

Narrativas Interativas Gamificadas para Autocuidado em Diabetes Tipo 2: Proposta de um Estudo com o Uso do Twine

Camila Vitória Carneiro Costa¹, Fernanda Lacerda Matos Mascarenhas¹, Amaury Antônio de Castro Junior¹, Elen Ferraz Teston²

¹Faculdade de Computação – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

²Instituto Integrado de Saúde – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)
Cidade Universitária, CEP 79070-900. Campo Grande - MS – Brazil

camila.vitoria@ufms.br, fernanda.lacerda@ufms.br, amaury.junior@ufms.br,
elen.ferraz@ufms.br

Abstract. *This study proposes the development of a gamified interactive story to support the management of type 2 Diabetes Mellitus (T2DM). Based on the adaptation of a previously created linear script, a non-linear narrative will be implemented using the Twine software, incorporating gamification elements grounded in theoretical models of behavioral change. The proposal aims to create an immersive environment where users can make self-care decisions and visualize their consequences. The experience is expected to promote greater engagement and awareness of the importance of daily choices in disease management, demonstrating the potential of interactive narratives in health education.*

Resumo. *Este trabalho propõe o desenvolvimento de uma história interativa gamificada para auxiliar no gerenciamento do Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). A partir da adaptação de um roteiro linear previamente criado, será implementada uma narrativa não linear no software Twine, incorporando elementos de gamificação baseados em modelos teóricos de mudança comportamental. A proposta busca criar um ambiente imersivo onde o usuário possa tomar decisões sobre autocuidado e visualizar suas consequências. Espera-se que a experiência promova maior engajamento e conscientização sobre a importância das escolhas diárias no controle da doença, demonstrando o potencial das narrativas interativas na educação em saúde.*

1. Introdução

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma condição crônica caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue conforme definido por Gonçalves et al. (2022). O manejo da glicemia é essencial para prevenir complicações e melhorar a qualidade de vida dos pacientes, sendo a adoção de hábitos saudáveis uma estratégia fundamental nesse processo.

A adesão a um estilo de vida saudável, incluindo alimentação balanceada, prática regular de exercícios físicos e controle do estresse, tem sido amplamente recomendada para a prevenção e o manejo do DM2. No entanto, desafios como a falta de informação e o reduzido engajamento do indivíduo com o tratamento dificultam o manejo da doença. A educação do paciente e o incentivo à mudança comportamental são, portanto, aspectos essenciais para a qualidade de vida e promoção da saúde.

Nesse contexto, a gamificação tem emergido como uma estratégia inovadora para estimular mudanças comportamentais. Incorporar elementos de jogos em contextos de saúde tem como objetivo aumentar a motivação e o engajamento dos indivíduos na

adoção de hábitos saudáveis. Neste trabalho, são apresentados modelos teóricos que serão detalhados na fundamentação teórica e sustentam a eficácia da gamificação, destacando a importância da capacidade, oportunidade e motivação para a mudança de comportamento [Brooks 2022].

Pessoas com diabetes costumam fazer muitas escolhas diariamente visando a manutenção dos hábitos para o manejo da doença, de acordo com Powers et al. (2015). Diante disso, narrativas gamificadas desempenham um papel crucial na criação de experiências imersivas e engajadoras. Por meio da interação ativa dos usuários com histórias envolventes, que trabalham a tomada de decisões facilitando a aprendizagem e incentivam a adoção de práticas saudáveis.

Diante do exposto, este trabalho busca explorar a relação entre gamificação e mudanças comportamentais no contexto da DM2, analisando como a incorporação de elementos lúdicos pode potencializar o engajamento do indivíduo com o tratamento e contribuir com a melhora da qualidade de vida. A pesquisa visa, ainda, criar um ambiente gamificado por meio de uma história interativa onde a pessoa com diabetes decide o rumo da história, proporcionando um cenário imersivo do cotidiano e promovendo um ambiente seguro para aprendizagem expondo o usuário a escolhas visando hábitos para gerenciamento da diabetes.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Diabetes

O Diabetes Mellitus (DM) é um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia, ou seja, níveis elevados de glicose no sangue, conforme definido por Gonçalves et al. (2022). A condição pode ocorrer devido à deficiência na produção de insulina, resistência à insulina ou ambos, de acordo com Tavares et al. (2010), que ainda salientam a existência de diferentes tipos da doença, sendo os tipos 1 e 2 os mais comuns.

