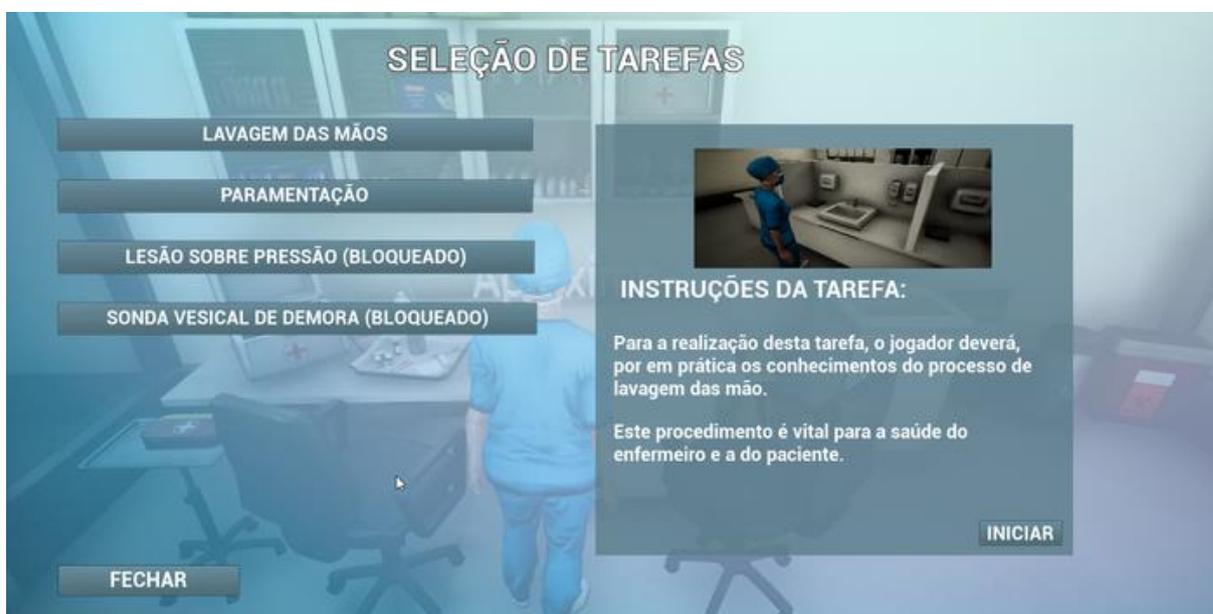
Esta tela contém todos os níveis do jogo que podem ser escolhidos pelo jogador. Ela é composta pelos nomes das tarefas e uma breve descrição da mesma.

Imagem 14 — Tela inicial menu de seleção de tarefas



Fonte: Os autores (2021)

Imagem 15 — Tela seleção de tarefa lavagem das mãos



Fonte: Os autores (2021)

