

# Quiz como Experiência Gamificada de Ensino-Aprendizagem para Adultos e Pessoas Idosas sobre Obesidade e Hábitos Alimentares Saudáveis

## Quiz as a Gamified Teaching-Learning Experience for Adults and Elderly People about Obesity and Healthy Eating Habits

ISSN 2177-8310  
DOI: 10.18264/eadf.v14i1.2204

Andreia Naomi Madoz KAYA<sup>1\*</sup>  
Kerolyn Ramos GARCIA<sup>1</sup>  
Samara Rosa Pessoa Dos SANTOS<sup>1</sup>  
Bruna Cabral Reis PIMENTA<sup>1</sup>  
Margô Gomes de Oliveira  
KARNIKOWSKI<sup>1</sup>  
Leonardo Costa PEREIRA<sup>2</sup>  
Eliana Fortes GRIS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Brasília. Endereço:  
Campus Universitário, Centro  
Metropolitano, Ceilândia Sul - Brasília  
- DF - Brasil.

<sup>2</sup> Centro Universitário UNIEURO.  
Endereço: Av. das Castanheiras, s/n  
- Lote 3700 - Águas Claras - Brasília -  
DF - Brasil.

\*[andreia.kaya@gmail.com](mailto:andreia.kaya@gmail.com)

### Resumo

A gamificação proporciona estratégias para engajar e motivar o ensino de diversas áreas e torna-se importante nos dias atuais por causa do avanço da tecnologia e da necessidade de novas ferramentas de ensino-aprendizagem. O objetivo do presente estudo foi analisar o efeito do uso de um quiz criado por meio da plataforma Quizizz, como experiência gamificada de ensino-aprendizagem, para população adulta e idosa sobre o tema: obesidade e hábitos alimentares saudáveis. Para isso, foi realizado um estudo quali-quantitativo envolvendo grupo intervenção (GI) e grupo controle (GC), com participantes do Programa Universidade do Envelhecer da Universidade de Brasília (UniSER/UnB). Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram formulários iguais aplicados antes e após aplicação das metodologias, de modo que o GI participou de uma experiência gamificada em formato de quiz e o GC participou de uma aula tradicional expositiva. Os resultados mostraram que as pessoas que participaram do Quiz afirmaram com mais convicção conhecer sobre o tema abordado. Na análise qualitativa foi observado maior citação de termos corretos sobre o assunto para esse grupo. Dessa forma, a experiência gamificada elaborada no presente estudo, por meio de um Quiz, apresentou vantagens na aquisição do conhecimento de idosos e pessoas adultas sobre o tema obesidade e hábitos alimentares saudáveis.

**Palavras-chave:** Ferramenta tecnológica. Plataforma quizizz. Gamificação. Ensino. Alimentação saudável.



Recebido 02/02/2024  
Aceito 31/07/2024  
Publicado 12/08/2024

### COMO CITAR ESTE TRABALHO

**ABNT:** KAYA, A. N. M. *et al.* Quiz como Experiência Gamificada de Ensino-Aprendizagem para Adultos e Pessoas Idosas sobre Obesidade e Hábitos Alimentares Saudáveis. **EaD em Foco**, v. 14, n. 1, e2204, 2024 <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.2204>

## Quiz as a Gamified Teaching-Learning Experience for Adults and Elderly People about Obesity and Healthy Eating Habits

### Abstract

*Gamification provides strategies to engage and motivate teaching in various areas and is becoming important nowadays due to the advance of technology and the need for new teaching and learning tools. The aim of this study was to analyze the effect of using a quiz created through the Quizizz platform as a gamified teaching and learning experience for the adult and elderly population on the subject of obesity and healthy eating habits. To this end, a qualitative-quantitative study was carried out involving an intervention group (IG) and a control group (CG), with participants from the University of Aging Program at the University of Brasília (UniSER/UnB). The instruments used for data collection were the same forms applied before and after the methodologies were applied, so that the IG took part in a gamified experience in the form of a quiz and the CG took part in a traditional lecture. The results showed that the people who took part in the quiz were more convinced that they knew about the subject. The qualitative analysis showed that this group cited more correct terms on the subject.*

**Keywords:** Technological tool. Quizizz platform. Gamification. Teaching. Healthy eating.

## 1. Introdução

Novas metodologias de ensino estão surgindo e se aprimorando diante de um novo cenário educacional. A forma de aprendizagem pode ser beneficiada ao possibilitar o estudante uma construção do conhecimento de forma interativa e contextualizada. Nesse cenário, a atuação do professor enquanto protagonista em sala de aula é sublimada pelo estudante enquanto protagonista do próprio processo de ensino-aprendizagem (Zukowsky-Tavares et al., 2023). A literatura aponta as possibilidades que as tecnologias proporcionam no que se refere à estimulação cognitiva do estudante para avançar na aprendizagem de tópicos específicos que costumam gerar resistência (Gomes, 2023). Segundo reflexão de Mourthé Junior (2018), há uma crescente discussão sobre a necessidade de transformação nos modelos de ensino-aprendizagem para promover o desenvolvimento integral dos estudantes. No entanto, por outro lado, ainda persiste uma tradição de ensino que parece ignorar as novas descobertas acerca dos processos de aprendizagem. Dentre as diversas tecnologias em educação, pode-se destacar a criação e aplicação de “gamificação”. Embora existam diferenças no conceito de gamificação, nesse estudo é atribuído como o uso de elementos de jogos em um contexto diferente de entretenimento, cujo objetivo em um ambiente educacional é a motivação e o engajamento discente, alterando seus comportamentos e, ao mesmo tempo, auxiliando-os na resolução de problemas (Saraiva, 2022; Ribeiro Filho et al., 2023). A gamificação é fundamentada na aplicação de elementos e mecânicas típicos de jogos em situações que estão além do âmbito dos jogos, visando estimular o engajamento e a participação dos envolvidos (FADEL, 2014).

Na área da saúde, estudos com experiências gamificadas têm surgido com o objetivo de promover aprendizagem e conhecimento sobre hábitos saudáveis, desenvolvimento de resolução de problemas, tomada de decisões, interdisciplinaridade, bem como a participação ativa dos estudantes/jogadores em todo o processo de forma divertida e natural (Moro, 2022; Braga, 2022). Adicionalmente, a literatura

aponta que a gamificação pode ser utilizada em diversas faixas etárias, inclusive com pessoas com diferentes características psicossociais, uma vez que os jogos fazem parte da história humana nos mais diversos espaços e formas (Vianna, 2013). Assim, utilizar a gamificação nas diferentes temáticas da saúde pode ser positivo enquanto ferramenta de educação em saúde, em especial para a comunidade adulta e idosa que requer maiores cuidados em relação à saúde.

Nesse sentido, a obesidade e os hábitos alimentares saudáveis aparecem como pontos de extrema preocupação no cenário brasileiro. Com a pandemia COVID-19, os brasileiros pioraram seus hábitos alimentares e, segundo o Ministério da Saúde do país, os índices de obesidade aumentaram, totalizando 6,7 milhões de pessoas obesas no Brasil atualmente (Souza et al., 2022; SBCBM, 2023). Considerando o constante e acelerado envelhecimento populacional, esses dados chamam atenção, uma vez que há um crescente aumento de pessoas adultas e idosas com obesidade, o que pode configurar um envelhecimento sem qualidade de vida (Vigitel, 2019; Silva, 2021; World Health Organization, 2022). A educação em saúde é essencial nesse aspecto e desempenha papel importante no processo de mudança da qualidade de vida, pois contribui com conhecimentos que auxiliam na ampliação das escolhas de medidas para controle do peso e valorização do autocuidado (Brandão, 2019).

Dessa forma, a gamificação pode ser um bom recurso para abordar assuntos relacionados à saúde como obesidade e hábitos alimentares saudáveis, promovendo a educação em saúde por meio da motivação e do conhecimento do tema. Pelo exposto, o presente estudo teve como objetivo analisar o efeito de um *quiz* criado por meio da plataforma *Quizizz* como experiência gamificada de ensino-aprendizagem, para população adulta e idosa de um programa de extensão denominado “Universidade do Envelhecer – Arte de Viver” (UniSER) realizado no Distrito Federal.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo de metodologia mista (quali-quantitativo), no qual foi aplicada uma experiência gamificada (um *quiz*) para ser utilizada no processo de ensino-aprendizagem em saúde, com intuito de analisar o efeito da aquisição de conhecimento dos participantes sobre o tema “hábitos alimentares saudáveis e a obesidade”. A presente pesquisa foi aprovada com parecer número 5.651.920 pelo Comitê de Ética do Centro Universitário UNIEURO/DF.