Molena-Fernandes (2005) explica que a insulina é um hormônio responsável por fazer que a glicose seja absorvida pelas células para ser transformada em energia. A deficiência da produção de insulina leva ao acúmulo de açúcar no sangue sendo uma manifestação comum da doença [Casarin et al. 2022]. Por outro lado, a resistência à insulina ocorre quando o corpo não responde adequadamente à insulina levando a hiperglicemia [Lucena 2007].

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é a forma mais predominante de diabetes, Ramadas et al. (2011) aponta que é resultado da resistência à insulina ou da produção insuficiente. O agravamento do DM2 está relacionado com “estilo de vida, o sedentarismo, à alimentação inadequada, a hereditariedade dentre outros fatores que predisõem adquirir esse agravo” [Casarin et al. 2022].

É uma doença progressiva e uma condição crônica, a prevenção e o tratamento do DM2 tem como foco a intervenção comportamental, especificamente o estilo de vida como apresentado pelo Ramadas et al. (2011). As complicações e resistência insulínica podem ser minimizadas ou revertidas por meio de mudanças comportamentais, [Lucena 2007].

2.1.1.

O tratamento do diabetes tipo 2 (DM2) prioriza o controle glicêmico, integrado à proteção cardiorrenal e ao manejo da obesidade para reduzir complicações a longo prazo [Lyra et al. 2024]. A ocorrência de complicações temporárias ou a longo prazo podem ser reduzidas quanto mais o nível de glicose no sangue se manter dentro dos limites ideais (de 80 a 180 miligramas) [Lucena 2007].

A base do tratamento do DM2 é aliar medicamentos prescritos com a mudança de comportamento, tais como a adoção de hábitos de vida saudáveis como a prática regular de atividade física e alimentação equilibrada [Brustolin 2022]. Entretanto, dependendo da gravidade, a Sociedade Brasileira de Diabetes (2025) aponta que o uso de insulina e outros medicamentos são exigidos para o manejo dos índices glicêmicos.

Para Lucena (2007), o controle do estresse também é apontado como um ponto importante, pois a concentração de glicose no sangue aumenta, o manejo do estresse pode ser feito por meio da prática de exercícios físicos regulares que ajudam a descarregar a tensão.

A adoção dos hábitos para controle da diabetes, como a prática de exercício físico e alimentação balanceada, possuem a capacidade de prevenir complicações a longo prazo além de melhorar o nível de saúde de pessoas com diabetes, como apontado por WU (2019).

2.1.2. Desafios no gerenciamento do diabetes tipo 2

O autogerenciamento do diabetes envolve a tomada de decisões diárias pela pessoa com diabetes, envolvendo alimentação, atividade física e medicamentos [Powers et al. 2015]. Por esse motivo, Jafari et al (2021) defende que a educação do paciente sobre cuidados para controle da doença é essencial. O maior acesso à informação pode ser de grande ajuda para que o portador de diabetes realize uma ação para melhorar sua qualidade de vida [Casarin et al. 2022].

O agravamento da doença tem como responsáveis a desinformação e a não adoção ao tratamento como mencionado por Casarin et al. (2022). A adesão do tratamento é afetada devido à falta de conhecimento sobre as formas de controle da doença, muitas pessoas com diabetes apresentam hábitos de vida pouco saudáveis, em especial os hábitos alimentares [Bertonhi e Dias 2018].

Brustolin (2022) ressalta que “a sensibilização da adoção de novos hábitos e estilos de vida é muito importante educando sobre os riscos que a doença pode trazer caso a glicemia não seja controlada”.

A doença pode ser retardada e ter suas complicações prevenidas com a adoção de mudanças no estilo de vida, portanto a educação sobre o gerenciamento da doença é de extrema importância para auxiliar no processo de controle da doença, como defendido por Jafari et al. (2021).