Imagem 16 — Tela seleção de tarefas paramentação

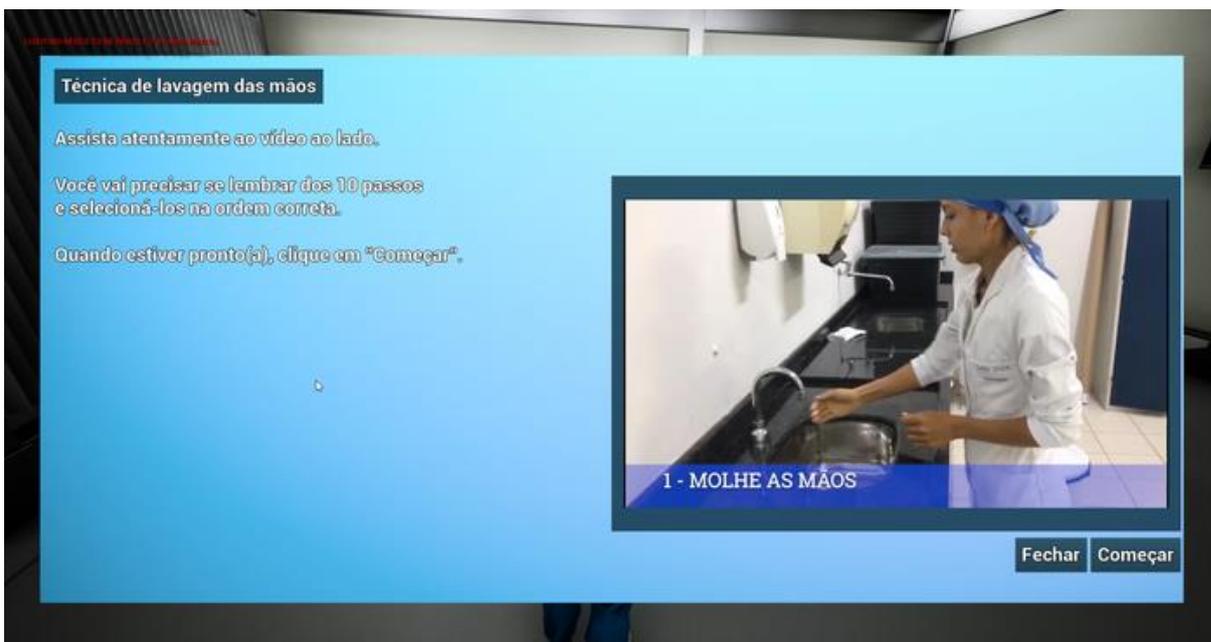


Fonte: Os autores (2021)

### 5.6.5 TELA NÍVEL LAVAGEM DAS MÃOS

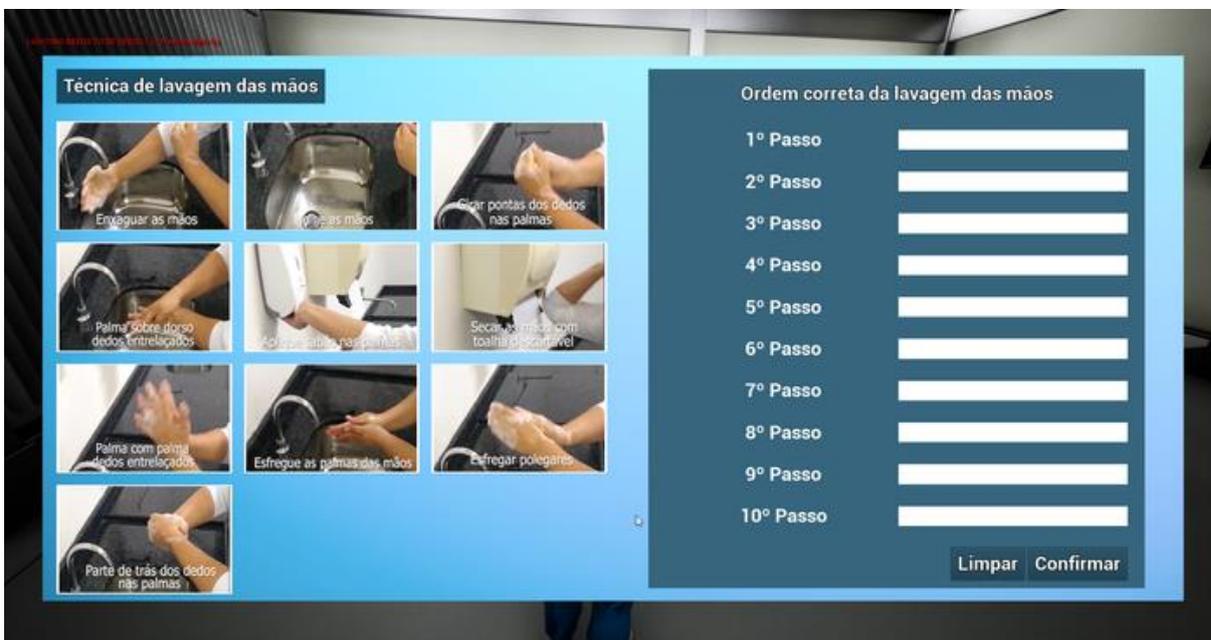
Será apresentado para o jogador vários pedaços de vídeo de modo aleatório. O jogador deverá arrastar os blocos de vídeos e colocar na ordem correta dentro dos campos de passos. Ao terminar ele clica em confirmar para que seja validado a ordem.

