

UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ

TAMARA DE CÁSSIA DOS SANTOS

**JOGO PARA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DO INDIVÍDUO
DIABÉTICO**

POUSO ALEGRE-MG

2023

UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ

TAMARA DE CÁSSIA DOS SANTOS

**JOGO PARA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DO INDIVÍDUO
DIABÉTICO**

Monografia de pesquisa apresentado como exigência para obtenção de nota parcial da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso III do curso de Nutrição da Faculdade de Ciências de Saúde Dr. José Antônio Garcia Coutinho da Universidade do Vale do Sapucaí; orientado pelo(a) Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé e coorientado pela Profa.MS Ana Carolina Brasil e Bernardes.

POUSO ALEGRE-MG

2023

TAMARA DE CÁSSIA DOS SANTOS

**JOGO PARA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DO INDIVÍDUO
DIABÉTICO**

Monografia apresentado para aprovação no curso de Nutrição da Faculdade de Ciências de Saúde Dr. José Antônio Garcia Coutinho da Universidade do Vale do Sapucaí; orientado pelo(a) Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé e coorientado pela Profa. Ms Ana Carolina Brasil e Bernardes.

APROVADA EM: ____/____/____

1 EXAMINADOR(a) Livia Rocha Martins Mendes: _____

2 EXAMINADOR(a) Camila Blanco: _____

3 EXAMINADOR(a) Geraldo Magela Salomé: _____

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------|--|
| DCNT | Doença crônica não transmissível |
| DECS | Descritores controlados em ciência da saúde |
| DM | Diabete mellitus |
| DM1 | Diabetes mellitus tipo 1 |
| LILACS | Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde |
| OMS | Organização mundial da saúde |
| PUB MED | Plataforma de busca da National Library of Medicine |
| SCIELO | Biblioteca online eletrônica de ciências |
| TCLE | Termo de consentimento livre e esclarecido |

RESUMO

Introdução: O diabetes é uma das doenças crônicas não transmissíveis que mais afeta os brasileiros e os indivíduos no mundo inteiro. Devido a isso, o número de pessoas que desenvolvem esta doença tem crescido constantemente. Segundo a Organização Mundial da Saúde, uma em onze pessoas tem diabetes. Os indivíduos diabéticos que não controlam seus níveis de glicose no sangue, não praticam atividades físicas e também não seguem uma dieta nutricional, podem ter várias complicações. Os nutricionistas que prestam cuidados aos indivíduos diabéticos que apresentam riscos para complicações, ou não apresentam fatores riscos para complicações devem sempre buscar novos conhecimentos, pois as atualizações científicas e os avanços nas tecnologias relacionadas a essa prática são frequentes, o que torna este trabalho desafiador, sendo importante que estes profissionais desenvolvem materiais educativos. **Objetivos:** Desenvolver um jogo educativo para orientar aos profissionais nutricionista, docentes e discentes realizar avaliação nutricional, anamnese e um plano nutricional para paciente diabético. **Métodos:** Estudo aplicado na modalidade de produção tecnológica baseada na engenharia de *software*, do tipo pesquisa de desenvolvimento metodológico. As etapas para desenvolvimento da estrutura do jogo foram: Etapa Análise: Nesta etapa foi realizada revisão da literatura junto às bases de dados das Ciências da Saúde, incluindo a Plataforma de busca (PubMed), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), publicados entre 2018 e 2022. **Etapa Design:** nesta etapa foi realizado o planejamento e a produção do conteúdo didático, a definição dos tópicos e a redação dos assuntos, a seleção das mídias e o desenho da interface (layout). Etapa Desenvolvimento: compreendeu a seleção das ferramentas que compôs as perguntas de cada etapa do jogo a definição da estrutura de navegação e o planejamento da configuração de ambientes e Etapa Implementação foi realizado a configuração das ferramentas e dos recursos tecnológicos educacionais, bem como a construção de um ambiente para *download* de aplicação na internet. **Resultados:** Durante a revisão da literatura foram identificados 2293 artigos nas bases de dados pesquisadas, foram excluídos 971 por serem duplicados, 903 após a leitura do título, 387 após a leitura do resumo e 19 depois de serem lidos na íntegra, restando 13 artigos que foram selecionados para a construção do jogo educativo. O "Jogo Nutrição" foi desenvolvido para orientar os profissionais nutricionista, docentes e discentes realizar avaliação nutricional, anamnese e um plano nutricional para paciente diabético, é uma tecnologia dura por se tratar da produção de um programa de software que fornece um auxílio ao profissional aprender jogo como realizar a avaliação nutricional e traça

um plano nutricional, possui 26 telas. As questões são fechadas e de múltiplas escolhas. As telas são compostas por vários assuntos como: :Avaliação nutricional, insulina, diabete, alimentação.

Conclusão: O jogo Nutrição foi construído após revisão da literatura. O jogo tem como proposta a utilização da gamificação na área da saúde, mais especificamente na formação e prática dos profissionais de nutrição e na avaliação nutricional de pacientes com diabetes. O estudo propõe a construção de um jogo educativo para dispositivos móveis baseados no sistema Android como uma forma de promover o aprendizado teórico e prático dos profissionais que vivem na área.

Palavras chaves: Software; Assistência Alimentar; Avaliação Nutricional.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes is one of the non-transmissible chronic diseases that most affects Brazilians and individuals worldwide. Due to this, the number of people who develop this disease has been constantly growing. According to the World Health Organization, one in eleven people has diabetes. Diabetic individuals who do not control their blood glucose levels, do not practice physical activities, and also do not follow a nutritional diet, can have various complications. Nutritionists who provide care to diabetic individuals who are at risk for complications, or do not have risk factors for complications, must always seek new knowledge, because scientific updates and advances in technologies related to this practice are frequent, which makes this work challenging, and it is important that these professionals develop educational materials.

Objectives: To develop an educational game to guide nutritionist professionals, teachers and students to perform nutritional assessment, anamnesis and a nutritional plan for diabetic patients.

Methods: Study applied in the modality of technological production based on software engineering, of the methodological development research type. The steps for the development of the game structure were: **Analysis Stage:** In this stage a literature review was performed with the databases of Health Sciences, including the search platform (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO), and Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS), published between 2018 and 2022. **Design Stage:** at this stage the planning and production of educational content, the definition of topics and the writing of the subjects, the selection of media and the interface design (layout) were performed. **Stage Development:** comprised the selection of the tools that composed the questions of each stage of the game the definition of the navigation structure and the planning of the configuration of environments and Stage Implementation was carried out the configuration of tools and educational technology resources, as well as the construction of an environment for application download on the Internet.

Results: During the literature review 2293 articles were identified in the databases searched, 971 were excluded for being duplicates, 903 after reading the title, 387 after reading the abstract and 19 after being read in full, leaving 13 articles that were selected for the construction of the educational game. The "Nutrition Game" was developed to guide professional nutritionists, teachers and students to perform nutritional assessment, anamnesis and a nutritional plan for diabetic patients, it is a hard technology because it is the production of a software program that provides an aid to the professional apprehender game how to perform the nutritional assessment and draw up a nutritional plan, it has 26 screens. The questions are closed-

ended and multiple choice. The screens are composed of various subjects such as: Nutritional assessment, insulin, diabetes, diet. **Conclusion:** The Nutrition game was built after reviewing the literature. The game has as proposal the use of gamification in health care, more specifically in the training and practice of nutrition professionals and in the nutritional assessment of patients with diabetes. The study proposes the construction of an educational game for mobile devices based on the Android system as a way to promote theoretical and practical learning for professionals living in the area.

