



UnB

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS EM
SAÚDE

ANA PRISCILA DA SILVA VERAS

**GAMIFICAÇÃO EDUCACIONAL SOBRE OBESIDADE E HÁBITOS
ALIMENTARES PARA ACADÊMICOS EM NUTRIÇÃO**

BRASÍLIA-DF

2024

ANA PRISCILA DA SILVA VERAS

**GAMIFICAÇÃO EDUCACIONAL SOBRE OBESIDADE E HÁBITOS
ALIMENTARES PARA ACADÊMICOS EM NUTRIÇÃO**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre em Ciências
e Tecnologia em Saúde Programa de Pós-
Graduação de Ciências e Tecnologia em Saúde
(PPGCTS), da Universidade de Brasília.

Área de concentração: Mecanismos Básicos e
tecnologias em Saúde

Linha de pesquisa: Mecanismos Moleculares
e Funcionais da Saúde Humana

Orientadora: Prof.^a Dra.^a Eliana Fortes Gris

BRASÍLIA-DF

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

V476 Veras, Ana Priscila da Silva

Gamificação educacional sobre obesidade e hábitos alimentares
para acadêmicos em nutrição / Ana Priscila daSilva Veras; orientador
Eliana Fortes Gris. -- Brasília, 2024.
135 p.: il

Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia em Saúde) --
Universidade de Brasília, 2024.

1. Ensino. 2. Metodologia ativa. 3. Metodologia tradicional. 4. Jogos
digitais. 5. Estilo de vida. I. Gris, Eliana Fortes, orient. II. Título

CDU 371.334:613.71

ANA PRISCILA DA SILVA VERAS

**GAMIFICAÇÃO EDUCACIONAL SOBRE OBESIDADE E HÁBITOS
ALIMENTARES PARA ACADÊMICOS EM NUTRIÇÃO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências e Tecnologia em Saúde Programa de Pós-Graduação de Ciências e Tecnologia em Saúde (PPGCTS), da Universidade de Brasília.

Aprovada em (dia) (mês) (ano)

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Izabel Cristina Rodrigues da Silva

Universidade de Brasília/Faculdade de Ceilândia - UnB/FCE

Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde

Presidente

Profa. Dra. Marileusa Dosolina Chiarello

Universidade de Brasília – UnB/FS

Membro interno

Prof. Dr. João de Sousa Pinheiro Barbosa

Centro Universitário de Brasília – UNICEUB

Membro externo

*Dedico este trabalho a Deus e a toda a minha família, pois sem
eles eu nada sou.*

AGRADECIMENTOS

Escrever essa dissertação foi uma tarefa desafiadora em todos os sentidos, mas ter pessoas que amo ao meu lado me apoiando, tornou tudo mais leve.

Primeiramente agradeço a Deus, por sempre se fazer presente em minha vida, e por ter me dado forças para prosseguir durante toda minha jornada no mestrado.

Durante esse processo final da dissertação, também estou vivendo a fase mais linda da minha vida, minha primeira gravidez e meu agradecimento especial é para o meu filho Ravi, que carrego em meu ventre e que é minha combustão diária para que eu não desista em meio as dificuldades e almeje sempre o melhor.

Ao meu esposo, Matheus Lima, que me apoiou de todas as formas, foi meu companheiro durante as madrugadas de escrita, teve paciência e sabedoria para me dar conselhos e cuidar de mim em todos os sentidos.

Agradeço minha mãe que sempre se preocupou comigo, me deu forças e orou incansavelmente para que eu conseguisse finalizar com êxito essa etapa.

Agradeço ao meu pai que me incentivou e apoiou toda minha jornada, me proporcionando meios para que eu tivesse oportunidade das quais ele não teve.

Sou grata a minhas irmãs Ana Patrícia e Ana Paulla, que sempre me motivaram, me ouviram e me deram colo durante toda essa jornada.

A minha sogra que presenciou minhas lutas e sempre me deu bons conselhos para que eu prosseguisse e ao meu sogro com as suas boas doses de humor, durante esse período.