A pesquisa envolveu adultos e pessoas idosas, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 45 anos, residentes no Distrito Federal/Brasil. Os participantes faziam parte do Programa Universidade do Envelhecer da Universidade de Brasília (UniSER/UnB), escolhido por ser um programa educacional que visa expandir as habilidades na vida adulta e idosa a partir da educação. Cada participante foi devidamente informado sobre os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa, tendo a liberdade de recusar a participação a qualquer momento durante o estudo. Os critérios de inclusão abrangeram a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A amostra excluiu aqueles que não participaram do *quiz* ou não puderam concluir o formulário pré-*quiz* e pós-*quiz*.

O estudo foi realizado com 60 participantes do Programa UniSER/UnB. As turmas já estavam organizadas antes da intervenção, de modo que foi decidido pela seleção de turmas presenciais, por conveniência. Optou-se por um delineamento quase-experimental que incluiu o Grupo de Intervenção (GI) em que o *quiz* foi aplicado a 30 participantes, e o Grupo de Controle (GC) que recebeu uma aula tradicional com 30 participantes. Ambos os grupos tiveram as intervenções (*quiz* e aula) realizadas em um período médio de 50 minutos e a base bibliográfica utilizada para construção do conteúdo foi “Diretrizes Brasileiras de Obesidade” (ABESO, 2016). Dessa maneira, ficou a critério dos pesquisadores a decisão sobre qual grupo seria submetido à intervenção.

Fase 1 - Construção do Banco de Questões do Quiz (BQJ): O desenvolvimento do Banco de Questões do Quiz (BQJ) iniciou-se com o envio de convites por *e-mail* para profissionais da área de saúde, educadores e pesquisadores especializados no tema da pesquisa e, assim, receberam um modelo de questões acompanhado de instruções relevantes para a pesquisa. As instruções recebidas seguiram a metodologia delineada no Guia de Elaboração e Revisão de Itens do Ministério da Educação (INEP/MEC, 2010). Dos 20 convites enviados, cinco (5) profissionais aceitaram, resultando na elaboração de um total de 70 questões. A revisão foi conduzida por meio de um formulário criado no *Google Forms*. A avaliação e validação do conteúdo das questões do BQG seguiu a metodologia de construção e validação de tecnologia educacional com adaptações (Teixeira, et al., 2016).

Fase 2 – Customização do *quiz* utilizando a plataforma Quizizz: A elaboração do *quiz* e customização foi realizada por meio de uma conta criada na plataforma *Quizizz*, conforme mencionado no trabalho de Muhammad (2023). O *Quizizz*, uma ferramenta gratuita disponível *online*, pertencente a uma empresa indiana de *software* educacional e possibilita a criação e customização de Quiz para serem utilizados em sala de aula ou remotamente, abrangendo diversos temas. É acessível por meio de dispositivos como celular, *tablet* e computador. A configuração escolhida foi de questões de múltipla escolha com alternativas e justificativas.

Fase 3 - Elaboração e aplicação de formulários pré e pós intervenção com os estudantes: Foram desenvolvidas entrevistas semiestruturadas pelos pesquisadores contendo quatro formulários : dois para o Grupo de Intervenção (pré-*quiz* e pós-*quiz*) e dois para o Grupo de Controle (pré-aula e pós-aula). Os formulários Pré-*Quiz* e Pré-Aula Tradicional continham: seção 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), seção 2 - dados demográficos e seção 3 – continha seis (6) perguntas fechadas que foram utilizadas para os resultados quantitativos e cinco (5) perguntas abertas que formaram os resultados dos dados qualitativos, com o objetivo de mensurar o conhecimento sobre as dimensões abordadas: etiologia, diagnóstico, tratamento cognitivo comportamental, tratamento dietético e tratamento farmacológico. Os formulários Pós-*Quiz* e Pós-Aula Tradicional apresentavam apenas a seção 3. As perguntas fechadas consideraram a escala Likert e tinham como opção de resposta uma escala de 1 a 5, sendo que 5 representa “acredito muito”, 4 “acredito”, 3 “acredito parcialmente”, 2 “acredito pouco”, e 1 “não acredito”, exceto uma pergunta que continha como opções de resposta “sim” ou “não”. No dia da aplicação, entrevistadores previamente treinados conduziram as entrevistas semiestruturadas antes e depois da intervenção, seja ela o Quiz ou seja ela a aula.

Fase 4 - Aplicação do Quiz com o Grupo de Intervenção (GI): Os entrevistadores aplicaram individualmente o formulário Pré-*Quiz*, após seguiu-se a divisão da amostra em grupos de 6 pessoas, nos quais foram aplicados o Quiz – optou-se que as questões aparecessem aleatoriamente dentro de cada dimensão abordada. Esse processo durou aproximadamente 50 minutos. Após a aplicação do *quiz*, os entrevistadores aplicaram o formulário Pós-*Quiz* (com a cautela do mesmo entrevistador aplicar os formulários Pré e Pós-*Quiz*).

Na Fase 5 - Aplicação da aula tradicional com o Grupo Controle (GC): A aplicação no GC seguiu um processo similar, com entrevistas individuais. Uma apresentação em *PowerPoint* com duração de 50 minutos abordou temas relevantes e dados recentes sobre hábitos alimentares saudáveis e obesidade, incluindo as dimensões abordadas. Os formulários Pré-Aula e Pós-Aula Tradicional foram utilizados respectivamente antes e depois da aula.

As duas estratégias de ensino foram aplicadas no segundo semestre de 2023, contribuindo para a comparação entre o efeito dos grupos GI e GC.

Fase 6 - Análise dos resultados dos formulários e análise de conteúdo em etapas (Minayo, 2006): O processo de análise qualitativa seguiu a metodologia de Garcia et al. (2023) em três etapas. Inicialmente (A), os dados foram ordenados para mapeamento, incluindo releitura e organização dos relatos, construindo as categorias para a nuvem de palavras. Em seguida (B), classificou-se os dados com leitura exaustiva e

repetida, formando um *corpus* de comunicação, recortando os dados mais relevantes. Finalmente (C), realizou-se a análise final e elaboração das categorias, considerando os objetivos e temas emergentes, articulando dados ao referencial teórico. O método envolveu três pesquisadores em três reuniões, com análise consensual e exclusão de dados sem acordo, garantindo a confiabilidade dos resultados. As categorias analíticas resultaram da análise de conteúdo.

Fase 7 - Análise dos dados: Na análise qualitativa, foi explorada a frequência absoluta e relativa das temáticas nos discursos dos participantes, gerando categorias conforme descrito na fase 6. Essas categorias foram usadas para apresentar visualmente os resultados por meio de nuvens de palavras, destacando informações relevantes nas respostas. O processo envolveu planilhas no Excel, leitura, categorização, confirmação por uma equipe de pesquisa e análise final para formar a nuvem de palavras no *software Word it Out* versão 2022.

Fase 8 - Análise estatística: A análise dos dados quantitativos envolveu a atribuição de numeração para categorias de respostas no *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 22 for Windows, facilitando a entrada e processamento para estrutura das questões e conteúdo do Quiz. A aquisição de conhecimento do assunto foi examinado por meio das variações de posição  $\Delta$  (*deltas*) na escala *Likert*, assumindo um intervalo de confiança de 95%. As variáveis categóricas foram apresentadas por frequências, enquanto as numéricas por médias e intervalos interquartis. Para facilitar o processamento quantitativo e qualitativo, as informações foram analisadas no Microsoft Excel.

