CENTRO UNIVERSITÁRIO UNICARIOCA
MESTRADO PROFISSIONAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Ana Cristina Tavares Perrota

SIMULADOR VIRTUAL E REALISTA DE PACIENTE ONCOLÓGICO PARA CAPACITAÇÃO DE NUTRICIONISTAS ONCOLÓGICOS

Rio de Janeiro
2026

Ana Cristina Tavares Perrota

Simulador Virtual e Realista de paciente oncológico para capacitação de nutricionistas oncológicos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

Orientadores: Prof. Cláudio Henrique dos Santos Grecco, D. Sc.
Profa. Sheila da Silva Ferreira Arantes, D. Sc.

Rio de Janeiro
2026

ANA CRISTINA TAVARES PERROTA

SIMULADOR VIRTUAL E REALISTA DE PACIENTE ONCOLÓGICO PARA CAPACITAÇÃO DE NUTRICIONISTAS ONCOLÓGICOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

O Presidente da Banca, abaixo assinado, atesta que os membros da banca participaram desta defesa de dissertação.

Examinado por:

gov.br Documento assinado digitalmente
CLAUDIO HENRIQUE DOS SANTOS GRECCO
Data: 05/02/2026 15:28:23-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Cláudio Henrique dos Santos Grecco, D. Sc. (UniCarioca
Presidente da Comissão Examinadora

Prof. André Cotelli do Espírito Santo, M. Sc. (UniCarioca)

Profa. Keite Silva de Melo, D. Sc. (ISERJ, FAETEC e PUC-Rio)

Rio de Janeiro

2026

P454s Perrota, Ana Cristina Tavares
Simulador virtual e realista de paciente oncológico para capacitação de nutricionistas oncológicos / Ana Cristina Tavares Perrota; orientadores: Cláudio Henrique dos Santos Grecco e Sheila da Silva Ferreira Arantes. – Rio de Janeiro, 2026.

96 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) – Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2026.

1. Simulador de paciente virtual e realista. 2. Especialização em nutrição oncológica. 3. Nutricionista oncológico. I. Grecco, Cláudio Henrique dos Santos, prof. orient. II. Arantes, Sheila da Silva Ferreira, prof. orient. III.Título.

CDD:006

Dedico este trabalho à minha tia amada Merejane,
que deixou eternas saudades em meu coração.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus e aos meus pais pelo dom da vida e pelo apoio incondicional.

A Jesus — o sol claro de nossas almas, o mestre incomparável e orientador permanente, embora invisível — sob cuja égide guio meus passos. Ao meu mentor espiritual e aos amigos espirituais que me inspiraram neste trabalho: diante de todos os percalços que se multiplicaram, criando embaraços e lutas que sugeriam a desistência dos encargos assumidos, vocês me sustentaram até aqui. Agradeço a oportunidade de trabalhar e rendo graças a Deus.

Agradeço o amor e a companhia dos meus filhos de quatro patas, Presente de Deus e Hubble, sob a proteção de Francisco de Assis.

Expresso minha profunda gratidão ao meu orientador, Prof. Dr. Cláudio Grecco, por sua inestimável orientação, sabedoria e por compartilhar generosamente seu conhecimento, o que foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

Meu sincero reconhecimento a todos os professores do programa de pesquisa. A experiência e o aprendizado adquiridos foram, sem dúvida, um divisor de águas em minha trajetória acadêmica e profissional.

Agradeço a colaboração de Edmilson, cuja ajuda foi essencial para a finalização deste projeto de mestrado.

Estendo meus agradecimentos à equipe de Tecnologia Aplicada da UniCarioca pelo empenho e pela criação do simulador.

Aos “professores diferentes” que dificultaram minha jornada nesta existência e a todos os professores que passaram pela minha vida, inspirando-me a ser quem sou hoje.

Por fim, agradeço a todos os colegas e amigos que me acompanharam nesta jornada, oferecendo apoio e encorajamento mútuo.

Deus vos abençoe!

RESUMO

No Brasil, o câncer vem crescendo de maneira alarmante e, com ele, a necessidade de profissionais com maior conhecimento técnico e preparados para enfrentar os desafios dos percursos dessa doença multifacetada. O ensino de graduação mostra-se insuficiente para capacitar integralmente o nutricionista para o atendimento oncológico. Embora seja necessário enriquecer o conhecimento por meio de cursos de especialização, apenas o aporte teórico das instituições de ensino não é suficiente para conferir confiança e reduzir as inseguranças dos discentes; é fundamental uma capacitação prática e adequada. Para solucionar esse problema, esta dissertação objetivou desenvolver um simulador virtual de pacientes oncológicos para uso em sala de aula. A ferramenta serve como apoio para que estudantes nutricionistas treinem o atendimento clínico sob supervisão docente. Após o desenvolvimento do software, realizou-se uma pesquisa de percepção didática com professores da área da saúde, constatando-se que a tecnologia é adequada para o ambiente acadêmico. A facilidade de uso e a ordem cronológica das atividades, que simulam a realidade, permitem sua aplicação até mesmo por docentes sem experiência prévia com simuladores. O estudo identificou, ainda, a necessidade de mais pesquisas na área e o interesse dos nutricionistas pela convergência entre ciência e tecnologia. Espera-se que este simulador promova o ensino por metodologias ativas, tornando os profissionais mais autônomos, autoconfiantes, assertivos no tratamento dietoterápico e dotados de escuta ativa, além de impulsionar o progresso científico e tecnológico na nutrição oncológica, estimulando uma postura mais participativa e colaborativa com a ciência.

Palavras-chave: Simulador de Paciente Virtual e Realista; Especialização em Nutrição Oncológica; Nutricionista Oncológico.

ABSTRACT

In Brazil, cancer is growing at an alarming rate, and with it, the need for professionals with greater technical knowledge and preparedness to face the challenges of this multifaceted disease. Undergraduate education proves insufficient to fully equip nutritionists for oncological care. Although it is necessary to enrich knowledge through specialization courses, the theoretical contribution of educational institutions alone is not enough to instill confidence and reduce students' insecurities; adequate practical training is fundamental. To solve this problem, this dissertation aimed to develop a virtual simulator of oncological patients for classroom use. The tool serves as support for nutrition students to practice clinical care under faculty supervision. After the software's development, a didactic perception survey was conducted with health science professors, confirming that the technology is suitable for the academic environment. The ease of use and the chronological order of activities, which simulate reality, allow its application even by professors without prior experience with simulators. The study also identified the need for more research in the area and the interest of nutritionists in the convergence between science and technology. It is expected that this simulator will promote teaching through active methodologies, making professionals more autonomous, self-confident, assertive in diet therapy treatment and endowed with active listening skills, in addition to boosting scientific and technological progress in oncological nutrition, encouraging a more participatory and collaborative approach to science.

Keywords: Virtual and Realistic Patient Simulator; Specialization in Oncological Nutrition; Oncological Nutritionist.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Infográfico do Percurso Metodológico 30
Figura 2 - Projeto de criação do simulador 32
Figura 3- QR Code para o Manual de Instruções do simulador 35
Figura 4 - Captura da tela inicial 36
Figura 5 - Captura da tela botão sair 36
Figura 6 - Captura da tela acesso a opções administrativas 37
Figura 7 - Captura da tela botão senha inserida 38
Figura 8 - Captura da tela opções administrativas 39
Figura 9 - Captura da tela trocar a senha 39
Figura 10 - Captura da tela questionários 40
Figura 11 - Captura da tela fechar questionários 40
Figura 12 - Captura da tela apagar questionários 41
Figura 13 - Captura da tela questionários 41
Figura 14 - Captura da tela questionário aberto 42
Figura 15 - Captura da tela questionários 42
Figura 16 - Captura da tela relatórios dos discentes 43
Figura 17 - Captura da tela relatório do resultado de um discente 43
Figura 18 - Captura da tela de acesso a um novo questionário 44
Figura 19 - Captura da tela de preenchimento de informações do paciente 44
Figura 20 - Captura da tela de opções de perguntas do simulador 45
Figura 21 - Captura da tela de preenchimento de informações adicionais do paciente 45
Figura 22 - Captura da tela de preenchimento de pergunta geral 46
Figura 23 - Captura da tela de preenchimento de pergunta do paciente 47
Figura 24 - Captura da tela de nomeação do questionário 47
Figura 25 - Captura da tela de confirmação de questionário completo 48
Figura 26 - Captura da tela inicial 48
Figura 27 - Captura da tela de conexão com o computador do docente 49
Figura 28 - Captura da tela de preenchimento das informações do discente 50
Figura 29 - Captura da tela de apresentação do paciente 51
Figura 30 - Captura da tela de apresentação do caso clínico 51
Figura 31 - Captura da tela da pergunta geral 52

Figura 32 - Captura da tela da pergunta da paciente 52
Figura 33 - Captura da tela de finalização da simulação 53
Figura 34 - Página inicial do site 55
Figura 35 - QR Code para o site 50
Figura 36 - Avatar do vídeo apresentação do simulador 56
Figura 37 - Avatar do vídeo convite de avaliação do simulador 56
Figura 38 - QR Code para o vídeo apresentação do simulador 58
Figura 39 - QR Code para o vídeo convite para a avaliação do simulador 58
Figura 40 - Panfleto digital para docente nutricionista formato 1:1 59
Figura 41 - Panfleto convite digital para docente nutricionista formato 1:1 59
Figura 42 - Panfleto digital para docente nutricionista formato 5:7 60
Figura 43 - Panfleto digital para docente da área da saúde formato 5:7 61
Figura 44 - Panfleto convite digital para docente da área da saúde formato 1:1 61
Figura 45 - Direcionamento no site para a avaliação 63

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Formação dos participantes 67
Gráfico 2 - Experiência com simulador na aprendizagem 68
Gráfico 3 - Disciplina ministrada pelos participantes 69
Gráfico 4 - Experiência com simulador no ensino 70
Gráfico 5 - Opinião sobre a ordem cronológica da simulação 71
Gráfico 6 - Opinião sobre manuseio do docente 72
Gráfico 7 - Opinião sobre o manuseio do discente 72
Gráfico 8 - Opinião sobre a relação da simulação consolidando o conteúdo 74
Gráfico 9 - Opinião sobre disponibilizar a base de dados para estudos futuros 75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Questionário de avaliação do simulador 65
Quadro 2 - Impressões de dificuldades no manuseio do simulador 73
Quadro 3 - Feedback geral e percepções dos avaliadores 76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP - Comitê de Ética e Pesquisa

EAD - Ensino a Distância

ESG - Escola Superior de Guerra

INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva

MS - Ministério da Saúde

NUCAP - Núcleo de Computação Aplicada

PDF - Formato de Documento Portátil (Portable Document Format)

PC - Computador Pessoal (Personal Computer)

QR Code - Código de Resposta Rápida (Quick Response Code)

RV – Realidade Virtual

RVI – Realidade Virtual Imersiva

SUS - Sistema Único de Saúde

TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

XR - Realidade Estendida

2D – Bidimensional

3D – Tridimensional

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 15
1.1. Inquietação 15
1.2. Caracterização do problema 16
1.3. Tecnologia na educação 18
1.4. Relevância 19
1.5. Objetivos 20
1.5.1. Objetivo geral 20
1.5.2. Objetivos específicos 20

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 21
2.1. Contextualizando o câncer 21
2.2. A nutrição oncológica 21
2.3. Aprendizagem significativa para a especialização em nutrição oncológica 22
2.4. A Realidade Virtual 23
2.4. O Simulador Virtual e Realista de Paciente Oncológico como ferramenta de apoio no ensino em nutrição oncológica 24
2.5. Conhecendo o Simulador Virtual e Realista de Paciente Oncológico 25
2.6. Tecnologia utilizada no desenvolvimento do simulador 25
2.7. Estruturação das informações do simulador 27

3. PERCURSO METODOLÓGICO 29

4. ETAPAS DO PERCURSO METODOLÓGICO COM A DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS 31

4.1. Etapa 1 - Aporte teórico 31
4.2. Etapa 2 - Elaboração do Projeto de Criação do Simulador 31
4.2.1. Recursos tecnológicos utilizados para a criação do projeto 31
4.2.1.1. PowerPoint 31
4.2.1.2. Word 32
4.3. Etapa 3 - Criação do Simulador Virtual e Realista de paciente oncológico 34
4.3.1. Acessando o Simulador - Docente 35
4.3.2. Acessando o Simulador - Discente 48
4.4. Etapa 4 - Elaboração dos materiais informativos e de divulgação da

pesquisa 53
4.4.1 Recursos tecnológicos utilizados para a avaliação do simulador 54
4.4.1.1. Sites Google 54
4.4.1.2. Avatar 55
4.4.1.3. KineMaster 56
4.4.1.4. YouTube 57
4.4.1.5. Google Forms 58
4.4.2. Recurso tecnológico utilizado para criar os materiais de divulgação da avaliação do simulador 58
4.4.2.1. Canva 58
4.5. Etapa 5 - Mobilização dos docentes para a avaliação do simulador 60
4.5.1. Recursos tecnológicos utilizados para mobilizar os docentes 62
4.5.1.1. Instagram 62
4.5.1.2. WhatsApp 62
4.5.1.3. Celular 62
4.5.1.4. Computador 63
4.6. Etapa 6 - Avaliação do Simulador 63
4.7. Etapa 7 - Análise e avaliação dos dados coletados 64
4.7.1. Análise dos resultados do perfil dos participantes 65
4.7.2. Análise dos resultados do contrato com simuladores na aprendizagem e ensino dos participantes 68
4.7.3. Análise dos resultados sobre o ponto de vista didático do simulador 70
4.7.4. Análise das percepções obtidas pelos participante 75

5. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO 77

6. CONCLUSÃO 81

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 82

8. APÊNDICES 89
Apêndice A - Software/Aplicativo (Programa de computador) 89
Apêndice B - TCLE e questionário de avaliação 92

1. INTRODUÇÃO

1.1. Inquietação

Em minha experiência como nutricionista e aluna de pós-graduação *Lato Sensu* em Nutrição Clínica e Terapia Nutricional Parenteral e Enteral, deparei-me com o desafio de aprender o atendimento clínico em sala de aula, desprovida de prática ou do contato direto com o paciente. Sentia-me insegura em aplicar a teoria clínica diante do paciente e percebi que esse sentimento é compartilhado por muitos colegas de profissão.

Partindo desse pressuposto, deparo-me com uma complexidade de dúvidas, inseguranças, frustrações e desestímulos — sentimentos compartilhados por outros alunos e que levam muitos a desistir da área. Na graduação em Nutrição, o estágio é obrigatório para a conclusão do curso; já na pós-graduação, ele não é exigido, o que acaba dificultando o acesso a essas oportunidades e a obtenção de experiência prática. Muitas pessoas desconhecem, inclusive, que alunos de pós-graduação podem estagiar e é perfeitamente legal e está amparado pela Lei nº 11.788/2008 (BRASIL, 2008). Durante dois anos, candidatei-me e enviei propostas, mas não obtive sucesso.

A teoria é ótima, temos materiais e estudos científicos como importantes ferramentas de apoio, porém o foco da questão é a prática em si: Qual é a ordem de um atendimento clínico nutricional? Será que o paciente vai me fazer uma pergunta e eu não saberei responder? Será que eu consigo conduzir um atendimento nutricional em uma hora? Será que eu consigo montar uma dieta com o paciente à minha frente? Esses entre muitos outros questionamentos pairam sobre os alunos.

Meu objetivo profissional é exercer a docência acadêmica com excelência em seu mais amplo aspecto, promovendo a transposição didática do conhecimento técnico-científico da universidade para o aluno, o mercado de trabalho e, consequentemente, para a sociedade. Busco contribuir para o avanço da ciência e da educação por meio do rigor teórico aliado à prática, e do compromisso com o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e igualitária.

Acredito que essa inquietação poderia ser atenuada introduzindo na sala de aula o uso de tecnologias digitais como suporte ao ensino-aprendizagem

especializado, com uma abordagem didática realista, simples, intuitiva e inclusiva. As instituições de ensino, os professores e alunos seriam beneficiados com as mudanças tecnológicas que auxiliam a humanidade atualmente, aliadas às tradicionais práticas educacionais.

1.2. Caracterização do problema

Segundo o Ministério da Saúde (MS), são esperados 704 mil casos novos de câncer no Brasil para cada ano do triênio 2023-2025. As informações são da publicação Estimativa 2023 – Incidência de Câncer no Brasil, lançada na quarta-feira, 23 de novembro, na sede do INCA (Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva), no Rio de Janeiro, como parte da celebração do Dia Nacional de Combate ao Câncer - 27 de novembro (BRASIL, 2023). A Estimativa é a principal ferramenta de planejamento e gestão na área oncológica no Brasil, fornecendo informações fundamentais para a definição de políticas públicas.

O aumento da demanda por cuidados oncológicos em 2025 tem forçado uma modernização da rede assistencial do SUS. Para cumprir os objetivos da Política Nacional voltada às doenças crônicas e respeitar as orientações da Portaria de Consolidação nº 2/2017, o sistema de saúde vem passando por adaptações estruturais necessárias para garantir a assistência integral (BRASIL, 2017a; BRASIL, 2017b).

Del Bueno, Azevedo e Nunes (2017) concluíram em pesquisa que devido à natureza catabólica do câncer e aos impactos negativos do tratamento no estado nutricional, o acompanhamento nutricional especializado e multidisciplinar torna-se indispensável para prevenir o agravamento do quadro clínico.

O nutricionista possui a atribuição privativa de prescrever dietas, realizar assistência e educação nutricional a indivíduos e coletividades. Além disso, a legislação brasileira garante a obrigatoriedade da participação desse profissional em equipes multidisciplinares criadas por entidades públicas ou particulares, conforme estabelecido pela Lei nº 8.234/1991 (BRASIL, 1991).

A atenção oncológica no Brasil foi recentemente reestruturada pela Portaria GM/MS nº 6.591/2025, que instituiu a Rede de Prevenção e Controle do Câncer (RPCC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), visando ao aprimoramento da atenção integral (BRASIL, 2025). Complementarmente, as diretrizes para formação

e especialização de recursos humanos na rede seguem a Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer. Esta política baseia-se em oito princípios e diretrizes, destacando-se os eixos relacionados à ciência, tecnologia e educação (BRASIL, 2023).

De acordo com Assunção (2021), os professores de Cursos Profissionalizantes, quando introduzem métodos pedagógicos com apoio de ferramentas tecnológicas, além de causarem motivação entre os alunos, facilitam o processo ensino-aprendizagem e proporcionam entrosamento entre eles.

Para Vieira (2021), utilizar um simulador de paciente virtual no ensino de profissionais de saúde favorece a compreensão de situações pela experiência simulada, consolidando assim o conhecimento, a capacidade de tomada de decisão e raciocínio. Isso garante a segurança do paciente e a confiança dos alunos.

Desta forma, é conveniente preparar os nutricionistas para as necessidades da oncologia por meio de pós-graduação em nutrição oncológica, com conteúdo relevante e disciplinas que fortaleçam a aprendizagem significativa. Atualmente, poucas instituições de ensino oferecem especializações nessa área. Sob a perspectiva dos conhecimentos necessários à prática profissional, nota-se que a formação disponível não supre a demanda, exigindo a busca por cursos complementares, de extensão ou materiais extras. Ainda assim, tais recursos muitas vezes carecem de um caminho lógico e de conexão com o tema, apresentando informações fragmentadas e pouco didáticas, o que gera insegurança e ansiedade no atendimento ao paciente oncológico.

Esse sentimento não é inerente somente aos nutricionistas, mas comum a diversos profissionais de saúde, conforme sustentam as pesquisas sobre o tema. Novas técnicas, ferramentas e tecnologias digitais são experimentadas para auxiliar na educação, como é o caso dos simuladores de pacientes virtuais e realistas, segundo Souza (2021).

Neste contexto, o problema da pesquisa é superar a fragmentação entre teoria e prática no atendimento clínico nutricional oncológico por meio de uma ferramenta digital que possibilite o treinamento de competências profissionais em ambiente acadêmico.

1.3. Tecnologia na educação

Ainda que o uso dos computadores como auxílio em sala de aula não se dê de forma recorrente, Proença e Canavarro (2021) constataram por meio dos resultados de pesquisa que os professores admitem sua significativa importância, sugerindo que tais profissionais poderiam se beneficiar incrementando estratégias formativas que os auxiliem a introduzir tecnologia na sala de aula de forma adequada.

Para Souza (2021), a utilização de Realidade Virtual (RV) para desenvolver habilidades técnicas especializadas no ensino do campo da saúde é indicada. Com ela, espera-se que os profissionais de saúde, ao entrar em contato com o paciente real, tenham confiança na realização de procedimentos.

Grillo (2020) destaca a utilização de simuladores paciente-específicos para alinhar diferentes especialidades de uma equipe cirúrgica, simplificando a comunicação e sincronizando as ações. Essa tecnologia permite o arquivamento de dados, possibilitando a criação de um acervo virtual e a recriação de casos clínicos reais para estudos futuros, sem expor o indivíduo a riscos. Além disso, permite o controle das ações e dos feedbacks dos procedimentos, o que beneficia o paciente ao diminuir erros médicos por causas evitáveis.

Uma instituição de ensino superior deve dispor de uma boa biblioteca digital para uso dos estudantes. Conforme publicado na plataforma Biblioteca Digital (2021), essa ferramenta oferece atualização constante do acervo para consultas; os alunos se engajam com as mais diversas disciplinas acessadas por meio dos recursos eletrônicos; ela pode servir de apoio didático aos professores para o planejamento das aulas; e a comunidade que circunda a faculdade pode lograr esse avanço tecnológico acessando-a em qualquer horário e localização de maneira fácil e rápida. Por fim, a biblioteca digital elimina a burocracia dos empréstimos de livros físicos, a necessidade de um espaço para armazenamento de inúmeras obras e os altos investimentos financeiros em manutenção.

A Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde (BVS MS) disponibiliza, em sua plataforma, informações gerais dessa área da ciência, como publicações produzidas pelo órgão, promovendo sua utilização por instituições de ensino, pesquisa, profissionais de saúde, gestores e todos os cidadãos (BRASIL, s.d.).