Agradeço minha orientadora Dra. Eliana Fortes Gris, por toda ajuda e ponderações que contribuíram para meu crescimento como pesquisadora.

A Kerolyn Ramos, Leonardo Pereira, Priscila Arquelau, agradeço imensamente por toda contribuição para que se fizesse melhor meu entendimento diante de coisas que eram novas para mim.

A minha colega Andreia Kaya, agradeço pelas trocas que tivemos durante esses dois anos.

Agradeço a todos os meus amigos, em especial a Amanda Cabral, que recebeu áudios imensos com desabafos sobre coisas que ela não fazia ideia, mas sempre oferecia uma palavra de encorajamento.

Meu mais profundo muito obrigada à minha banca examinadora, Dra. Izabel Silva. Dr. João Barbosa, e Dra. Marileusa Chiarello, pela compreensão às adversidades e pelas

importantíssimas contribuições à este trabalho.

À Universidade de Brasília pela oportunidade de me consolidar cada dia mais como pesquisadora.

Por fim, agradeço a mim, por ter acreditado que seria possível, e ter dado o melhor de mim, mesmo em dias exaustivos e diante de diversas adversidades encontradas no meio do caminho.

“Os sonhos são como uma bússola, indicando os caminhos que seguiremos e as metas que queremos alcançar. São eles que nos impulsionam, nos fortalecem e nos permitem crescer.”

(Augusto Cury)

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Referente à questão “Você sabe o que é obesidade?” representado pela dimensão Diagnóstico, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerou-se um delta: 0,0; PÓS-GD: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerou-se um delta: 0,0; PRÉ-GC: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerou-se um delta: 0,0; PÓS-GC: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerou-se um delta: 0,0. 60

Gráfico 2 - Referente à questão “Quanto você conhece sobre obesidade?” representado pela dimensão Diagnóstico, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 24% responderam “Conhece pouco”; 28% responderam “Conhece parcialmente”; 28% responderam “Conhece”; 20% responderam “Conhece muito”; PÓS-GD: 24% responderam “Conhece pouco”; 16% responderam “Conhece parcialmente”; 36% responderam “Conhece”; 20% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: 0,0; -12; 8,0 e 0,0. PRÉ-GC: 17,9% responderam “Conhece pouco”; 10,7% responderam “Conhece parcialmente”; 25% responderam “Conhece”; 46,4% responderam “Conhece muito”; PÓS-GC: 7,1% responderam “Conhece pouco”; 14,3% responderam “Conhece parcialmente”; 28,6% responderam “Conhece”; 50,0% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: -10,7; 3,6; 3,6 e 3,6. 61

Gráfico 3 - Referente à questão “Você indicaria tratamento multidisciplinar para obesidade?” representado pela dimensão Diagnóstico, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 88% responderam que “Sim”, 4,0% responderam que “não”, 8,0% “não responderam”, PÓS-GD: 36,0% responderam que “Sim”, 20,0% responderam que “não”, 44,0% “não responderam”, gerando deltas respectivamente: -52; 16,0; 36,0. PRÉ-GC: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerou-se um delta: 0,0; PÓS-GC: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerou-se um delta: 0,0. 62

Gráfico 4 - Referente à questão “Você sabe o que é compulsão alimentar?” representado pela dimensão Terapia Cognitiva Comportamental, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 96,0% responderam que “Sim”, 4,0% responderam que “não”; PÓS-GD: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 4,0 e -4,0. PRÉ-GC: 96,4% responderam que “Sim”, 3,6% responderam

que “não”; PÓS-GC: 96,4% responderam que “Sim”, 3,6% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 0,0 e 0,0. 63

Gráfico 5 - Referente à questão “Você entende a expressão: tratamento farmacológico?” representado pela dimensão Tratamento Farmacológico, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 80,0% responderam que “Sim”, 16,0% responderam que “não”, 4,0% “não responderam”, PÓS-GD: 100,0% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, 0,0% “não responderam”, gerando deltas respectivamente: 20; -16 e -4,0. PRÉ-GC: 96,4% responderam que “Sim”, 3,6% responderam que “não”; PÓS-GC: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 3,6 e -3,6. 64