### 3. Resultados e Discussão

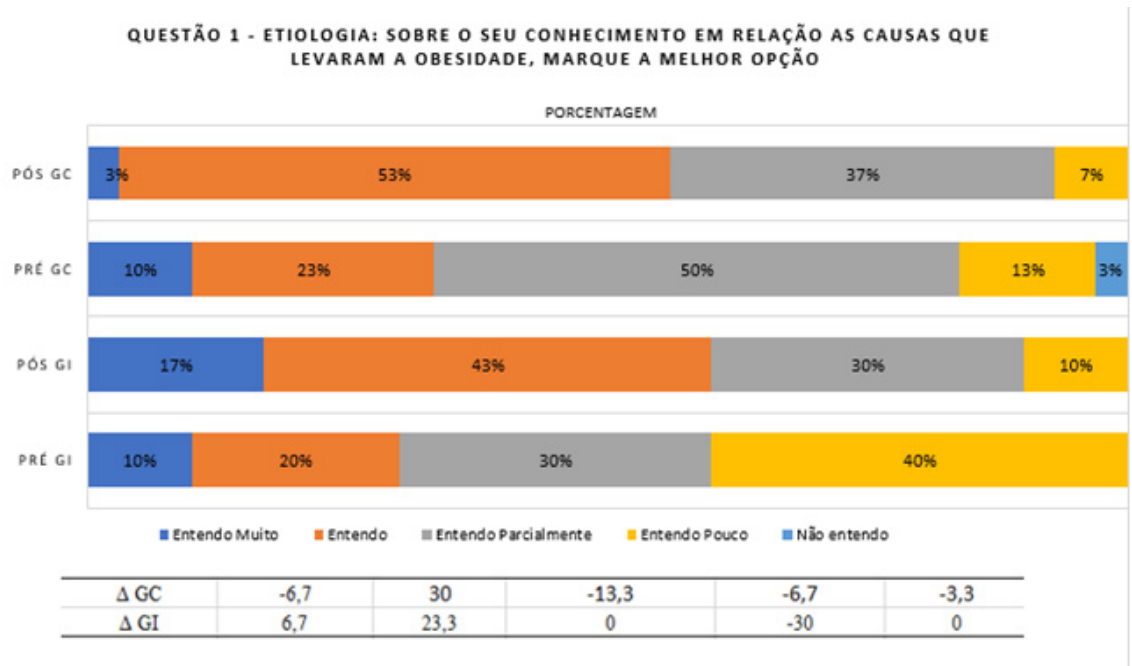
#### 3.1. Dados quantitativos

Um total de 60 adultos e idosos participaram do estudo. O Grupo Intervenção (GI) foi constituído por 30 participantes, com 40% acima de 60 anos, sendo 93 % do sexo feminino e 7 % do sexo masculino. Sobre a cor de pele, os resultados evidenciaram que a amostra foi constituída predominantemente de brancos (40%) e pardos (37%), seguido de 23% de pretos. Em relação à formação, 33% relataram possuir ensino médio, enquanto 67% ensino superior. O Grupo Controle (GC), também composto por 30 participantes, apresentou-se como sendo 100% do sexo feminino, que declararam os seguintes dados acerca da cor da pele: 53% branco, 27% pardo e 20% preto; em relação à escolaridade, 33% declararam ter o ensino médio e 67% declararam ter o ensino superior. Os dados demonstraram similaridade entre os dois grupos estudados, característica relevante para que os resultados do presente estudo possam ser avaliados e comparados entre si com o mínimo de interferência sociodemográfica possível.

A maior prevalência de adultos e idosos do sexo feminino também é verificada em outras pesquisas possivelmente pela maior preocupação das mulheres com saúde e autocuidado (Oliveira, 2017; Aguilar, 2022). Os perfis de escolaridade e cor de pele dos participantes corroboram com o fato de que pessoas idosas com maior escolaridade e maior poder aquisitivo têm mais facilidade em participar de grupos educacionais e de convivência (Souza, 2019; De Oliveira, 2019).

Os gráficos apresentam os resultados quantitativos obtidos a partir do Grupo Intervenção (GI) e do Grupo Controle (GC) com as respostas de cada questão contida nos formulários aplicados antes e depois das metodologias utilizadas.

Os resultados observados na Questão 1 (Q1), em relação ao conhecimento sobre a “etiologia da obesidade”, demonstram que houve aumento do percentual de pessoas com resultado positivo em relação ao conhecimento do assunto após a aplicação do Quiz ( $\Delta = 23,3$  e  $\Delta = 6,7$  respectivamente). Já no GC diminuíram as pessoas com respostas positivas ( $\Delta = -6,7$  e  $\Delta = 30$ ), demonstrando uma migração de respostas com menor convicção das pessoas em relação ao conhecimento adquirido. Esses dados indicam melhores resultados do GI quando comparado ao GC (Gráfico 1).

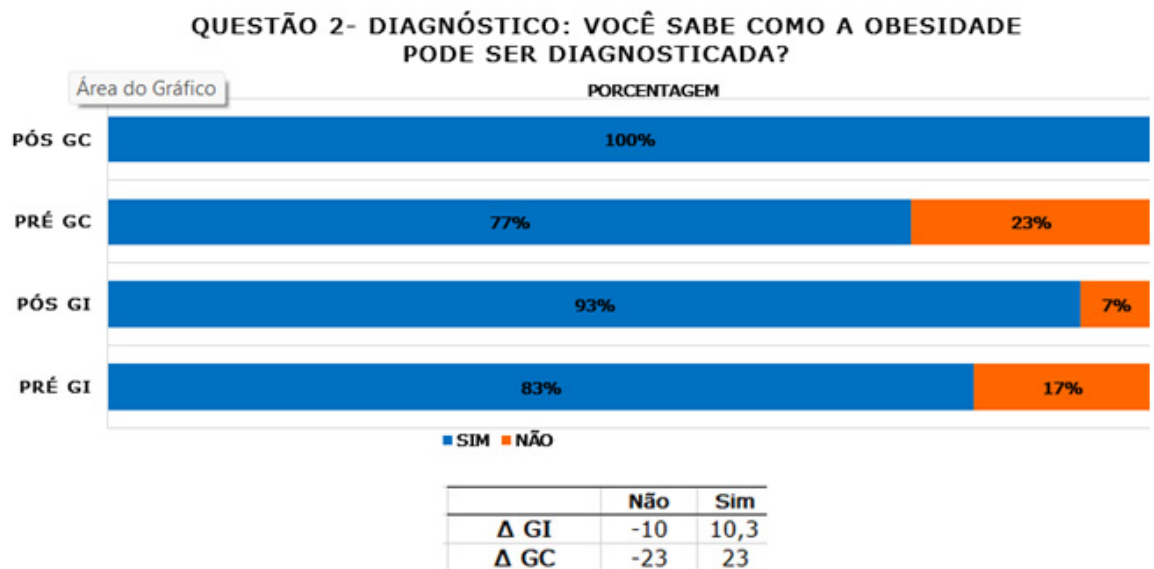


Legenda: GC – Grupo Controle; GI – Grupo Intervenção

**Legenda:** GC – Grupo Controle; GI – Grupo Intervenção

**Gráfico 1:** Questão 1 aplicada pré e pós-Quiz aos Grupos Intervenção (GI) e Controle (GC) de adultos e idosos participantes do Programa Educacional UniSER.

A frequência de pessoas que afirmaram saber como a obesidade é diagnosticada (Q2) aumentou tanto no GI quanto no GC, indicando que tanto o Quiz quanto a aula aumentaram o conhecimento nesse assunto. No entanto, observa-se maior percentual de respostas positivas no grupo GC em relação a esse assunto (Gráfico 2).

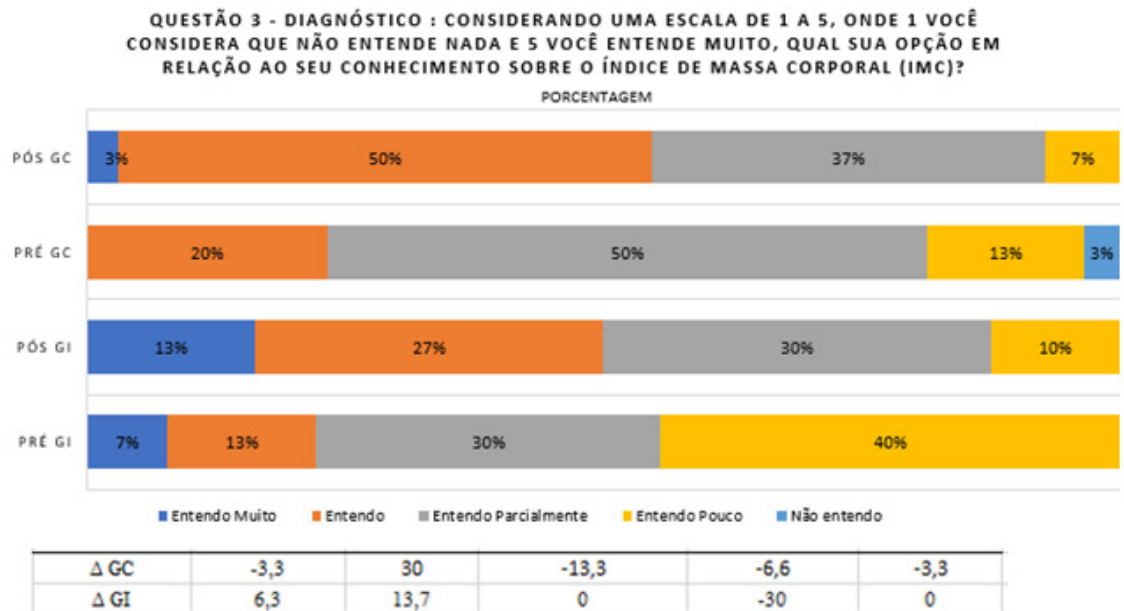


Legenda: GC – Grupo Controle; GI – Grupo Intervenção

**Legenda:** GC – Grupo Controle; GI – Grupo Intervenção

**Gráfico 2:** Questão 2 aplicada pré e pós-Quiz aos Grupos Intervenção (GI) e Controle (GC) de adultos e idosos participantes do Programa Educacional UniSER.