2.2. Gamificação como Estratégia para Mudança Comportamental

A gamificação tem sido amplamente estudada como uma abordagem eficaz para promover mudanças comportamentais sustentáveis em diferentes contextos, incluindo

educação, saúde e bem-estar. Baseada na incorporação de elementos de jogos em contextos não relacionados a jogos, essa estratégia busca aumentar o engajamento, a motivação e a adesão a determinados comportamentos desejados [Saputri, Rukayah e Indriayu 2018]. No campo da saúde, a gamificação tem sido utilizada para incentivar práticas saudáveis, como a atividade física e o autocuidado em pacientes com doenças crônicas, incluindo diabetes tipo 2.

2.2.1. Modelos Teóricos da Gamificação na Mudança Comportamental

A eficiência da gamificação está fundamentada em modelos psicológicos e teorias de mudança comportamental. Um dos modelos mais utilizados é o COM-B (Capacidade, Oportunidade e Motivação), que propõe que a mudança de comportamento ocorre quando um indivíduo possui capacidade física e psicológica, oportunidade social e ambiental, e motivação suficiente para agir [Brooks et al. 2022]. Esse modelo foi utilizado no framework para storytelling aplicado à saúde, destacando que narrativas gamificadas podem modular crenças e atitudes para facilitar a adoção de novos comportamentos [Brooks et al. 2022].

Outro modelo relevante é a Teoria Social Cognitiva, que enfatiza o papel da autoeficácia e da aprendizagem por observação [Kahol 2011]. Aplicado a jogos sérios, esse modelo sugere que pacientes podem aprender comportamentos saudáveis ao interagir com personagens e situações simuladas. Estudos mostram que narrativas interativas aumentam o transporte narrativo e a identificação com personagens, fatores que influenciam a mudança comportamental [Höchsmann et al. 2019].

2.2.2. Elementos-Chave da Gamificação na Mudança Comportamental

Para que a gamificação seja eficaz, certos elementos devem ser incorporados ao design da experiência. Entre os mais relevantes estão:

- **Feedback Imediato:** Recompensas, pontuações e progresso visual ajudam a reforçar comportamentos desejados.
- **Personalização:** Jogos que adaptam desafios ao perfil do usuário aumentam a motivação e reduzem a taxa de abandono.
- **Narrativa Envolvente:** Histórias bem estruturadas facilitam a conexão emocional e aumentam a retenção de informação.
- **Interação Social:** Recursos como placares, competição e colaboração estimulam o engajamento sustentado.

2.3. Narrativas Gamificadas

Narrativas interativas permitem que o indivíduo tome decisões ativas no desenvolvimento da trama. Como ressalta Busarello (2018), essa construção participativa possibilita que o usuário viva a história, contribuindo para uma experiência mais imersiva, envolvendo-o de forma mais profunda no enredo. Narrativas gamificadas podem ser aplicadas em diferentes contextos de saúde, desde a prevenção de doenças até o manejo de condições crônicas.

2.3.1. Uso de narrativas para promoção de hábitos saudáveis

Um jogo digital pode aumentar significativamente a motivação intrínseca das pessoas para a prática de atividade física, por exemplo. O estudo realizado por Höchsmann et al. (2019), que acompanhou 36 pacientes sedentários com diabetes tipo 2, constatou que aqueles que participaram da intervenção gamificada aumentaram sua atividade física semanal e mantiveram os novos hábitos por um período de 24 semanas [Höchsmann et al. 2019]. A mecânica do jogo utilizou recompensas, desafios personalizados e monitoramento do progresso, elementos essenciais para manter a adesão dos usuários.

A gamificação pode ser eficaz na educação nutricional, o jogo Squire's Quest!, por exemplo, utilizou narrativas para incentivar o consumo de frutas e vegetais em crianças e obteve sucesso na mudança de hábitos alimentares [Saputri, Rukayah e Indriayu 2018]. Isso reforça o papel da narrativa gamificada na aprendizagem e adoção de hábitos saudáveis.