Keywords: Software; Food Assistance; Nutritional Assessment.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 10 |
| 2 HIPÓTESES | 13 |
| 3 OBJETIVOS | 14 |
| 3.1 objetivos geral | 14 |
| 3.2 objetivos específico | 14 |
| 4 JUSTIFICATIVA | 15 |
| 5 REVISÃO LITERÁRIA..... | 16 |
| 6 METODOLOGIA..... | 21 |
| 6.1 tipo de estudo | 21 |
| 6.2 Construção do jogo educativo | 21 |
| 6.2.1 Primeira etapa: Análise | 21 |
| 6.2.2 Segunda etapa: Design | 23 |
| 6.2.3 Terceira etapa: Desenvolvimento..... | 23 |
| 6.2.4 Quarta etapa: Implementação..... | 23 |
| 7 RESULTADOS | 24 |
| 8 PRODUTO | 27 |
| 9 DISCUSSÃO | 29 |
| 10 CONCLUSÃO..... | 31 |

1- INTRODUÇÃO

Diabetes Mellitus (DM) é uma das Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) que mais acomete brasileiros e indivíduos no mundo todo. O DM consiste em um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia constante, decorrente da deficiência na produção de insulina, em sua ação ou por ambos os mecanismos. Vem crescendo cada vez mais o número de pessoas que virão a desenvolver essa doença. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) 2019 1 em cada 11 pessoas no mundo todo tem diabetes. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019; ISER, CISALPINO, CARVALHO, DUNCAN , INÊS,2021)

Estudo realizado pela Health Survey, a prevalência da diabetes em (2019) foi de 7,7%, em homens (30%) do que em mulheres (20%). A OMS lança o novo pacto global para acelerar ações de combate à diabetes. Esse pacto visa reforçar o cuidado com a saúde, também levar o tratamento à todas as pessoas carentes. Pois é de suma importância um impacto na sociedade para que reverta o risco das complicações e de morte precoce por diabetes (REIS, DUNCAN, MALTA, ISER, SCHMIDT,2022)

Os indivíduos diabéticos que não realizam um controle dos níveis glicêmicos, não pratiquem atividades físicas e que não seguem uma dieta nutricional, podem ter como consequência várias complicações. Estas podem ser doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, alterações visuais, renais, lesões nos membros inferiores e vasculares que levam a amputações, principalmente em membros inferiores, necessitando maior utilização dos serviços de saúde, o que futuramente poderá refletir em altos custos nos sistemas de todos os países, independentemente do seu desenvolvimento econômico, que tem como consequência o aumento da internação hospitalar e aposentadoria ou afastamento do trabalho (LEVENTHAL, BRISSETTE, LEVENTHAL2003; PARSA, AHMADINIA-TABESHB, MOHAMMADIC, KHORAMID, 2017; FALL, CHAKROUN-BAGGIONI, BÖHME, MAQDASY, IZAUTE, TAUVERON,2021; BASIRI, SPICER , LEDERMANN , ARJMANDI .,2022)

Vários estudos realizados com pacientes diabéticos consideraram que a qualidade de vida se refere à percepção do bem-estar e os achados podem subsidiar informações para o cuidado de pessoas com DM, permitindo um planejamento mais apropriado, atividades físicas e um acompanhamento nutricional (SALOME, ALMEIDA, MENDES, CARVALHO, BUENO, MASSAHUD, *et al.* 2017; BÔAS, SALOMÉ, FERREIRA, 2018; SANTOS, ANDRADE, RODRIGUES, ÁVILA,2021; ANJOS, BRITO, SILVA, GOIS,2021)

Os nutricionistas que prestam cuidados aos indivíduos diabéticos que apresentam riscos para complicações ou não apresentam fatores de riscos para complicações devem sempre buscar novos conhecimentos, pois as atualizações científicas e os avanços nas tecnologias relacionadas a essa prática são frequentes, o que torna este trabalho desafiador, sendo importante que estes profissionais desenvolvem materiais educativos (BAJAY, ARAÚJO 2006; SALOME, BUENO, 2017; SALOME, FERREIRA, 2018; LEITE, ABREU, 2022)

Ao desenvolver e utilizar o instrumento educativo, o nutricionista difunde seu saber técnico-científico e práticas de trabalho de forma horizontal com o paciente, que compartilha suas experiências e o saber popular. Além disso, o profissional desempenha papel fundamental ao estimular e auxiliar, paciente e cuidador a se tornarem protagonistas no processo de autocuidado (SALOMÉ; ROCHA; MIRANDA; ALVES; DUTRA; TENÓRIO, 2020)

A metodologia de ensino tradicional vem sendo comumente utilizada ao longo dos anos, porém atualmente existem práticas mais eficientes para serem aplicadas. A “gamificação”, como uma metodologia de ensino tem se provado uma estratégia eficiente, logo pode ser implementada como uma estratégia na área educacional. (DE OLIVEIRA, ENGEL, MAFRA, 2019)

A gamificação é uma metodologia ativa, possuindo práticas pedagógicas inovadoras que estimulam o aprendizado do aluno. Não apenas, a gamificação pode ser aplicada em diversos contextos na sala de aula, servindo como estímulo para a aprendizagem. A flexibilidade na metodologia também é outro ponto forte, visto que não se precisa necessariamente de jogos digitais para desenvolvimento das atividades. Sendo assim, o próprio profissional pode desenvolver sua atividade seguindo uma abordagem gamificada (DE OLIVEIRA, ENGEL, MAFRA, 2019) Porém, devido a sua abordagem mais tecnicista, muitos desafios devem ser superados a fim de desenvolver abordagens gamificadas para a área de nutrição.

A construção de um jogo educativo para o profissional nutricionista ou aluno que presta assistência aos pacientes diabéticos tem-se mostrado válida como estratégia de formação, diagnóstico, prescrição da conduta terapêutica, principalmente na relação teoria e prática e na inter-relação de saberes e contextualização da aprendizagem (GALVÃO, PUSCHEL, 2012; HAMARI, KOIVISTO, SARSAM, 2014).

Em tempos em que a tecnologia digital se configura como uma ferramenta indispensável nas tarefas cotidianas para muitas profissões e estudantes da área da saúde e, isso se caracteriza de forma ainda mais intensa, mediante as necessidades de informações rápidas, precisas e seguras. Para isso, a engenharia da computação se encarrega em desenvolver ferramentas que auxiliem os profissionais e estudante no desempenho de suas habilidades técnicas através dos jogos educativos.

2-HIPÓTESES

Após o discente, docente ou profissional da nutrição jogar o jogo, será possível aprender como realizar avaliação nutricional, anamnese e elaborar um plano nutricional para paciente diabético de forma individualizada, personalizada e sistematizada.

3-OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um jogo educativo para orientar aos profissionais nutricionista, docentes e discentes realizar avaliação nutricional e um plano nutricional para paciente diabético.

3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Realizar revisão integrativa nas bases de dados LILACS, SCIELO e PUBMED para a criação do desgnar, software, etc.

4-JUSTIFICATIVA

É sabido que as tecnologias educacionais contribuem para promoção da saúde e prevenção do adoecimento uma vez que, como estratégias de educação em saúde, favorecem o esclarecimento de dúvidas, preenchem lacunas do conhecimento, ocasionam mudanças de comportamentos e estimulam a tomada de decisão. (INTERAMINENSE, OLIVEIRA, LEAL, LINHARES, PONTES, 2016)

Esse jogo educativo, visa demonstrar que é possível aprender a realizar avaliação nutricional e elaborar um plano nutricional para paciente diabético de forma lúdica.

Entre essas tecnologias educacionais, destacam-se os serious games – jogos educativos –, que são jogos desenvolvidos com fins educacionais, e não meramente entretenimento, para estímulo a aprendizagem e mudança de comportamentos de forma lúdica. Estes jogos têm demonstrado resultados favoráveis como estratégia de auxílio terapêutico e educativo. (SERAFIM, SILVA, ALCÂNTARA, QUEIROZ, 2019; MUBIN, ALNAJJAR, MAHMUD, JISHTU, ALSINGLAWI, 2020; ALVES, SALOMÉ, MIRANDA, 2022)

O jogo desenvolvido neste estudo contribuirá para que o usuário aprende realizar uma avaliação nutricional e elaborar um plano nutricional para os pacientes diabéticos de forma individualizada, sistematizada, com mínimo risco possível, sem danos. Enfim uma assistência nutricional de qualidade e segura, assim preveniremos as complicações.

5- REVISÃO LITERÁRIA

O estudo foi uma análise de grupo com insulínodépendentes sobre o estado nutricional e a avaliação do autocuidado no diabetes. Ele discute a importância do autocuidado para pacientes com diabetes mellitus tipo 2 e como workshops podem ajudar a melhorar o conhecimento dos pacientes sobre as causas e tratamento da doença. Oficinas e intervenções voltadas para o autocuidado podem ter um impacto positivo em pacientes diabéticos tipo 2 insulínodépendentes. O estudo constatou que houve uma forte correlação entre idade, orientação nutricional e consumo de frutas e vegetais. Além disso, o estudo constatou que o grupo de intervenção multiprofissional foi eficaz para melhorar a autonomia do paciente na realização do autocuidado e no manejo de sua doença para evitar complicações. No geral, este estudo destaca a importância da educação do paciente e do suporte para o controle do diabetes. (KOSAK , BENNEMANN , SCHMITT , MAZUR, 2022).