Na questão que versa sobre o conhecimento do Índice de Massa Corporal (IMC), Q3, observou-se um resultado positivo no GI. Após a aplicação do Quiz, um percentual de 40% que tinha marcado “entendo pouco” mudou sua resposta para afirmações positivas, demonstrando um melhor entendimento sobre o tema em questão ( $\Delta = -30$  “entendo pouco” e  $\Delta = 6,3$  para “entendo muito”). Resultado semelhante foi verificado no GC, no qual, após a intervenção 13% dos participantes que tinham respondido “entendo pouco”, passaram a responder positivamente ( $\Delta = -6,6$  “entendo pouco” e  $\Delta = -3,3$  para “entendo muito”). Os resultados indicam que a percepção sobre o conhecimento do IMC melhorou em ambos os grupos (gráfico 3).



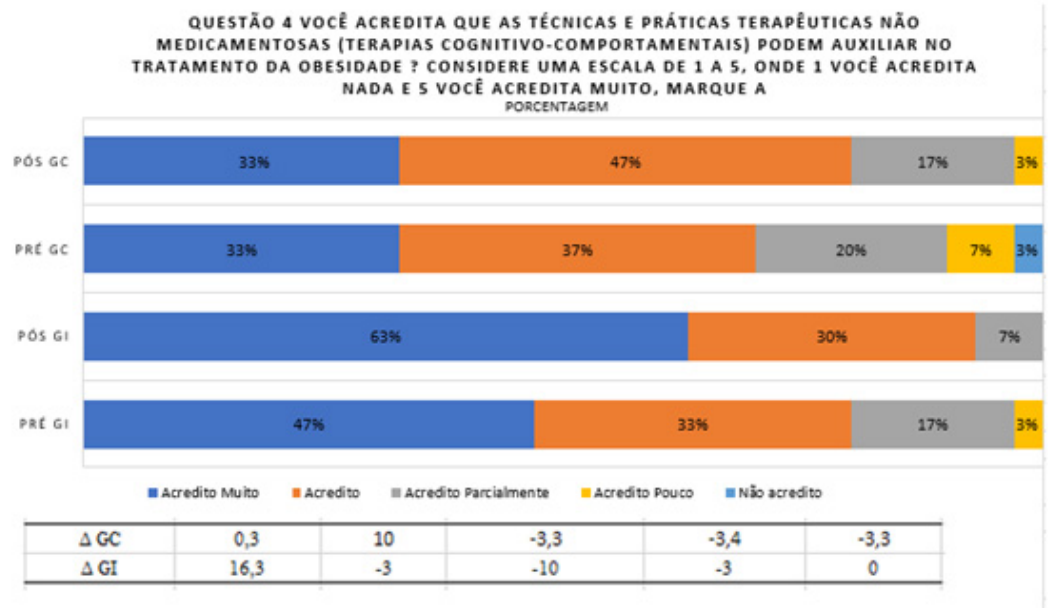
Legenda: GC – Grupo Controle; GI – Grupo Intervenção

**Legenda:** GC – Grupo Controle; GI – Grupo Intervenção

**Gráfico 3:** Questão 3 aplicada pré e pós-Quiz aos Grupos Intervenção (GI) e Controle (GC) de adultos e idosos participantes do Programa Educacional UniSER.

Em relação às pessoas acreditarem que as terapias cognitivo-comportamentais são auxiliares no tratamento da obesidade, tema abordado na Q4, verificou-se que o GI obteve melhor resultado quando comparado ao GC. As pessoas passaram a acreditar muito nessas terapias após o Quiz ( $\Delta = 16,3$  para “acredito muito”), enquanto o grupo que participou da aula tradicional teve uma mudança de afirmação apenas para “acredito” ( $\Delta = 10$  “acredito” e  $\Delta = -3,3$  “acredito parcialmente”) e nenhuma mudança nas respostas “acredito muito” ( $\Delta = 0,3$ ) depois da aula (Gráfico 4). Resultados semelhantes foram observados em relação aos participantes acreditarem que os hábitos alimentares influenciam na prevenção e tratamento da obesidade (Q5). Após a aplicação do Quiz (GI), houve um aumento dos participantes que responderam “acredito muito” ( $\Delta = 10,3$ ), enquanto no GC não se observou essa tendência ( $\Delta = -19,7$  para “acredito muito” e  $\Delta = 20$  para “acredito”) (Gráfico 5).

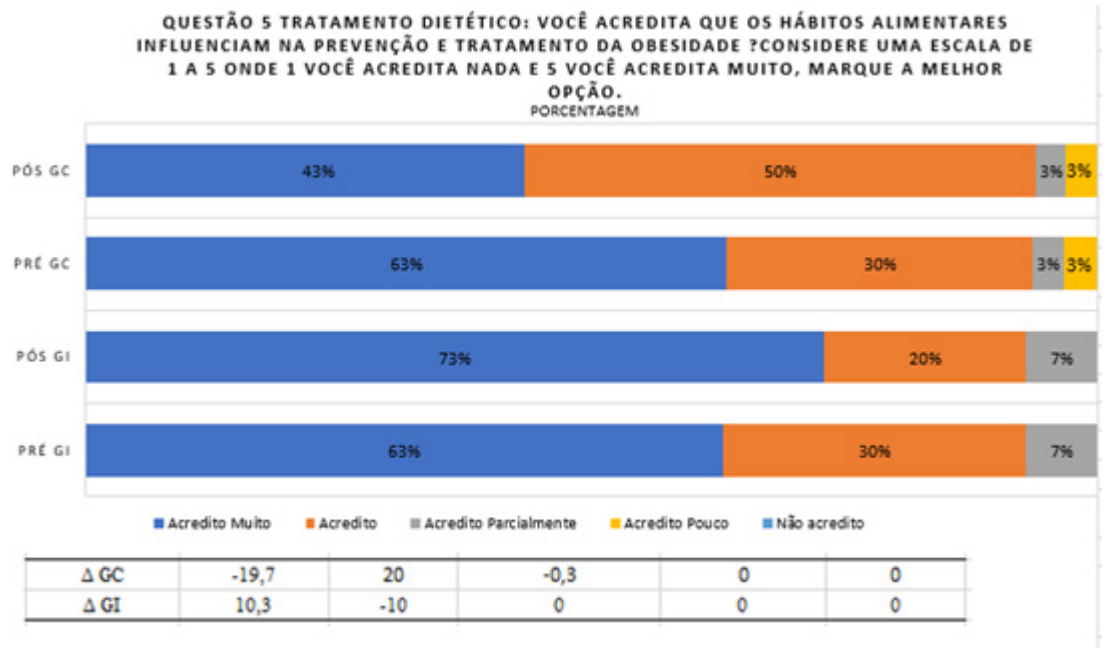




Legenda: GC – Grupo Controle; GI – Grupo Intervenção

Legenda: GC – Grupo Controle; GI – Grupo Intervenção

**Gráfico 4:** Questão 4 aplicada pré e pós-Quiz aos Grupos Intervenção (GI) e Controle (GC) de adultos e idosos participantes do Programa Educacional UniSER.