2.3.2. Elementos-Chave de Narrativas Gamificadas para Saúde

Para que narrativas gamificadas sejam eficazes na educação em saúde, é necessário incorporar e adequar alguns elementos específicos aos que já foram apresentados na Seção 2.2.2:

- **Protagonistas identificáveis:** Pacientes ou personagens que refletem os desafios reais do público-alvo.
- **Tomada de decisões:** Permitir que o jogador explore diferentes cenários e compreenda as consequências de suas escolhas.
- **Feedback imediato:** Reforçar o aprendizado por meio de recompensas, progresso visual e retornos positivos.
- **Conflitos e resolução:** Criar situações desafiadoras que incentivem a reflexão e aprendizado prático.
- **Integração de mídia interativa:** Uso de texto, vídeo, áudio e elementos interativos para aumentar o engajamento.

Alves (2015) destaca que o impacto de cada elemento depende de como ele é implementado no contexto do jogo, uma vez que sua presença pode influenciar diretamente a experiência e o engajamento dos participantes.

Uma característica importante de muitos jogos é a liberdade de tentar novamente e repetir tarefas. Isso permite que o indivíduo fracasse sem medo e experimente novas abordagens até alcançar o êxito. Segundo Alves (2015) a gamificação pode permitir que erros sejam cometidos sem enfrentar consequências graves, possibilitando o aprendizado sobre as possíveis consequências de cada situação.

2.4. Diretrizes para a Avaliação de Cenários Gamificados

A eficácia dos cenários gamificados é avaliada por uma combinação de métricas quantitativas e qualitativas. A seguir, explora-se os critérios utilizados para avaliar sua eficácia:

1. Engajamento e Adesão:

O tempo de uso e a frequência de interação são indicadores fundamentais para medir o engajamento dos usuários. No estudo de Molnar (2018), o jogo Global Handwashing Day Game, usado para ensinar microbiologia, mostrou que elementos gamificados como pontuação e rankings aumentaram significativamente a interação entre alunos, promovendo discussões colaborativas e maior retenção do aprendizado [Molnar 2018].

2. Mudanças Comportamentais Mensuráveis:

Um dos objetivos principais dos jogos gamificados é promover mudanças comportamentais, como maior adesão à prática de atividade física ou mudanças na dieta. Por exemplo, Höchsmann et al. (2019) observaram que os participantes do jogo Mission: Schweinehund alcançaram uma média de 131 minutos de caminhada semanal, demonstrando a eficácia da gamificação na promoção de comportamentos saudáveis .

3. Métricas Emocionais e Cognitivas:

Aspectos como imersão na história, identificação com personagens e prazer são utilizados para avaliar o impacto emocional dos jogos. Esses fatores são particularmente relevantes no contexto de narrativas gamificadas, como observado por Brooks et al. (2022), que destacou a importância da conexão emocional para aumentar o engajamento e promover mudanças de comportamento em intervenções baseadas em histórias.

2.5. Gamificação no gerenciamento de Diabetes

Os jogos educativos têm sido amplamente utilizados para auxiliar na mudança comportamental de pacientes com diabetes. Segundo Kaho (2011), um dos desafios no tratamento do diabetes é a falta de motivação para aderir a mudanças de estilo de vida, e os jogos podem ajudar ao introduzir elementos interativos que tornam o aprendizado mais dinâmico [Brooks et al. 2022].

Narrativas gamificadas tem se mostrado uma abordagem inovadora no gerenciamento do diabetes para incentivar a adesão a hábitos saudáveis e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Baranowski et al. mostram que jogos que incorporam histórias bem desenvolvidas e elementos interativos apresentam maior retenção de usuários e impacto positivo na mudança de comportamento [Saputri, Rukayah e Indriayu 2018].

Diante do exposto, a criação de cenários onde a gamificação possa ser aplicada como estratégia de engajamento do indivíduo no manejo de uma condição crônica, pode constituir um estímulo a adesão ao tratamento, maior engajamento dos indivíduos com sua condição de saúde e uma melhor compreensão sobre a doença.

3. Objetivo

3.1. Objetivo Geral

Desenvolver uma história interativa gamificada baseada em um roteiro previamente elaborado para vídeos lineares, utilizando o Twine como ferramenta para criação da narrativa não linear, a fim de demonstrar como as decisões tomadas no cotidiano podem afetar o gerenciamento do Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) por meio da gamificação.