Em suma, os estudos convergem para a ideia de que, com o suporte e a formação adequados, a tecnologia é uma aliada indispensável para aprimorar a qualidade do ensino e da prática profissional.

1.4. Relevância

Os resultados da pesquisa de Souza *et al.* (2020) evidenciam a importância do aperfeiçoamento da prática docente, que impacta diretamente a qualificação de novos profissionais. Os coordenadores de curso devem revisar a matriz curricular levando em consideração as implicações na formação dos universitários. A universidade, de modo geral, deve trabalhar com o objetivo de estimular a aliança dos alunos ao ambiente acadêmico, bem como oferecer espaços de acolhimento.

Ramos (2022) demonstrou que, no contexto da educação médica, a simulação em RV é uma forma eficiente de treinamento das habilidades técnicas e psicomotoras dos alunos ao ser introduzida na prática de endoscopia digestiva, em ambiente seguro, de modo a não expor o profissional e paciente a riscos.

Para Bellaguarda *et al.* (2020), no que diz respeito às habilidades e competências aprimoradas por meio da simulação realística, destacam-se: desenvolvimento da escuta ativa, empatia e comunicação não verbal. Neste sentido, salienta-se que os estudantes tiveram a oportunidade de aprimorar habilidades necessárias para o diálogo com o paciente e sua família. Ademais, reforça-se a importância da criação e manutenção de espaços de simulação clínica com atores para figurar a realidade da prática de enfermagem, permitindo ao estudante exercitar a assistência humanizada e qualificada.

Desta forma, a pesquisa em questão atesta sua relevância por expor a necessidade de integrar as técnicas educacionais tradicionais ao uso de novas tecnologias digitais, como o simulador de paciente virtual e realista voltado ao aperfeiçoamento dos profissionais da área da saúde. O estudo avança nesse contexto ao propor que a base de dados gerada pelas simulações fique disponível em uma biblioteca virtual com acesso livre e sob demanda, gratuita e ilimitada para todos que compõem a equipe envolvida no tratamento de pacientes oncológicos. O objetivo é universalizar o acesso ao conhecimento, trocar experiências para o suporte à decisão clínica, fomentar o avanço da pesquisa e viabilizar a avaliação

segura e eficaz dos novos tratamentos contra o câncer, além de servir de base de consulta para educadores que desejam obter subsídios relevantes para nortear a prática pedagógica.

Após as buscas de publicações de modo a fundamentar essa pesquisa, foi observada a carência de estudos que abordam o uso de simuladores computacionais no ensino de nutrição. Isto demonstra a importância da atualização da produção científica neste campo, para os docentes e pesquisadores se mantenham engajados na formação continuada da prática pedagógica.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo geral

Criar uma ferramenta com tecnologia digital de interface intuitiva e acessível, como apoio no processo de ensino e aprendizagem de discentes do curso de pós-graduação *Lato Sensu* em Nutrição Oncológica, sob a supervisão do docente em ambiente de sala de aula, visando aperfeiçoar as habilidades na prática do atendimento clínico nutricional de pacientes oncológicos.

1.5.2. Objetivos específicos

- Realizar uma pesquisa preliminar de ferramentas tecnológicas, tais como simuladores virtuais e realistas de pacientes, para a aprendizagem de nutrição oncológica em sala de aula;

- Criar um simulador virtual e realista de paciente oncológico para aprimorar a formação prática e teórica em nutrição oncológica no nível de pós-graduação *Lato Sensu*;

- Avaliar o uso do simulador com docentes.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Contextualizando o câncer

O INCA compreende câncer como um conjunto de mais de 100 tipos de doenças malignas que têm em comum o crescimento desordenado de células que pode ocorrer de maneira rápida ou lenta, determinando a formação de tumores que podem invadir órgãos distantes e tecidos circunvizinhos. Como o organismo humano possui diferentes células, existem diferentes tipos de câncer, a depender da unidade ou do grupamento celular doente, ou seja, da sua especificidade a partir da qual ele se origina (BRASIL, 2022).

O Ministério da Saúde estimou 625 mil novos casos de câncer para cada ano do triênio 2020-2022, conforme o Relatório Estimativa 2020 - Incidência de Câncer no Brasil, publicado em 2019. Uma atualização posterior, lançada em 2022, elevou essa projeção para 704 mil novos casos anuais no triênio 2023-2025 (BRASIL, 2019; 2022).

Bordignon *et al.* (2015) ressaltam que com o crescimento da morbimortalidade e mudanças no perfil epidemiológico do câncer no Brasil, os sistemas de saúde devem se adaptar para atender a essa crescente demanda.

Esse crescimento evidencia também a necessidade de formar profissionais especializados para suprir essa lacuna. Silva e Castro (2019) destacam a importância de mais estudos envolvendo toda a comunidade educacional visando proporcionar aos estudantes maior acesso ao conhecimento de nutrição oncológica.

2.2. A nutrição oncológica

Na oncologia o acompanhamento nutricional permanente exerce funções importantes, como: prezar pela qualidade de vida de cada paciente, potencializar a resposta ao tratamento, prevenir a desnutrição, reduzir complicações e sintomas, além de oferecer apoio relacionado a aspectos sociais, físicos e emocionais. (Soares *et al*., 2025).A Lei determina que a assistência dietoterápica hospitalar, ambulatorial e em consultórios de nutrição e dietética - o que inclui prescrever, planejar, analisar, supervisionar e avaliar dietas para enfermos - é atividade privativa do nutricionista.

Tal profissional deve ser portador de diploma expedido por escolas de graduação em nutrição, oficiais ou reconhecidas, devidamente registrado no órgão competente do Ministério da Educação e regularmente inscrito no Conselho Regional de Nutricionistas da respectiva área de atuação profissional (BRASIL, 1991).

Segundo estatísticas do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) (2016; 2024), no segundo trimestre de 2024, foram registrados 202.903 profissionais no Brasil. Além disso, uma pesquisa sociodemográfica de 2016, realizada com uma amostra de 1.104 nutricionistas empregados, indica que 73,2% possuem pós-graduação. Deste grupo, 30,4% especializaram-se na área clínica. Vale ressaltar que a área clínica abrange diversas patologias, não se restringindo à oncologia. Tal cenário evidencia que o número de nutricionistas com conhecimento técnico específico em câncer é desproporcional ao volume de pacientes acometidos pela doença e às projeções epidemiológicas futuras, o que destaca a urgência de mais especialistas na área.

A alimentação e a nutrição são importantes tanto para o tratamento quanto para a prevenção do câncer. O ensino precisa acompanhar a mudança no perfil epidemiológico do país. Essa temática necessita que os estudos sejam ampliados, bem como que os estudantes tenham mais facilidade de acesso aos conhecimentos, segundo Silva e Castro (2019).

Assim, surge a necessidade de as instituições de ensino aumentarem a oferta de cursos de pós-graduação em nutrição oncológica, com conteúdo relevante e disciplinas que fortaleçam a aprendizagem significativa. Sobre a educação concentrada em uma experiência significativa, podemos afirmar que:

> A educação deve se concentrar na criação de uma experiência de aprendizagem significativa para os alunos de hoje - uma que conecte as ações conduzidas em sala de aula com experiências da vida real. Fazer isso não apenas melhora o desempenho acadêmico, tende a impactar positivamente o conhecimento dos alunos, fornecendo-lhes habilidades duradouras para uso na vida cotidiana.
>
> (Costa Júnior *et al*., 2023. p. 17)

2.3. Aprendizagem significativa para a especialização em nutrição oncológica

Como apontam Silva e Castro (2019), a grade curricular na graduação em Nutrição é generalista, uma vez que as instituições de ensino têm liberdade para definir as disciplinas que a compõem, bem como sua carga horária e áreas de especialização.

No processo de formação de enfermeira e enfermeiro especialistas em oncologia, Crespo *et al*. (2024) apontam que conhecer as motivações que os conduzem para essa especialização possibilita um maior leque de opções para os centros de formação e instituições de ensino, no exercício de funções organizacionais e atribuições pluridimensionais que resultam positivamente na execução prática de atendimento do paciente oncológico, por meio de medidas de aprendizagem e direcionamento. Além disso, tal compreensão contribui para que outros graduandos de enfermagem reflitam sobre suas próprias motivações para atuar na rede de atenção oncológica.

A conclusão obtida por Mota (2019), por meio de pesquisa, foi que, sem abandonar as velhas práticas educacionais, os professores devem criar estratégias inovadoras no ensino: aulas que envolvam os alunos, instiguem, desafiem e despertem a busca para a construção do conhecimento, desenvolvendo sua autonomia.

2.4. A Realidade Virtual

Conforme Iberdrola, a Realidade Virtual (RV) é uma tecnologia computacional imersiva que integra, de forma crescente, o cotidiano contemporâneo, permitindo que o usuário vivencie experiências sob a perspectiva de um protagonista, o que potencializa a retenção de aprendizado e a eficácia de treinamentos. Embora frequentemente percebida como futurista, suas raízes remontam à década de 1950, evoluindo significativamente em dispositivos e design de interface. Acompanhando essa evolução, a área da saúde tornou-se um dos campos mais férteis para sua aplicação, superando limitações físicas e técnicas anteriormente consideradas intransponíveis.

A introdução da RV no ensino tem promovido mudanças significativas na forma como se aprende e se ensina, destacando-se pela capacidade de customizar a educação conforme o ritmo de cada aluno. Essa característica é essencial para lidar com a heterogeneidade de estilos de aprendizagem presentes nas salas de aula contemporâneas (RAMOS e BORGES JÚNIOR, 2024).

Deste modo, Davis (2015) aponta que o emprego de tecnologias de RV na dietética, especialmente por meio de sistemas baseados na web, democratiza o acesso ao treinamento clínico especializado. Essa ferramenta permite que

estudantes pratiquem em ambientes seguros e controlados, onde podem confrontar casos raros, receber feedback imediato e desenvolver competências críticas — como o diagnóstico diferencial e a tomada de decisão — sem riscos reais aos pacientes.

2.5. O Simulador Virtual e Realista de Paciente Oncológico como ferramenta de apoio no ensino em nutrição oncológica

A inquietação na busca por metodologias que promovam inovação incremental no ensino formal de profissões fundamenta-se em um amplo espectro de saberes, os quais potencializam a qualidade pedagógica mediante a aprendizagem experiencial. Nesse contexto, a ascensão dos laboratórios virtuais ressignifica o processo cognitivo e amplia a democratização do acesso discente. Tais ferramentas configuram-se como recursos estratégicos para a inovação educacional e o aprimoramento do desempenho acadêmico no ensino superior. Sob a perspectiva normativa, sua eficácia depende da integração planejada às matrizes curriculares, em estrita observância às diretrizes regulatórias vigentes (ABMES, 2025).

Por meio de um estudo na área da saúde, Gaiotto (2022) observou que a evolução da RV beneficia a formação médica, visto que alguns casos são difíceis de reproduzir fisicamente. Isso prejudica o acesso a procedimentos médicos específicos e, consequentemente, a construção de uma base de conhecimento prévia ao contato real com o paciente. Introduzir a RV como prática acadêmica para o primeiro contato de várias situações clínicas possibilita que um número elevado de alunos se submeta à vivência de distintas práticas médicas. Assim, com a finalidade de buscar soluções práticas, a aplicação dessa tecnologia pode se tornar uma ferramenta indispensável.

Os simuladores são ferramentas didáticas dinâmicas, possibilitam a aprendizagem por colocar em prática os conhecimentos adquiridos na teoria, auxiliando o aluno a desenvolver o pensamento crítico. Eles são ferramentas que complementam o processo de ensino-aprendizagem, mas não substituem a prática presencial, pois algumas situações de assistência ao paciente não são possíveis de reproduzir por simuladores (ANTUNES *et al*., 2021).

2.6. Conhecendo o Simulador Virtual e Realista de Paciente Oncológico

O Simulador Virtual Realista de Pacientes Oncológicos será uma ferramenta de apoio didático no curso de pós-graduação *Lato Sensu* em Nutrição Oncológica. Com abordagem simples, intuitiva e inclusiva, a ferramenta é voltada à prática de treinamento de atendimento clínico nutricional especializado em oncologia em sala de aula.

Portanto, os alunos irão praticar condutas dietoterápicas para cada caso clínico de câncer proposto pelo simulador ao longo das aulas do semestre. A ferramenta será semelhante às adotadas por instituições de ensino nas áreas de medicina, enfermagem, fisioterapia e psicologia.

Com base na sua pesquisa, Lima (2024, p. 40) clarificou o conceito de realidade virtual no contexto do ensino médico:

> Uma tecnologia para simulação, desenvolvida a partir de softwares que promove interação e imersão em ambiente virtual, de modo tridimensional, com ou sem uso de avatares. Trata-se de um recurso seguro, acessível, flexível, possivelmente econômico e eticamente recomendado. Promove o desenvolvimento e aprimoramento de habilidades médicas e interprofissionais, oferta aumento do conhecimento, confiança, satisfação e melhoria com os resultados de aprendizagem.

Para Moraes, Santos e Soler (2021) a simulação clínica ideal é aquela que mais se assemelha com o ambiente clínico real, em um cenário realista, sem induzir efeitos e emoções negativas, mas sim que permita que o aluno aplique habilidades psicomotoras, afetivas e cognitivas.

Este estudo incorpora, ainda, a aprendizagem de habilidades computacionais do docente responsável por ministrar a aula com suporte do simulador, visto que ele selecionará e preencherá os casos clínicos e as informações que integrarão as simulações.

2.7. Tecnologia utilizada no desenvolvimento do simulador

A pesquisadora ofereceu o conceito do simulador, mas deixou o controle total do processo de criação a cargo da Nucap da UniCarioca. Este atuou exclusivamente como executor técnico por deter as ferramentas digitais e tecnológicas necessárias, utilizando o motor Unity Engine para a criação do simulador.

Utilizando a tecnologia RV por meio da plataforma Unity (UNITY TECHNOLOGIES, s.d.), que é disponibilizada para criar e ampliar jogos e experiências interativas 2D e 3D, em todas as principais plataformas - de dispositivos móveis, computadores pessoais (PC) e consoles à realidade estendida (XR) - é possível proporcionar, assim, um aprendizado mais divertido, maior engajamento dos estudantes, seja em sala de aula, seja a distância. A ferramenta permite, ainda, criar projetos, avaliar o progresso dos alunos através de relatórios de jogos e quizzes, e acompanhar o desempenho deles.

O Unity é um motor de jogo multiplataforma compatível com ambientes de desenvolvimento de sistemas macOS, Linux e Windows, além de fornecer SDKs. Utilizando a linguagem C#, os componentes se comunicam entre si e funcionam em conjunto, por meio da anexação de scripts comportamentais. As informações podem ser compartilhadas eficientemente entre a interface do usuário e cada componente, tornando, assim, o jogo o mais completo e interativo possível. Já o fluxo de trabalho de *sprites* é usado para dimensionar e garantir que as escalas dos quadros individuais estejam em harmonia (BHOSALE; KULKARNI; PATANKAR, 2018).

A constatação de Braatz e Paravizo (2016), mediante experimento com a Unity, destacou sua competência por viabilizar a criação de aplicativos que rodam diretamente nos smartphones com a ajuda de dispositivos de RV, como Beenoculus e Google Cardboard. A flexibilidade da Unity no desenvolvimento de cenários que simulam situações corriqueiras de trabalho - empregadas no ensino e na prática de ergonomia e projeto do trabalho - depende diretamente do processo de criação empregado.

Ao analisar a feição abrangente da estrutura dos elementos e componentes tecnológicos que formam a espinha dorsal dos sistemas de simulação modernos, encontramos na literatura uma ampla gama de aplicações. Contudo, vale destacar que o foco desta pesquisa não reside em dominar de forma avançada as habilidades tecnológicas e computacionais, mas sim na compreensão de incontáveis possibilidades encontradas nos mais distintos setores. Reconhece-se, assim, que o caminho atual aponta para um avanço tecnológico no qual ainda estamos engatinhando.

2.8. Estruturação das informações do simulador

Devido à escassez de pesquisas voltadas para essa temática, a pesquisadora buscou ajuda em seis Universidades e quatro Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) localizados no território brasileiro. O objetivo era orientar a estruturação da simulação quanto à ordem cronológica de atendimento e acompanhamento clínico e ambulatorial de pacientes em tratamentos convencionais realizados em centros de referência oncológica. Contudo, não houve sucesso no acesso e acolhimento da pesquisadora, que também buscava orientação profissional sobre o comportamento fidedigno de um paciente oncológico e sua rede de apoio.

Adicionalmente, buscou-se o auxílio de docentes nutricionistas para contribuir com suas percepções e experiências didáticas em Nutrição Oncológica. Diante da indisponibilidade desses profissionais, possivelmente devido a outras demandas prioritárias, a metodologia do simulador não se fundamentou exclusivamente no meio acadêmico, mas sim na expertise prática da pesquisadora.

A essa altura dos acontecimentos, identificamos a problemática de pesquisadores brasileiros: a limitação do tempo; a falta de colaboração; a impossibilidade de acesso a outras instituições de ensino superior voltadas para a capacitação de nutricionistas oncológicos; a burocracia excessiva para contactar a outros pesquisadores em instituições de saúde e pesquisa e a ausência de resposta aos e-mails enviados.

Em seu estudo voltado para os desafios da pesquisa no Brasil, Souza et al. (2020) concluíram que o principal entrave é representado pelas condições de trabalho. Diante desse cenário, surge a necessidade de modernizar e estimular o compartilhamento das instalações disponíveis, bem como reduzir a burocracia de acesso, incentivar o desenvolvimento de parcerias e ampliar os investimentos públicos existentes.

Assim, a ideia de criar um simulador com essas características foi baseada no reconhecimento do sucesso de utilização de simuladores semelhantes para diferentes áreas da saúde já bem discutido na literatura. Martins *et al.* (2024) ressaltam que a estratégia de adotar simuladores altamente personalizáveis e de processamento rápido no campo educacional - para graduação e pós-graduação em medicina - causa impacto significativo. Isso ocorre porque permite fundamentar o ensino nas últimas atualizações e evidências científicas disponíveis, possibilitando o

desenvolvimento da habilidade de tomada de decisão e o aperfeiçoamento do raciocínio clínico.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

O foco desta pesquisa foi a criação de um simulador para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem do atendimento clínico nutricional de pacientes oncológicos. Para tanto, aplicou-se uma avaliação de percepção didática da ferramenta, de forma virtual, por meio de formulário estruturado no Google Forms. Os docentes da área da saúde convidados utilizaram seus próprios equipamentos — computadores (desktop ou portátil) ou dispositivos móveis — conectados à internet, durante um período de quatro dias.

Contou com a participação de 12 docentes e adotou uma abordagem qualitativa para avaliar a percepção acadêmica sobre a ferramenta. Esta buscou auxiliá-los no processo de ensino-aprendizagem do atendimento clínico nutricional de pacientes oncológicos e sua rede de apoio, focando na análise de experiências devido ao número limitado de participantes. A pesquisa realizada pode ser dividida em sete etapas:

Na etapa 1, realizamos o levantamento de referências bibliográficas relacionadas ao tema da pesquisa para corroborar a sustentação teórica do tema em estudo.

Na etapa 2, foi realizada a elaboração do documento projeto de criação do simulador, com as diretrizes correspondentes. O texto funciona como um Memorial Descritivo que alinha as expectativas da pesquisadora e, em seguida, foi encaminhado para a equipe de Tecnologia Aplicada da UniCarioca para a criação do simulador.

Na etapa 3, a partir das instruções contidas no projeto de criação, o simulador foi criado pelo Núcleo de Computação Aplicada; em seguida, a pesquisadora foi ao encontro da equipe na UniCarioca para conhecê-lo e aprender a manuseá-lo

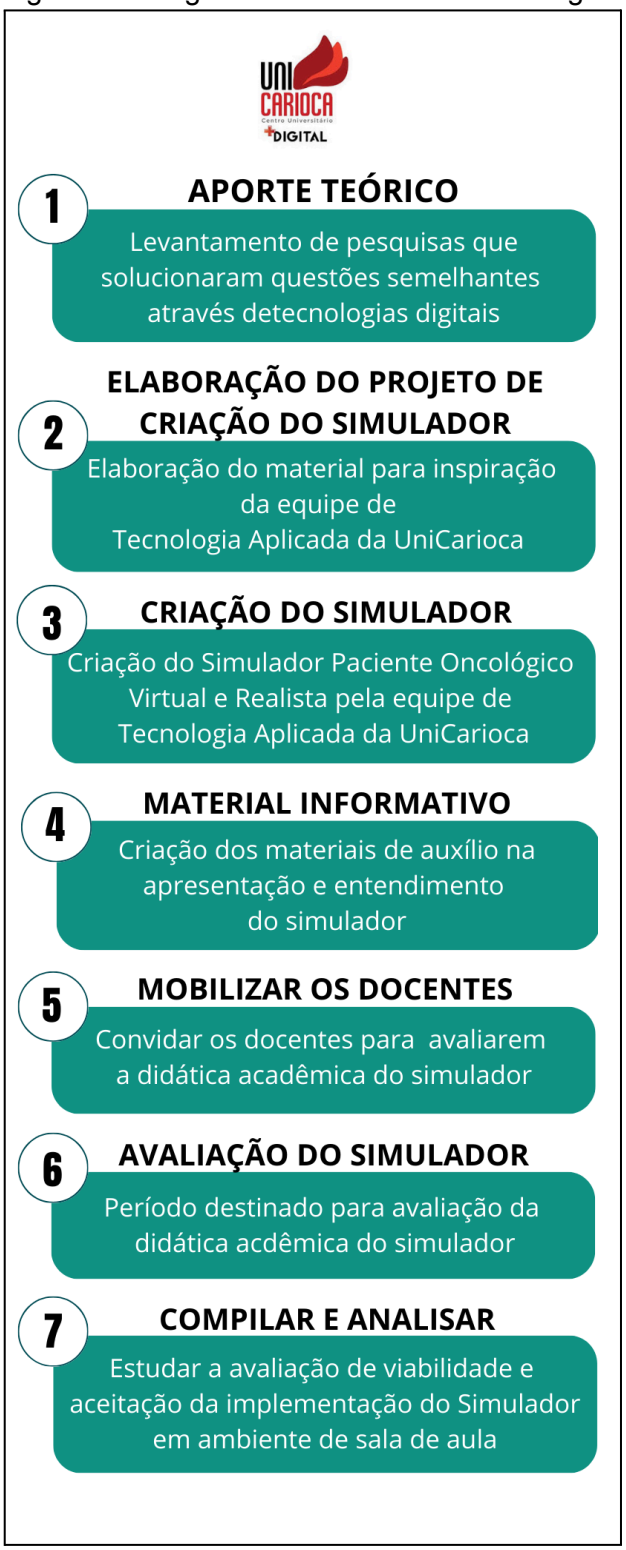
A etapa 4 destinou-se à elaboração de instrumentos de apresentação do simulador, bem como dos materiais de divulgação e convite para participação na pesquisa.