Legenda: GC – Grupo Controle; GI – Grupo Intervenção

Legenda: GC – Grupo Controle; GI – Grupo Intervenção

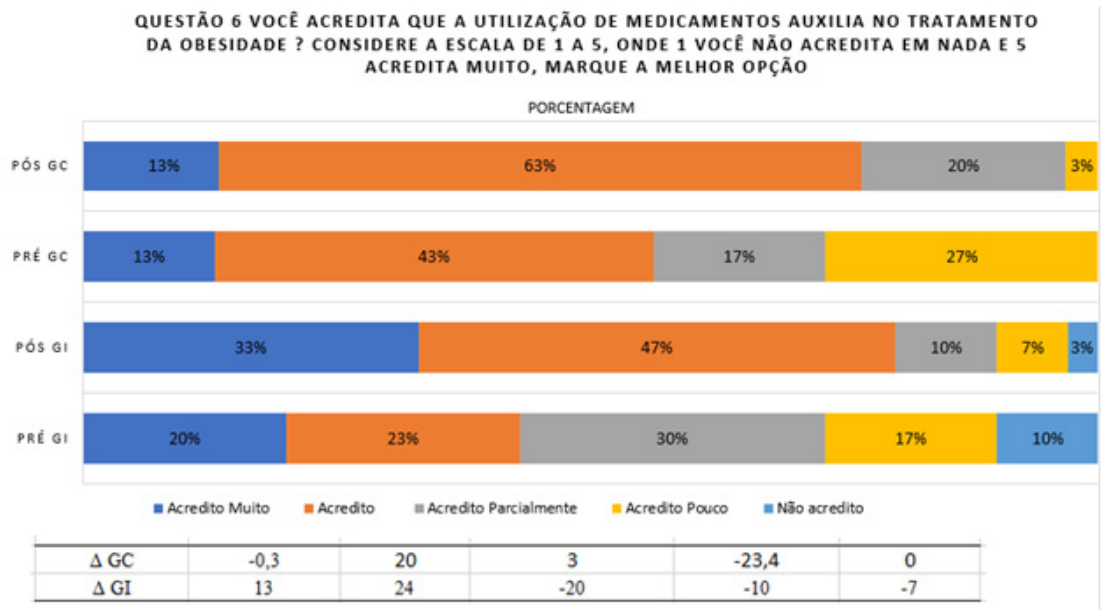
**Gráfico 5:** Questão 5 aplicada pré e pós-Quiz aos Grupos Intervenção (GI) e Controle (GC) de adultos e idosos participantes do Programa Educacional UniSER.

Assim, percebeu-se que os participantes demonstraram uma melhora em seu conhecimento depois de jogarem o Quiz educativo quando o assunto foi sobre terapias cognitivo-comportamentais e hábitos alimentares na obesidade. Aspectos positivos foram também encontrados após o uso de um quiz deno-



minado “Nutri Quiz Mobile”, no qual o participante é estimulado a adquirir hábitos alimentares saudáveis por uma competição *online*, além de ter o formato colaborativo, que possibilita ao mesmo tempo que os participantes joguem, divirtam-se, o que auxiliou na avaliação do estado nutricional, incentivando hábitos saudáveis e a gestão de aspectos da saúde no geral (Meireles, 2023).

Por fim, na Q6, que envolve a percepção dos participantes sobre a utilização de medicamentos no tratamento da obesidade, observou-se nos resultados do GI que, após o Quiz, houve maior registro de crença em que os medicamentos auxiliam no tratamento ( $\Delta = 13$  para “acredito muito” e  $\Delta = 24$  para “acredito”). Em relação ao GC, os resultados indicam não haver diferença entre o momento antes e depois da aula para as respostas “acredito muito” ( $\Delta = -0,3$ ), enquanto as pessoas passaram a responder mais “acredito” ( $\Delta = 20$ ).



Legenda: GC – Grupo Controle; GI – Grupo Intervenção

**Legenda:** GC – Grupo Controle; GI – Grupo Intervenção

**Gráfico 6:** Questão 6 aplicada pré e pós-Quiz aos Grupos Intervenção (GI) e Controle (GC) de adultos e idosos participantes do Programa Educacional UniSER.

De forma geral, os resultados das respostas dos participantes evidenciam que o grupo no qual foi utilizado a experiência gamificada como estratégia de ensino-aprendizagem (GI) apresentou resultados interessantes e melhores em relação a cinco assuntos abordados (Respostas 1 e 2 na Escala Likert). Isso representa uma vantagem desse grupo quando comparado ao GC, que obteve melhor resultado em apenas um assunto abordado. Esses achados indicam benefícios do *quiz* no processo de ensino-aprendizagem sobre saúde, em especial sobre hábitos alimentares e obesidade com idosos.

Resultados positivos sobre o conhecimento com aplicação de gamificação foram observados em outros estudos, como no estudo de Silva (2019) focado no ensino de Física, envolvendo grupo intervenção (GI) com aulas gamificadas e grupo de controle com aulas tradicionais (GC). Nessa pesquisa também foi utilizado um *quiz online*, sendo evidenciado que a gamificação contribui significativamente para aprendizagem dos alunos na soma das pontuações dos testes aplicados após cada aula (Silva, 2019). Outro estudo realizado na Turquia em 2022 observou que a metodologia de gamificação aplicada a estudantes do curso de enfermagem apresentou aspectos significantes quando comparado ao grupo controle que utilizou a aula tradicional, no que se refere à motivação e atenção para a utilização dessa ferramenta como material didático (Inangil, 2022).

### 3.2. Dados qualitativos

Os resultados qualitativos, referente às questões abertas da entrevista semiestruturada, foram apresentados utilizando a Nuvem de Palavras (NP) e os resultados estão demonstrados nas figuras 1 a 5.

A análise da nuvem de palavras sobre a etiologia da obesidade no GI revela aumento de 7% na relevância da “baixa atividade física” e “papel da genética” após o Quiz, enquanto “fatores ambientais e comportamentais” teve um aumento de 12% nas citações.

Analisando as nuvens de palavras do Grupo de Controle (GC) (Figura 1 - C e D), observa-se estabilidade nas citações de “baixa atividade física” e “superávit calórico” entre os momentos pré e pós-aula. A única variação ocorreu na expressão “papel da genética”, que aumentou de 11% (Pré-Aula) para 16% após a aula. Comparando o Pós-Quiz (B) e o Pós-aula (D), destaca-se que as palavras na nuvem do Quiz são predominantemente maiores, especialmente “atividade física”, “superávit calórico” e “fatores ambientais e comportamentais”. Esses resultados reforçam as melhorias na aquisição de conhecimento proporcionadas pela gamificação nessa dimensão, corroborando os dados quantitativos apresentados anteriormente.



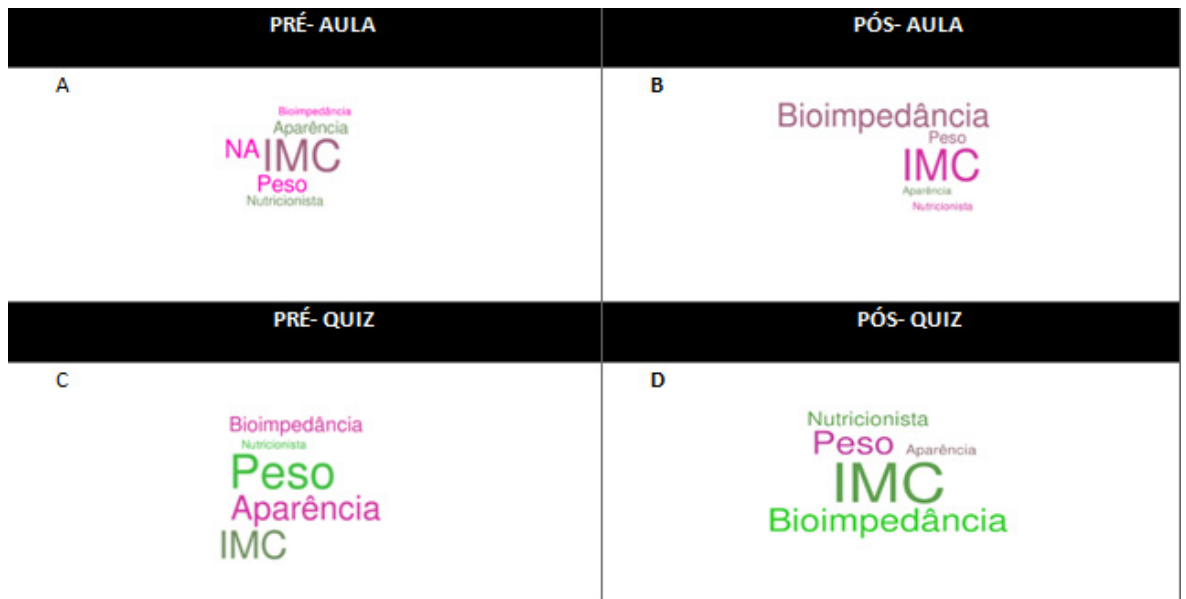
**Figura 1:** Nuvem de palavras da dimensão Etiologia pré-aula representado em A; pós-aula em B; pré-Quiz representado em C e pós-Quiz representado em D. Q1: Etiologia - Você pode nos dizer quais são as principais causas da obesidade? Aplicada para adultos e idosos no Grupo controle (A e B) e no Grupo Intervenção (C e D), 2023.