3.2. Objetivos Específicos

- Adaptar um roteiro linear pré-existente para uma estrutura narrativa interativa e não linear, incorporando elementos de gamificação.
- Criar um ambiente imersivo onde pessoas com DM2 possam explorar diferentes cenários e tomar decisões que impactam a evolução da história.
- Implementar mecânicas de gamificação que reforcem conceitos relacionados ao gerenciamento da diabetes, como escolhas sobre alimentação, prática de exercícios físicos e adesão ao tratamento.
- Desenvolver o protótipo da história interativa utilizando o Twine, garantindo acessibilidade e usabilidade.

4. Metodologia

4.1. Etapas do Desenvolvimento

O desenvolvimento do trabalho será dividido em quatro etapas principais:

4.1.1. Revisão Bibliográfica

A primeira etapa consistiu em uma revisão de literatura para embasar teoricamente o estudo. Foram explorados temas como gamificação, narrativas interativas e sua aplicação na educação em saúde, com foco no autocuidado da DM2. As fontes de pesquisa incluíram bases acadêmicas como Scielo, Google Scholar e IEEE Xplore, além de dissertações e artigos científicos sobre o tema.

4.1.2. Adaptação do Roteiro

O roteiro utilizado como base para este trabalho foi originalmente desenvolvido na dissertação de Jennyfer Soares de Sá, intitulada Promoção do Autocuidado em Pessoas com Diabetes Mellitus: Construção e Validação de Roteiros para Vídeos Educativos, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). O estudo teve como objetivo construir e validar roteiros educativos para vídeos sobre autocuidado no contexto da DM2.

Nesta etapa, um dos roteiros criados na pesquisa será adaptado para um formato interativo e não linear, incorporando mecânicas de gamificação para proporcionar ao usuário a possibilidade de tomar decisões que influenciam o desenrolar da história. A narrativa será estruturada para permitir diferentes caminhos, incentivando o engajamento e a imersão do público-alvo.

4.1.3. Desenvolvimento da História Interativa no Twine

O Twine será utilizado como ferramenta para a construção da história interativa, permitindo a criação de uma estrutura narrativa dinâmica e interativa. O desenvolvimento incluirá:

- Implementação das decisões do usuário e suas consequências no enredo.
- Inserção de elementos de gamificação, como feedback imediato e múltiplos desfechos.

4.1.4. Desenvolvimento dos Recursos Visuais, Sonoros e de Narração

Esta etapa será dedicada ao desenvolvimento dos recursos visuais e sonoros que complementarão a história interativa no Twine, com o objetivo de proporcionar uma experiência mais imersiva e atraente para o usuário. Serão incluídas as seguintes atividades:

- Criação de ilustrações e elementos gráficos para ambientar a narrativa e destacar pontos importantes do enredo. O desenvolvimento dos recursos visuais será feito por meio de uma ferramenta de IA.
- Produção das narrações e seleção de efeitos sonoros, proporcionando uma experiência auditiva envolvente e reforçando o engajamento do usuário.
- Integração dos recursos visuais e de áudio ao Twine, garantindo que estejam sincronizados com o fluxo narrativo e as decisões do usuário.

4.1.5. Considerações para Trabalhos Futuros

Devido à limitação de tempo, este trabalho se concentra na adaptação e no desenvolvimento da narrativa interativa, sem a realização de testes com usuários. No entanto, futuras pesquisas poderão incluir a avaliação da usabilidade e do impacto da experiência interativa na aprendizagem e no engajamento dos participantes. Essa etapa permitirá verificar a eficácia da abordagem gamificada no incentivo ao autocuidado e na adesão ao tratamento da DM2.

4.2. Ferramentas e Tecnologias Utilizadas

O desenvolvimento da história interativa contará com o uso das seguintes ferramentas:

- Google Scholar, Scielo, IEEE Xplore: bases de dados para a revisão bibliográfica.
- Twine: plataforma para criação de narrativas interativas baseadas em texto.
- Ferramenta de IA: ferramenta para geração de imagens.