O artigo discute os efeitos da intervenção nutricional em pacientes com úlceras diabéticas nos pés que estão acima do peso ou obesos. O estudo examina como a intervenção nutricional pode afetar o nível de glicose no sangue, a composição corporal e o ângulo de fase em pacientes com úlceras diabéticas nos pés. Os resultados do estudo têm implicações importantes para profissionais de saúde que trabalham com pacientes com úlceras diabéticas nos pés, pois traz informações de como o agravamento pode resultar em várias complicações e como é importante a intervenção. (GRADA, PHILLIPS, 2022).

O artigo apresenta uma avaliação nutricional de pacientes com doenças crônicas não transmissíveis atendidos em um ambulatório de nutrição. As doenças crônicas não

transmissíveis, como as doenças cardíacas, cerebrovasculares, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e câncer, são a principal causa de morte prematura em todo o mundo. A OMS recomenda a modificação no estilo de vida, como prática regular de atividade física, redução de tabagismo e adoção de hábitos alimentares saudáveis para a manutenção da saúde. O estudo avaliou a dieta dos pacientes e descobriu que muitos consumiam alimentos com alto teor calórico e tinham um estilo de vida sedentário. Ele destaca a importância da nutrição no tratamento dessas doenças e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes (BINSFEID, VOLKWEIS, PINHEIRO, BENETTI, 2018).

Ele fala sobre um estudo de intervenção realizado em um centro único, que teve como objetivo demonstrar o impacto da intervenção nutricional individualizada sobre a evolução clínica e qualidade de vida de pacientes com diabetes mellitus tipo 1. Foram adotados critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos pacientes participantes do estudo, no primeiro encontro com os pacientes, seguido por uma intervenção nutricional individualizada. Os resultados mostraram que a assistência ambulatorial nutricional pode contribuir para o controle dos níveis glicêmicos e lipídicos, fornecer energia e nutrientes para a manutenção, recuperação ou redução de massa corporal; atender às necessidades metabólicas e promover o ajuste dietético para prevenção e tratamento das complicações agudas e crônicas do diabetes tipo 1. (ALMEIDA, VERAS, 2019).

Foram avaliados 46 indivíduos adultos de um hospital universitário do Rio de Janeiro, e os resultados encontraram um pobre gerenciamento do diabetes, apontado para a necessidade de ações de educação nutricional específica para o autocuidado nutricional, reforçando a autonomia dos indivíduos como estratégia para o melhor controle dessa enfermidade. O estudo conclui que é possível melhorar a qualidade de vida de pessoas com diabetes tipo 2 através de cuidados nutricionais (ANJOS, LEITE, 2020).

Uma revisão integrativa da literatura que discute a segurança e adesão da dietoterapia para portadores de diabetes tipo 2 em seu tratamento. Ele apresenta informações sobre a Diabetes Mellitus, uma doença crônica responsável por diversas disfunções metabólicas, causando manifestações clínicas no controle da insulina, ocasionando o descontrole da glicemia. O estudo foi guiado pela questão norteadora: qual a fidelidade e adesão da dietoterapia para portadores de diabetes tipo 2 no seu tratamento?

O artigo apresenta recomendações nutricionais para quem tem diabetes tipo 2 e destaca os benefícios da dietoterapia no controle da glicemia. Ele destaca a importância da dietoterapia no controle do Diabetes Tipo 2 e menciona que a alimentação deve ser individualizada e

adaptada às necessidades de cada paciente, levando em consideração fatores como idade, sexo, peso, altura, atividade física e presença de outras doenças. Além disso, é importante que a dieta seja equilibrada e variada, com consumo adequado de carboidratos complexos, fibras alimentares, proteínas magras e gorduras saudáveis. O artigo também destaca a importância do acompanhamento nutricional regular para garantir o sucesso do tratamento (DELMONDES, ABREU, 2022).

Um estudo quanti-qualitativo que avaliou o efeito de ações de educação alimentar e nutricional na percepção e no conhecimento sobre o diabetes mellitus tipo 2. O objetivo do estudo foi avaliar como essas ações podem ajudar no controle da doença, identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos pacientes e analisar os resultados obtidos. O estudo foi realizado com 10 adultos com diabetes mellitus tipo 2 atendidos pela Liga Acadêmica de Nutrição em Diabetes da Universidade Federal de Sergipe. Os resultados mostraram que as ações de educação alimentar e nutricional foram eficazes na melhoria da percepção e do conhecimento sobre a doença, seu tratamento e nas dificuldades enfrentadas pelos pacientes (TETE, VASCONCELOS, MATOS, SANTOS, BARBOSA, FAGUNDES, PIRES, 2021)

O artigo analisa o hábito alimentar de idosos diabéticos e não diabéticos no Brasil, com base na pesquisa Vigitel de 2016. O autor apresenta uma tabela que mostra a distribuição da frequência semanal de consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis e de outros hábitos alimentares em ambos os grupos. O artigo também discute algumas diferenças entre os grupos, como a maior frequência de consumo de refrigerantes pelos idosos não diabéticos e a menor frequência de consumo de frutas pelos idosos diabéticos. No entanto, o artigo não apresenta recomendações específicas para melhorar a alimentação dos idosos diabéticos (ASSUMPÇÃO, RUIZ, BORIM, NERI, MALTA, FRANCISCO, 2022)

Este artigo discute a importância de novos *softwares* para avaliação nutricional e como eles podem ajudar no trabalho dos nutricionistas. Embora haja algumas limitações na quantidade de resultados para a busca, os resultados obtidos possuem boas perspectivas e podem ser incrementados no futuro. No entanto, muitas inovações ainda precisam de maior incentivo para serem lançadas. Não há informações específicas sobre benefícios ou principais

softwares disponíveis (SOARES, ARAÚJO, BARBOSA, BEZERRA, OLIVEIRA, CUNHA, MENDONÇA2022).

Este artigo trata da associação entre fatores relacionados à alimentação e ao tratamento com o controle glicêmico e o estado nutricional de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 usuários de sistema de infusão contínua de insulina. O estudo destaca a importância do controle glicêmico adequado e do estado nutricional para a promoção da saúde desses pacientes. No entanto, é importante ressaltar que o estudo tem limitações, como o delineamento transversal, que impede o estabelecimento da relação de causa e efeito entre as variáveis analisadas. O artigo também traz informações importantes sobre a associação entre alimentação, tratamento e controle glicêmico em pacientes com diabetes tipo 1 que utilizam sistema de infusão contínua de insulina. Os resultados mostraram que uma alimentação saudável e um bom controle glicêmico estão associados a um melhor estado nutricional em pacientes com diabetes tipo 1. Além disso, o uso de um sistema de infusão contínua de insulina pode ajudar a melhorar o controle glicêmico e, conseqüentemente, o estado nutricional desses pacientes. No entanto, é importante ressaltar que cada paciente é único e deve seguir um plano alimentar e de tratamento individualizado para garantir um bom controle glicêmico e estado nutricional. (MENDES, ALBUQUERQUE, JÚNIOR, MARTINS, PORTO, NUNES, MAIA, ARAÚJO, 2022).

Demonstrar o impacto da intervenção nutricional individualizada sobre a evolução clínica e qualidade de vida de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 (DM1). O estudo demonstrou que a atenção nutricional individualizada melhorou a qualidade de vida, mas não os valores médios glicêmicos. Apesar de ter havido aumento do consumo de fibras alimentares, e redução do consumo de sódio e do valor energético total, o hábito de consumir alimentos ultra processados e o uso indiscriminado de insulina pela paciente, foram percebidos como críticos para o impacto da intervenção nutricional. (ALMEIDA, RIBEIRO, CARVALHO, VERAS, 2022)

Este estudo avaliou a qualidade da dieta de pacientes diabéticos tipo 2 atendidos no Ambulatório de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas.