A etapa 5 foi voltada à mobilização dos docentes e ao chamamento para a avaliação do simulador.

A etapa 6 reservou-se à avaliação do simulador por meio de formulário, cujas respostas contribuíram para a análise da pesquisa.

Na etapa 7, realizou-se a compilação e a análise dos resultados obtidos. Com o intuito de facilitar a compreensão do percurso metodológico, construiu-se um infográfico que resume cada etapa do processo, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Infográfico do Percurso Metodológico



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

4. ETAPAS DO PERCURSO METODOLÓGICO COM A DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

4.1. Etapa 1 - Aporte teórico

Na primeira etapa, foi realizada uma revisão bibliográfica para identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos nutricionistas e verificar, na literatura, as estratégias utilizadas para resolver problemas semelhantes.

Dessa forma, realizamos uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de reunir referências relevantes que cruzassem o tema e a justificassem. Foram selecionados artigos, livros e legislações atualizadas, priorizando materiais disponíveis em revistas online, bases de dados acadêmicas e sites de universidades. Durante a busca, utilizamos descritores como: simulação no ensino, simulador virtual e realista, simulador de paciente, treinamento na área de saúde e capacitação em nutrição oncológica. Os critérios de inclusão consideraram publicações dos últimos dez anos que tivessem como foco principal a utilização de simuladores de pacientes virtuais e realistas no processo de ensino-aprendizagem para profissionais da saúde. Foram excluídos materiais que não atendiam aos objetivos da pesquisa.

4.2. Etapa 2 - Elaboração do Projeto de Criação do Simulador

Na segunda etapa, foi realizada a elaboração do documento: projeto de criação do simulador, contendo as características e informações desejadas para compor o *software*. O material teve como objetivo direcionar a criatividade da equipe, alinhar expectativas e fornecer referências para o desenvolvimento do simulador.

4.2.1. Recursos tecnológicos utilizados para a criação do projeto

4.2.1.1 PowerPoint

As imagens contidas no projeto que representam as telas do simulador foram elaboradas no PowerPoint, utilizando ilustrações obtidas em buscas na plataforma

Google e capturas feitas por aparelho celular pessoal. Todo o material foi organizado e editado no computador da pesquisadora.

O PowerPoint auxilia o usuário a liberar sua criatividade a partir de uma ideia, permitindo o uso de modelos em branco ou sugestões de design para edição e incremento gradual. Isso possibilita que o documento se destaque e apresente uma aparência profissional (MICROSOFT, 2025a).

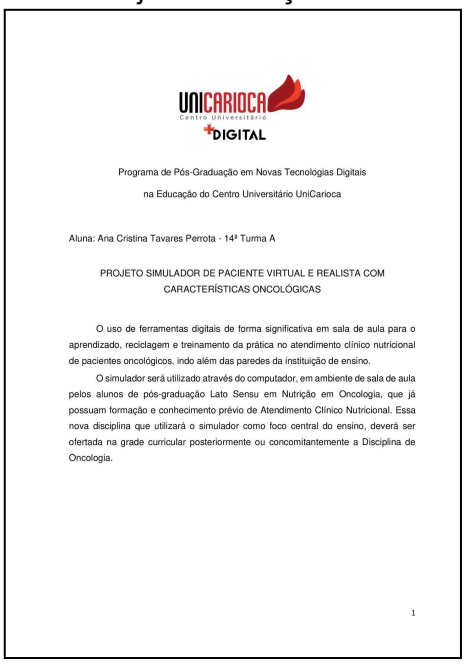
4.2.1.2 Word

O projeto foi estruturado no programa Word, com as ideias sistematicamente organizadas e seguindo uma ordem cronológica baseada na vivência da pesquisadora no atendimento clínico nutricional.

O Word é projetado para auxiliar seu usuário a produzir documentos com qualidade profissional, redigir de forma mais efetiva, editar, organizar e compartilhar arquivos (MICROSOFT, 2025b).

Assim que finalizado, o projeto de criação do simulador foi enviado em PDF (*Portable Document Format*) para a equipe do Núcleo de Computação Aplicada (Nucap) da UniCarioca dar início ao processo de desenvolvimento. A Figura 2 corresponde ao referido documento.

Figura 2 - Projeto de criação do simulador



UNICARIOCA
Centro Universitário
DIGITAL

Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais
na Educação do Centro Universitário UniCarioca

Aluna: Ana Cristina Tavares Perrota - 14ª Turma A

PROJETO SIMULADOR DE PACIENTE VIRTUAL E REALISTA COM CARACTERÍSTICAS ONCOLÓGICAS

O uso de ferramentas digitais de forma significativa em sala de aula para o aprendizado, reciclagem e treinamento da prática no atendimento clínico nutricional de pacientes oncológicos, indo além das paredes da instituição de ensino.

O simulador será utilizado através do computador, em ambiente de sala de aula pelos alunos de pós-graduação Lato Sensu em Nutrição em Oncologia, que já possuam formação e conhecimento prévio de Atendimento Clínico Nutricional. Essa nova disciplina que utilizará o simulador como foco central do ensino, deverá ser ofertada na grade curricular posteriormente ou concomitantemente a Disciplina de Oncologia.

1

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Acessando o simulador

Tela 01

Na tela de saudação o nome do simulador deverá aparecer ao centro da tela e abaixo o botão de acionamento de INICIAR, como exemplificado na imagem 01. Essa tela terá sua importância para controle do professor com relação ao início da atividade. Também poderá ter a saudação: Bem-vindo ao Simulador...

Imagem 01: Tela 01, de saudação.



Fonte: Própria autora.

Tela 02

Na tela inicial, o aluno deverá registrar seus dados, como:

- Nome completo
- Matrícula
- Turma

Logo abaixo o botão ATENDER O PACIENTE, assim como mostra a figura 02.

Figura 02: Tela 02, de registro.



Fonte: Própria autora.

Ao acionar o botão ATENDER O PACIENTE, o aluno será direcionado para a próxima tela, a Tela 03.

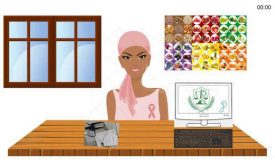
Tela 03

Essa será a tela de atendimento do paciente, a tela principal do atendimento clínico nutricional. Ela deverá refletir o atendimento frente ao paciente. Deverá ter um cronômetro crescente de tempo, até atingir o limite de uma hora (60 minutos). Durante esse tempo, independente do aluno estar ou não manuseando o simulador, a tela deverá ser sustentada, pois o simulador refletirá a realidade de um atendimento nutricional, o aluno deverá dispor de tempo para preencher a apostila concomitantemente com o uso do Simulador, o preenchimento será obrigatório, é na apostila que estarão os documentos, como pedido de exames, prescrição dietoterápica, recomendações nutricionais, entre outros.

A tela será inspirada em atendimento em consultório, com o paciente sentado à mesa, na frente do aluno (nutricionista). Assim como pode ser apreciado na figura 03. Mas poderá sofrer alterações, para que haja espaço suficiente na tela permitir a apresentação das informações de maneira que não haja poluição visual, e

impossibilitando assim a concentração do aluno e/ou que ocorra perda de alguma informação, como poderá ser analisado ao longo das imagens das telas.

Figura 03: Tela principal, de atendimento frente ao paciente oncológico.

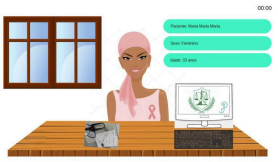


Fonte: Própria autora. Imagem mulher: static8.depositphotos.com; mesa: freepik; teclado de computador: vecteezy; monitor de computador e janelas: PNGWing.

As primeiras informações a aparecer na tela serão:

- Nome do paciente
- Sexo
- Idade
- Caso clínico

Figura 04: Informações pessoais da paciente.



Fonte: Própria autora.

Figura 05: Apresentação do caso clínico da paciente.

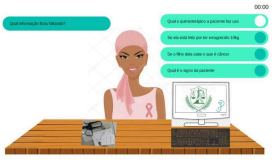


Fonte: Própria autora.

Balões de informações, questões, perguntas e imagens, hora do Simulador, hora da paciente, irão aparecer estrategicamente ao passo de cada etapa da consulta, como por exemplo nas imagens 06 e 07. Para cada pergunta o simulador oferecerá ao aluno terá 04 respostas de conduta, com apenas 01 resposta correta. A resposta correta não será identificada durante o uso do simulador, mas sim ao final do seu uso, no RELATÓRIO. Para ser discutida na etapa de Avaliação, em formato de Round (são métodos que possibilitam aos profissionais na área da saúde a discussão e aprofundamento sobre casos atendidos no âmbito de trabalho). As informações, caso clínico, perguntas e questões do Simulador e do paciente ainda serão colhidas através de entrevistas ou roda de conversa com profissionais nutricionistas atuantes no atendimento clínico nutricional de pacientes oncológicos.

- Perguntas relacionadas as informações já oferecidas anteriormente, feitas pelo Simulador.

Figura 06: Pergunta do Simulador:

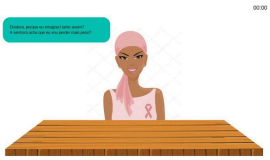


Fonte: Própria autora

- Dúvida (s) da paciente

6

Figura 07: Dúvida da paciente.

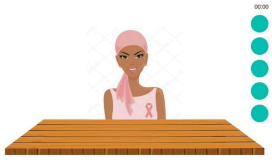


Fonte: Própria autora.

Uma ideia estratégica será alguns ícones dispostos ou nas laterais ou na parte inferior da tela, contendo informações necessárias para o sucesso da conduta dietoterápica, como por exemplo: Exames Laboratoriais; Ficha da Primeira consulta; Encaminhamento do médico para a nutricionista; Encaminhamento da psicóloga para a nutricionista, entre outros. Como pode ser apreciado na Figura 08.

7

Figura 08: Tela sugestiva para disposição de ícones com informações da paciente.



Fonte: Própria autora.

Tela 04

Todas as etapas concluídas, a Tela 04, de conclusão aparecerá.



Fonte: Própria autora.

Ao acionar o botão GERAR RELATÓRIO, será findado o atendimento, gerando o relatório das condutas dos alunos ao final da simulação, de forma que os alunos não tenham acesso, as suas respostas e nem das respostas anteriores geradas por outros alunos. Nesta etapa somente o professor terá acesso, e ele irá eleger a melhor forma de compartilhar com os alunos na Etapa de Avaliação, durante o Round, poderá

8

imprimir, compartilhar via e-mail, WhatsApp ou projetar para toda a turma através do Datashow.

Para inspiração, a seguir o link Tutorial — Body Interact (youtube.com) de apresentação de um simulador de paciente utilizado no campo da medicina:



Esse projeto é uma idealização, deixo aos criadores do simulador o incentivo e encorajamento de utilizarem o potencial máximo de criatividade, estou aberta a novas ideias e conselhos. Divirtam-se e bom trabalho!

9

4.3. Etapa 3 - Criação do Simulador Virtual e Realista de paciente oncológico

Na terceira etapa, o simulador foi desenvolvido integralmente pela Nucap. A instituição utilizou seus conhecimentos técnicos e ferramentas específicas para a atividade, sem qualquer interferência da pesquisadora.

O software oferece uma solução inovadora, prática e tecnológica para aprimorar a capacitação de nutricionistas em sala de aula, alinhando a teoria à prática supervisionada. A descrição da ferramenta encontra-se no Apêndice A.

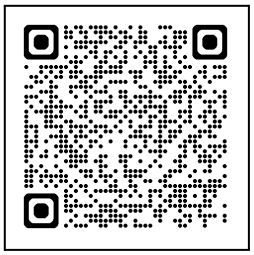
Ele deve ser utilizado em máquinas destinadas ao processamento de dados, como computadores desktop ou portáteis. A simulação somente é executada com a utilização de, no mínimo, dois equipamentos conectados via cabo à mesma rede (Wi-Fi ou Ethernet), ou seja, devem estar conectados ao mesmo roteador: um pertencente ao docente e outro ao discente, ambos com o simulador instalado.

Para acionar os botões e caixas de texto, é necessário utilizar o mouse do computador desktop ou, no caso de computador portátil, utilizar o touchpad, dando um clique com o botão esquerdo. O teclado será utilizado para escrever. Não há sonoplastia; sendo assim, não há necessidade de caixas de som ou fones de ouvido.

Suas funcionalidades foram descritas sistematicamente em um Manual de Instruções e categorizadas por docente e discente, visto que o manuseio e as atribuições são distintas. O material será apresentado a seguir, da mesma forma que foi disponibilizado no site, que pode ser acessado pelo QR Code apresentado na Figura 11, ou pelo endereço eletrônico: https://sites.google.com/view/simuladormerejane/manual-de-instru%C3%A7%C3%B5es.

Em resumo, o docente assume atividades administrativas, como implementar casos clínicos e gerar relatórios, enquanto o discente participa da simulação.

Figura 3 - QR Code para o Manual de Instruções do simulador



Fonte: Sites Google, 2025.

4.3.1. Acessando o simulador - Docente

TELA INICIAL

Ao ligar o Simulador esta tela de inicial representada na Figura 4, irá aparecer, ela é compartilhada entre o docente e o discente. Nela encontra-se os botões:

1. ***Iniciar*** - Ele serve para dar acesso ao discente a uma simulação (explicado em "Acessando o Simulador - Discente");
2. ***Opções Administrativas*** - Ele dá acesso para o docente.

Figura 4 - Captura da tela de inicial



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

BOTÃO SAIR

O botão **Sair**, presente nesta e nas telas seguintes e localizado no canto inferior esquerdo, tem como finalidade encerrar o simulador. Ao ser acionado, ele solicitará a confirmação da ação em uma nova tela cinza, conforme mostrado na Figura 5, com a pergunta: “Fechar o programa?”.

Para confirmar o encerramento, deve-se clicar no botão **Fechar Simulador**.

Caso deseje retornar, basta clicar em **Cancelar** para voltar à tela anterior.

Figura 5 - Captura da tela botão sair

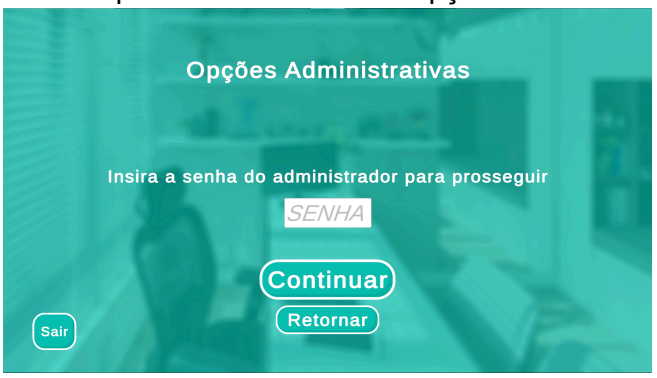


Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

BOTÃO OPÇÕES ADMINISTRATIVAS

Ao ser acionado, uma nova tela surgirá, como mostra a Figura 6. Deve-se clicar na caixa de texto **Senha** e inserir a senha administrativa, que deve conter 4 dígitos.

Figura 6 - Captura da tela acesso a opções administrativas



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

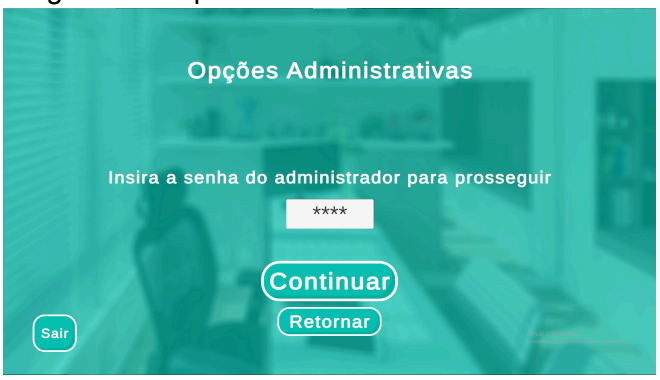
TELA SENHA INSERIDA

Para cada dígito inserido um '*' aparecerá totalizando quatro '****', como mostra a Figura 7. Ao inserir a senha, deve-se acionar o botão **Continuar** para avançar para a tela seguinte e, consequentemente, acessar as funções administrativas do simulador.

BOTÃO RETORNAR

O botão **Retornar,** presente nesta e nas telas seguintes, retornará à tela anterior quando acionado; portanto, será necessário repetir os comandos.

Figura 7 - Captura da tela botão senha inserida



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

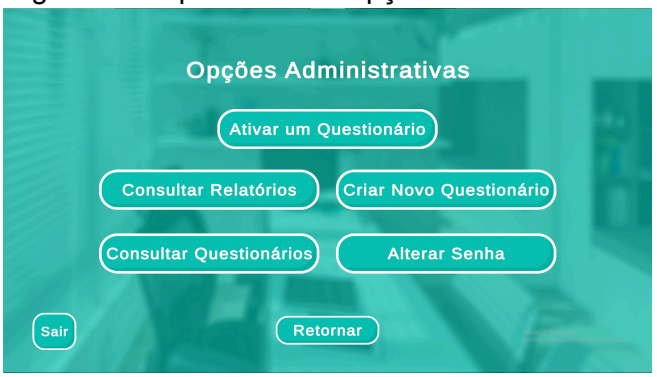
TELA DE OPÇÕES ADMINISTRATIVAS

Continuando, aparecerá esta nova tela, a de Opções Administrativas, representada na Figura 8. Por meio dela, alimenta-se o Simulador com informações pertinentes à consulta, aos questionários e aos relatórios gerados pelos discentes. Nesta tela, encontra-se um total de cinco botões administrativos:

1. **Ativar um Questionário**;
2. **Consultar Relatórios**;
3. **Consultar Questionários**;
4. **Criar Novo Questionário**;
5. **Alterar Senha.**

Nota: Não há uma ordem obrigatória a ser seguida, mas sim, o interesse na atividade guiará qual botão será acionado e qual tela se apresentará posteriormente. Para um melhor entendimento e lógica demonstrativa, a cronologia de apresentação dos botões será alternada com relação a como eles se apresentam nesta tela.

Figura 8 - Captura da tela opções administrativas



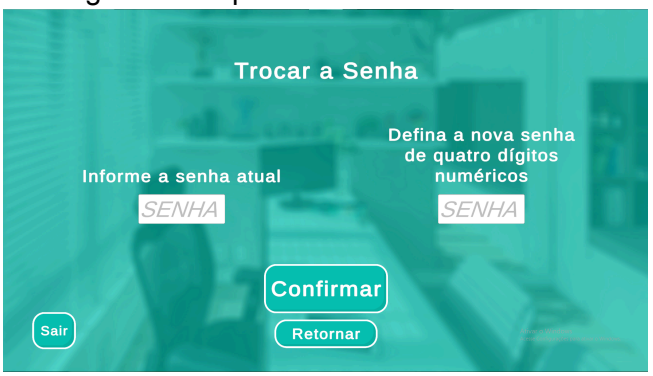
Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

BOTÃO ALTERAR A SENHA

Ao acionar o botão **Alterar a Senha**, a tela **Trocar a Senha** será exibida, conforme a Figura 9.

Na caixa de texto à esquerda, deverá dar um clique em cima dela e digitar a senha até então utilizada e, na caixa de texto à direita deverá dar um clique em cima dela e digitar a nova senha desejada, desde que contenha quatro dígitos. Após preencher os campos, clique no botão **Confirmar** para seguir adiante para a próxima tela.

Figura 9 - Captura da tela trocar a senha

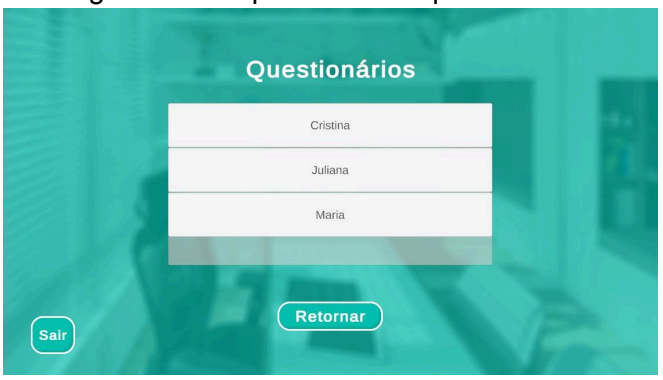


Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

BOTÃO CONSULTAR QUESTIONÁRIOS

Ao acionar o botão **Consultar Questionários**, aparecerá essa nova tela, como mostra a Figura 10. Ela é utilizada para consultar o banco de dados dos casos clínicos já registrados e armazenados no simulador.

Figura 10 - Captura da tela questionários

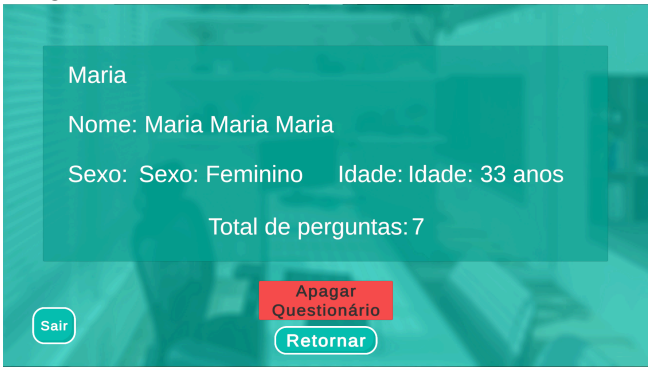


Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

SELECIONADO O QUESTIONÁRIO

Identificando o questionário desejado, deve-se clicar sobre ele e uma nova tela aparecerá, detalhando todas as informações oferecidas. Nesta tela, encontra-se o botão **Apagar Questionário**, que poderá ser visualizado na Figura 11.