Um estudo investigou a associação de crenças sobre obesidade, estigma baseado no peso corporal e atitudes em relação ao tratamento e pesquisa na área (O’Keeffe et al., 2020). Os resultados indicaram que a população geral acredita que a prevenção da obesidade depende do compromisso individual com um estilo de vida saudável. Os participantes que vincularam a obesidade com escolhas individuais apresentaram maior estigma baseado no peso e perceberam menor necessidade de financiamento para pesquisas sobre obesidade. Os autores afirmaram que essas crenças desconsideram o papel da genética e outros mecanismos biológicos importantes na causa da obesidade, além de contribuírem para o estigma de peso. É de conhecimento científico que a obesidade é considerada um problema de saúde de multidimensionalidade, envolvendo vários aspectos etiológicos e de tratamento (Stival, Lima e Karnikowski, 2015; ABESO, 2016). Por isso, o combate também envolve ações de multicomplexidade, que vão desde a mudança do comportamento do indivíduo obeso até adoção de políticas públicas, bem como de desenvolvimento de estratégias de ensino que promovam educação em saúde.

O estudo de O’Keeffe e colaboradores (2020) ainda alerta para a necessidade do uso de estratégias educacionais que tragam conhecimento científico sobre obesidade, para reduzir o estigma de peso. Nesse sentido, conhecer sobre a etiologia da obesidade, como demonstrado nos presentes resultados para as questões

relacionadas a esse tema (Gráfico 1 e Figura 1), podem contribuir para a diminuição do estigma baseado no peso presente em nossa sociedade. Além disso, as estratégias educacionais gamificadas, como o *quiz* construído nesse estudo, parecem ser mais eficazes na aquisição de conhecimento da população idosa.

A análise da NP sobre o diagnóstico da obesidade revela que o Grupo Controle (GC) apresentou aumento nas menções de “IMC” de 27% para 48%; no de “bioimpedância”, aumento de 5% para 33% após a aula tradicional. No Grupo Intervenção (GI), a frequência da palavra “IMC” aumentou de 26% para 48%, enquanto “bioimpedância” subiu de 12% para 20%, indicando melhora após a intervenção gamificada. Ambos os grupos obtiveram bons resultados, destacando a importância da compreensão da bioimpedância em conjunto com o IMC para avaliação da obesidade, conforme destacado por Santos (Santos, 2021).



**Figura 2:** Nuvem de palavras da dimensão Diagnóstico pré- aula representado em A, pós- aula em B pré-quiz representado em C e pós-quiz representado em D. Questão 2: Diagnóstico – Você pode nos dizer quais as formas de diagnóstico da obesidade que você conhece? Aplicada para adultos e idosos no Grupo Intervenção (A e B) e no Grupo controle (C e D), 2023.

Ao analisar as nuvens de palavras na dimensão do tratamento cognitivo-comportamental (Figura 3), no GC, “psicoterapia” subiu de 18% (A) para 22% (B), assim como “exercício físico”, que passou de 18% (A) para 30% (B). Além disso, “Yoga” subiu de 19% (A) para 22% (B) e “Meditação” de 18% para 31% após a aula. No GI, “exercício físico” e “psicoterapia” aumentaram destacando-se de 30% (C) para 38% e de 20% (C) para 39% (D), respectivamente.



**Figura 3:** Nuvem de palavras da dimensão Tratamento cognitivo-comportamental pré-aula representado em A, pós-aula em B pré-quiz representado em C e pós-quiz representado em D. Questão 3: Tratamento cognitivo-comportamental - As terapias cognitivo-comportamentais são técnicas e práticas terapêuticas auxiliares utilizadas no tratamento não medicamentoso da obesidade. Considerando isso, você pode nos dizer quais são as técnicas e práticas terapêuticas que você conhece que podem ser utilizadas no tratamento não medicamentoso da obesidade? Aplicada para adultos e idosos no Grupo controle (A e B) e no Grupo Intervenção (C e D), 2023.

Na dimensão do tratamento dietético no grupo GI (Figura 4 C e D), destaca-se aumento nas palavras-chave após as intervenções: “Verduras” passou de 19% para 22%, “legumes” de 5% para 10%, e “água” de 10% para 14%, indicando ênfase nessas escolhas alimentares. A redução de “restrição alimentar” de 36% para 31% após o Quiz sugere respostas mais diversificadas. O aumento percentual em “verduras” e “legumes” revela que a gamificação favoreceu o conhecimento sobre alimentos ricos em nutrientes essenciais (Raichaski, 2018).



**Figura 4:** Nuvem de palavras da dimensão Tratamento dietético pré-aula representado em A, pós-aula em B pré-quiz representado em C e pós-quiz representado em D. Q4: Tratamento dietético - Alguns hábitos alimentares são importantes para a redução de peso, quais são os hábitos saudáveis que você conhece? Aplicada para adultos e idosos no Grupo controle, (A e B) e no Grupo Intervenção (C e D), 2023.

No Grupo Controle (GC), destacaram-se “frutas” (15% para 24%) e “legumes” (10% para 14%) após a aula, enquanto “restrição alimentar” diminuiu de 21% para 14%. Diferenças entre grupos e momentos foram sutis, talvez devido ao conhecimento prévio da população sobre hábitos saudáveis e ênfase na prevenção da obesidade. Bytomski (2018) sugere que a sociedade atual possui maior entendimento do tema, refletindo preocupação crescente com estética, corpo e busca por vida saudável.

Ao analisar a Figura 5, destaca-se a melhoria no Grupo Intervenção (GI), com redução de 69% para 5% na falta de conhecimento prévio sobre o tema. Houve aumento nas menções de medicamentos após o *quiz*: “orlistat” (6% para 22%), “fluoxetina” (0% para 15%), semaglutida (6% para 12%) e “sibutramina” (6% para 16%).



**Figura 5:** Nuvem de palavras da dimensão Tratamento farmacológico pré-aula representado em A, pós-aula em B, pré-quiz representado em C e pós-quiz representado em D. Questão 5: Tratamento farmacológico - Você pode citar os medicamentos que conhece? Aplicada para adultos e idosos no Grupo controle, (A e B) e no Grupo Intervenção (C e D), 2023.

O Grupo Controle (GC) também teve bons resultados, com queda de 37% para 5% em desconhecimento prévio sobre medicamentos após a aula. Aumento no conhecimento pós-aula incluiu “sertralina” (22%), “orlistat” (13%), e “fluoxetina” (25%). “Orlistat” e “sibutramina” foram frequentemente citados, refletindo a busca comum por esses medicamentos para perda de peso (Andrade, 2019).

As nuvens de palavras indicam melhores resultados após o *quiz* (GI) em comparação com o GC, corroborando estudos que destacam os benefícios da gamificação na educação em saúde (De Oliveira, 2021). Um estudo em escolas públicas de Petrolina, Pernambuco, também mostrou melhores notas no Grupo Quiz em comparação com o Grupo Aula (Brito, 2019). Considerando o impacto positivo da gamificação na aprendizagem, essa metodologia destaca-se como crucial, especialmente diante das limitações do método tradicional (Vasconcelos, 2023).

Um estudo sobre uma abordagem gamificada para a promoção de hábitos alimentares saudáveis foi realizado, apresentando o aplicativo *CarpeDiem*. Este aplicativo utiliza uma estrutura gamificada para incentivar hábitos alimentares saudáveis por meio de missões dietéticas personalizadas. A ferramenta emprega um sistema de recomendação baseado em inteligência artificial para oferecer estratégias mo-

tivacionais e informativas adaptadas ao perfil de cada usuário. A integração da gamificação ao aplicativo ajuda a engajar os usuários na adoção de escolhas alimentares mais saudáveis. Esse aspecto é particularmente benéfico para adultos mais velhos, que podem precisar de mais incentivo e apoio para manter hábitos alimentares saudáveis (Orte, 2023). O que mostra que há impacto positivo desse tipo de estratégia de ensino gamificada.