Os componentes com menor contribuição para a média do escore total foram frutas integrais, vegetais totais e leguminosas, cereais integrais, sódio, frutas totais e leite e derivados. Indivíduos idosos obtiveram escores significativamente maiores, além disso, houve correlação negativa entre o índice de qualidade da dieta e o índice de massa corporal, evidenciando que, quanto maior o índice de massa corporal menor o escore e pior a qualidade da dieta. Conclusão: Verificou-se inadequação na qualidade da dieta de pacientes diabéticos, principalmente entre aqueles que apresentaram sobrepeso e/ou obesidade, ressaltando a necessidade de intervenções nutricionais adequadas para essa população, visando à melhora de hábitos alimentares, com repercussões positivas no controle glicêmico e na qualidade de vida dos mesmos (VARGAS, SANTOS, MAGALHÃES, KILPP, BERTACCO, MARQUES et al.2020)

6- METODOLOGIA

6.1 Tipo de estudo

Estudo aplicado na modalidade de produção tecnológica baseada na engenharia de *software*, do tipo pesquisa de desenvolvimento metodológico (SALOMÉ, FERREIRA, 2018).

6.2 Construção do jogo educativo

Como metodologia de desenvolvimento do jogo educativo, optou-se pelo Design Instrucional Contextualizado, que envolve uma proposta construtivista e consiste na ação intencional de planejar, desenvolver e aplicar situações didáticas específicas, incorporando mecanismos que favoreçam a contextualização (GALVÃO, PUSCHEL, 2012; SALOMÉ, FERREIRA, 2018). A construção do aplicativo seguirá as seguintes etapas, conforme a Figura 1 exposta mais adiante.

6.2.1 Primeira etapa: Análise

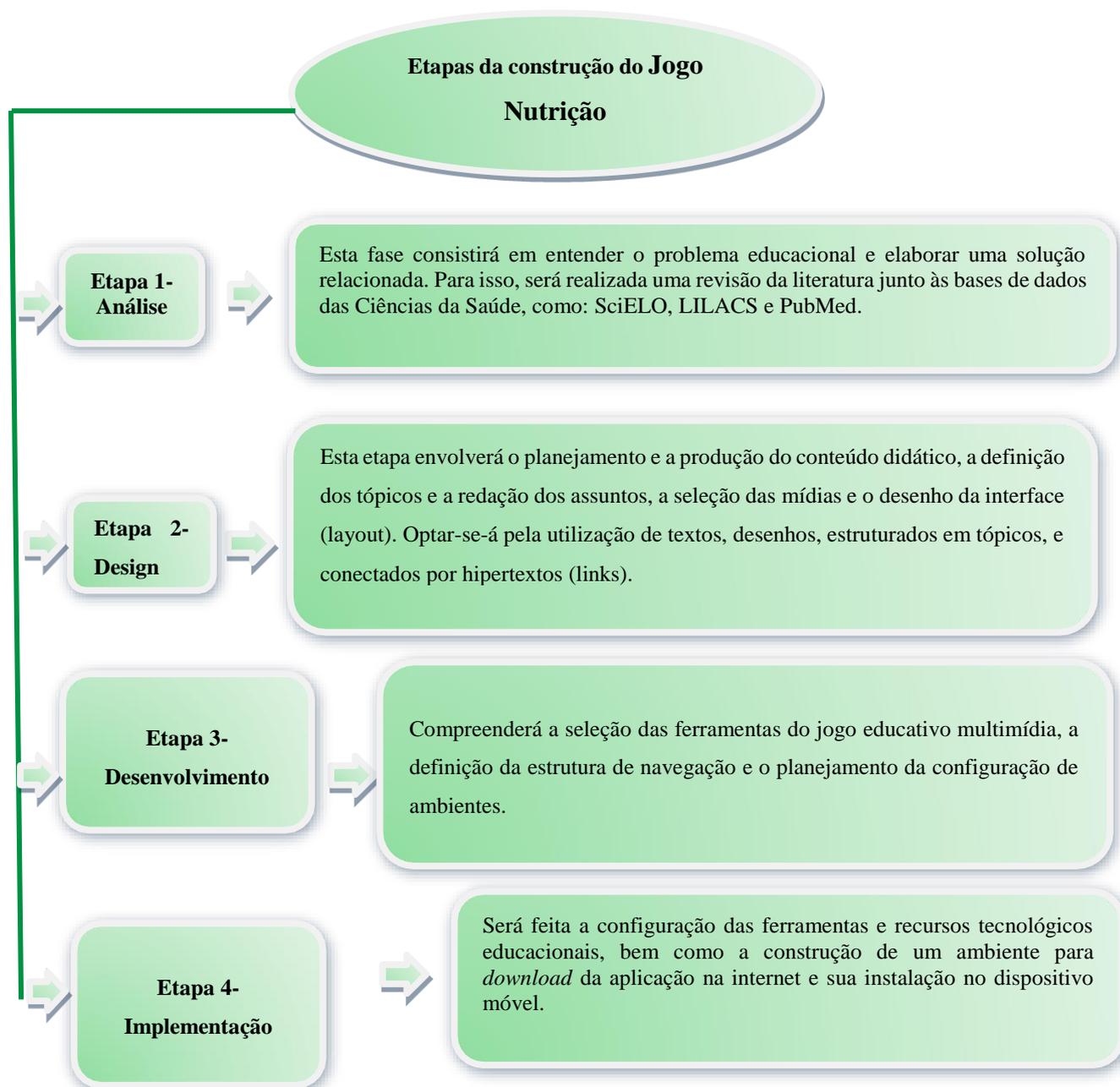
Para a construção do jogo educativo, foi feita uma revisão da literatura junto às bases de dados das Ciências da Saúde, incluindo a Plataforma de busca (PubMed), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), publicados entre 2018 e 2022.

Foram utilizados os descritores controlados em Ciências da Saúde (DeCS): Diabetes Melito, Avaliação Nutricional, jogos recreativos, e os termos correspondentes em português, inglês e espanhol. A estratégia de busca para cada idioma foi determinada pela combinação dos descritores selecionados e o operador booleano "OR".

Para a seleção das publicações a serem incluídas na revisão, foi adotados como critérios de inclusão: apenas estudos primários que tenham ligação direta com a temática; estar disponível na íntegra.

Como critérios de exclusão: teses, dissertações, monografias, relatórios técnicos e artigos que, após leitura do resumo, não se coadunem com o objeto de estudo proposto, além das publicações que se repetirem nas bases de dados e biblioteca virtual.

Figura 1 – Diagrama das etapas da construção do Jogo Nutrição.



6.2.2 Segunda etapa: Design

Esta etapa envolverá o planejamento e a produção do conteúdo didático, a definição dos tópicos e a redação dos assuntos, a seleção das mídias e o desenho da *interface (layout)*. Os conteúdos didáticos que serão abordados no jogo educativo serão divididos nos seguintes passos:

Primeiro passo – Fornecerá informação relacionado a definição de diabetes, tipos de diabetes e sinais e sintomas da doença.

Segundo passo – Foi elaborada uma padronização das etapas do exame físico e anamnese, avaliação antropométricas, análise laboratorial, avaliação da ingestão nutrientes do paciente (recordatórios).

Terceiro passo- O Jogo Nutrição oferecerá definição de alimentação saudável

Quadro passos: Nesta fase, será elaborado um plano com medidas para prevenir as complicações e ações para o autocuidado com a alimentação.

Quinto passo: Será elaborado um plano de condutas nutricionais para a melhora das complicações.

6.2.3 Terceira etapa: Desenvolvimento

Compreenderá a seleção das ferramentas que irá compor as fases e as casas de cada etapa do jogo educativo, a definição da estrutura de navegação e o planejamento da configuração de ambientes.