Imagem 17 — Tela inicial lavagem das mãos



Fonte: Os autores (2021)

Imagem 18 — Tela de técnica da lavagem das mãos

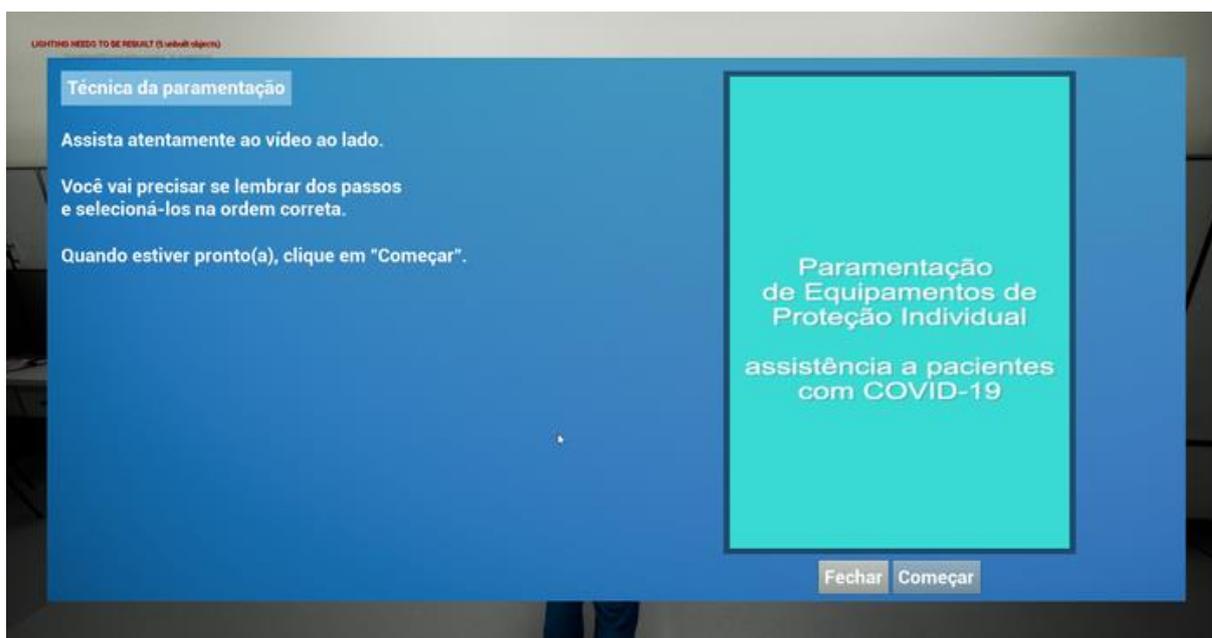


Fonte: Os autores (2021)

## 5.6.6 TELA NÍVEL PARAMENTAÇÃO E DESPARAMENTAÇÃO

Será apresentado para o jogador um vídeo e o jogador após clicar em começar, ele irá para a tela onde ele deverá montar a sequência correta do procedimento.

Imagem 19 — Tela inicial paramentação e desparamentação



Fonte: Os autores (2021)

Imagem 20 — Tela técnica paramentação



Fonte: Os autores (2021)

Imagem 21 — Tela técnica desparamentação



Fonte: Os autores (2021)

## 5.7 CUTSCENES

#### ■ **Nível - 0 Posto de enfermagem**

Será apresentado uma cutscene logo que o nível é iniciado, demonstrando de forma panorâmica todas as salas do "Nível 0", logo após o jogo se iniciará.