Além disso, é importante difundir conhecimento científico sobre a obesidade e hábitos alimentares saudáveis. Ao investigar determinantes sociais da saúde envolvidos na obesidade em idosos, nota-se que as causas da obesidade são complexas, englobando fatores genéticos e fisiológicos, padrões de crescimento nos primeiros anos de vida, além de comportamentos relacionados à renda, educação, alimentação e à atividade física – esses aspectos são influenciados pelos determinantes sociais da saúde (Vandenbroeck, 2007). Resultados de um estudo indicam que crianças e adultos residentes em comunidades predominantemente latinas no sul da Califórnia, com baixas pontuações no Índice de Lugares Saudáveis (HPI), enfrentam uma carga desproporcional desses determinantes sociais, fatores como posição socioeconômica, ambiente de moradia e redes de suporte social em comunidades latinas resulta em uma maior prevalência de doenças metabólicas, como diabetes e obesidade, tanto infantil quanto adulta (Cleveland, 2023). Isso indica que vários fatores podem interferir no comportamento que os idosos têm em relação à sua saúde. Sendo assim, é importante esses idosos estarem inseridos em grupos de estudo, como os participantes do presente estudo, e obterem conhecimento sobre o assunto, como demonstrado nos presentes resultados.

## Conclusão

Quanto às intervenções utilizadas no presente estudo, ou seja, a aula tradicional e a experiência gamificada em formato de *quiz*, verificou-se que os resultados quantitativos e qualitativos, na maioria dos assuntos abordados, foram positivos. Esse efeito foi demonstrado pelo aumento na percepção dos participantes em relação ao seu próprio conhecimento no que se refere a quase todos os assuntos abordados, exceto tratamento cognitivo comportamental. Isso ocorreu tanto para GI quanto para GC, o que significa que as intervenções proporcionam mudança na percepção dos participantes depois que foram expostos a uma estratégia de ensino. Essa percepção foi confirmada ainda pela análise de discurso, na qual também foi verificado aumento da citação de termos corretos sobre o assunto, sendo que os melhores resultados foram obtidos pelo grupo que tiveram a aplicação da experiência gamificada como intervenção.

No entanto, algumas limitações devem ser reconhecidas. Estes incluem um tamanho de amostra predominantemente feminino, tornando as conclusões deste estudo provavelmente não generalizáveis para homens. O presente estudo utilizou em grande parte medidas autorreferidas que foram previamente validadas. Os recursos disponíveis não permitiram a utilização de medidas objetivas de saúde (por exemplo, biomarcadores sanguíneos), o que ajudaria a reforçar ainda mais os resultados do estudo. Outra limitação é a falta de informações pré-existentes e outros dados que podem distorcer os resultados, como, por exemplo, a renda não foi incluída no formulário sociodemográfico. Vieses de randomização não cegamento também foram limitações. O presente estudo foi capaz de explorar o impacto da intervenção com base em medidas autorrelatadas. Embora limitados, os resultados sugerem que a intervenção tem um impacto positivo na mudança de percepção dos participantes depois que foram expostos a uma experiência gamificada de ensino.



## Agradecimentos

Agradecemos a Ana Priscilla Veras e demais profissionais de saúde que contribuíram significativamente para a criação do banco de questões e sua validação, que foi muito importante para o desenvolvimento do *quiz*. Também agradecemos ao Programa de Extensão da Universidade de Brasília UniSER – Arte de Viver, pela disponibilidade do espaço para a coleta de dados, fundamental para o andamento da pesquisa

## Biodados e contatos dos autores

	<p><b>KAYA, A. N. M.</b> é farmacêutica e pesquisadora em projetos na Universidade de Brasília. Completou o seu mestrado na Universidade de Brasília. Seus interesses de pesquisa incluem farmácia, Promoção da Saúde, Adesão ao tratamento medicamentoso, Educação em Ciências e Saúde, educação em saúde e saúde digital, com destaque para gerontologia. Esteve envolvida em projetos de ensino, pesquisa, extensão e inovação vinculados às temáticas mencionadas desde a graduação iniciada em 2015.</p> <p><b>ORCID:</b> <a href="https://orcid.org/0009-0000-8904-180X">https://orcid.org/0009-0000-8904-180X</a>  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:andrea.kaya@gmail.com">andrea.kaya@gmail.com</a></p>
	<p><b>GARCIA, K. R.</b> é pesquisadora do Centro Integrado de Ensino e Pesquisa UniSER na Universidade de Brasília. Completou o seu doutorado na Universidade de Brasília com mobilidade na Universidade do Porto. Seus interesses de pesquisa incluem metodologias ativas, saúde coletiva, educação em saúde e saúde digital, com destaque para gerontologia. Esteve envolvida em projetos de ensino, pesquisa, extensão e inovação vinculados às temáticas mencionadas desde a graduação iniciada em 2011.</p> <p><b>ORCID:</b> <a href="https://orcid.org/0000-0003-2464-6255">https://orcid.org/0000-0003-2464-6255</a>  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:kerolynramos@gmail.com">kerolynramos@gmail.com</a></p>
	<p><b>SANTOS, S. R. P.</b> enfermeira, com o currículo de graduação por meio das Metodologias Ativas de Ensino, especialmente a Aprendizagem Baseada em Problemas-ABP e a Metodologia da Problematização-MP. É pesquisadora e também servidora da Secretaria de Saúde do Distrito Federal. Completou o seu mestrado na Universidade de Brasília. Seus interesses de pesquisa incluem Doenças Crônicas e não-transmissíveis, medicina regenerativa, Promoção da Saúde, Educação em Ciências e Saúde, Epidemiologia, métodos estatísticos e quantitativos, Fitoterapia com destaque a área de Aromaterapia. Esteve envolvida em projetos de ensino, pesquisa, extensão e inovação vinculados às temáticas mencionadas desde a graduação iniciada em 2010.</p> <p><b>ORCID:</b> <a href="https://orcid.org/0009-0005-2784-6668">https://orcid.org/0009-0005-2784-6668</a>  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:rosa.samara@gmail.com">rosa.samara@gmail.com</a></p>
	<p><b>PIMENTA, B. C. R.</b> é professora na Faculdade Anhanguera no curso de farmácia e pesquisadora em projetos na Universidade de Brasília. Completou o seu mestrado na Universidade de Brasília. Seus interesses de pesquisa incluem farmácia, compostos bioativos, atividade antioxidante, saúde humana, compostos fenólicos, bioativos, educação, metodologias ativas, com destaque para bioativos em frutas exóticas. Esteve envolvida em projetos de pesquisa, ensino e extensão desde 2008 nas temáticas citadas.</p> <p><b>ORCID:</b> <a href="https://orcid.org/0000-0002-0460-2979">https://orcid.org/0000-0002-0460-2979</a>  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:brunacabralreis@gmail.com">brunacabralreis@gmail.com</a></p>



**KARNIKOWSKI, M. G. O.** é pesquisadora do Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde na Universidade de Brasília. Completou o seu doutorado na Universidade de Brasília. Seus interesses de pesquisa incluem saúde digital, farmácia, educação em saúde, com destaque para gerontologia. Esteve envolvida em projetos de ensino, pesquisa, extensão e inovação vinculados às temáticas mencionadas, com mais de 30 anos de experiência na área.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5662-2058>

**E-mail:** margounb@gmail.com



**PEREIRA, L. C.** é professor e pesquisador do Centro Universitário Euroamericano - UNIEURO e do Centro Integrado de Pesquisa e Ensino UniSER. Completou o seu doutorado na Universidade de Brasília. Seus interesses de pesquisa incluem saúde digital, Educação Física, educação em saúde, com destaque para gerontologia. Esteve envolvido em projetos de ensino, pesquisa, extensão e inovação vinculados às temáticas mencionadas, com mais de 18 anos de experiência na docência.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-3319-5679>

**E-mail:** leonardo.pcllcp@gmail.com

## Referências Bibliográficas

- AGUILAR, F. R. H.; MIRANDA, L. S. **Avaliação do perfil nutricional, do padrão alimentar e prevalência de doenças crônicas em idosos participantes de grupos de práticas corporais.** Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano, v. 19, n. 2, p. 24-31, 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA [online]. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade.** Disponível em: <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf> Acesso em: 19 jan. 2024.
- BRANDÃO, I. A. *et al.* Jogos eletrônicos na atenção à saúde de crianças e adolescentes: revisão integrativa. Acta Paulista de Enfermagem, v. 32, p. 464-469, 2019.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Guia de Elaboração e Revisão de Itens.** Banco Nacional de Itens - Enade. Brasília, DF: Inep, 2023. [online]. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/bni/enade/guia\\_de\\_elaboracao\\_e\\_revisao\\_de\\_itens.pdf](https://download.inep.gov.br/bni/enade/guia_de_elaboracao_e_revisao_de_itens.pdf) Acesso em: 17 jan. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. **Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017. [online]. Disponível em: <http://www.brasilsus.com.br/index.php/legislacoes/gabinete-do-ministro/16247-portaria-n-2-436-de-21-de-setembro-de-2017> - Acesso em: 04 ago 2021.
- BRITO, L. F. LEAL, R. A. R. B. G.; RAMOS, R. P. *In:* Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital 2019. **Desenvolvimento e Avaliação do Nutrikids: Um Jogo Educacional Sobre Conhecimento Nutricional e Prevenção da Obesidade.** Education Track – Full Papers. Rio de Janeiro – RJ. p. 918-926, 2019.
- BYTOMSKI, J. R. **Fueling for performance.** Sports health, v. 10, n. 1, p. 47-53, 2018.