6.2.4 Quarta etapa: Implementação

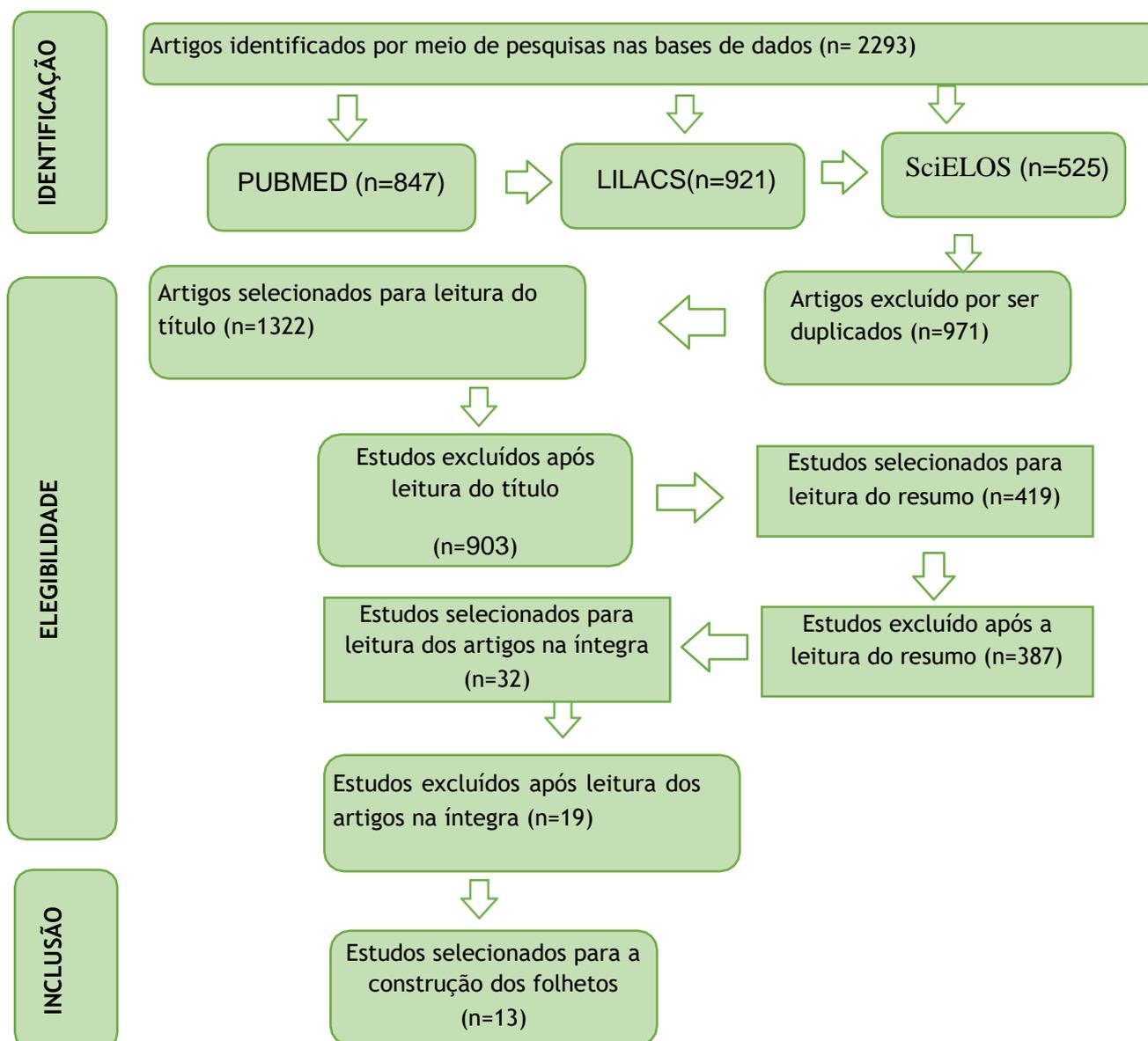
Será elaborada a configuração das ferramentas e dos recursos tecnológicos educacionais, bem como a construção de um ambiente para *download* de aplicação na internet e sua instalação no dispositivo móvel que estará disponível no Play Store.

7-RESULTADOS

1. Revisão integrativa de literatura

Durante a revisão da literatura foram identificados 2293 artigos nas bases de dados pesquisadas, foram excluídos 971 por serem duplicados, 903 após a leitura do título, 387 após a leitura do resumo e 19 depois de serem lidos na íntegra, restando 13 artigos que foram selecionados para a construção do jogo educativo. (Figura 1)

Figura 2. Fluxograma do processo de identificação, as etapas da seleção e inclusão dos estudos selecionados para construção do folheto informativo para prevenir e tratar Lesão por pressão, elaborado a partir da recomendação PRISMA.



Apresentam-se, no quadro 1, a seguir, os artigos selecionados durante a revisão integrativa da literatura, sendo 11 artigos, os quais foram classificados segundo o nível em evidência.

Quadro 1 - Características dos artigos selecionados por meio da revisão integrativa da literatura para a construção do jogo educativo para orientar os profissionais nutricionistas e estudantes.

| Autoria | | Título | Periódico/Ano/Vol/ Número |
|---------|--|--|---|
| 01 | Kosak JM, Bennemann GD, Schmitt V, Mazur CE | Estado nutricional e avaliação do autocuidado no diabetes: análise de grupo com insulínodpendentes | Rev. Saúde.Com 2022; 18(1):2575-2584.Doi: 10.22481/rsc.v18i1.9724 |
| 02 | Grada A, Phillips TJ. | Nutrition and healing of skin wounds | Clin Dermatol. 2022;40(2):103-113. doi: 10.1016/j.clin-dermatol.2021.10.002. |
| 03 | Basiri R, Spicer MT, Ledermann T, Arjmandi BH. | Effects of Nutrition Intervention on Blood Glucose, Body Composition, and Phase Angle in Obese and Overweight Patients with Diabetic Foot Ulcers | Nutrients. 2022. 30;14(17):3564. doi: 10.3390/nu14173564. |
| 04 | Helfenstein PBD, Hermes VDS., Pinheiro LFT, Benetti F. | Avaliação nutricional de pacientes com doenças crônicas não transmissíveis atendidos em um ambulatório de nutrição. | Revista Interdisciplinar De Estudos Em Saúde, 7(1), 40–54.2018.doi.org/10.33362/ries.v7i1.1097 |
| 05 | Almeida JS, Veras KMA. | Efeito da assistência nutricional ambulatorial sobre a qualidade de vida de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 | Brazilian Journal of Health Review.2022; 5(1): 1322-1334. doi: 10.34119/bjhrv5n1-115. |
| 06 | Anjos JG, Leite LHM. | Atividades de autocuidado nutricional entre indivíduos com diabetes tipo 2. | Revista da Associação Brasileira de Nutrição – RASBRAN, 11(1), 19–34. https://doi.org/10.47320/ras-bran.2020.1551 |
| 07 | Delmondes EBML, Abreu DS. . | A Importância da Dietoterapia no controle do Diabetes Tipo 2 em Adultos: Uma Revisão da Literatura. | Rev. Psic.2022. 16(63): 382-396. DOI 10.14295/online.v16i63.3592. |