Figura 11 - Captura da tela fechar questionário



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

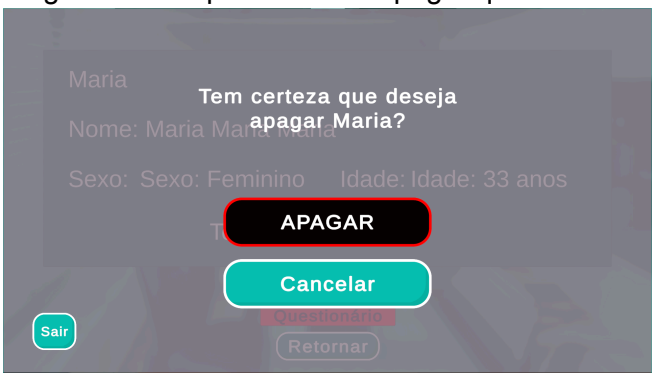
BOTÃO APAGAR QUESTIONÁRIO

Acionando o botão **Apagar Questionário** o simulador solicitará uma confirmação: “Tem certeza de que deseja apagar o questionário…[nome do questionário]?”, conforme mostra a Figura 12.

Para confirmar a exclusão, deve-se acionar o botão **Apagar;** desse modo, o questionário será excluído definitivamente do simulador.

Se porventura o desejo seja mantê-lo no banco de dados, deve-se acionar o botão **Cancelar**.

Figura 12 - Captura da tela apagar questionário



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

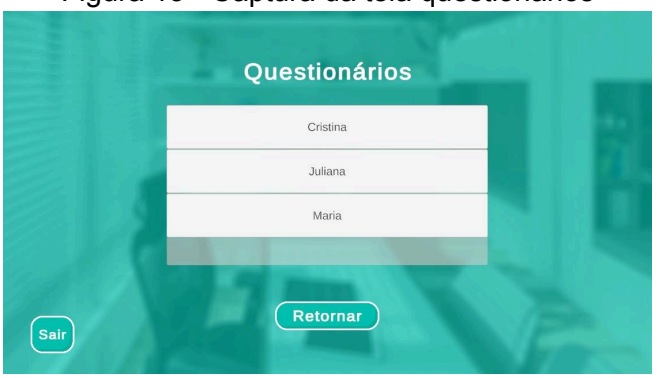
BOTÃO ATIVAR UM QUESTIONÁRIO

Ao acionar o botão **Ativar um Questionário**, a listagens dos questionários armazenados no banco de dados do simulador será exibida, conforme ilustrado na Figura 13.

Após identificar o questionário de interesse, basta clicar sobre ele para que uma nova tela informe a ativação.

O simulador comporta o armazenamento de inúmeras simulações, contudo, todos os discentes devem realizar a simulação do mesmo caso clínico simultaneamente.

Figura 13 - Captura da tela questionários

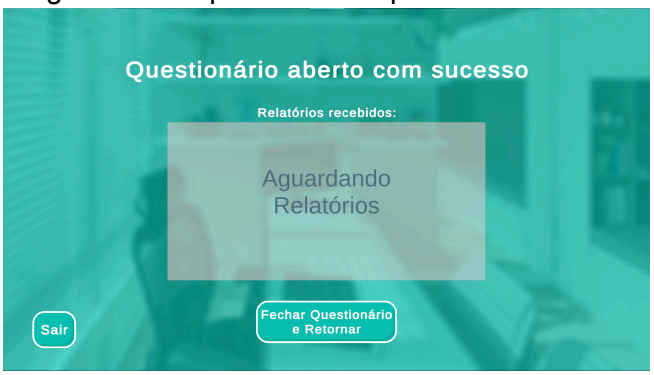


Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

CONFIRMAÇÃO DE ATIVAÇÃO

Tela de confirmação de ativação do questionário, apreciada na Figura 14. Nessa etapa se encontra aguardando a simulação. Enquanto os discentes realizam as simulações, esta é a tela em que o simulador permanece para o docente.

Figura 14 - Captura da tela questionário aberto



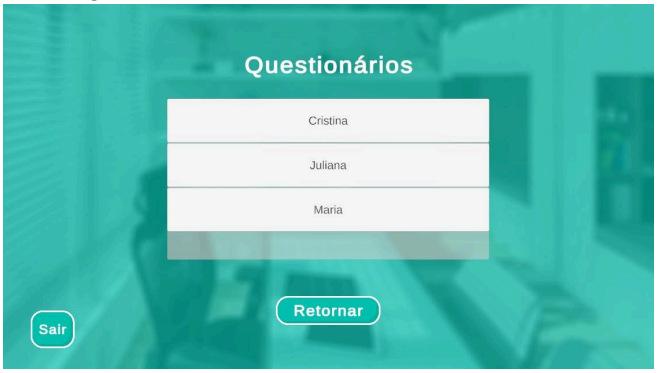
Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

BOTÃO CONSULTAR RELATÓRIOS

O botão **Consultar Relatórios** deve ser acionado para consultar as respostas oferecidas pelos discentes por meio das simulações realizadas.

Uma nova tela exibirá a listagem dos casos clínicos armazenados. Identificando o caso clínico de interesse, para selecioná-lo, deve-se clicar sobre ele, conforme ilustrado na Figura 15.

Figura 15 - Captura da tela questionários



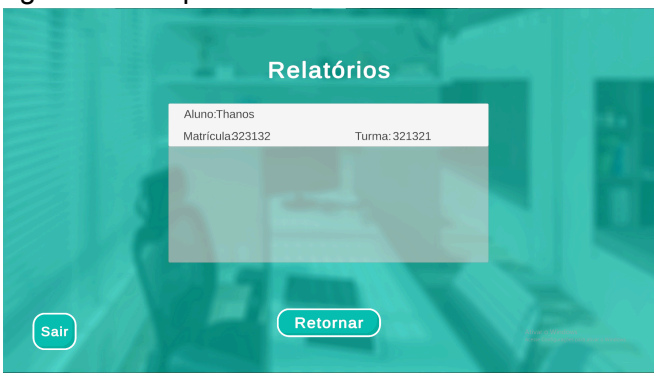
Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

LISTA DOS RELATÓRIOS

Ao selecionar o caso clínico, será exibida a tela ilustrada na Figura 16, que apresenta a listagem dos discentes que realizaram a simulação.

Para selecionar o aluno desejado, deve-se clicar sobre seu nome, o que abrirá uma nova interface.

Figura 16 - Captura da tela relatórios dos discentes



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

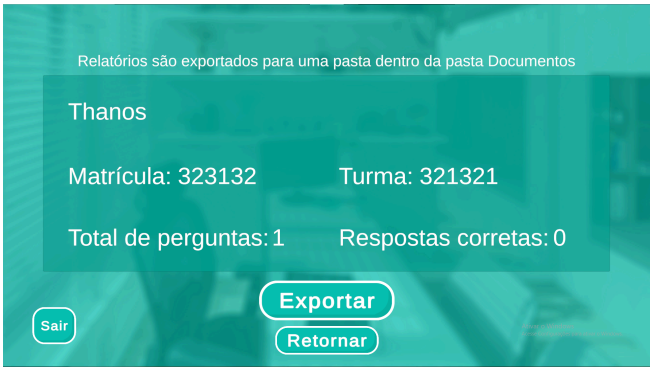
TELA RELATÓRIO DA SIMULAÇÃO

Esta tela detalha a simulação realizada pelo discente selecionado (Figura 17). Nela há o botão **Exportar**.

BOTÃO EXPORTAR

Acionando o botão **Exportar**, o relatório será exportado para uma pasta do computador e poderá ser armazenado, compartilhado ou, se preferir, impresso.

Figura 17 - Captura da tela relatório do resultado de um discente

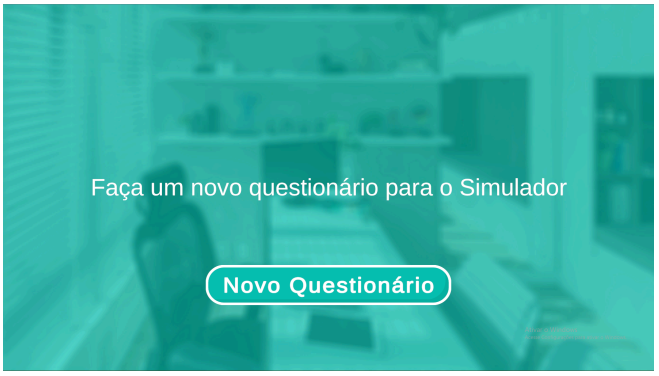


Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

BOTÃO CRIAR NOVO QUESTIONÁRIO

Ao acionar o botão **Criar Novo Questionário**, a tela exibida na Figura 18 solicitará a confirmação. Para prosseguir, clique no botão **Novo Questionário** para acessar a interface seguinte.

Figura 18 - Captura da tela de acesso a um novo questionário



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

PREENCHIMENTO DE NOVO QUESTIONÁRIO

Para o preenchimento de um novo questionário, deve-se clicar sobre as caixas de texto e preencher a ficha com as informações do paciente: Nome, Sexo, Idade e Caso Clínico, como ilustra a Figura 19. Após o preenchimento completo, deve-se clicar no botão **Próximo Passo** para que uma nova tela seja exibida.

Figura 19 - Captura da tela de preenchimento de informações do paciente

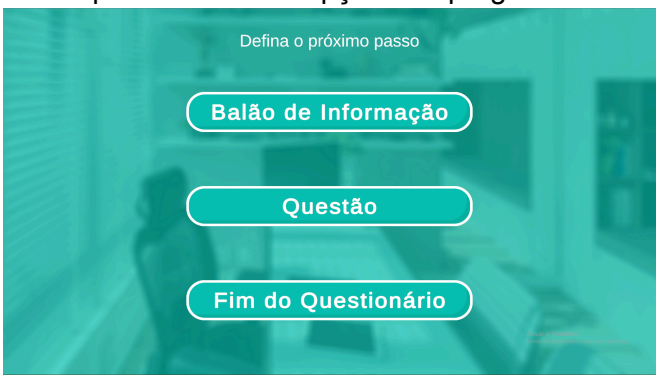


Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

Esta tela possui três botões, que podem ser apreciados na Figura 20, dois deles devem ser preenchidos com informações importantes para a simulação:

1. **Botão Balão de Informação**;
2. **Botão Questão**;
3. **Fim do Questionário.**

Figura 20 - Captura da tela de opções de perguntas do simulador

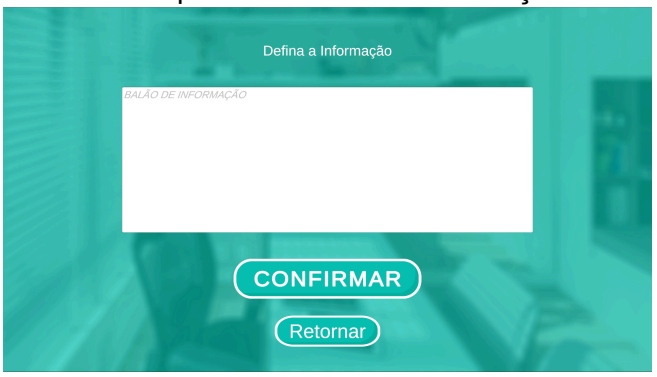


Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

BOTÃO BALÃO DE INFORMAÇÃO

O botão **Balão de Informação** tem a finalidade de oferecer informações necessárias para o sucesso da conduta dietoterápica, tais como: exames laboratoriais, ficha da primeira consulta, encaminhamento do médico para a nutricionista, Encaminhamento da psicóloga para a nutricionista, entre outros, conforme mostrado na Figura 21.

Figura 21 - Captura da tela de preenchimento de informações adicionais do paciente



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

BOTÃO QUESTÃO

PERGUNTA GERAL

Nota: Os pacientes oncológicos normalmente vão às consultas nutricionais acompanhados de cuidadores, familiares ou rede de apoio. Estes, por sua vez, apresentam dúvidas das mais distintas; nesta tela do Simulador, tais dúvidas serão identificadas como **Geral**.

O simulador permite um número ilimitado de perguntas; contudo, vale lembrar que o tempo total estipulado para a simulação é de 60 minutos (1 hora).

A pergunta geral deve ser assinalada na lacuna: **Geral**. Representada na Figura 22. As caixas de texto devem ser preenchidas com uma pergunta e quatro respostas de condutas, com apenas uma resposta correta, que deve ser assinalada na lacuna localizada abaixo da caixa correspondente. A resposta correta não será identificada pelo discente durante o uso do simulador, mas sim ao final, quando o docente gerar o relatório de participação. A pergunta aparecerá estrategicamente ao longo da consulta. Após o preenchimento deve-se acionar o botão **Confirmar** para prosseguir.

Figura 22 - Captura da tela preenchimento de pergunta geral



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

PERGUNTA DO PACIENTE

Nota: Durante o atendimento clínico nutricional, os pacientes oncológicos costumam apresentar muitas dúvidas, das mais distintas, e o profissional nutricionista deve ter uma escuta ativa, aprofundar seus estudos a fim de enriquecer seus conhecimentos frente a essa doença multifacetada. Considerando que o Simulador deve transmitir a realidade da forma mais fidedigna possível, essa etapa é de suma importância, já que o entendimento do paciente sobre todas as questões nutricionais do seu caso ditará o sucesso do tratamento nutricional; portanto, nesta tela do Simulador essas dúvidas serão identificadas como ***Pergunta do Paciente****.*

O simulador permite um número ilimitado de perguntas; contudo, vale lembrar que o tempo total estipulado para a simulação é de 60 minutos (1 hora).

A pergunta do paciente deve ser assinalada na lacuna: **Pergunta do Paciente**. Representada na Figura 23. As caixas de texto devem ser preenchidas com uma pergunta e quatro respostas de condutas, com apenas uma resposta correta, que deve ser assinalada na lacuna localizada abaixo da caixa correspondente. A resposta correta não será identificada pelo discente durante o uso do simulador, mas sim ao final, quando o docente gerar o relatório de participação. A pergunta aparecerá estrategicamente ao longo da consulta. Após o preenchimento deve-se acionar o botão **Confirmar** para prosseguir.

Figura 23 - Captura da tela preenchimento de pergunta do paciente

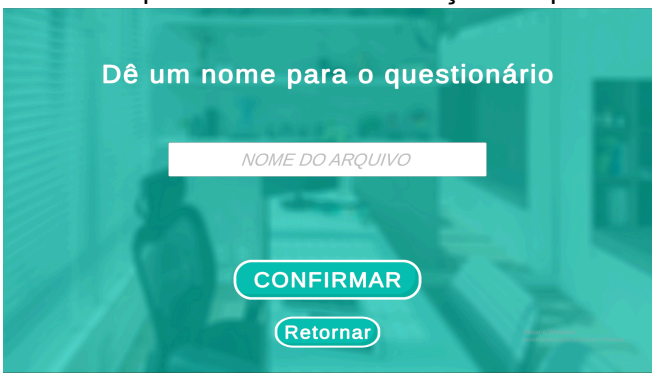


Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

NOMEAR O QUESTIONÁRIO

Após realizar todos os preenchimentos, será necessário nomear o questionário na tela que aparecerá ao acionar o botão **Confirmar**, como pode ser apreciado na Figura 24.

Figura 24 - Captura da tela de nomeação do questionário

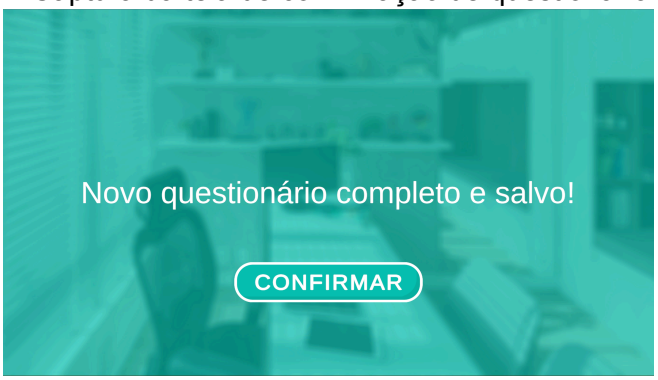


Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

FINALIZAÇÃO DAS AÇÕES ADMINISTRATIVAS

Após o preenchimento de todas as informações do questionário, a tela exibida na Figura 25 confirmará o salvamento dos dados. Nesse caso, o usuário deverá acionar o botão **Confirmar**.

Figura 25 - Captura da tela de confirmação de questionário completo



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

4.3.2. Acessando o simulador - Discente

TELA DE INICIAL

Ao ligar o Simulador, esta tela irá aparecer (Figura 26), ela é compartilhada entre o docente e o discente. Nela também se encontram os botões:

1. **Iniciar** - Ele serve para dar acesso ao discente a uma simulação;
2. **Opções Administrativas** - Ele dá acesso para o docente.

Figura 26 - Captura da tela inicial



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

BOTÃO INICIAR

Ao acionar o botão **Iniciar,** o discente terá acesso ao simulador. Esta tela informará que o sistema está conectado ao equipamento do docente, visto que a simulação só ocorre quando ambos os equipamentos estão conectados, conforme representado na Figura 27.

Se porventura ocorrer algum problema técnico com o equipamento do docente, será necessário primeiramente resolvê-lo antes de iniciar a simulação.

Figura 27 - Captura da tela de conexão com o computador do docente



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

ACESSANDO A SIMULAÇÃO

Neste passo o discente deverá se identificar, preenchendo:

- Nome completo;
- Matrícula;
- Turma.

Nota: Estas informações são importantes para o controle do docente com relação ao direcionamento do questionário realizado em ***Consultar o Relatório****.*

BOTÃO ATENDER O PACIENTE

Para prosseguir e iniciar a simulação, o discente deverá clicar no botão ***Atender o Paciente***, como mostrado na Figura 28.

Figura 28 - Captura da tela de preenchimento das informações do discente



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

INICIANDO A SIMULAÇÃO

Nota: A simulação refletirá a realidade de um atendimento clínico nutricional frente ao paciente oncológico. A tela da simulação ilustra um consultório, com o discente (nutricionista) sentado e, à sua frente, uma paciente. No canto superior direito, há um cronômetro crescente que registrará o tempo até o limite de uma hora (60 minutos). Durante esse período, a tela permanecerá ativa, independente de o discente estar ou não manuseando o simulador.

Deve-se incentivá-lo a ter um pensamento crítico e auxiliá-lo a recordar informações que possam levá-lo à resolução do problema; contudo, não se deve oferecer a resposta correta. O aluno deve manter a mesma postura profissional e ética que teria frente a um paciente real, consultando materiais didáticos, preenchendo prontuários e simulando orientações nutricionais, cardápios, declarações de comparecimento, entre outros…

INFORMAÇÕES PESSOAIS DA PACIENTE

Na simulação as informações pessoais do paciente serão disponibilizadas. Após a leitura, deve-se acionar o botão ***Caso Clínico*****,** ilustrado na Figura 29.

Figura 29 - Captura da tela de apresentação do paciente

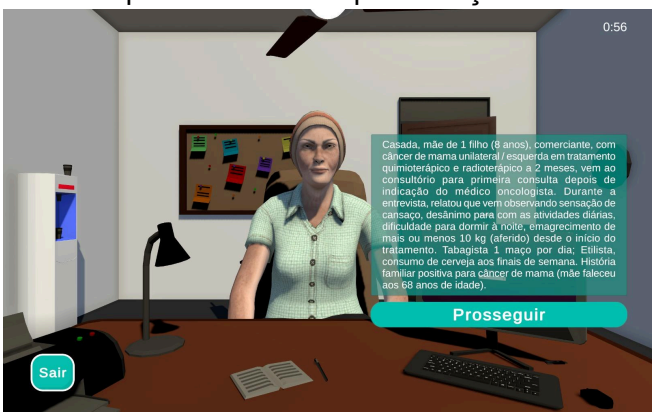


Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

APRESENTAÇÃO DO CASO CLÍNICO

O caso clínico da paciente aparecerá. Depois da leitura, deve-se acionar o botão **Prosseguir**, que pode ser apreciado na Figura 30.

Figura 30 - Captura da tela de apresentação do caso clínico



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

PERGUNTA GERAL

A **Pergunta Geral** aparecerá, como mostra a Figura 31, e o discente deverá assinalar a resposta que melhor se assemelha à conduta correta. O preenchimento do simulador pelo discente é obrigatório.

Figura 31 - Captura da tela da pergunta geral

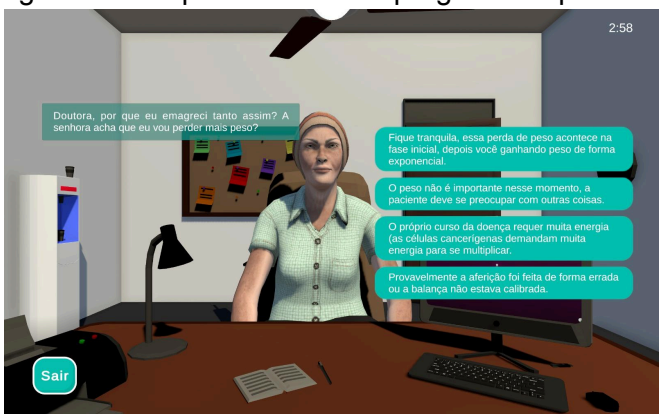


Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

DÚVIDA DA PACIENTE

Mais um passo da simulação será responder à **Pergunta do Paciente**, como mostrado na Figura 32. O preenchimento do simulador pelo discente é obrigatório.