Gráfico 6 - Referente à questão “Você sabe o que são doenças crônicas?” representado pela dimensão Etiologia, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 96,0% responderam que “Sim”, 4,0% responderam que “não”; PÓS-GD: 96,0% responderam que “Sim”, 4,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 0,0 e 0,0. PRÉ-GC: 96,4% responderam que “Sim”, 3,6% responderam que “não”, 0,0 “não responderam”; PÓS-GC: 92,9% responderam que “Sim”, 3,6% responderam que “não”, 3,6% “não responderam”, gerando deltas respectivamente: -3,6; 0,0 e -3,6. 65

Gráfico 7 - Referente à questão “Quanto você conhece sobre doenças crônicas?” representado pela dimensão Etiologia, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 0,0% responderam “Não conhece”; 32,0% responderam “Conhece pouco”; 20,0% responderam “Conhece parcialmente”; 28% responderam “Conhece”; 20,0% responderam “Conhece muito”; PÓS-GD: 0,0% responderam “Não conhece”; 32,0% responderam “Conhece pouco”; 24,0% responderam “Conhece parcialmente”; 24,0% responderam “Conhece”; 20% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: -0,0; 0,0; 4; -4,0 e 0,0. PRÉ-GC: 0,0% responderam “Não conhece”; 10,7% responderam “Conhece pouco”; 14,3% responderam “Conhece parcialmente”; 32,1% responderam “Conhece”; 42,9% responderam “Conhece muito”; PÓS-GC: 3,6% responderam “Não conhece”; 7,1% responderam “Conhece pouco”; 25,0% responderam “Conhece parcialmente”; 25,0% responderam “Conhece”; 39,3% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: 3,6; -3,6; 10,7; -7,1 e -3,6. 66

Gráfico 8 - Referente à questão “Você sabe o que é junk food?” representado pela dimensão Tratamento Dietético, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 80,0% responderam que “Sim”, 20,0% responderam que “não”; PÓS-GD: 36,0% responderam que “Sim”, 24,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente:

-44,0 e 4,0. PRÉ-GC: 85,7% responderam que “Sim”, 14,3% responderam que “não”; PÓS-GC: 89,3% responderam que “Sim”, 10,7% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 3,6 e -3,6. 67

Gráfico 9 - Referente à questão “Quanto você entende de *junk food* e alimentos saudáveis?” representado pela dimensão Tratamento Dietético, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 12% responderam “Não conhece”; 24% responderam “Conhece pouco”; 0,0% responderam “Conhece parcialmente”; 28% responderam “Conhece”; 36% responderam “Conhece muito”; PÓS-GD: 0,0% responderam “Não conhece”; 24% responderam “Conhece pouco”; 16% responderam “Conhece parcialmente”; 36% responderam “Conhece”; 24% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: -12,0; 0,0; 16,0; 8,0 e -12,0. PRÉ-GC: 7,1% responderam “Não conhece”; 7,1% responderam “Conhece pouco”; 17,9% responderam “Conhece parcialmente”; 25% responderam “Conhece”; 42,9% responderam “Conhece muito”; PÓS-GC: 3,6% responderam “Não conhece”; 3,6% responderam “Conhece pouco”; 10,7% responderam “Conhece parcialmente”; 21,4% responderam “Conhece”; 60,7% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: -3,6; -3,6; -7,1; -3,6 e 17,9. 68

Gráfico 10 - Referente à questão “Você sabe o que é dieta?” representado pela dimensão Tratamento Dietético, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 96,0% responderam que “Sim”, 4,0% responderam que “não”; PÓS-GD: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 4,0 e -4,0. PRÉ-GC: 100,0% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”; PÓS-GC: 100,0% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 0,0 e 0,0. 69