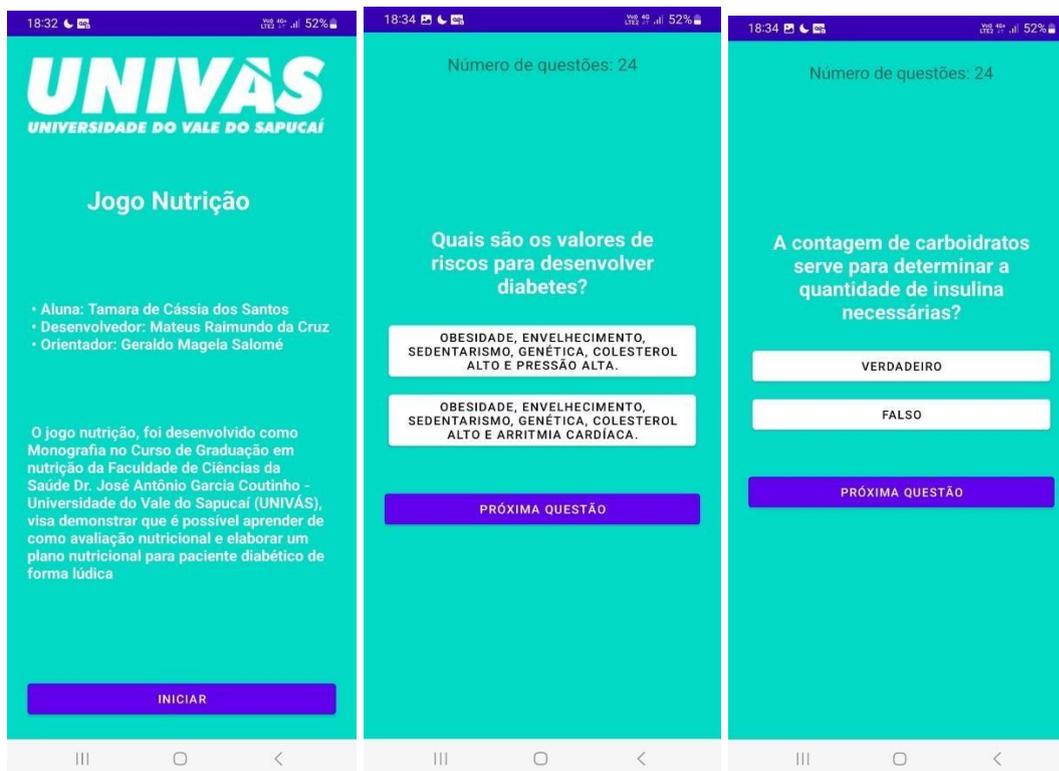
| | | | |
|-----------|--|---|---|
| 08 | Tete RMDD, Vasconcelos NLD, Matos TLM, Santos BC, Barbosa KBF, <i>et al</i> | A educação alimentar e nutricional melhora o conhecimento sobre o tratamento do diabetes mellitus tipo 2: um estudo qualitativo. | Mundo da Saúde 2021,45:582-594 e996-2021. DOI: 10.15343/0104-7809.202145582594 |
| 09 | Assunção D, Ruiz AMP, Borim FSAB, Neri AL, Malta DC, Francisco PMSB. | Hábito Alimentar de Idosos Diabéticos e não Diabéticos | Arq. Bras. Cardiol. 2022; 118(2):388-97. Doi: 10.36660/abc.20201204 |
| 10 | Soares MMM, Araújo AA, Barbosa MSS, Bezerra GKA, Oliveira JS, Cunha FT, <i>et al.</i> | Aplicabilidade de novos softwares para uso em avaliação nutricional. | Research, Society and Development, [S. l.] , v. 11, n. 6, pág. e10811628835, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i6.28835. |
| 11 | Mendes RCM, Albuquerque NV, Júnior RMM, Martins MYP, Porto CMTS, Nunes AC, <i>et al.</i> | Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria, ES, vol. 42, nº 01, 18 abr. 2022. DOI 10.12873/421machado. Disponível em: https://doi.org/10.12873/421machado . | Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria. 2022; 42(01): doi 10.12873/421machado. |
| 12 | Almeida, JS de, Ribeiro, MV, Carvalho, CR de O, Veras KMA. | Efeito da assistência nutricional ambulatorial sobre a qualidade de vida de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 | Brazilian Journal of Health Review , 2022. 5 (1), 1322–1334. https://doi.org/10.34119/bjhrv5n1-11 |
| 13 | Varga LB de, Santos OF, Magalhães, L. S., Kilpp DS, Bertacco RA., Marques, AYC <i>et al.</i> | Avaliação da qualidade da dieta de pacientes diabéticos tipo 2 atendidos no Ambulatório de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas. | Revista Da Associação Brasileira De Nutrição .2020, 12(1), 52–70. https://doi.org/10.47320/rasbran.2021.1484 |

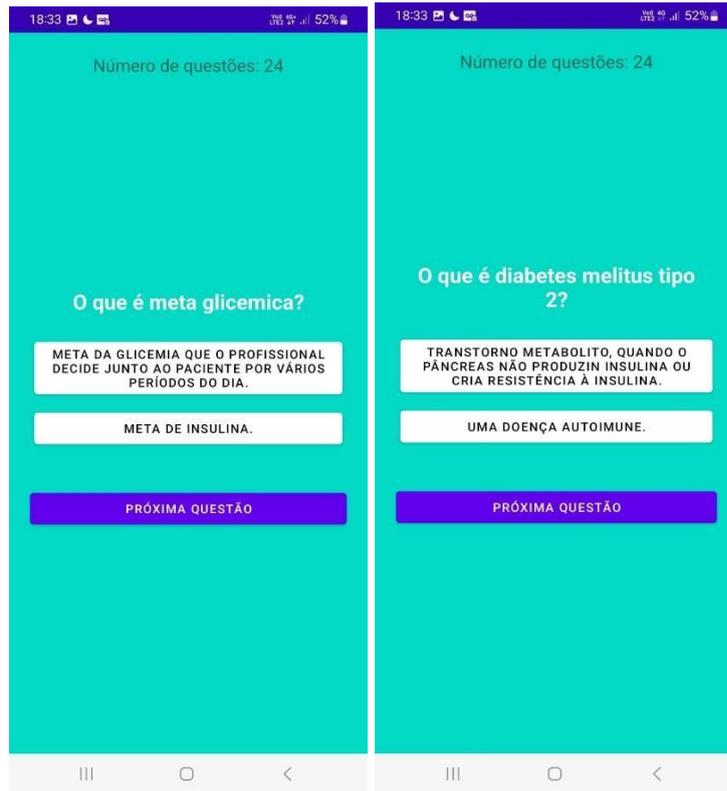
8-PRODUTO

O "Jogo Nutrição" foi desenvolvido para orientar os profissionais nutricionista, docentes e discentes a realizar avaliação nutricional, anamnese e um plano nutricional para paciente diabético, é uma tecnologia dura por se tratar da produção de um programa de software que fornece um auxílio ao profissional aprender jogando, como realizar a avaliação nutricional e traçar um plano nutricional, possui 26 telas. As questões são fechadas e de múltiplas escolhas. As telas são compostas por vários assuntos como: Avaliação nutricional, insulina, diabete e alimentação.

Na Figura 3- Mostra a primeira tela do jogo Nutrição e exemplos das telas relacionado ao assunto diabetes mellitus totalizando 12 telas

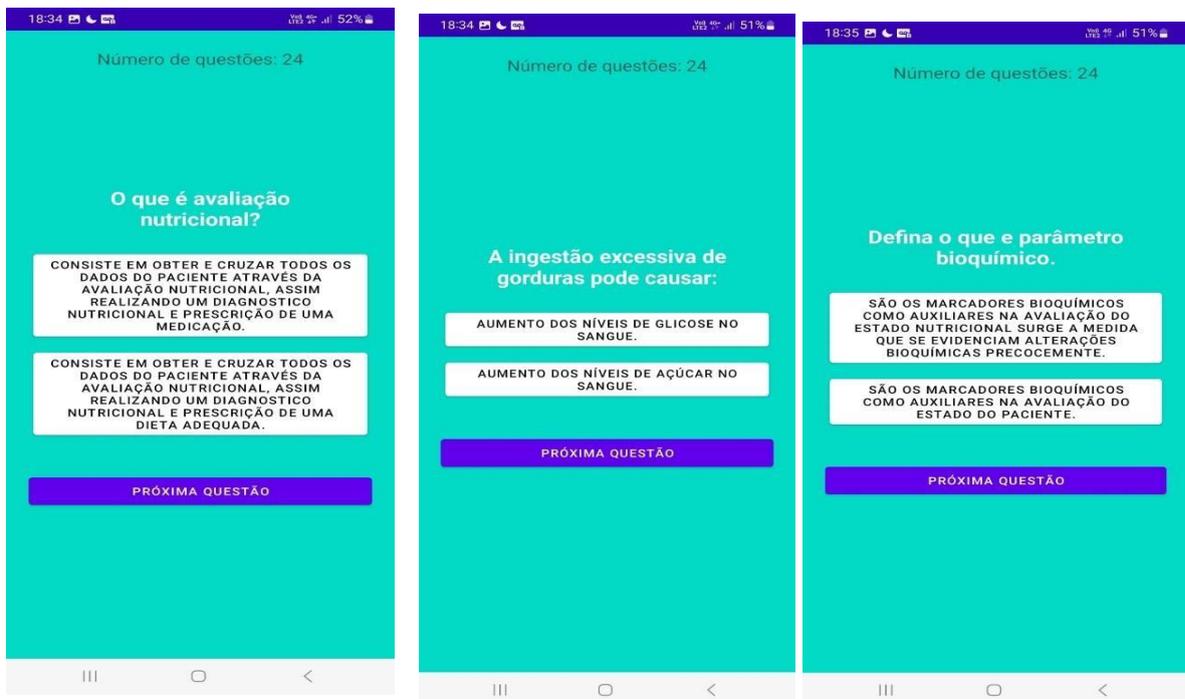
Figura 3-Primeira tela do jogo Nutrição e relacionado a diabetes mellitus





Na figura 4- Observamos exemplos das telas relacionado a nutrição, anamnese e um planonutricional para paciente diabético, totalizando 14 telas relacionado ao tema.