5. Cronograma de Atividades

Table 1. Cronograma detalhado das atividades a serem desenvolvidas

Atividade	Descrição	Data de início	Data de término
Revisão bibliográfica	Levantar referências sobre gamificação, narrativas interativas e autocuidado no contexto do DM2.		24/02/2025
Planejamento das atividades de gamificação	Definir elementos da gamificação que serão utilizados.	24/02/2025	17/03/2025
Adaptação do roteiro	Reestruturar o roteiro linear para um formato interativo e não linear, definindo os caminhos narrativos.	24/02/2025	17/03/2025

Desenvolvimento inicial Twine	Estruturar história interativa implementando as ramificações da história de forma textual.	17/03/2025	07/04/2025
Criação de recursos visuais e sonoros	Criar elementos visuais e sonoros que serão utilizados, como os personagens e cenários.	17/03/2025	28/04/2025
Inserção de recursos visuais e textuais no Twine	Inserir na base criada no Twine os elementos visuais criados.	31/03/2025	05/05/2025
Teste e ajustes	Validar caminhos narrativos e realizar ajustes.	05/05/2025	19/05/2025
Finalizar escrita do trabalho	Revisar todas as seções do trabalho e detalhar a seção de metodologia, resultados e conclusão.	19/05/2025	16/06/2025

6. Resultados Esperados

Os resultados esperados deste projeto incluem a criação de uma história interativa gamificada capaz de proporcionar uma experiência imersiva para pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). A narrativa adaptada para o formato não linear permitirá que os usuários explorem diferentes cenários e compreendam, de forma dinâmica e envolvente, como suas escolhas diárias podem impactar o gerenciamento da doença.

Além disso, o uso da gamificação na educação em saúde tem o potencial de melhorar a retenção do conhecimento e promover mudanças comportamentais mais efetivas. A interação ativa com a história, por meio da tomada de decisões, pode contribuir para uma maior conscientização sobre a importância do autocuidado e facilitar a aprendizagem sobre estratégias para o controle do DM2. Com a inserção de elementos como múltiplos desfechos, espera-se que os participantes compreendam de forma mais clara a relação entre suas escolhas e a evolução da doença.

A narrativa interativa pode ser um recurso valioso para profissionais da saúde, auxiliando na conscientização de pacientes e no fortalecimento das estratégias de prevenção e tratamento do DM2. Além disso, ao explorar a gamificação como um meio de engajamento, o estudo favorece novas pesquisas sobre o uso de narrativas interativas na promoção do autocuidado.

Devido à limitação de tempo, este trabalho se concentra na adaptação e desenvolvimento da história interativa, sem a realização de testes com usuários. No entanto, pesquisas futuras poderão avaliar a usabilidade e o impacto da experiência interativa no aprendizado e na adesão ao tratamento. Dessa forma, esses estudos permitirão validar a eficácia da abordagem, ampliar seu potencial de aplicação em outras condições crônicas. Como consequência, a abordagem poderá contribuir para o aprimoramento de metodologias educativas voltadas à saúde e qualidade de vida.