Figura 32 - Captura da tela da pergunta do paciente



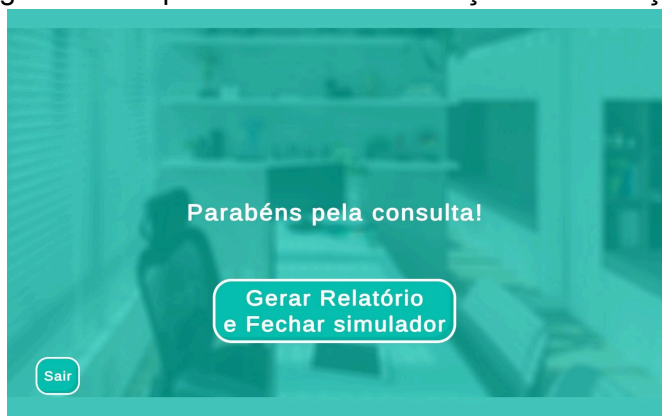
Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

FINALIZANDO A SIMULAÇÃO

Ao concluir a simulação, o discente deverá acionar o botão **Gerar Relatório e Fechar Simulador** (Figura 33). Ao fazer isso, o atendimento será encerrado e o relatório das condutas será gerado; o discente não terá acesso às suas respostas, apenas o docente. O docente deverá eleger a melhor forma de compartilhar essas informações: poderá imprimir, compartilhar via e-mail, WhatsApp ou projetar para toda a turma através do Datashow.

Recomenda-se uma avaliação através de *Round*, um método que possibilita aos profissionais da área da saúde a discussão e o aprofundamento sobre casos atendidos no âmbito de trabalho pela equipe multiprofissional envolvida. O objetivo é estimular a autoestima e o autoconhecimento, conduzindo o aluno ou participante a reconhecer seu nível de aprendizagem, mantendo-o motivado para as próximas etapas e desafios. Para Terra (2015), quando devidamente executadas, as rodadas Interdisciplinares melhoram a comunicação entre a equipe de saúde e fornecem base para a pactuação do plano de cuidados.

Figura 33 - Captura da tela de finalização da simulação



Fonte: Nucap da UniCarioca, 2024.

A pesquisadora foi ao Laboratório de Tecnologia Aplicada a fim de conhecer o Simulador, ser instruída sobre suas funcionalidades, aprender a manuseá-lo e sanar suas possíveis dúvidas.

O material apresentado também foi disponibilizado no site como “Manual de Instruções”.

4.4. Etapa 4 - Elaboração dos materiais informativos e de divulgação da pesquisa

Pelo fato de esta pesquisa estar inserida em um programa focado em novas tecnologias digitais, optou-se por utilizar o máximo de recursos tecnológicos possível nas etapas seguintes, tanto na divulgação quanto na avaliação do simulador. Foram buscados recursos simples, intuitivos e que instigassem a curiosidade, sendo de fácil acesso para que o simulador fosse compreendido sem desvios de

interpretação, além de prender a atenção dos participantes para que concluíssem a avaliação com êxito.

Para os jovens que nasceram na era digital, também conhecidos como Nativos Digitais, a presença diária de tecnologias digitais é uma realidade, independentemente do recurso tecnológico e do local de acesso (TAVARES; MELO, 2019). As páginas virtuais os mantêm em conectividade com amigos e com a diversão; além disso, a grande maioria desses jovens as utiliza para fins de aprendizagem, pesquisa e aprofundamento de conteúdo explicado pelo professor em sala de aula.

Se os indivíduos analfabetos digitais estão incluídos, parcialmente excluídos ou excluídos da cultura digital, isso não é somente medido pela falta de acesso a dispositivos tecnológicos, mas também através da capacidade de se comunicar, dominar e utilizar as funcionalidades que os recursos digitais oferecem em sua integralidade, conforme conclui Nascimento (2021).

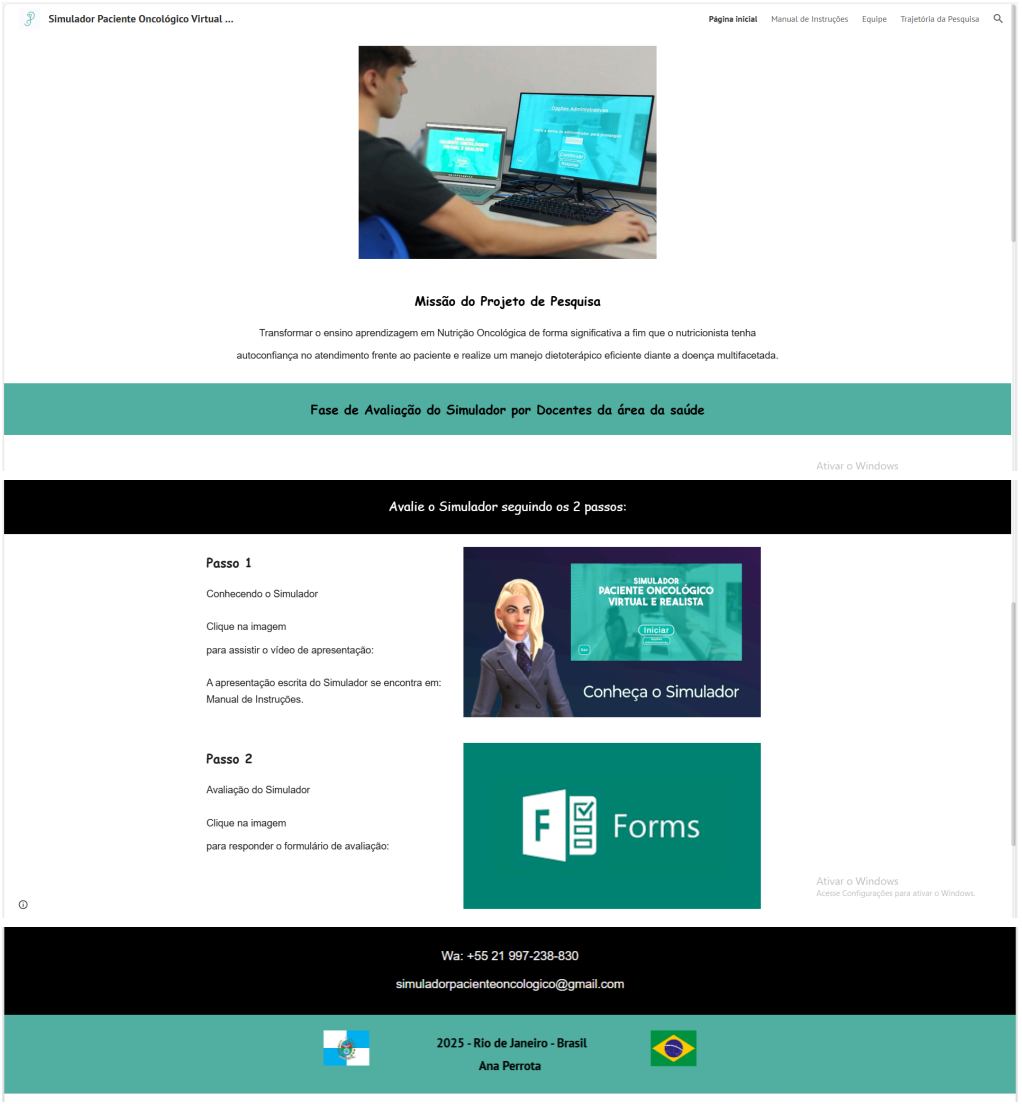
A quarta etapa foi constituída pela elaboração de instrumentos informativos do simulador, visando apresentá-lo ao docente e orientá-lo na avaliação, como também pela elaboração dos materiais de divulgação e convite para participação na pesquisa.

4.4.1. Recursos tecnológicos utilizados para a avaliação do simulador

4.4.1.1. Sites Google

O Google Sites é uma plataforma gratuita de construção de sites do Google (2025). Ele é destinado tanto a sites públicos e intranets de empresas quanto a portais privados. O serviço está incluído na suíte de produtividade Google Workspace, mas também está disponível para contas independentes do Google ou Gmail. A página inicial do site pode ser visualizada na Figura 34, e o QR Code para o seu acesso, na Figura 35. Ele também pode ser acessado pelo endereço eletrônico: https://sites.google.com/view/simuladormerejane/p%C3%A1gina-inicial.

Figura 34 - Página inicial do site



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Figura 35 - QR Code para o site

Fonte: Sites Google, 2025

4.4.1.2. Avatar

Foi criado um avatar na plataforma Ready Player Me. Segundo a documentação da plataforma, ela centraliza a experiência no avatar, permitindo que usuários criem representações customizadas a partir de fotografias ou modelos

pré-definidos. O sistema oferece versatilidade técnica ao disponibilizar modelos de corpo inteiro, prontos para motores de jogos, ou de meio corpo, otimizados para ambientes de realidade virtual (READY PLAYER ME, 2025)

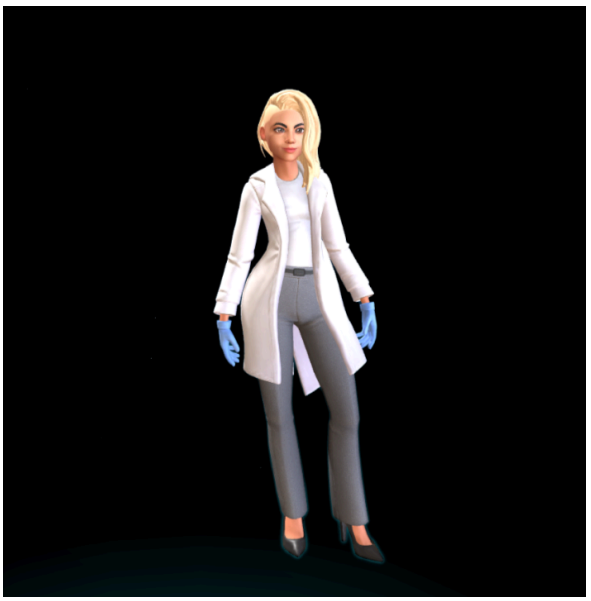
Identificado com o sexo feminino e com características físicas semelhantes às da pesquisadora. Nomeada como Merejane, a personagem atua como uma assistente virtual, funcionando como um meio atrativo de marketing e estratégia de engajamento para a divulgação do simulador, bem como para atrair voluntários para sua avaliação — visto que avatares estão em alta nas redes sociais. As figuras a seguir representam o avatar Merejane em cenários e vestimentas diferentes, utilizadas no vídeo de apresentação e no vídeo-convite para a avaliação didática do simulador, representadas respectivamente nas Figuras 36 e 37.

Figura 36 - Avatar do vídeo apresentação do simulador



Fonte: Ready Player Me, 2023.

Figura 37 - Avatar do vídeo convite de avaliação do simulador



Fonte: Ready Player Me, 2023.

4.4.1.3. KineMaster

O KineMaster (s.d.) é um aplicativo com recursos e funções para edição e criação de vídeos profissionais de forma rápida e fácil. Com uma interface intuitiva, pode ser utilizado tanto pelo computador como pelo celular.

Skorupski *et al.* (2020) acreditam que as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e a tecnologia educativa em formato de vídeos contribuem no processo de ensino-aprendizagem, assim como são ferramentas facilitadoras na educação em saúde.

A apresentação do simulador ocorreu por meio de um vídeo explicativo sobre suas funcionalidades e orientações de uso. O objetivo foi proporcionar uma experiência mais intuitiva ao voluntário, garantindo o aproveitamento máximo da ferramenta. O material foi publicado no YouTube, o que permitiu a inserção do link de direcionamento diretamente no site.

O aplicativo KineMaster também foi utilizado para a criação do vídeo-convite para participar da avaliação do simulador, em formato 9:16. Este, por sua vez, foi elaborado com um tempo mais curto, o que permitia seu compartilhamento através de diversos meios. Além de ser publicado no YouTube, ele também foi publicado no Instagram e WhatsApp.

4.4.1.4. YouTube

Inicialmente, a plataforma foi desenvolvida para resolver a inviabilidade do compartilhamento de vídeos por e-mail. Seu layout e suas funcionalidades evoluíram conforme as necessidades dos usuários até chegar ao formato atual, que abriga desde produções elaboradas por profissionais em estúdios — servindo como ferramenta de divulgação comercial — até vídeos simples gravados por celulares.

A plataforma tornou-se peça-chave em estratégias de marketing e no mercado de trabalho, reunindo conteúdos profissionais como filmes, séries, trailers, videoaulas e audiobooks. Além de ser um espaço democrático e de acesso gratuito, oferece também uma modalidade paga, conforme publicado pela Escola Brasil (2025).

O vídeo de apresentação do simulador e o vídeo-convite foram publicados e disponibilizados na plataforma YouTube a fim de atingir o maior público possível. Os QR Codes apresentados nas Figuras 38 e 39 direcionam, respectivamente, para esses conteúdos.

Figura 38 - QR Code para o vídeo apresentação do simulador



Fonte: YouTube, 2025.

Figura 39 - QR Code para o vídeo convite para a avaliação do simulador



Fonte: YouTube, 2025.

4.4.1.5. Google Forms

O Google Forms (em inglês) ou Google Formulários (em português) é um aplicativo de gerenciamento de pesquisas do Google. Com ele, usuários podem criar formulários personalizados para reunir dados, obter *insights* e coletar respostas. As informações e os resultados são registrados automaticamente; além disso, a ferramenta oferece recursos de colaboração em tempo real e compartilhamento entre múltiplos usuários (GOOGLE, s.d.).

Foi necessária a criação do formulário de avaliação para a geração do link de direcionamento, a ser publicado no site. Desse modo, a funcionalidade foi concluída, deixando o formulário pronto para o acesso do público. Por meio dessa plataforma, realizou-se a avaliação da didática acadêmica do simulador, de forma anônima e com perguntas fechadas e abertas, as quais estão disponíveis para apreciação no Apêndice B.

4.4.2. Recurso tecnológico utilizado para criar os materiais de divulgação da avaliação do simulador

4.4.2.1. Canva

Canva (2025) é uma ferramenta online lançada em 2013 que tem a missão de garantir que todas as pessoas possam criar designs para publicar em qualquer lugar.

Os materiais gráficos digitais para a divulgação da avaliação do simulador foram confeccionados na plataforma Canva:

1. Um panfleto de divulgação para a avaliação de docente nutricionista no formato 1:1 (Figura 40);
2. Um panfleto convite para a avaliação de docente nutricionista no formato 1:1 (Figura 41);
3. Um panfleto para a avaliação de docente nutricionista no formato 5:7 (Figura 42).

Figura 40 - Panfleto digital para docente nutricionista formato 1:1



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Figura 41 - Panfleto convite digital para docente nutricionista formato 1:1



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Figura 42 - Panfleto digital para docente nutricionista formato 5:7



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

4.5. Etapa 5 - Mobilização dos docentes para a avaliação do simulador

A quinta etapa foi destinada à mobilização dos nutricionistas docentes que ministram aulas em Nutrição Oncológica, Nutrição Clínica, Dietoterapia, Avaliação Nutricional e Terapia Nutricional - público-alvo desejado para esta pesquisa. Foram enviados 155 e-mails para professores efetivos de universidades públicas brasileiras, além da publicação dos materiais de divulgação e chamamento nas redes sociais (YouTube, Instagram e Grupos de Nutrição no WhatsApp). Apesar dos esforços, nenhum profissional com esse perfil se voluntariou para avaliar o simulador.

Devido ao avançar do tempo, o orientador desta pesquisa decidiu estender a avaliação aos docentes na área de saúde, visto que ela tratava unicamente da percepção didática e da eficácia de sua metodologia na educação.

Nesse passo, ocorreu uma nova movimentação: os panfletos, o formulário de avaliação e as perguntas foram editados. O resultado consta nas Figuras 43 e 44 (panfletos) e no Apêndice B (questionário) com as novas perguntas criadas.

Os voluntários que desejaram participar receberam o material informativo que os direcionou para o site, justamente na parte da avaliação.

Figura 43 - Panfleto digital para docente da área da saúde formato 5:7



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Figura 44 - Panfleto convite digital para docente da área da saúde formato 1:1



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

4.5.1. Recursos tecnológicos utilizados como meio de mobilizar os docentes

4.5.1.1. Instagram

O Instagram (s.d.) é uma plataforma que tem como objetivo aproximar as pessoas das coisas que elas amam ao redor do mundo, empenhando-se em promover uma comunidade diversificada e segura para todos. Nela, seus usuários podem assistir a vídeos criados por terceiros, acompanhar transmissões ao vivo, além de enviar fotos, vídeos e mensagens para um amigo ou grupo. A rede permite ainda a conexão com pessoas através de conteúdos de interesse em comum. Os panfletos digitais e o vídeo-convite foram publicados e disponibilizados na rede social Instagram a fim de atingir o maior público possível.

4.5.1.2. WhatsApp

O WhatsApp (2025) é uma plataforma que permite aos seus usuários se comunicarem pelo computador ou dispositivos móveis, em qualquer lugar do mundo, de forma rápida e sem barreiras. Isso ocorre por meio do envio e recebimento de diversas mídias — como textos, fotos, vídeos, documentos e localização — além de chamadas de voz protegidas pela tecnologia de criptografia de ponta a ponta. Os panfletos digitais e o vídeo-convite foram publicados e disponibilizados na rede social pela pesquisadora, a fim de atingir o maior público possível.

4.5.1.3. Celular

O celular procede de uma evolução dos rádios; sua tecnologia baseia-se nas estações de rádio, cada uma com sua área de cobertura correspondente, que se sobrepõem para cobrir um território amplo e formar células. Caracteriza-se por ser um dispositivo móvel — isto é, que permite mobilidade para carregá-lo para diferentes localidades —, segundo a Conceito.com (2024a).

Esta ferramenta foi utilizada para criar o vídeo: Apresentação do Simulador Paciente Oncológico Virtual e Realista, o vídeo-convite para a avaliação do simulador, além da publicação e do envio dos vídeos e convites via WhatsApp.

4.5.1.4. Computador

Para a Conceitos.com (2024b), o computador é um popular dispositivo eletrônico de circuitos e componentes integrados que se destina a receber e processar dados, permitindo a realização de múltiplas tarefas e operações.

Esta ferramenta tecnológica foi utilizada para desenvolver o documento Projeto de Criação do Simulador Virtual e Realidade de Paciente Oncológico, para desenvolver o próprio simulador, o site, o formulário de avaliação, as artes gráficas digitais, os Avatares, as publicações e o envio de convites via e-mail.

4.6. Etapa 6 - Avaliação do simulador

Na sexta etapa, realizou-se a avaliação do simulador quanto às percepções dos docentes sobre sua didática. Nesse ponto, a pesquisadora manteve-se à disposição para sanar quaisquer dúvidas que porventura pudessem ter surgido e tivessem sido enviadas por meio dos canais disponibilizados para essa finalidade.

Os panfletos digitais oferecidos continham QR Codes que direciona os candidatos voluntários para a seção de avaliação no site. O acesso poderia ser feito por meios próprios, como computadores (desktop ou notebook) ou dispositivos móveis, desde que houvesse conexão à internet.

Na página principal do site, conforme ilustrado na Figura 45, instrui-se o candidato a clicar na foto de capa do vídeo de apresentação para assisti-lo (Passo 1) e, em seguida, a clicar na foto de capa do formulário de avaliação (Passo 2).

Figura 45 - Direcionamento no site para avaliação



Fonte: Sites Google, 2025.

No total, foram disponibilizados dez dias para essa etapa. Tanto o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) quanto o formulário de avaliação, contendo 12 perguntas, fechadas e abertas, encontram-se no Apêndice B .

4.7. Etapa 7 - Análise e avaliação dos dados coletados

A análise descritiva dos dados, as respostas e as discussões do formulário de avaliação do simulador compreendem a etapa 7. Esta fase iniciou-se no dia 21 de novembro, com o fechamento do formulário online e o encerramento da coleta de informações. Após o download das respostas, utilizou-se a técnica de amostragem por julgamento, fundamentada no interesse em coletar percepções didáticas de profissionais da educação. Além disso, o método foi escolhido por não exigir um número fixo de participantes, resultando em uma amostra de 12 docentes respondentes. Para garantir a fidedignidade dos relatos, optou-se por reproduzir os excertos dos participantes exatamente como foram redigidos, mantendo eventuais desvios gramaticais ou de digitação.

As perguntas do formulário foram organizadas para facilitar o entendimento dos participantes, independentemente da ordem cronológica explicada neste capítulo. A estrutura priorizou a conveniência dos temas para a conclusão da análise. As perguntas abertas e fechadas estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Questionário de avaliação do simulador

Número	Pergunta
01	Você aceita participar da pesquisa?
02	Qual é a sua formação?
03	Você já utilizou algum tipo de simulador para sua aprendizagem? Se a resposta for sim, especifique em “Outro”.
04	Qual (s) disciplina (s) você ministra?
05	Você já utilizou algum tipo de simulador para ensinar? Se a resposta for sim, especifique em “Outro”.
06	O simulador apresenta uma forma cronológica lógica? Isto é, apresenta uma sequência que faz sentido e é compreensível.
07	De modo do docente o manuseio do simulador é:
08	De modo do discente o manuseio do simulador é:
09	Quais dificuldades o docente e/ou o discente podem encontrar ao utilizar o Simulador?
10	Esse tipo de atividade (simulação) em sala de aula é importante para consolidação do conteúdo?
11	Deixar a base de dados gerados pelo simulador disponível em uma biblioteca virtual pode auxiliar os estudos e compreensão desta doença.
12	Gostaria de deixar alguma (s) observação (s), crítica (s), sugestão (s) ou elogio (s) sobre o Simulador de Paciente Oncológico Virtual e Realista ?

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

4.7.1. Análise de resultados do perfil dos participantes

Para avaliar a didática da ferramenta digital — que utiliza tecnologias virtuais e realistas — realizou-se, inicialmente, uma mobilização com docentes nutricionistas. O panfleto digital, o vídeo e o site foram disponibilizados no dia 10 de novembro de 2025:

- Em grupos de WhatsApp de nutricionistas (3958 membros) dos quais a pesquisadora também fazia parte, destinados à troca de informações e conhecimentos de nutrição: Nutrição Oncológica (827 membros); Nutricionistas de Consultório (424 membros); Nutrição (306 membros); Nutrição Clínica (671 membros); Nutrição Hospitalar (860 membros) e Vagas

de Nutrição (870 membros). Nesses grupos, além do convite, foi publicado o informativo a seguir:

“Prezados Nutricionistas

Sou Mestranda e estou aplicando meu Projeto de Pesquisa e gostaria de contar com a ajuda de vocês para enviarem para Docentes Nutricionistas, para que eles possam avaliar.”.