#### ■ **Nível - 1 Lavagem das mãos**

Será utilizado um vídeo no nível de lavagem das mãos. A enfermeira irá demonstrar de maneira pausada as etapas de lavagem das mãos. O vídeo será apresentado quando o jogador iniciar o nível. Ao entrar no nível será apresentado uma cutscene do local para em seguida iniciar o desafio do nível.

#### ■ **Nível - 2 Paramentação**

Será utilizado um vídeo no nível de paramentação. A enfermeira mostrará como vestir os equipamentos necessários. Ao entrar no nível será apresentado uma cutscene do local para em seguida iniciar o desafio do nível.

## 5.8 CRONOGRAMA

Cronograma 1 — Desenvolvimento do Jogo Nurse: simulação de técnicas

Descrição	Data Inicial	Data Final
Levantamento de Requisitos	01/08/2020	10/01/2021
Implantação do GDD	20/09/2020	01/05/2021
Seleção de Objetos	20/10/2020	01/03/2021
Seleção de Cenários	20/10/2020	01/03/2021
Desenho dos personagens	01/12/2020	15/02/2021
Construção das fases de Gameplay	20/01/2021	20/05/2021
Construção da Versão 0.5	20/05/2021	25/05/2021
Revisão - Cenários, objetos, fases.	25/05/2021	30/05/2021
Construção da versão 1.0	30/05/2021	05/06/2021
Entrega do Game Nurse versão 1.0	05/06/2021	13/06/2021

Fonte: Os autores (2021)

## 6 CONCLUSÃO

O presente estudo, propôs a construção de um simulador de técnicas de enfermagem, teve inicialmente a função de entregar melhorias, de uma forma inovadora para desenvolver o ensino e aprendizagem, com a ajuda das tecnologias incluídas no simulador de técnicas. Observamos que possa haver uma contribuição com impactos tecnológicos, econômicos e científicos, provenientes da massiva transformação de nosso mundo vivido, em decorrência dos avanços tecnológicos.

- O **impacto tecnológico**, vem através de sua contribuição, com resultados em termos tecnológicos com a geração de um novo produto ou processo).
- Já o **impacto econômico**, se dará pela economia de materiais que será resultado da possibilidade de novos processos de ensino e aprendizagem.
- No **impacto científico**, teve uma grande contribuição a partir dos resultados obtidos com nosso estudo, possibilitando a abertura de uma base de conhecimento, novos conceitos, artigos, teses, etc.

Observamos que jogos como Nurse Sim não são tão difundidos no mercado, dado a dificuldade de se encontrar jogos de simuladores semelhantes como referências. Este fato nos mostra que grupos de pesquisas como o Nurse, podem contribuir para o avanço de diversas tecnologias em diversas áreas. O Nurse é um exemplo de que áreas distintas podem conversar entre si, e desenvolverem novas tecnologias.

Para terminar, o projeto conjunto entre o curso de Enfermagem e Sistemas de Informação promoveu a interdisciplinaridade e o desenvolvimento dos alunos em múltiplos aspectos. Permitiu aos alunos de enfermagem estudar e melhorar diversas técnicas, dentre elas a técnica de paramentação e desparamentação para o tratamento de pacientes com COVID-19 e colaborar com a criação de uma ferramenta de treinamento em formato de jogo digital realizada pelos alunos de Sistemas e Informação. O uso da tecnologia para o ensino em meio a projetos interdisciplinares como este se tornou uma ferramenta fundamental para o aprendizado e enriqueceu o ensino, a pesquisa e o desenvolvimento no ambiente universitário no Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná.