7. Referências

- Alves, F. (2015) "Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras". DVS editora.
- Baranowski, T., Buday, R., Thompson, D. I. e Baranowski, J. (2008) "Playing for real: video games and stories for health-related behavior change". *American Journal of Preventive Medicine*, v. 34, n. 1, p. 74-82.e10.
- Bertonhi, L. G. e Dias, J. C. R. (2018) "Diabetes mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica". *Revista Ciências Nutricionais Online*, v. 2, n. 2, p. 1-10.
- Brooks, S. P., Gallagher, R., Kable, A., Henwood, T., Baker, A. e Smith, L. (2022) "A framework to guide storytelling as a knowledge translation intervention for health-promoting behaviour change". *Implementation Science Communications*, v. 3, n. 1, p. 35.
- Brustolin, F. (2022) "A importância do controle e tratamento da diabetes mellitus". Trabalho de conclusão de curso de Biomedicina – UNIC Sorriso.
- Busarello, R. I. (2018) "Fundamentos da gamificação na geração e na mediação do conhecimento". In: *Gamificação em debate*. São Paulo: Blucher, p. 115-126.
- Casarin, D. E., Laguna, J. E. A., Ananias, B. P., Lourenço, O. R. S., Nunes, E. A. e Silva, A. S. R. (2022) "Diabetes mellitus: causas, tratamento e prevenção". *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 2, p. 10062-10075.
- Flores, J. B. e Knoll, G. F. (2021) "Desenvolvimento de um jogo digital de narrativas para conscientização sobre preconceito". *Comunicologia-Revista de Comunicação da Universidade Católica de Brasília*, p. 17-38.
- Gonçalves, L. C. A., Sales, R. O. C., Santos, L. G., Borges, J. W. P., Brito, I. L. P. S. e Nascimento, A. M. B. (2022) "Utilização de tecnologias educacionais no contexto do diabetes mellitus e as repercussões no autocuidado: Revisão integrativa". *Saúde Coletiva (Barueri)*, v. 12, n. 75, p. 10237-10250.
- Guimarães, F. P. M. e Takayanagui, A. M. M. (2002) "Orientações recebidas do serviço de saúde por pacientes para o tratamento do portador de diabetes mellitus tipo 2". *Revista de Nutrição*, v. 15, p. 37-44.
- Höchsmann, C., Müller, O., Ambühl, M., Klenk, C., Königstein, K., Infanger, D., Walz, S. P. e Schmidt-Trucksäss, A. (2019) "Effectiveness of a behavior change technique-based smartphone game to improve intrinsic motivation and physical activity adherence in patients with type 2 diabetes: randomized controlled trial". *JMIR Serious Games*, v. 7, n. 1, p. e11444.
- Jafari, J., Karimi Moonaghi, H., Zary, N. e Masiello, I. (2021) "Designing internet-enabled patient education for self-management of T2D diabetes—The case of the Razavi-Khorasan province in Iran". *Plos One*, v. 16, n. 4, p. e0250781.
- Kahol, K. (2011) "Integrative gaming: a framework for sustainable game-based diabetes management".

- Lucena, J. B. S. (2007) "Diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2". Monografia, São Paulo (SP): Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas.
- Lyra, R., Albuquerque, L., Cavalcanti, S., Tambascia, M., Silva Júnior, W. S. e Bertoluci, M. C. (2024) "Manejo da terapia antidiabética no DM2". *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes*, DOI: 10.29327/5412848.2024-7.
- Molena-Fernandes, C. A., Nardo Junior, N., Tasca, R. S., Pelloso, S. M. e Cuman, R. K. N. (2005) "A importância da associação de dieta e de atividade física na prevenção e controle do Diabetes mellitus tipo 2". *Acta Scientiarum. Health Sciences*, v. 27, n. 2, p. 195-205.
- Molnar, A. (2018) "The effect of interactive digital storytelling gamification on microbiology classroom interactions". In: *IEEE Integrated STEM Education Conference (ISEC)*, p. 243-246.
- Powers, M. A., Bardsley, J., Cypress, M., Duker, P., Funnell, M. M., Fischl, A. H., Maryniuk, M. D., Siminerio, L. e Vivian, E. (2017) "Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics". *The Diabetes Educator*, v. 43, n. 1, p. 40-53.
- Ramadas, A., Quek, K. F., Chan, C. K. Y. e Oldenburg, B. (2011) "Web-based interventions for the management of type 2 diabetes mellitus: a systematic review of recent evidence". *International Journal of Medical Informatics*, v. 80, n. 6, p. 389-405.
- Saputri, D. Y., Rukayah, R. e Indriayu, M. (2018) "Integrating game-based interactive media as instructional media: students' response". *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, v. 12, n. 4, p. 638-643.
- Sociedade Brasileira de Diabetes (2025) "Brasil já tem cerca de 20 milhões de pessoas com diabetes", 31 jan. Disponível em: <https://diabetes.org.br/brasil-ja-tem-cerca-de-20-milhoes-de-pessoas-com-diabetes/>. Acesso em: 25 fev 2025.
- Tavares, E., Baptista, A., Coutinho, I., Moraes, P. e Mota, A. (2010) "Manifestações cutâneas da diabetes mellitus". *Revista Portuguesa de Diabetes*, v. 5, n. 3, p. 113-119.
- Wu, X., Guo, X. e Zhang, Z. (2019) "The efficacy of mobile phone apps for lifestyle modification in diabetes: systematic review and meta-analysis". *JMIR mHealth and uHealth*, v. 7, n. 1, p. e12297.