Algum tempo depois, ao checar se alguém havia se posicionado, a pesquisadora constatou que fora removida de todos os grupos pela mesma administradora. Ao tentar justificar sua permanência, explicou que realizava uma pesquisa acadêmica com o intuito de transformar a realidade da área. Ressaltou que a Nutrição é uma ciência baseada em evidências e que é por meio de trabalhos como o dela que surgem as informações nas quais os nutricionistas se baseiam. A responsável, contudo, respondeu: “Para divulgação/autopromoção, é necessário falar com algum administrador primeiro”. Infelizmente, a pesquisadora não pôde confirmar quantos profissionais tiveram acesso ao seu material.

- No grupo de WhatsApp do curso de pós-graduação Lato Sensu em Nutrição Clínica que a pesquisadora cursou, composto por 34 membros;

- Envio-se 155 e-mails para docentes efetivos de nutrição de universidades públicas brasileiras;

- Em publicações na plataforma YouTube;

- Em publicações na plataforma Instagram.

Contudo, decorrida uma semana, não houve registros de respostas na plataforma Google Forms. A ausência de participação de nutricionistas e docentes — atores fundamentais na disseminação científica — impossibilitou a coleta de dados inicial. Tal cenário sugere a necessidade de investigar, em estudos futuros, as

causas desse baixo engajamento, sejam elas relacionadas à falta de familiaridade com o tema, limitações de acesso tecnológico ou outras barreiras motivacionais.

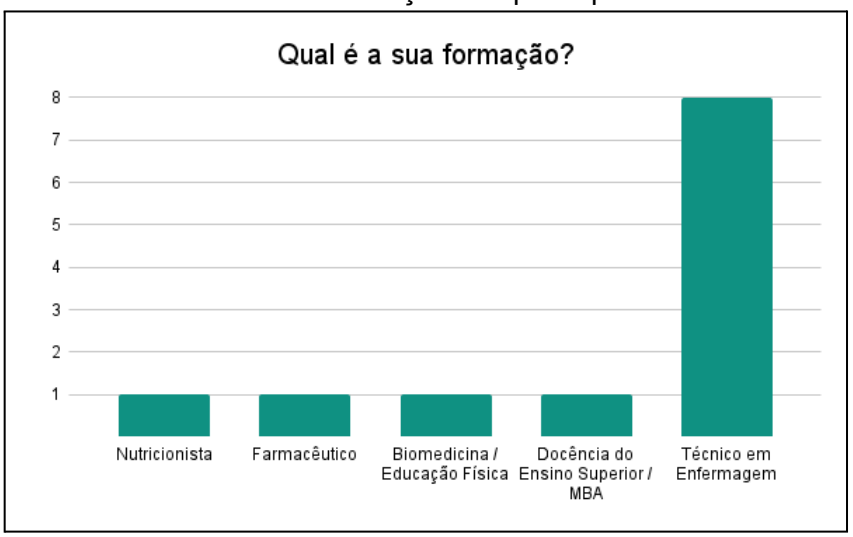
A pesquisadora consultou seu orientador, que concluiu que a investigação deveria ser estendida a docentes da área da saúde. Nessa etapa, realizou-se uma nova movimentação, solicitando-se ainda que os interessados indicassem outros profissionais com experiência relevante para o estudo.

O Gráfico 1 apresenta as respostas dos docentes à segunda pergunta do questionário, referente à área de formação. Um participante informou formação em Docência do Ensino Superior/MBA. Embora tal resposta não se enquadre rigorosamente nos critérios de inclusão, optou-se por mantê-lo no estudo, pois o respondente declarou possuir experiência prévia com simuladores, o que enriquece a análise. Notou-se que a maioria (oito participantes) possui formação Técnica em Enfermagem, o que se supõe ser decorrente do método de indicação (bola de neve) utilizado no recrutamento.

Somente um profissional com formação em nutrição participou. Um candidato informou que possuía duas formações na área da saúde (Educação Física e Biomedicina); porém, mesmo possuindo ambas, contabilizou-se somente uma resposta para essa análise.

Esses dados fornecidos são uma base importante para entender o conhecimento dos docentes que avaliaram a ferramenta didática, assim como sua capacidade de identificar possíveis barreiras e propor melhorias, tendo em vista que o simulador foi criado para atender a características clínicas de saúde.

Gráfico 1 - Formação dos participantes

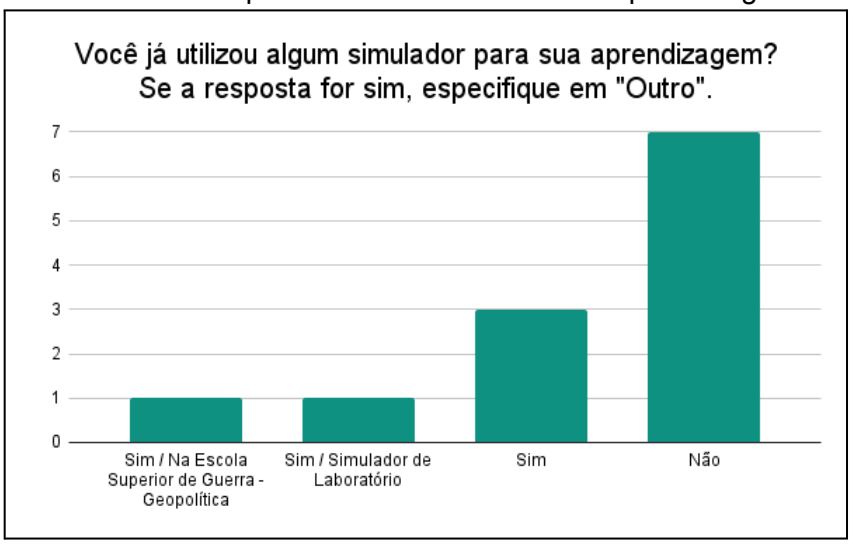


Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

4.7.2. Análise de resultados do contato com simuladores na aprendizagem e ensino dos participantes

O Gráfico 2 apresenta 12 respostas à pergunta: "Você já utilizou algum simulador para sua aprendizagem?". Foram encontradas sete respostas "não". Três participantes responderam "sim", mas não especificaram a ferramenta. Outros dois respondentes afirmaram ter experiência com simulação: um especificou o uso de simulador de laboratório, enquanto o outro informou apenas o local da experiência, a Escola Superior de Guerra (ESG), sem detalhar o simulador utilizado. Ao correlacionar os dados do Gráfico 1 (total de 13 formações) com os do Gráfico 2 (apenas 5 experiências relatadas), observa-se que muitas instituições de ensino ainda não oferecem treinamento com simuladores aos seus discentes.

Gráfico 2 - Experiência com simulador na aprendizagem

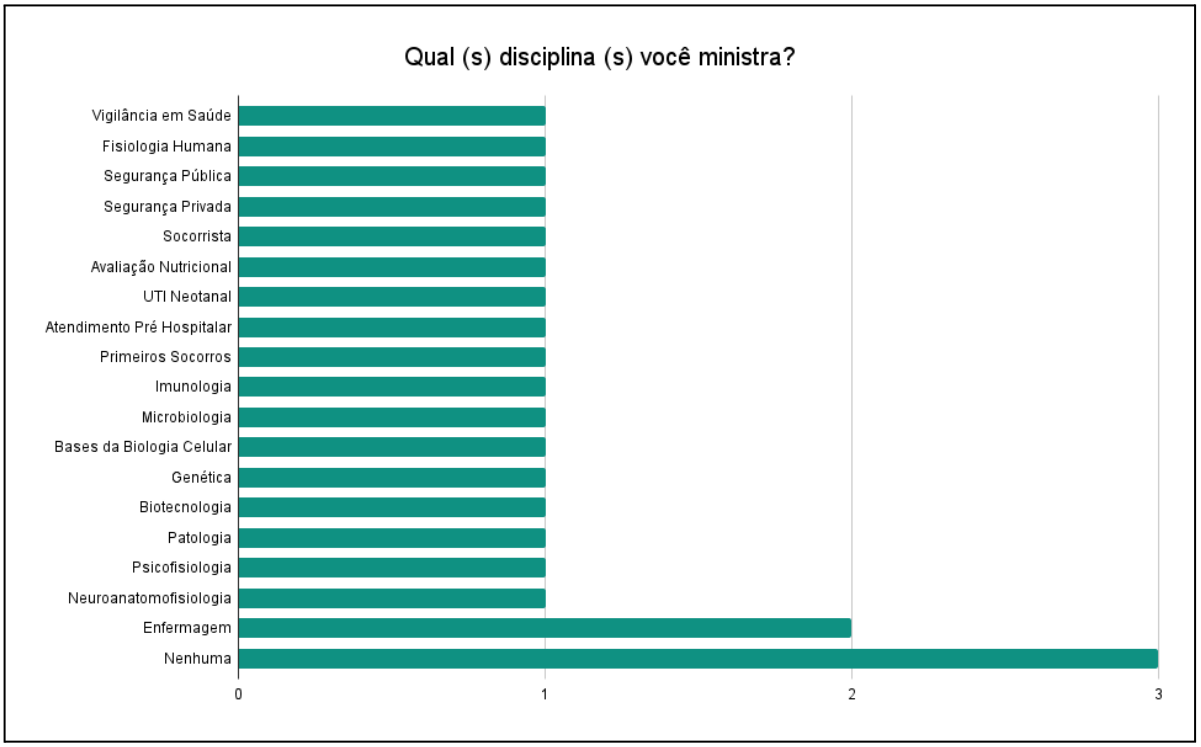


Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Ao serem questionados sobre “qual(is) disciplina(s) você ministra?”, três dos 12 participantes responderam “nenhuma”. Observou-se que os voluntários ofereceram respostas imprecisas, incompletas ou vagas. Tal imprecisão pode decorrer de diversos fatores: falta de experiência com pesquisas científicas, desconhecimento sobre a importância de fornecer dados detalhados ou, ainda, o fato de os docentes estarem desempregados ou afastados da regência de classe no momento da coleta. Essas lacunas servirão de aprendizado para que, em estudos futuros, as perguntas sejam mais direcionadas e autoexplicativas, como: “Qual(is) disciplina(s) você ministra, já ministrou ou possui habilitação para ministrar?”.

Nesse sentido, de 12 participantes, a pesquisa obteve 19 respostas válidas, conforme descrito no Gráfico 3. Essas respostas demonstram que há participantes que ministram mais de uma disciplina.

Gráfico 3 - Disciplinas ministradas pelos participantes



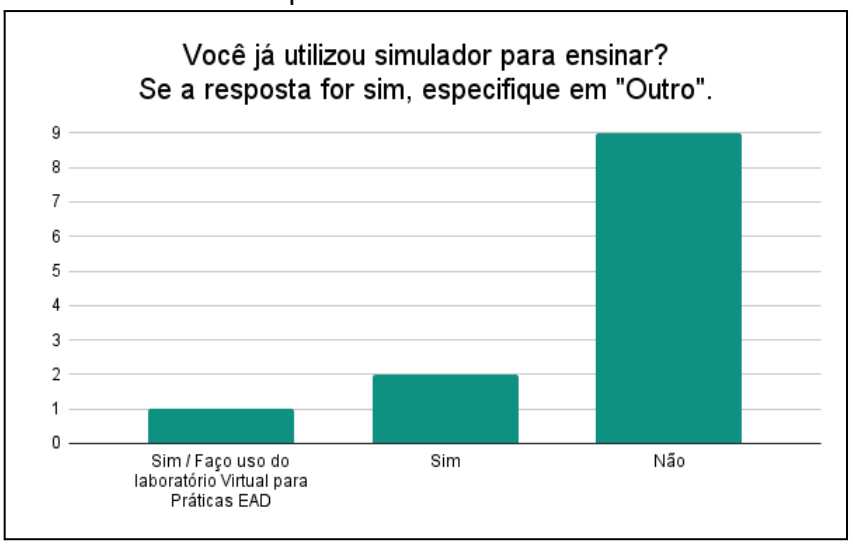
Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

No Gráfico 4, apresentam-se as respostas para a pergunta: “Você já utilizou simulador para ensinar?”. Foram obtidas nove respostas negativas, indicando que esses docentes não possuem experiência em ministrar aulas com o apoio de ferramentas de simulação prática. Ao cruzar esses dados com o Gráfico 3 (quantidade de disciplinas ministradas), conclui-se que a maioria dos participantes leciona sem o auxílio de simuladores. Isso sugere que muitos discentes podem não ter acesso, experiência ou sequer conhecimento sobre o assunto.

Por outro lado, dois docentes afirmaram já ter utilizado simuladores, mas não especificaram quais. Apenas um docente respondeu “sim” de forma detalhada, declarando: “Faço uso do laboratório virtual para práticas EaD”. Este cenário evidencia uma imprecisão na formulação da pergunta original, que poderia ter sido redigida como: “Você utiliza e/ou já utilizou simulador para ensinar? Se sim, especifique no campo "outro" qual tipo de simulador foi utilizado”.

A resposta sobre o uso em EaD reforça a viabilidade da simulação. Contudo, o objetivo desta pesquisa é que o simulador de paciente oncológico, virtual e realista, seja utilizado em sala de aula sob supervisão docente. A intenção é suprir a carência de recursos para nutricionistas e resolver uma inquietação comum entre a pesquisadora e os profissionais da área: a insegurança no atendimento clínico nutricional diante do paciente real.

Gráfico 4 - Experiência com simulador no ensino



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

4.7.3. Análise dos resultados sobre o ponto de vista didático do simulador

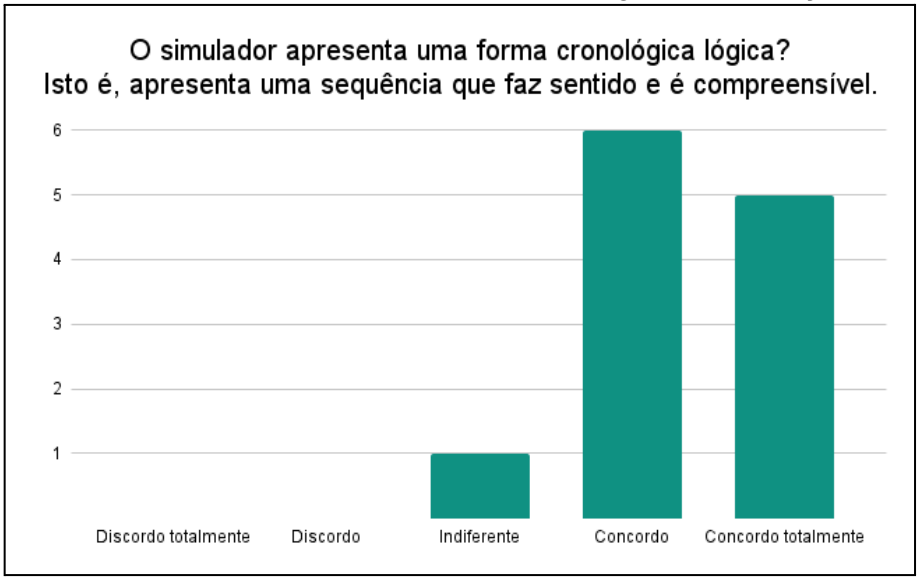
Sob o ponto de vista didático, o objetivo da pergunta foi identificar possíveis falhas na ordem de apresentação das informações. Para desempenhar sua função, o simulador deve representar o atendimento clínico de forma o mais fidedignamente possível. Embora sua criação não tenha partido de uma base científica estrita ou de consenso público, mas sim da experiência da pesquisadora, a ordem do atendimento costuma seguir um padrão, apesar de variações individuais entre pacientes.

A pergunta formulada foi: “O simulador apresenta uma ordem cronológica lógica? Isto é, apresenta uma sequência que faz sentido e é compreensível?”. Foram oferecidas cinco opções de resposta (escala de Discordo Totalmente a Concordo Totalmente), conforme ilustra o Gráfico 5.

Uma resposta foi “indiferente”, indicando neutralidade. Isso pode ocorrer se a área de atuação do respondente não corresponder ao proposto; contudo, não

representa uma oposição, visto que o conhecimento tácito — como a experiência de passar por uma consulta médica — permite ao leigo ter uma noção do desdobramento do atendimento. Seis participantes responderam “concordo”, indicando que, embora a sequência faça sentido, o caso apresentado era simples, focado apenas na funcionalidade da ferramenta. Note-se que a simulação e sua ordem dependem do preenchimento do caso clínico pelo docente. Por fim, cinco respostas foram “concordo totalmente”, indicando apoio irrestrito à perspectiva apresentada. Conclui-se que, apesar de a maioria dos participantes não ter tido experiência prévia com simuladores no ensino, o “Simulador Paciente Oncológico Virtual e Realista” obteve concordância em sua ordem cronológica.

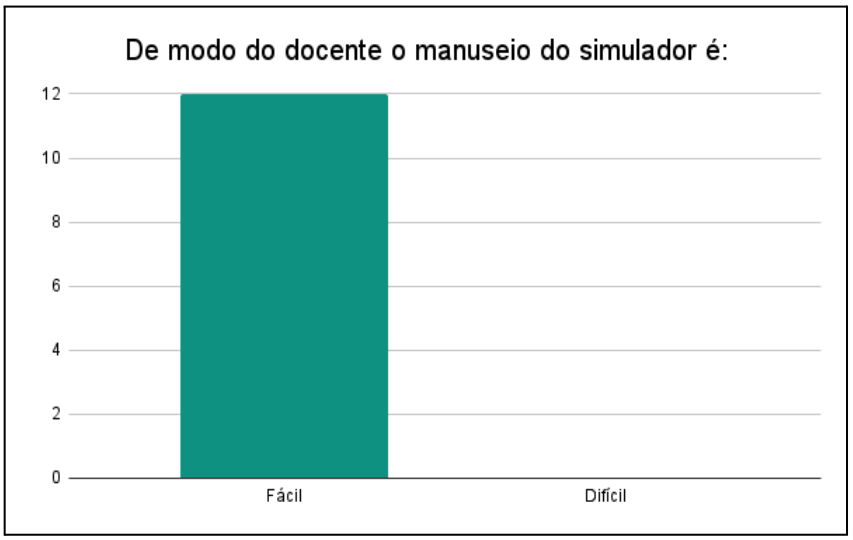
Gráfico 5 - Opinião sobre a ordem cronológica da simulação



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

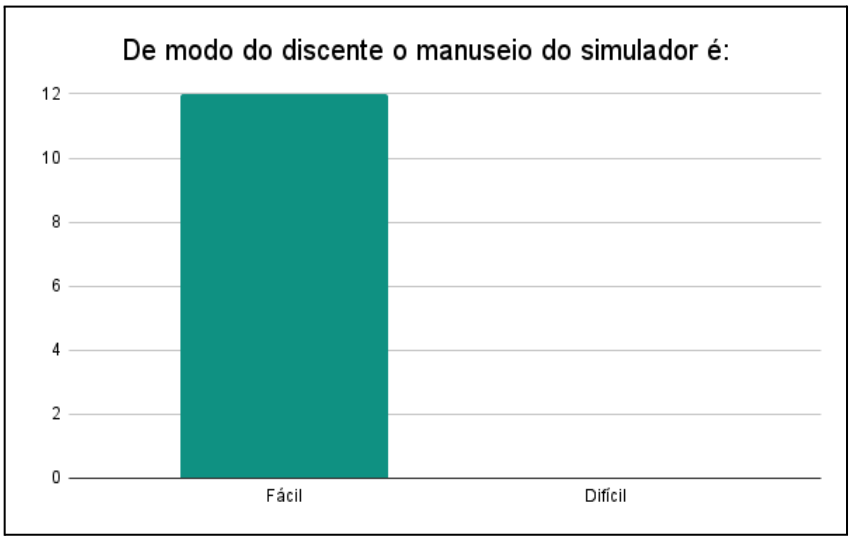
No Gráfico 6, que apresenta a avaliação dos docentes sobre o manuseio do simulador, e no Gráfico 7, que aborda a perspectiva dos discentes, observou-se que todos os participantes classificaram a ferramenta como “fácil”. Esse resultado indica que as expectativas foram plenamente supridas, uma vez que o objetivo era desenvolver um recurso intuitivo que auxiliasse o aprendizado sem causar transtornos. Vale ressaltar que, embora a maioria dos participantes não tenha tido contato prévio com simuladores em sua formação ou prática docente, a facilidade de uso relatada demonstra a viabilidade de introduzir novas tecnologias digitais na educação com ampla aceitação.

Gráfico 6 - Opinião sobre o manuseio do docente



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Gráfico 7 - Opinião sobre o manuseio do discente



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

No Quadro 2, referente à pergunta “Quais dificuldades o docente e/ou o discente podem encontrar ao utilizar o simulador?”, permitiu-se que o participante oferecesse uma resposta aberta, expressando sua opinião com as próprias palavras. A maioria dos respondentes indicou a ausência de dificuldades, classificando a ferramenta como bem elaborada e intuitiva. As demais respostas negativas parecem ter origem na falta de atenção à apresentação do simulador.

Um participante mencionou a “dependência de internet constante”; no entanto, tanto no vídeo de apresentação quanto no manual de instruções disponível no site, explica-se que o simulador é um aplicativo instalado via cabo entre os computadores. A internet é necessária apenas para a instalação, e não para o uso

durante as simulações. Outra discordância citou “perguntas com mais respostas”. Sobre isso, informou-se que os docentes podem inserir inúmeras questões, cada uma com quatro alternativas (sendo uma correta). Ressaltou-se, contudo, a necessidade de cautela com o volume de dados, pois o simulador prevê um atendimento de 60 minutos — tempo equivalente a uma consulta real, que inclui análise de exames, avaliação física e elaboração de cardápio.

Por fim, os dois questionamentos restantes são pertinentes. Quanto à "técnica", as instituições que implementarem o simulador devem dispor de uma equipe de informática para suportar eventuais problemas, não cabendo essa responsabilidade ao docente. Já em relação à "explicação", é indispensável que o professor domine a ferramenta antes de ministrar as aulas. É compreensível que aqueles sem contato prévio com tecnologia encontrem barreiras ao aprender algo novo.