- BRAGA, B. C. *et al.* **Exploring an Artificial Intelligence-Based, Gamified Phone App Prototype to Track and Improve Food Choices of Adolescent Girls in Vietnam: Acceptability, Usability, and Likeability Study.** *JMIR Formative Research*, v. 6, n. 7, p. e35197, 2022.
- CASTILHO, C. **Os games no cotidiano da vida moderna.** *PLURAIIS-Revista Multidisciplinar*, v. 1, n. 2, 2010.
- CLEVELAND, J. C. *et al.* **The impact of social determinants of health on obesity and diabetes disparities among Latino communities in Southern California.** *BMC Public Health*, v. 23, p. 37, 2023.
- DA SILVA, J. L. B. V. *et al.* **Práticas de promoção da saúde para pessoa idosa: revisão integrativa da literatura.** *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental*, p. 87-93, 2020.
- DE OLIVEIRA, A. M. *et al.* **Efetividade do uso da gamificação na educação em saúde.** *RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218*, v. 2, n. 6, p. e26422-e26422, 2021.
- DE OLIVEIRA, M. A.; RIBEIRO, H. F.; DA COSTA, N. **Qualidade de vida de idosos amazônicos que participam de um grupo de convivência.** *Enfermagem em Foco*, v. 10, n. 5, 2019.
- DOS SANTOS SILVA, D. *et al.* **Alterações metabólicas e cardiovasculares e sua relação com a obesidade em idosos.** *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 3, p. 4357-4369, 2020.
- FADEL, L. M. *et al.* **Gamificação na educação.** São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 páginas. Disponível em: [http://www.pgcl.uenf.br/arquivos/gamificacao\\_na\\_educacao\\_011120181605.pdf](http://www.pgcl.uenf.br/arquivos/gamificacao_na_educacao_011120181605.pdf) Acesso em: 20 maio 2024.
- FREITAS, F. G.; JESUS, G. T. de; OLIVEIRA, L. R. M. C. de. **The effects of meditation practice to reduce and control anxiety.** *Research, Society and Development*, v. 11, n. 17, p. e266111739117, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39117>. Acesso em: 11 jan. 2024.
- GAYOSO, T. G. L. *et al.* **na prática de exercícios físicos em pacientes pediátricos com cardiopatias congênitas.** *E Gestão Em Saúde: Coletânea De*, v. 63, p. 34, 2020.
- GOMES, D. X.; DOS SANTOS M.A.P.N.; DIAS, N.S.G. **Educação digital: o uso das ferramentas digitais e suas contribuições para o processo de aprendizagem dos alunos no ensino fundamental anos finais.** *Humanidades E Tecnologia (FINOM)*, v. 41, n. 1, p. 137-155, 2023.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Obesidade no Brasil.** [online]. Disponível em: <https://www.seaaccampinas.org.br/obesidade-atingiu-um-quarto-dos-adultos-brasileiros-em-2019/> Acesso em: 05.jan.2023.
- INANG IL, D.; DINCER, B.; KABUK, A. **Effectiveness of the use of animation and gamification in online distance education during pandemic.** *Computers, Informatics, Nursing*, v. 40, n. 5, p. 335, 2022.
- MINAYO, M. C. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 9ª edição revista e aprimorada. São Paulo: Hucitec; 2006. 406 p.
- MORO, J. G.; PALMA, G. H. D. **Gamificação como estratégia de intervenção nutricional e estilo de vida: uma revisão integrativa da literatura.** *Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa*, v. 38, n. especial, p. 279-296, 2022.
- MOURTHÉ JUNIOR, C. A. LIMA, V. V.; PADILHA, R. DE Q. **Integrando emoções e racionalidades para o desenvolvimento de competência nas metodologias ativas de aprendizagem.** *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 22, n. 65, p. 577-588, abr. 2018.
- O'KEEFFE, M. *et al.* **Knowledge gaps and weight stigma shape attitudes toward obesity.** *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, v. 8, n. 5, p. 363-365, 2020.

- OLIVEIRA, D. V. *et al.* **Investigação dos fatores psicológicos e emocionais de idosos frequentadores de clubes de dança de salão.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 20, p. 797-804, 2017.
- ORTE, S. *et al.* **A Tailored and Engaging mHealth Gamified Framework for Nutritional Behaviour Change.** *Nutrients*, v. 15, n. 8, p. 1950, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu15081950>
- RAICHASKI, A. M. *et al.* **Gamificação aplicada à prática de hábitos de vida saudáveis.** In: Simpósio Brasileiro De Jogos De Computador E Entretenimento Digital, 17., 2018, Foz do Iguaçu – PR. Anais eletrônicos SBGames 2018. Art & Design Track – Short Papers — ISSN: 2179-2259. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2018/files/papers/ArtesDesignShort/188055.pdf> Acesso em: 15 jan. 2024.
- RIBEIRO F.; LOPES, J. B. **Experiência Gamificada na Aula Remota de Matemática com a Plataforma Quizizz.** REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación, v. 21, n. 3, p. 23-39, 2023.
- SARAIVA, F. B. **Frameworks de gamificação enquadrados numa visão sistémica: uma revisão.** JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management, v. 19, p. e202219012, 2022.
- SANTOS, L. S.; CONDE, W. L. **Variação de IMC, padrões alimentares e atividade física entre adultos de 21 a 44 anos.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 26, p. 3853-3863, 2021.
- SBCBM - Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica 2023. [online]. Disponível em: <https://www.sbcbm.org.br/> Acesso em: 22 jan.2024.
- SILVA, J. B. A.; OLIVEIRA, M. H.; SALES, R. R. G. L.; ALVES F. R. V. **Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula.** Revista Thema, v.15, n.2, p.780-791, 2018
- STIVAL, M. M.; LIMA, L. R.; KARNIKOWSKI, M. G. O. **Relações hipotéticas entre os determinantes sociais da saúde que influenciam na obesidade em idosos.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 18, n. 2, p. 433-442. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14023>
- SOARES Y. M. S. *et al.* **Desenvolvimento de protótipo de aplicativo voltado à prevenção da obesidade infantil.** Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, v. 11, n. 2, p. 2101-2113, 2023.
- SOUSA N. F. da S. *et al.* **Desigualdades sociais na prevalência de indicadores de envelhecimento ativo na população brasileira:** Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 22, 2019.
- SOUZA T. C. *et al.* **Lifestyle and eating habits before and during COVID-19 quarantine in Brazil.** Public Health Nutr, v. 25, n. 1, p. 65-75, 2022.
- TEIXEIRA E. *et al.* **Tecnologia Educacional Sobre Cuidados No Pós-Parto: Construção E Validação.** Revista Baiana de Enfermagem, v. 30, n. 2, p. 1-10, 2016.
- VANDENBROECK, P.; GOOSSENS, J.; CLEMENS, M. **Tackling obesity: future choices- building the obesity system map.** *Foresight.* Government Office for Science, 2007. Disponível em: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/295154/07-1179-obesity-building-system-map.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/295154/07-1179-obesity-building-system-map.pdf) Acesso em: 20 maio 2023.
- VASCONCELOS N. M.; DE ALMEIDA REZENDE R. de C.; KOHLS-SANTOS P. **Gamificação-uma possibilidade de engajamento e protagonismo dos estudantes.** Revista JRG de Estudos Acadêmicos, v. 6, n. 12, p. 09-20, 2023.
- VIANNA Y. *et al.* **Gamification, Inc. Como reinventar empresas a partir de jogos.** 2013, 1. ed. Rio de Janeiro: MJV Press. [online]. Disponível em: <https://acervo-digital.espm.br/E-BOOKS/2020/365430.pdf> Acesso em: 25 nov 2023.

VIGITEL, **Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico** (Vigitel), coletados pelo Ministério da Saúde, 2019. [online]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/v/vigitel>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable diseases. Key facts**. Geneva: World Health Organization, 2022 [online]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> Acesso em: 04 ago 2023

ZUKOWSKY -TAVARES.C. *et al.* Hybrid teaching in health: a literature review study. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 12, n. 2, p. e5712239808, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i2.39808. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39808> - Acesso em: 16 mar. 2024.