Figura 4- Telas relacionado a nutrição, anamnese e um plano nutricional para pacientediabético.



9-DISCUSSÃO

O diabetes mellitus é uma doença crônica que afeta milhões de pessoas em todo o mundo. A falta de conhecimento sobre a doença e a falta de acesso a cuidados adequados podem levar a complicações graves, como cegueira, amputação e insuficiência renal. Para construção do Jogo Nutrição foi realizada revisão da literatura nas principais base de dados.

A utilização de tecnologia educativo na forma de jogo com embasamento científico, para utilizar na prática clínica contribui para o registro sistemático, individualizado da assistência, possibilita a continuidade das medidas preventivas, avaliação, tratamento e promove a qualidade da assistência. (ALVES, SALOMÉ, MIRANDA,2022). A avaliação sistematizada do paciente diabético relacionado a nutrição, previne complicações e permite análise de custos e benefícios do tratamento utilizado.

Nesse contexto, o presente estudo propõe a utilização da gamificação como uma ferramenta para melhorar a formação e prática dos profissionais de nutrição e a avaliação nutricional de pacientes com diabetes.

A gamificação é uma técnica que utiliza elementos de jogos para engajar as pessoas em atividades não relacionadas ao jogo. Na área da saúde, a gamificação tem sido utilizada para melhorar o engajamento dos pacientes no tratamento e para melhorar a formação dos profissionais de saúde. (SILVA, SALES, CASTRO,2019) No entanto, ainda há poucos estudos que exploram o potencial da gamificação do jogo na área da nutrição e na avaliação nutricional de pacientes com diabetes.

O presente estudo propõe um jogo educativo para dispositivos móveis baseado no sistema Android como uma forma de promover o aprendizado teórico e prático dos profissionais que atuam na área da nutrição.

O jogo educativo proposto visa ajudar os profissionais e estudantes a experimentar a execução de suas habilidades técnicas através de um jogo educacional. Além disso, o jogo educativo pode ser utilizado como uma ferramenta para avaliar o conhecimento dos pacientes sobre as causas e tratamento do diabetes mellitus tipo 2.

Através do jogo educativo, os pacientes podem aprender sobre alimentação saudável, controle glicêmico e autocuidado, o que pode levar a uma melhor adesão ao tratamento e prevenção de complicações. (AMADOR, MANDETTA, 2022) O diabetes mellitus é uma doença crônica que afeta milhões de pessoas em todo o mundo. A falta de conhecimento sobre a doença e a falta de acesso a cuidados adequados podem levar a complicações graves, como cegueira, amputação e insuficiência renal.

Através do jogo os profissionais de saúde podem ser treinados de forma mais eficaz, o que pode levar a uma melhor qualidade dos cuidados prestados aos pacientes. Além disso, o jogo educativo pode ser utilizado como uma ferramenta para educar os pacientes sobre a doença e promover o autocuidado. (SILVA, SALES, CASTRO, 2019) Além disso, a gamificação pode ser utilizada como uma ferramenta para promover hábitos saudáveis e prevenir doenças crônicas.

Através da tecnologia educativa, os profissionais, docente e discentes podem realizar avaliação nutricional e desenvolver um plano terapêutico, os pacientes, familiares e cuidados podem aprender sobre alimentação saudável, controle glicêmico e autocuidado, o que pode levar a uma melhor adesão ao tratamento e prevenção de complicações.

O uso da tecnologia educativa, principalmente os jogos na área da saúde pode ter um impacto significativo na prevenção e tratamento de doenças crônicas. Através da gamificação, é possível engajar as pessoas em atividades relacionadas à saúde de forma mais eficaz, o que pode levar a uma melhor adesão ao tratamento e prevenção de complicações. (MATIAS, CELESTINO, CARVALHO, GOUVEIA, GINÚ, COSTA, *et al.*, 2022).

Apointa-se como limitação deste estudo a não validação do jogo pelo nutricionista e legitimação por pacientes diabéticos.

O jogo Nutrição desenvolvido neste estudo contribui para a inovação no trabalho de nutricionista nas tomadas de decisão clínica relacionadas a orientação nutricional. Além disso, espera-se que a ferramenta forneça subsídios para manter o profissional atualizado acerca da abordagem teórico-prática do conteúdo.

10- CONCLUSÃO

Após revisão da literatura foi construído o “Jogo Nutrição” para orientar aos nutricionista, docentes e discentes na realização da avaliação nutricional, anamnese e um plano nutricional para paciente diabético.

O “Jogo Nutrição” traz informações relevantes acerca da técnica de avaliação nutricional e do melhor direcionamento terapêutico a ser adotado, norteando com maior segurança no processo de avaliação e tomada de decisão perante o paciente diabético que necessita da intervenção nutricional, o que resulta na melhor qualidade de vida dos pacientes, uma assistência com segurança, com mínimo risco possível, sem danos e eventos adversos. O “Jogo Nutrição” é uma forma que o profissional irá aprender brincando, adquirindo informação que contribuem para futuros avanços na disponibilização de conteúdos de trabalho, bem como protocolos e cuidados nutricionais.

REFERÊNCIAS

- Almeida JS, Ribeiro MV, Carvalho CRO, Veras KMA. Effect of nutritional ambulatory assistance on the quality of life of patients with type 1 mellitus diabetes. *Brazilian Journal of Health Review*. 2022;5(10):. 1322-1334. DOI:10.34119/bjhrv5n1-115
- Alves JR, Salomé GM, Miranda FD. Application for coping with COVID-19 by health professionals in home care. *Acta Paul Enferm.* 2022;35:eAPE01436. DOI-<http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO0143666>
- Amador DD, Mandetta MA. Development and validation of a board game for children with cancer. *Acta Paul Enferm.* 2022;35:eAPE00121. DOI <http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO00121>
- Anjos JGD, Leite LHM . Atividades de autocuidado nutricional entre indivíduos com diabetes tipo 2. *Revista Da Associação Brasileira De Nutrição – RASBRAN*. 2020. 11(1), 19–34. <https://doi.org/10.47320/rasbran.2020.1551>
- Assumpção D et al. Hábito Alimentar de Idosos Diabéticos e não Diabéticos: Vigitel, Brasil, 2016. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [online]. 2022, v. 118, n. 2 [Acessado 15 Novembro 2022] , pp. 388-397. Disponível em: <<https://doi.org/10.36660/abc.20201204>>. Epub 07 Mar 2022. ISSN 1678-4170. <https://doi.org/10.36660/abc.20201204>.
- Bajay HM; Araújo IEM. Validade e confiabilidade de um instrumento para avaliação de feridas Bajay, H. M., & Araújo, I. E. M.. (2006). Validação e confiabilidade de um instrumento de avaliação de feridas. *Acta Paulista De Enfermagem*, 19(3), 290–295. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002006000300006>
- Basiri R, Spicer MT, Ledermann T, Arjmandi BH. Effects of Nutrition Intervention on Blood Glucose, Body Composition, and Phase Angle in Obese and Overweight Patients with Diabetic Foot Ulcers. *Nutrients*. 2022. 30;14(17):3564. doi: 10.3390/nu14173564.
- Binsfeld DHP, Volkweis DSH, Pinheiro LFT, Benetti F. Avaliação nutricional de pacientes com doenças crônicas não transmissíveis atendidos em um ambulatório de nutrição. *Revista Interdisciplinar De Estudos Em Saúde*. 2018; 7(1), 40-54. <https://doi.org/10.33362/ries.v7i1.1097>
- Bôas NCRV, Salomé GM, Ferreira LM. Frailty syndrome and functional disability among older adults with and without diabetes and foot ulcers. *Journal Of Wound Care*. 2018; 27(7):409-416
- Delmondes EBML, Abreu DS. A Importância da Dietoterapia no controle do Diabetes Tipo 2 em Adultos: Uma Revisão da Literatura. *Rev. Psic*. 2022. 16(63): 382-396. DOI 10.14295/online.v16i63.3592.