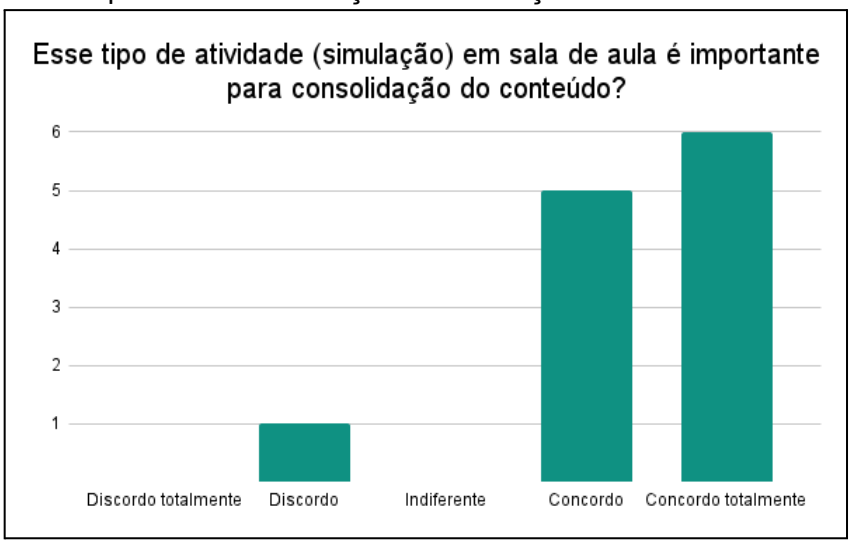
Quadro 2 - Impressões de dificuldades no manuseio do simulador

Quais dificuldades o docente e/ou o discente podem encontrar ao utilizar o Simulador?	
Número	Resposta
1	Achei bem intuito e pode auxiliar os alunos em seu aprendizado de forma mais lúdica.
2	Técnica
3	Acredito que não gere dificuldades. O simulador está muito bem elaborado, sendo de fácil compreensão suas funcionalidades
4	Dependência de uma internet constante
5	Perguntas com mais respostas
6	Não há dificuldade
7	Nenhuma
8	Nenhuma
9	Só questão de ler e entender
10	Na minha opinião não há dificuldade em utilizar, é intuitivo.
11	Nenhuma
12	Para explicar o passo a passo

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

O Gráfico 8 representa a seguinte pergunta: “Esse tipo de atividade (simulação) em sala de aula é importante para a consolidação do conteúdo?”. Uma resposta obtida foi “discordo”, uma opinião válida, visto que a tecnologia no ambiente escolar ainda representa o novo e o desconhecido. Vale ressaltar que o simulador não tem o objetivo de ocupar o lugar das práticas educacionais tradicionais, nem de substituir o contato com o docente, mas sim de integrar e auxiliar a consolidação do conteúdo como uma ferramenta de apoio. É importante continuar com as pesquisas e inovações até que seu uso seja corriqueiro, e não algo pontual. Outras cinco respostas foram “concordo” e seis foram “concordo totalmente”, o que indica que os alunos acreditam que a simulação pode ser uma aliada no ensino.

Gráfico 8 - Opinião sobre a relação da simulação consolidando o conteúdo



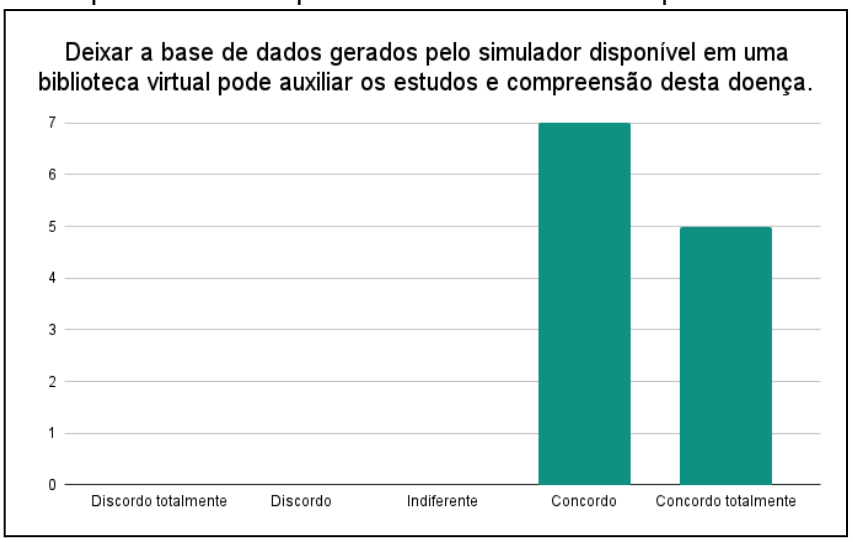
Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Na pergunta “Deixar a base de dados gerada pelo simulador disponível em uma biblioteca virtual pode auxiliar os estudos e a compreensão desta doença?”, representada no gráfico 9, foram disponibilizadas cinco opções de respostas fechadas. Obteve-se o seguinte resultado: 07 respostas “concordo” e 05 respostas “concordo totalmente”.

A ideia de disponibilizar uma base de dados em uma biblioteca virtual visa permitir que ela alcance o maior número possível de profissionais, não só em âmbito nacional, mas mundial. Isso possibilita um acesso universal, ilimitado e rápido ao conhecimento de novos casos dessa doença multifacetada, auxiliando os profissionais envolvidos no tratamento com uma outra perspectiva de resolução ou

indicando caminhos já trilhados por outros especialistas. Tal medida beneficia o paciente ao acelerar o diagnóstico, o início do tratamento e os cuidados para melhorar o prognóstico e a qualidade de vida. No caso da nutrição, por exemplo, um atendimento rápido e eficiente é crucial, podendo reduzir riscos ou até mesmo impedir que o paciente chegue ao quadro de desnutrição que o câncer frequentemente acarreta e que tanto preocupa as equipes de saúde.

Gráfico 9 - Opinião sobre disponibilizar a base de dados para estudos futuros



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

4.7.4. Análise das percepções obtidas pelos participantes

Analisar as impressões gerais dos participantes é imprescindível para guiar melhorias e alinhar expectativas sobre a experiência do usuário. Como o simulador não foi propriamente utilizado pelos docentes, mas sim apresentado a eles, essa etapa de feedback torna-se necessária para identificar possíveis ajustes.

O Quadro 3 apresenta a seguinte pergunta: “Gostaria de deixar alguma(s) observação(ões), crítica(s), sugestão(ões) ou elogio(s) sobre o simulador de paciente oncológico virtual e realista?”.

As respostas foram distribuídas da seguinte forma: 05 participantes responderam “não”; 06 enviaram respostas positivas, contendo elogios, parabenizações e apoio; e 01 resposta destacou: “apenas que no futuro possa ter atualização devido à constante evolução dos hardwares”.

Esta última observação evidencia uma preocupação com a obsolescência técnica, o que é plausível diante do rápido desenvolvimento tecnológico. Trata-se de

um ponto relevante, pois além da necessidade de uma equipe técnica na instituição de ensino, é fundamental investir no aperfeiçoamento contínuo do software. Em suma, o simulador obteve boa aceitação, visto que a maioria dos avaliadores destacou pontos positivos e não apontou falhas críticas.

Quadro 3 - Feedback geral e percepções dos avaliadores

Gostaria de deixar alguma (s) observação (s), crítica (s), sugestão (s) ou elogio (s) sobre o Simulador de Paciente Oncológico Virtual e Realista ?	
Número	Resposta
1	O simulador pode trazer muitos benefícios no auxilio da aprendizagem, não tenho criticas, só elogios.
2	Não se aplica
3	Acho uma excelente iniciativa, visto que o ensino da nutrição carece de mais tecnologias realistas que possam ser utilizadas dentro da sala de aula.
4	Não
5	Não
6	Prático
7	Eu gostei bastante
8	Não
9	Ótimo conteúdo
10	Apenas que no futuro possa ter atualização devido a constante evolução dos hardware.
11	Achei maravilhoso, criativo, de simples entendimento, parabéns ao criador.
12	Nao

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

5. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos a partir das perguntas respondidas pelos docentes revela aspectos importantes sobre a experiência com o uso de ferramentas digitais em sua aprendizagem e didática de ensino, bem como a aceitação do software desenvolvido para auxiliar na capacitação de atendimento clínico de nutricionistas oncológicos.

Neste capítulo, realizamos a análise detalhada dos dados obtidos e discutimos os resultados à luz de referências bibliográficas pertinentes. O objetivo é interpretar os achados e avaliar a contribuição do simulador no ensino, levando em conta as percepções dos docentes participantes e estabelecendo comparativos com estudos prévios.

Antes de tudo, é imprescindível discutir a participação e a colaboração de nutricionistas — tanto assistenciais quanto docentes — na produção científica. Embora esta pesquisa tenha sido direcionada a esse público, observou-se uma escassez de apoio e engajamento. O software desenvolvido visa auxiliá-los, enriquecendo a profissão e suprindo a carência de estudos na área, o que reforça a necessidade de atrair esses profissionais para o campo investigativo. Conforme a Lei Federal nº 8.234/1991, o Art. 3º estabelece como atividades privativas do nutricionista a direção, coordenação e o ensino de disciplinas profissionalizantes em cursos de graduação em Nutrição (BRASIL, 1991). Portanto, não é recomendável que pesquisas específicas da área sejam conduzidas exclusivamente por profissionais de outros campos da saúde, sendo urgente a mobilização e o fortalecimento de parcerias entre nutricionistas e docentes da categoria.

O Gráfico 1 apresenta a formação dos docentes, o que possui relação direta com o estudo. O critério de seleção de profissionais da saúde visou avaliar as percepções sobre o software, visto que, segundo Fernandes e Faria (2021), o cuidado multiprofissional em saúde é uma recente proposta de trabalho a fim a fragmentação do cuidado e o intenso processo de especialização, quando objetivadas, e um atendimento integral do paciente tornam-o mais seguro e qualificado.

O Gráfico 2 aborda a experiência dos docentes com simuladores no processo de aprendizagem. Dos 12 participantes, sete responderam “não” e cinco responderam “sim”. Ao correlacionar esses dados com o Gráfico 1 — que indica um

total de 13 formações na área da saúde — observa-se que, apesar da qualificação acadêmica, a experiência prática com simuladores ainda é reduzida. Esse cenário evidencia que muitas instituições de ensino ainda não oferecem treinamento com simulação para os discentes. Yamane *et al.* (2019) também apontam que encontram limitações da simulação realística no ensino nas graduações em saúde, justificadas pelo custos para estruturação dos cenários e necessidade de engajamento das instituições de ensino.

No Gráfico 3, que apresenta as disciplinas ministradas pelos docentes participantes, três responderam “não”. Tal fato identifica um possível viés na elaboração da pergunta ou a falta de compreensão dos participantes sobre a imprecisão de tal resposta em uma pesquisa científica. Entretanto, foram encontradas 19 respostas, o que demonstra que os docentes ministram mais de uma disciplina; essa dinâmica também pode ser explicada por Pinto (2014) ao abordar a remuneração insuficiente da categoria.

O Gráfico 4, que representa a experiência com simuladores no ensino, mostra que nove participantes responderam “não”. Isto indica que a maioria não possui experiência em ministrar aulas com o apoio de ferramentas de simulação. Ao correlacionar esses dados com o Gráfico 3 (quantidade de disciplinas ministradas), conclui-se que a maior parte dos docentes participantes leciona sem o auxílio de simuladores. Isso sugere que muitos discentes podem não ter acesso, não ter vivenciado experiências com essa tecnologia ou, até mesmo, desconhecer o assunto. Silva *et al*. (2023) apresentam resultados notáveis de desempenho em profissionais de saúde que realizaram simulação com metodologia educacional ativa, as quais possibilitam a integração entre teoria e prática.

Nos gráficos seguintes foram utilizados para analisar as impressões didáticas do simulador. Levou-se em consideração que ele deve representar um atendimento clínico de forma o mais fidedigna possível; caso contrário, o simulador não estaria desempenhando a função para a qual foi criado. Dito isto, essas avaliações tornam-se importantes para compreender se haverá uma boa aceitação do sistema. No Gráfico 5, para a pergunta “O simulador apresenta uma ordem cronológica lógica? Isto é, apresenta uma sequência que faz sentido e é compreensível?”, obteve-se o seguinte cenário: 01 resposta foi “indiferente”, mostrando uma opinião neutra; 06 participantes responderam “concordo” e 05 responderam “concordo

totalmente". Tais dados indicam um forte apoio à perspectiva apresentada, sem ressalvas.

Analisando os gráficos 6 e 7 em conjunto, nos quais o interesse era saber se o manuseio do simulador por parte do docente e do discente, respectivamente, era “fácil” ou “difícil”, todos os participantes responderam: “fácil”.

Conclui-se que, embora a maioria dos participantes não tenha tido experiência prévia com simuladores em sua aprendizagem ou prática didática, o “Simulador Paciente Oncológico Virtual e Realista” apresentou concordância quanto à ordem cronológica e facilidade de manuseio, tanto na perspectiva do docente quanto do discente. Tais resultados indicam que as expectativas foram supridas, demonstrando a viabilidade e a aceitação da introdução de novas tecnologias digitais na educação.

No quadro de respostas abertas para a questão “Quais dificuldades o docente e/ou discente podem encontrar ao utilizar o simulador?”, a maioria dos participantes indicou que não há dificuldades, classificando a ferramenta como bem elaborada e intuitiva. As demais respostas originaram-se, possivelmente, da falta de atenção à apresentação em vídeo e ao manual de instruções. Abaixo, seguem os esclarecimentos para os pontos citados:

- **“Dependência de internet constante”:** Conforme explicado, o simulador é um aplicativo instalado via cabo. A internet é necessária apenas para a instalação, não sendo exigida durante as simulações.
- **“Perguntas com mais respostas”:** O sistema permite que o docente insira inúmeras perguntas, cada uma com quatro alternativas (sendo uma correta). Contudo, reiterou-se a necessidade de cautela quanto ao volume de dados, pois o simulador prevê um atendimento de 60 minutos — tempo equivalente a uma consulta clínica real, que inclui análise de exames, avaliação física e elaboração de cardápio.
- **“Técnica”:** É fundamental que a instituição de ensino possua uma equipe de informática para suporte técnico. Essa responsabilidade deve ser institucional, e não do docente.
- **“Explicação”:** Para utilizar o simulador em aula, é indispensável que o professor domine a ferramenta e conheça previamente suas funcionalidades.

Quanto ao Gráfico 8, que aborda a importância da simulação em sala de aula para a consolidação do conteúdo, um participante assinalou que “discorda”. Tal

posicionamento fundamenta-se no fato de que a tecnologia em ambiente escolar ainda é uma novidade, e o desconhecido tende a gerar inquietação e insegurança. É importante frisar que o simulador não visa substituir as práticas educacionais tradicionais ou o contato com o docente; seu objetivo é integrar e auxiliar o aprendizado como uma ferramenta de apoio. Os demais participantes “concordaram” ou “concordaram totalmente”, o que indica que a maioria acredita que a simulação é uma aliada no ensino.

No Gráfico 9, referente à questão “deixar a base de dados gerados pelo simulador disponível em uma biblioteca virtual pode auxiliar os estudos e a compreensão desta doença”, todos os participantes concordaram. Isso significa que eles compreendem a importância de terem acesso a casos clínicos já resolvidos para auxiliar no conhecimento da doença e nas direções que ela possa seguir.

Por fim, analisamos as impressões obtidas pelos participantes por meio do quadro, a fim de guiar melhorias ou entender o que esperar do usuário — se o objetivo foi cumprido e como foi a usabilidade. Como o simulador foi apenas apresentado aos docentes, e não propriamente utilizado por eles, essa etapa faz-se necessária para possíveis ajustes. Destacamos a impressão do único participante com formação em Nutrição: “Acho uma excelente iniciativa, visto que o ensino da Nutrição carece de mais tecnologias realistas que possam ser utilizadas dentro da sala de aula”. Cinco participantes não ofereceram nenhum apontamento, positivo ou negativo, respondendo apenas “não”. Houve seis respostas positivas, com elogios e apoio, e uma resposta: “Apenas que no futuro possa ter atualização devido à constante evolução dos hardwares”. Esta última mostra que o respondente está preocupado com a parte técnica de atualização do programa, e não com a impressão didática do simulador. Conforme os achados no estudo de Santos *et al*. (2021), em cenários clínicos bem preparados, com pacientes simulados como estratégia, podem obter impacto satisfatório no aprendizado dos estudantes, desde que sejam elaborados e executados com criatividade e estratégia pedagógica.

6. CONCLUSÃO

Esta pesquisa reforça a necessidade de mais estudos direcionados à capacitação de nutricionistas oncológicos. É preciso criar estratégias tanto na graduação quanto na pós-graduação sobre a importância da colaboração com pesquisadores, visando à valorização e ao crescimento do saber da própria profissão, além de instruir os profissionais para a produção científica e o trabalho em parceria.

Destacou-se, também, que a interação entre profissionais de diversas áreas da saúde deve ser contínua para a construção do conhecimento que uma doença multifacetada exige, colaborando para o entendimento e o sucesso do tratamento oncológico. Na avaliação da impressão didática do simulador, evidenciou-se a importância da elaboração de perguntas altamente direcionadas e explicativas, evitando vieses e garantindo que as questões sejam respondidas conforme solicitado.

Os objetivos de aceitação e aplicabilidade da didática no processo de ensino-aprendizagem foram plenamente alcançados. Mesmo que a maioria dos participantes não tenha tido oportunidade de treinamento prévio com simuladores, a ferramenta obteve aceitação e concordância quanto à ordem cronológica das atividades e à facilidade de manuseio (tanto no modo docente quanto discente). Verificou-se, ainda, que a base de dados gerada, se disponibilizada em uma biblioteca virtual, pode colaborar para o estudo da oncologia em diferentes áreas da saúde.

Esses resultados fortalecem a discussão sobre a aplicação de simulações de pacientes virtuais e realistas na formação e capacitação de recursos humanos. Ademais, espera-se que as instituições de ensino invistam e aperfeiçoem sua estrutura, visando preparar o nutricionista para o enfrentamento do paciente oncológico e para uma conduta dietoterápica assertiva. Por fim, deseja-se que este trabalho sirva de referência para futuras investigações, apoio a pesquisadores, discentes, docentes e profissionais de nutricionistas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, M. *et al.* Uso de simuladores virtuais no ensino de enfermagem: scoping review. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. e20710313309, 2021. Disponível em: https://rsdjournal.org/rsd/article/view/13309. Acesso em: 02 set. 2026.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MANTENEDORAS DE ENSINO SUPERIOR (ABMES). **Nota Técnica nº 1/2025**: Importância dos Laboratórios Virtuais para a Formação Acadêmica na Educação Superior. Brasília: ABMES, 2025. Disponível em: http://www.abmes.org.br/arquivos/documentos/NOTATECNICA-comiteead-19112025.pdf. Acesso em: 25 dez. 2025.

ASSUNÇÃO, F. J. **TECNOLOGIAS INOVADORAS NA EDUCAÇÃO**: Uso da Realidade Aumentada (RA) nos Cursos Profissionalizantes do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial–SENAI em São Luís Maranhão-Brasil. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciência da Educação) – Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa, 2021. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/entities/publication/1b8ff45c-f298-4f61-9528-a7f6f4070d1a/full. Acesso em: 02 set. 2023.

BELLAGUARDA, M. L. R. *et al*. Simulação realística como ferramenta de ensino na comunicação de situação crítica em cuidados paliativos. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, e20190271, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2019-0271. Acesso em: 12 out. 2023.

BHOSALE, T; KULKARNI, S; PATANKAR, S. N. 2D platformer game in unity engine. **International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)**, *[S. l.]*, v. 05, n. 03, p. 3367-3370, Mar. 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1051/itmconf/20257003002. Acesso em: 06 dez. 2025.

BIBLIOTECA digital: tudo o que você precisa saber. *[S. l.]*: **Biblioteca digital**, 2021. Disponível em: https://www.bvirtual.com.br/Blog/biblioteca-digital-tudo-o-que-voce-precisa-saber. Acesso em: 04 dez. 2025.

BORDIGNON, M. *et al.* (In)satisfação dos profissionais de saúde no trabalho em oncologia. **Rev Rene**, Fortaleza, v. 16, n. 3, p. 398-406, maio/jun. 2015. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/14403 . Acesso em: 02 set. 2023.

BRAATZ, D; PARAVIZO, E. Potencial da imersão em ambientes virtuais para simulação de situações produtivas: oportunidades para a prática e ensino de ergonomia. **In**: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 18., 2016, Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte: ABERGO, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/328823439_Potencial_da_Imersao_em_Ambientes_Virtuais_para_Simulacao_de_Situacoes_Produtivas_oportunidades_para_a_pratica_e_ensino_de_ergonomia. Acesso em: 08 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **O que é a BVS**. Brasília, [s.d.]. Disponível em:https://bvsms.saude.gov.br/o-que-e-a-bvs-ms/. Acesso em: 04 dez. 2025.

BRASIL. **Lei nº 8.234, de 17 de setembro de 1991**. Regulamenta a profissão de Nutricionista e determina outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1991]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1989_1994/l8234.htm. Acesso em: 15 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 01 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). *In*: BRASIL. **Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017a. Anexo V, Título II, Capítulo I, Seção I. Disponível em: bvsms.saude.gov.br. Acesso em: 29 dez. 2025.

BRASIL. **Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 29 set. 2017b. Disponível em: bvsms.saude.gov.br. Acesso em: 29 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 874, de 16 de maio de 2013. Institui a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 mai. 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0874_16_05_2013.html. Acesso em: 23 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2020**: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: www.inca.gov.br. Acesso em: 4 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **O que é câncer?** Rio de Janeiro: INCA, 2022a. Disponível em: www.gov.br. Acesso em: 03 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. **INCA estima 704 mil casos de câncer por ano no Brasil até 2025**. Rio de Janeiro: INCA, 2022b. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/novembro/inca-estima-704-mil-novos-casos-de-cancer-anualmente-ate-2025. Acesso em: 03 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.758, de 19 de dezembro de 2023**. Institui a Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14758.htm. Acesso em: 04 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 6.591, de 4 de fevereiro de 2025**. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 3, de 28 de setembro de 2017, e institui, no âmbito da Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer - PNPCC, a Rede de Prevenção e Controle do Câncer - RPCC. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2025/prt6591_07_02_2025.html. Acesso em: 04 dez. 2025.