## REFERÊNCIAS

- EPIC GAMES. **Unreal Engine 4 Documentation. Unreal Engine.** 2020. Disponível em: <https://docs.unrealengine.com/en-US/index.html>. Acesso em: 26 nov. 2020.
- FULLERTON, Tracy. **Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games.** CRC Press, v. 3, f. 248, 2008. 496 p.
- GÓMEZ, J. M. González et al. **Nuevas metodologías en el entrenamiento de emergencias pediátricas:** simulación médica aplicada a pediatría. *Anales de Pediatría: Elsevier BV*, v. 68, 2008, p. 612-620. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1695403308702145?via%3Dihub>. Acesso em: 29 nov. 2020.
- HORTA, Wanda de Aguiar. **ENFERMAGEM: TEORIA, CONCEITOS, PRINCÍPIOS E PROCESSO.** São Paulo, 1974, p. 7-15. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v8n1/0080-6234-reeusp-8-1-007.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2020.
- JACOBSON, J; LEWIS, M. **Game engine realidade virtual com CaveUT.** *Computer: IEEE Computer Society*, v. 38, 2005, p. 79-82. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1432654/authors#authors>. Acesso em: 29 nov. 2020.
- MARTINS, Vinicius. **O que é Modelagem 3D?. Desenhodg.** 2012. 1 p. Disponível em: <https://www.desenhodg.com/2012/08/modelagem-3d.html>. Acesso em: 26 nov. 2020.
- MATTAR, João. **Games em educação:** como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- SCHUYTEMA, Paul. **Design de games:** uma abordagem prática, f. 224. 2008. 447 p.
- SILVA, Gizelda Monteiro da; SEIFFERT, Otília Maria L. B. Educação continuada em enfermagem: uma proposta metodológica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 62, n. 3, p. 362-366, junho 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672009000300005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672009000300005&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 27 nov. 2020.
- SOUZA, José do Nascimento; SILVA, José Francisco dos Santos; SANTANA, Welberth Gomes. **O Sistema Blender 3D.** Brasília, 2013. 24 p.

THIESEN, Juarez da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 39, p. 545-554, dezembro 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-24782008000300010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782008000300010&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 27 nov. 2020.

VALDUGA, Teresinha. **Enfermagem: Profissão e Trabalho em Saúde. Setor Saúde**. 2013. 1 p. Disponível em: <https://setorsaude.com.br/teresinhavalduga/2013/02/19/enfermagem-profissao-e-trabalho-em-saude/>. Acesso em: 13 jun. 2021.

WARD, Jeff. **What is a Game Engine?. Game Career guide**. 2008. 2 p. Disponível em: [https://www.gamecareerguide.com/features/529/what\\_is\\_a\\_game\\_.php?page=1](https://www.gamecareerguide.com/features/529/what_is_a_game_.php?page=1). Acesso em: 23 nov. 2020.

## ANEXO A — ATA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO



### ATA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

#### ATA Nº 01/2020 DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

No vigésimo terceiro dia do mês de junho de 2021, no horário das 18h às reuniram-se o(a) Orientador(a) professor(a) Prof. Me. Maigon N. Pontuschka e os(as) professores(as) Prof. Me. Ana Flavia M. Camargo e Prof. Esp. Hailton Alves dos Reis para comporem Banca Examinadora de Trabalho de Conclusão de Curso, sob a presidência do(a) primeiro(a), para analisarem a apresentação do trabalho “**GRUPO DE PESQUISA NURSE: O DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DE TÉCNICAS DE ENFERMAGEM**”. Após arguições e apreciação sobre o trabalho exposto foi atribuída à menção como nota do Trabalho de Conclusão de Curso dos(a) acadêmicos(a): Adriano Costa de Souza e Milena Maria da Silva

**Obs:** Trabalho de Conclusão de Curso ( X ) aprovado ou ( ) reprovado com nota total de 9,8 (nove virgula oito) pontos, sendo atribuídos o valor 9,6 (nove virgula seis) ao trabalho escrito e 10,0 (dez) à apresentação oral.

*Adriano Costa de Souza*

ADRIANO COSTA DE SOUZA

E

*Milena Maria da Silva*

MILENA MARIA DA SILVA

*Hailton Alves dos Reis*

Prof. Esp. Hailton Alves dos Reis

*Maigon N. Pontuschka*

Prof. Me. Maigon Nacib Pontchuska  
Orientador

*Ana Flávia Moreira Camargo*

Prof. Me. Ana Flavia Moreira Camargo

*Borges*

Prof. Me. Thyago Bohrer Borges  
Coord. Sistemas de Informação