DE Oliveira, carvalho Ra, MAFRA R, ENGEL, R. Gamificação como inovação nas disciplinas do curso de nutrição: oportunidades e desafios. **Revista Científica Sophia.2020.11(1)** 90-102. Disponível em: <<http://ojs.avantis.edu.br/index.php/sophia/article/view/79>>.

Fall E, Chakroun-Baggioni N, Böhme P, Maqdasy S, Izaute M, Tauveron I. Common sense model of self-regulation for understanding adherence and quality of life in type 2 diabetes with structural equation modeling. *Patient Educ Couns.* 2021;104(1):171-8. DOI: 10.1016/j.Pec.2020.06.023

Galvão E C F, Puschel V A A. Multimedia application in mobile platform for teaching the measurement of central venous pressure. *Rev. Esc. Enferm. USP [online].2012;46(n.spe):107-15.*

Grada A, Phillips TJ. Nutrition and cutaneous wound healing. *Clin Dermatol.* 2022;40(2):103-113. doi: 10.1016/j.clindermatol.2021.10.002.

Helfenstein PBD, Hermes VDS., Pinheiro LFT, Benetti F Avaliação nutricional de pacientes com doenças crônicas não transmissíveis atendidos em um ambulatório de nutrição. *Revista Interdisciplinar De Estudos Em Saúde*, 7(1), 40–54.2018.doi.org/10.33362/ries.v7i1.1097

Iser BPM, Cisalpino PP, Carvalho MD, Duncan BB , Inês SM. Prevalência de pré-diabetes e hiperglicemia intermediária em adultos e fatores associados, Pesquisa Nacional de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2021; 26(2):531-540. DOI: 10.1590/1413-81232021262.34852020

Kesari A, Noel JY. Nutritional Assessment. 2023 Apr 10. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 35593821.

Kosak JM, Bennemann GD, Schmitt V, Mazur CE. Estado nutricional e avaliação do autocuidado no diabetes: análise de grupo com insulínodpendentes. *Saúde.Com.2022; 18(1).* <https://doi.org/10.22481/rsc.v18i1.9724>

Leite DEBM, Abreu DS. "A Importância da Dietoterapia no controle do Diabetes Tipo 2 em Adultos: Uma Revisão de Literatura/The Importance of Diet Therapy in the control of type 2 Diabetes in Adults: A Literature Review." ID on line. *Revista de psicologia* 16.63 (2022): 382-396..

Leventhal H, Brissette I, Leventhal EA. The common-sense model of self-regulation of health and illness. In: Cameron LD, Leventhal H, editors. *The self-regulation of health and illness behavior.* New York: Routledge; 2003. p. 42-65. 7.

Mubin , Alnajjar F, Mahmud AA, Jishtu N, Alsinglawi B (2022) Explorando jogos sérios para reabilitação de AVC: uma revisão de escopo, *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 17:2, 159-165, DOI: [10.1080/17483107.2020.1768309](https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1768309)

Muzy, Jéssica et al. Oferta e demanda de procedimentos atribuíveis ao diabetes mellitus e suas complicações no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. v. 27, n. 04 [Acessado 22 de junho de 2023], pp. 1653-1667. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232022274.05612021>>

Parsa P, Ahmadiania-Tabeshb R, Mohammadic Y, Khoramid N. Investigating the relationship between quality of life with lipid and glucose levels in Iranian diabetic patients. *Diabetes Metab Syndr*. 2017;11(Suppl 2):S879-S883. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.07.009>

Matias LDM, Celestino MNS, Carvalho MAP de, Gouveia B de LA, Ginú IL do N, Costa MML, et al.. SEMIO EM JOGO®: DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UMA TECNOLOGIA LÚDICO-EDUCATIVA PARA A EDUCAÇÃO DE ENFERMAGEM. *Texto contexto - enferm* [Internet]. 2023;32:e20220324. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0324en>

Matti Uusitupa, Tauseef A. Khan, Effie Vigiliouk, Hana Kahleova, Angela A Rivellese, Kjeld Hermansen, Andreas Pfeiffer, Anastasia Thanopoulou, Jordi Salas-Salvadó, Ursula Schwab e John L. Sievenpiper. Prevention of Type 2 Diabetes by Lifestyle Changes: Systematic Review and Meta-Analysis *Nutrients* 2019, 11, 2611; doi:10.3390/nu11112611.

Muzy J, Campos MR, Emmerick I, Silva SB e Schramm JMA. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. *Cadernos de Saúde Pública*. 2021; 37(5):e00076120. doi: 10.1590/0102-311X00076120

Muzy J, Campos MR, Emmerick I, Sabino R. Supply and demand of procedures related to diabetes mellitus and its complications in Brazil *Ciência & Saúde Coletiva*, 27(4):1653-1667, 2022.

Kesari A, Noel JY. Nutritional Assessment. 2022 Apr 16. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 35593821.

Parsa P, Ahmadiania-Tabeshb R, Mohammadic Y, Khoramid N. Investigating the relationship between quality of life with lipid and glucose levels in Iranian diabetic patients. *Diabetes Metab Syndr*. 2017;11(Suppl 2):S879-S883. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.07.009>

Reis RCP, Duncan BB, Malta DC, Iser BPM, Schmidt MI. Evolution of diabetes in Brazil: prevalence data from the 2013 and 2019 Brazilian National Health Survey. *Cadernos de Saúde Pública*. 2022; 38 (Suppl 1): e00149321. Doi.org/10.1590/0102-311X00149321.

Salome GM, Almeida SA, Mendes B, Carvalho MRF, Bueno JC, Massahud MR, et al. Association of Sociodemographic Factors with Spirituality and Hope in Patients with Diabetic Foot Ulcers. *Advances In Skin & Wound Care & January*. 2017; 30 (1): 35-39

Salomé GM, Bueno JC, Ferreira LM. Multimedia application in a mobile platform for wound treatment using herbal and medicinal plants. *J Nurs UFPE online*. 2017; 11(Sup11):4579-88.

Santos LSC, Andrade AT, Rodrigues FMS, Ávila LK. Estado de saúde e representações sobre a doença na perspectiva de portadores de diabetes mellitus. *Rev baiana enferm.* 2021; 35:e42071. DOI 10.18471/rbe.v35.42071.

Salomé GM, Ferreira, Masako L. Development of a mobile application for the prevention and treatment of pressure injuries. *Advances in Skin & Wound Care* 31(2):p 1-6, Feb 2018. | DOI: 10.1097/01.ASW.0000529693.60680.5e

Serafim AR, Silva AN, Alcântara CM, Queiroz MV. Construction of serious games for adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm.* 2019;32(4):374-81.

Sevgican Demir, Peter P. Nawroth, Stephan Herzig e Bilgen Ekim Üstünel Emerging Targets in Type 2 Diabetes and Diabetic Complications *Av. Sci.* 2021, 8, 2100275

Silva JB, Sales GL, Castro JB. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, vol.41, nº4,e20180309(2019)DOI:http://dx.doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0309

Soares MMM, Araújo AA, Barbosa MSS, Bezerra GKA, Oliveira JS, Cunha FT, *et al.* Aplicabilidade de novos softwares para uso em avaliação nutricional. *Research, Society and Development, [S. l.]* , v. 11, n. 6, pág. e10811628835, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i6.28835.

Tete RMDD, Vasconcelos NLD, Matos TLM, Santos BC, Barbosa KBF, Fagundes AA & Pires LV. (2022). Educação alimentar e nutricional melhora conhecimento sobre o tratamento de diabetes mellitus tipo 2: um estudo qualitativo: 10.15343/0104-7809.202145582594. *O Mundo Da Saúde*, 45(s/n), 582–594. Recuperado de <https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/1252>

Varga LB de, Santos OF, Magalhães, L. S., Kilpp DS, Bertacco RA., Marques, AYC *et al* Avaliação da qualidade da dieta de pacientes diabéticos tipo 2 atendidos no Ambulatório de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas. *Revista Da Associação Brasileira De Nutrição* .2020, 12(1), 52–70. <https://doi.org/10.47320/rasbran.2021.1484>

World Health Organization. General meeting of the WHO global coordination mechanism on the prevention and control of noncommunicable diseases: meeting report. Geneva: World Health Organization; 2019.