BRASIL ESCOLA. **YouTube: o que é, origem e conteúdos.** [*S. l.*], 2025. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/informatica/youtube.htm#:~:text=YouTube%20%C3%A9%20uma%20plataforma%20de,bilh%C3%A3o%20de%20usu%C3%A1rios%20pelo%20mundo. Acesso em: 24 nov. 2025.

CANVA. **Sobre o Canva**. Disponível em: https://www.canva.com/pt_br/about/. Acesso em: 24 nov. 2025.

CONCEITO.COM. **Conceito de Celular**. São Paulo: Editora Conceitos, 2024a. Disponível em: https://conceitos.com/celular/. Acesso em: 24 nov. 2025.

CONCEITO.COM. **Conceito de Computador**. São Paulo: Editora Conceitos, 2024b. Disponível em: https://conceitos.com/computador/. Acesso em: 24 nov. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. **Conheça o perfil das(os) nutricionistas!** Brasília: CFN, 2016. Disponível em: https://pesquisa.cfn.org.br/ Acesso em: 04 dez. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. **Estatísticas**. Brasília, DF: CFN, 2024. Disponível em: https://cfn.org.br/estatistica/. Acesso em: 04 dez. 2025.

COSTA JÚNIOR *et al*. Um olhar pedagógico sobre a Aprendizagem Significativa de David Ausubel. **REBENA - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, Itaperuna, v. 5, p. 51-68, 2023. Disponível em: https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/70. Acesso em: 03 set. 2023.

CRESPO, M. da C. A. *et al*. Motivações do enfermeiro e enfermeira para se tornar especialista em oncologia: abordagem qualitativa. **Escola Anna Nery**, [s. l.], v. 28, e20240092, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2024-0092pt. Acesso em: 05 dez. 2025.

DAVIS, A. Virtual reality simulation: an innovative teaching tool for dietetics experiential education. **The Open Nutrition Journal**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 65-75, 2015. Disponível em: https://digitalcommons.newhaven.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=nutritionanddietetics-facpubs. Acesso em: 01 mar. 2026.

DEL BUONO, H. C; AZEVEDO, B; NUNES, C. S.. A importância do nutricionista no tratamento de pacientes oncológicos. **Revista Saúde em Foco**, Amparo, n. 9, p. 333-343, 2017. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/035_importancia.pdf. Acesso em: 29 dez. 2025.

FERNANDES, P.; FARIA, G. A importância do cuidado multiprofissional. **Diagnóstico & Tratamento**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 1-3, 2021. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/06/1247968/rdt_v26n1_1-3.pdf. Acesso em: 26 nov. 2025.

GAIOTTO, Guilherme. **Estudos sobre a realidade virtual aplicada a ciência**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Presidente Prudente, 2022. Disponível em: repositorio.unesp.br. Acesso em: 03 set. 2023.

GRILLO, Felipe Wilker. **Simuladores de paciente-específico para treinamentos médicos**. 2020. 87 f. Tese (Doutorado em Física Aplicada à Medicina e Biologia) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59135/tde-16062020-115722/. Acesso em: 08 dez. 2023.

GOOGLE. **Criador de Formulários on-line**. Brasil. Disponível em: https://workspace.google.com › pt-BR › products › forms. Acesso em: 24 nov. 2025.

GOOGLE. **Google Sites**: Construtor de Sites Gratuito. [S. l.], 2025. Disponível em: https://sites.google.com/site/horstwebdesign/about-google-sites?pli=1. Acesso em: 23 nov. 2025.

IBERDROLA. **Realidade Virtual, a tecnologia do futuro**. [S. l.], [2006]. Disponível em: https://www.iberdrola.com/quem-somos/nosso-modelo-inovacao/realidade-virtual. Acesso em: 01 mar. 2026.

INSTAGRAM. **About Instagram: capture, create & share you love**. Estados Unidos. [s.d.]. Disponível em:https://about.instagram.com/. Acesso em: 24 nov. 2025.

KINEMASTER. **KineMaster - O melhor em edição de vídeo móvel**. Coreia do Sul. [s.d.]. Disponível em:https://www.kinemaster.com/. Acesso em: 03 set. 2023.

LIMA, A. R.. **Realidade virtual no contexto do ensino médico**: análise do conceito. 2024. 45 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação, Trabalho e Inovação em Medicina) – Escola Multicampi de Ciências Médicas do Rio Grande do Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó, 2024. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/items/ba20c682-c293-4653-82cc-d5140d9b88ad. Acesso em: 23 nov. 2025.

MARTINS, K. A. M. *et al*. Simuladores clínicos virtuais em coloproctologia: uma nova perspectiva no treinamento médico. **Journal of Coloproctology**, Rio de Janeiro, v. 43, n. S1, p. S1-S270, 2024. DOI: 10.1055/s-0044-1780802. Disponível em: https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0044-1780802. Acesso em: 25 nov. 2025.

MICROSOFT. **O que é o PowerPoint?**. [S.l.], 2025a. Disponível em: https://support.microsoft.com/pt-br/office/o-que-%C3%A9-o-powerpoint-5f9cc860-d199-4d85-ad1b-4b74018acf5b. Acesso em: 10 dez. 2025.

MICROSOFT. **Tarefas básicas no Word**. [S.l.], 2025b. Disponível em: https://support.microsoft.com/pt-br/office/tarefas-b%C3%A1sicas-no-word-87b3243c-b0bf-4a29-82aa-09a681999fdc. Acesso em 10 dez. 2025.

MORAES, Y.; SANTOS, V.; SOLER, O. Simulação realística como mediadora do processo ensino-aprendizagem na graduação em farmácia: revisão sistemática. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 10, p. e241101018783, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i10.18783. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18783. Acesso em: 23 nov. 2025.

MOTA, J. S. Utilização do Google Forms na pesquisa acadêmica. **Humanidades & Inovação**, Palmas, v. 6, n. 12, p. 371-380, 2019. Disponível em: https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1106. Acesso em: 03 set. 2023.

NASCIMENTO, I. **Analfabetismo e segregação digital**: desafios do ciberespaço para a educação e a teologia. 2021. Monografia (Bacharelado em Teologia) – Faculdades EST, São Leopoldo, 2021. Disponível em: http://dspace.est.edu.br:8080/jspui/handle/br-slfe/1052. Acesso em: 03 set. 2023.

PINTO, J. M. R. O que explica a falta de professores nas escolas brasileiras? **Jornal de Políticas Educacionais**, Curitiba, v. 8, n. 15, p. 3-12, jan./jun. 2014. Disponível em: revistas.ufpr.br. Acesso em: 26 nov. 2025.

PERROTA, A. **Simulador Paciente Oncológico Virtual e Realista**. Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: https://sites.google.com/d/1UB_XPNn3Qwpxxz0Iht5Ly6smH6EG6exE/p/11wE7JStPCQ01kNCnmkSO7eJX6Bw4Imk7/edit. Acesso em: 20 out. 2025.

PROENÇA, A; CANAVARRO, A. P. **Condições de uso do computador nas aulas de matemática do Ensino Secundário em Portugal**. Campo Abierto, Revista de Educación, v. 40, n. 1, p. 119-137 (ISSN 0213-9529), 2021. https://doi.org/10.17398/0213-9529.40.1.119. Disponível em:

http://hdl.handle.net/10662/11908. Acesso em: 04 dez. 2025.
RAMOS, L. **Relevância do uso de tecnologias e simuladores na educação médica**: uma revisão de literatura e experiência com acadêmicos de medicina em um simulador de realidade virtual. 2022. 96 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/248901. Acesso em: 08 dez. 2023.

RAMOS, R. C.; BORGES JÚNIOR, W. L. Virtual reality in education: fundamentals, devices, applications and innovation in teaching. **RCMOS – Multidisciplinary Scientific Journal O Saber**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-21, jan./jul. 2024. Disponível em: https://doi.org/10.51473/rcmos.v1i1.2024.540. Acesso em: 01 mar. 2026.

READY PLAYER ME. **Home page**. Tallinn, 2023. Disponível em:https://readyplayer.me/avatar-creation. Acesso em: 20 nov. 2023.

READY PLAYER ME. **How it works**. Tallinn, 2025. Disponível em: https://docs.readyplayer.me/ready-player-me/what-is-ready-player-me#avatars. Acesso em: 29 dez. 2025.

SANTOS, E. C. N. *et al*. Paciente simulado versus simulador de alta fidelidade: satisfação, autoconfiança e conhecimento entre estudantes de enfermagem no Brasil. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 26, e76730, 2021. DOI: https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.76730. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cenf/a/nXgYrKkDMDPK3p9VkWyJ4cQ/. Acesso em: 26 nov. 2025.

SCORUPSKI, R. M. *et al*. Vídeos educativos sobre aleitamento materno: educação em saúde online. **Extensão em Foco**, Palotina, n. 21, p. 127-143, ago./dez. 2020. Disponível em: revistas.ufpr.br. Acesso em: 02 set. 2023.

SILVA, M. M. F; CASTRO, T. C. S.. Importância do ensino da oncologia na formação do profissional nutricionista: caracterização do ensino no Piauí. **Nutrição Brasil**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 63-67, mar./abr. 2019. Disponível em: https://convergenceseditorial.com.br/index.php/nutricaobrasil/article/view/1098. Acesso em: 02 set. 2023.

SILVA, A. B. *et al*. Treinamento por simulação como estratégia de ensino aprendizagem para profissionais e estudantes da saúde. **Revista de Enfermagem INOVA**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, ago. 2022/mar. 2023. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/6702282f-5c34-4e9c-b67d-93d07d1f0e27/content. Acesso em: 26 nov. 2025.

SOARES, L. G. *et al*. Importância da nutrição no tratamento de pacientes oncológicos. **Gestus Multidisciplinar**, Pernambuco, v. 1, n. 2, p. 154-157, 2025. Disponível em: http://www.revista.unifacol.edu.br/index.php/ojs/article/view/54/35. Acesso em: 20 nov. 2025.

SOUZA, G; ANDRADE, E; MANCUSO, A. M.. Vivência universitária e rendimento acadêmico de graduandos em nutrição egressos de escolas públicas. **Cadernos da Fucamp**, Monte Carmelo, v. 19, n. 37, p. 1-20, 2020. Disponível em: http://www.revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2051. Acesso em: 08 dez. 2023.

SOUZA, D. L. *et al*. A perspectiva dos pesquisadores sobre os desafios da pesquisa no Brasil. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 46, e221628, 2020. DOI: https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046221628. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ep/a/WgdZnSMrX49LLTJMffmsqNK/. Acesso em: 25 nov. 2025.

SOUZA, M. M. F. **Uma revisão sistemática sobre aplicação de realidade virtual na saúde**. 2021. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Centro de Cognição e Sistemas, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Angicos, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/bf5b13a0-59b8-44cb-bdc2-76563991d1c5/content. Acesso em: 15 abr. 2024.
TAVARES, V; MELO, R. Possibilidades de aprendizagem formal e informal na era digital: o que pensam os jovens nativos digitais?. **Psicologia Escolar e Educacional**, Maringá, v. 23, e13039, p. 1-9, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1590/2175-35392019013039. Acesso em: 02 set. 2023.

TERRA, S. M. Interdisciplinary rounds: the key to communication, collaboration, and agreement on plan of care. **Professional Case Management**, [*S. l.*], v. 20, n. 6, p. 299-307, 2015. Disponível em: https://alliedhealth.ceconnection.com/files/InterdisciplinaryRoundsTheKeytoCommunicationCollaborationandAgreementonPlanofCare-1444250107220.pdf. Acesso em: 15 nov. 2023.

UNITY TECHNOLOGIES. **Made with Unity**, [*S.l.*], [s.d.]. Disponível em: https://unity.com/pt/made-with-unity. Acesso em: 23 nov. 2025.

VIEIRA, E. R. **Paciente virtual para treinamento por simulação**: uma revisão narrativa de literatura. 2021. Dissertação (Mestrado em Inovação Tecnológica) - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2021. Disponível em: http://bdtd.uftm.edu.br/handle/123456789/1195. Acesso em: 03 set. 2023.

WHATSAPP LLC. **Sobre nós.** Menlo Park, 2025. Disponível em: https://www.whatsapp.com/about?lang=pt#:~:text=O%20WhatsApp%20foi%20fundado%20por,em%20qualquer%20lugar%20do%20mundo. Acesso em: 24 nov. 2025.

YAMANE, M. T. et al. Simulação realística como ferramenta de ensino na saúde: uma revisão integrativa. **Revista Espaço para a Saúde,** Londrina, v. 20, n. 1, p. 87-107, jun. 2019. Disponível em: https://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosaude/article/view/651. Acesso em: 26 nov. 2025.

8. APÊNDICES

Apêndice A – Software/Aplicativo (Programa de computador)

Título: Software - Simulador Paciente Oncológico Virtual e Realista.
Título em inglês: Software - Virtual and Realistic Oncology Patient Simulator.

Descrição da finalidade do software: Treinar o atendimento clínico nutricional na capacitação de nutricionistas em sala de aula de uma instituição de ensino com pós-graduação *lato sensu* em Nutrição Oncológica, via computador e sob a supervisão do docente.

Avanços tecnológicos/grau de novidade: O simulador utiliza realidade virtual. Sua criação foi inspirada em simuladores semelhantes utilizados no ensino em diferentes áreas da saúde, mas não foi encontrado na literatura um software criado para nutricionistas com foco em oncologia.

(X) Produção com alto teor inovativo: Desenvolvimento com base em conhecimento inédito;
( ) Produção com médio teor inovativo: Combinação de conhecimentos pré-estabelecidos;
( ) Produção com baixo teor inovativo: Adaptação de conhecimento existente;
( ) Produção sem inovação aparente: Produção técnica.

Descrição da Abrangência realizada: A pesquisa foi realizada com docentes da área da saúde, utilizando um site desenvolvido para disponibilizar o vídeo de apresentação do simulador e o formulário de percepção acadêmica. O simulador visa capacitar nutricionistas oncológicos por meio do treinamento de competências clínicas.

Descrição da Abrangência potencial: O simulador pode ser aplicado em instituições de ensino particulares e públicas, desde que possuam laboratório de informática, em nível nacional ou internacional, inclusive de forma EAD. Sua aplicação pode

impactar positivamente, fazendo com que os discentes sintam confiança ao realizarem o atendimento clínico com o paciente real.

Descrição da Replicabilidade: A princípio, o simulador foi criado para o treinamento de nutricionistas oncológicos; contudo, também é possível estendê-lo aos demais profissionais da saúde. Isso se deve ao fato de que a equipe multiprofissional é imprescindível no auxílio ao tratamento do câncer, além de o modelo poder ser replicado para o treinamento de atendimento clínico de outras doenças.

Natureza: Software.

Finalidade: O simulador de paciente oncológico virtual e realista tem como finalidade transformar o processo de ensino-aprendizagem em nutrição oncológica de forma significativa. Seu objetivo é que o nutricionista desenvolva autoconfiança no atendimento e realize um manejo dietoterápico eficiente diante de uma doença multifacetada.

O sistema foi criado para uso em sala de aula por meio de computadores (desktop ou notebook) conectados entre si. A simulação exige, no mínimo, dois equipamentos operando em uma mesma rede (Wi-Fi ou Ethernet) e conectados ao mesmo roteador: um para o docente e outro para o discente.

Para interagir com os botões e caixas de texto, utiliza-se o mouse ou o *touchpad* (clique esquerdo), enquanto o teclado é destinado à escrita. O simulador não possui sonoplastia, dispensando o uso de caixas de som ou fones de ouvido.

Dentre suas funcionalidades, destacam-se:

- Permitir ao docente criar ou apagar casos clínicos conforme a necessidade pedagógica, tornando o aprendizado dinâmico;
- Gerar relatórios individuais dos casos resolvidos pelos alunos para fins de avaliação;
- Exportar relatórios para pastas locais;
- Gerar um banco de dados de casos resolvidos para auxiliar outros profissionais e impulsionar o progresso científico na área;
- Proporcionar ao discente um ambiente de treinamento seguro sob supervisão docente.

Plataforma e Ambiente:

Requisitos mínimos do sistema

Sistema operacional (64-bit): Windows 7, Windows 8.1 e Windows 10

Processador: Intel Dual Core ou equivalente.

Memória: 4 GB de RAM.

Placa de vídeo: Intel HD 3000 ou equivalente.

Armazenamento: 200 MB de espaço disponível.

Desenvolvimento: Esse sistema utilizou a Unity Engine na versão 2022, com linguagem de programação C#.

Apêndice B - TCLE e questionário de avaliação

Caro (a) docente,

Agradeço pela sua disponibilidade e iniciativa em contribuir para esta pesquisa. Vou precisar que você avalie o simulador através do preenchimento deste questionário, que será utilizado para fins científicos e é parte integrante do trabalho de investigação do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação, no Centro Universitário da UniCarioca.

As questões apresentadas não têm respostas corretas ou incorretas; pretendem apenas recolher sua opinião real e sincera. Antes de iniciar, leia com atenção o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e assinale no local indicado.

Estou disponível para responder quaisquer dúvidas:
WhatsApp: +55 (21) 997-238-830
E-mail: simuladorpacienteoncologico@gmail.com

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está convidado(a) a participar da pesquisa intitulada 'Simulador de paciente oncológico virtual e realista para o curso de pós-graduação Lato Sensu em nutrição oncológica.

O objetivo principal deste estudo é desenvolver um simulador de paciente virtual e realista como ferramenta de apoio ao ensino de Nutrição Oncológica.
Os benefícios que se destacam na utilização de simuladores são: a facilitação do processo de ensino-aprendizagem; a oportunidade de o(a) aluno(a) praticar conhecimentos teóricos em um ambiente seguro, sem comprometer a integridade do paciente; a redução da ansiedade frente ao paciente real; e a possibilidade de uma conduta terapêutica mais assertiva em casos semelhantes.

Este Termo é destinado a profissionais docentes para avaliar a percepção puramente acadêmica da ferramenta.

Este documento contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa em andamento. Sua participação é voluntária e a decisão de participar deve ser exclusivamente sua. Leia atentamente as informações abaixo e não hesite em esclarecer quaisquer dúvidas antes de sua decisão. Caso opte por não participar ou deseje desistir a qualquer momento, isso não acarretará nenhum prejuízo. Além disso, é assegurado o seu direito de buscar reparação ou indenização, caso se sinta lesado. Quanto aos riscos, existe a possibilidade de o simulador não ser bem aceito pelos participantes ou não produzir os resultados esperados, o que pode impactar a eficácia do método.

Para participar, será necessário responder a um questionário, o método. Ao concordar em participar, você autoriza a análise dessas informações pelos pesquisadores. Suas respostas serão guardadas, analisadas e mantidas em sigilo.

Suas informações serão mantidas em sigilo e ninguém saberá que você está participando da pesquisa. Os resultados serão publicados em revistas acadêmicas, no site da UniCarioca (na seção de dissertações) e no site da pesquisa, sem identificar seus dados pessoais. Os dados e instrumentos que indiquem sua participação serão mantidos sob guarda do pesquisador por cinco anos e, após esse período, serão destruídos.

Esclarecimento de dúvidas:

Em caso de dúvidas ou preocupações, você pode entrar em contato a qualquer momento com o coordenadora da pesquisa, Ana Cristina Tavares Perrota:
WhatsApp: +55 (21) 997-238-830
E-mail: simuladorpacienteoncologico@gmail.com

Agradecemos sua disposição em colaborar com esta pesquisa. Sua participação é anônima e voluntária, e suas informações serão confidenciais, guardadas por até cinco anos. O preenchimento do questionário levará aproximadamente 15 minutos.

Consentimento:

Eu concordo em participar da pesquisa de avaliação do 'Simulador de Paciente Oncológico Virtual e Realista'. Compreendo os possíveis riscos e benefícios dessa participação, bem como a liberdade de aderir ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem qualquer tipo de penalidade.

Diante das explicações fornecidas, você se considera suficientemente informado (a) sobre a pesquisa que será realizada e concorda, de livre e espontânea vontade, em participar como colaborador (a)?

Você aceita participar da pesquisa?

( ) Sim, aceito participar da pesquisa

( ) Não aceito participar da pesquisa

Avaliação

1 - Qual (s) disciplina (s) de Nutrição você ministra?

_____

2 - Além da docência você realiza a clínica nutricional?

( ) Não

( ) Sim

3 - Você já utilizou algum tipo de simulador para sua aprendizagem?

Se a resposta for sim, especifique em "Outro".

( ) Não

( ) Sim

Outro: _____

4 - Você já utilizou algum tipo de simulador para ensinar?

Se a resposta for sim, especifique em "Outro".

( ) Não

( ) Sim

Outro: _____

5 - O simulador apresenta uma forma cronológica semelhante ao atendimento clínico nutricional com um paciente real?

( ) Discordo totalmente
( ) Discordo
( ) Indiferente
( ) Concordo
( ) Concordo totalmente

6 - De modo do docente o manuseio do simulador é:

( ) Fácil
( ) Difícil

7 - De modo do discente o manuseio do simulador é:

( ) Fácil
( ) Difícil

8 - O que você achou do Simulador de Paciente Oncológico Virtual e Realista?

_____

9 - Esse tipo de atividade (simulação) em sala de aula é importante para a consolidação do conteúdo?

( ) Discordo totalmente
( ) Discordo
( ) Indiferente
( ) Concordo
( ) Concordo totalmente

10 - Deixar a base de dados gerados pelo simulador disponível para todos os nutricionistas pode auxiliá-los nas condutas dietoterápicas.

( ) Discordo totalmente
( ) Discordo
( ) Indiferente
( ) Concordo
( ) Concordo totalmente

11 - Gostaria de deixar alguma(s) observação(s), crítica(s), sugestão(s) ou elogio(s)?

_____