Gráfico 11 - Referente à questão “Quanto você conhece sobre dietas?” representado pela dimensão Tratamento Dietético, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 20,0% responderam “Conhece pouco”; 24,0% responderam “Conhece parcialmente”; 44,0% responderam “Conhece”; 12,0% responderam “Conhece muito”; PÓS-GD: 24,0% responderam “Conhece pouco”; 20,0% responderam “Conhece parcialmente”; 36,0% responderam “Conhece”; 20,0% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: 4,0; -4,0; -8,0 e 8,0. PRÉ-GC: 10,7% responderam “Conhece pouco”; 14,3% responderam “Conhece parcialmente”; 32,1% responderam “Conhece”; 42,9% responderam “Conhece muito”; PÓS-GC: 7,1% responderam “Conhece pouco”; 17,9%

responderam “Conhece parcialmente”; 28,6% responderam “Conhece”; 46,4% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: -3,6; 3,6; -3,6 e 3,6. 70

Gráfico 12 - Referente à questão “Você entende o que é ter hábitos alimentares?” representado pela dimensão Tratamento Dietético, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 96,0% responderam que “Sim”, 4,0% responderam que “não”; PÓS-GD: 100,0% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 4,0 e -4,0. PRÉ-GC: 100,0% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”; PÓS-GC: 96,4% responderam que “Sim”, 3,6% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: -3,6 e 3,6..... 71

Gráfico 13 - Referente à questão “Quanto você conhece sobre ter hábitos alimentares?” representado pela dimensão Tratamento Dietético, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 8,0% responderam “Conhece pouco”; 20,0% responderam “Conhece parcialmente”; 36,0% responderam “Conhece”; 36,0% responderam “Conhece muito”; PÓS-GD: 8,0% responderam “Conhece pouco”; 8,0% responderam “Conhece parcialmente”; 40,0% responderam “Conhece”; 44,0% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: 0,0; -12,0; 4,0 e 8,0. PRÉ-GC: 0,0% responderam “Conhece pouco”; 10,7% responderam “Conhece parcialmente”; 21,4% responderam “Conhece”; 67,9% responderam “Conhece muito”; PÓS-GC: 0,0% responderam “Conhece pouco”; 10,7% responderam “Conhece parcialmente”; 21,4% responderam “Conhece”; 67,9% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: 0,0; -3,6; -7,1 e 10,7..... 72

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma referente às etapas de elaboração, validação e aplicação metodológica da pesquisa.....	35
Figura 2 - Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Cite como podemos identificar a obesidade em um indivíduo”, referente a dimensão Diagnóstico. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B) Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC.....	44
Figura 3 - Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Descreva as características de peso x composição corporal”, referente a dimensão Diagnóstico. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B). Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D). Após a aplicação da intervenção controle no GC.....	45
Figura 4 - Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Cite medicamentos que você conhece ou já ouviu falar, que são usados no tratamento da obesidade referente à dimensão Tratamento Farmacológico. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B). Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC.....	49
Figura 5 - Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Descreva as características de bulimia e anorexia”, referente à dimensão Terapia Cognitiva Comportamental. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B) Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC.	53
Figura 6 - Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Cite 4 doenças crônicas”, referente à dimensão Etiologia. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B) Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC.	55
Figura 7 - Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Cite 2 tipos de dietas”, referente à dimensão Tratamento Dietético. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B) Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC.....	59

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados extraídos das respostas elaboradas, a partir das questões “Cite 2 métodos de intervenção no controle de obesidade”, referente à dimensão Diagnóstico. 47

Tabela 2 – Resultados extraídos das respostas elaboradas a partir da questão “Explique quando se deve entrar com o uso de fármacos no tratamento da obesidade”, referente à dimensão Tratamento Farmacológico. 51

Tabela 3 – Resultados extraídos das respostas elaboradas a partir da questão “Cite a importância do tratamento multidisciplinar na obesidade”, referente à dimensão Etiologia. 57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABESO	Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica
BQG	Banco de Questões do Game
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
COVID-19	Coronavirus Disease
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
EIP	Educação Interprofissional
FS	Faculdade de Saúde
GC	Grupo Intervenção Controle
GD	Grupo de Intervenção Digital
GO	Goiás
IA	Inteligência artificial
IVC	Índice de Validade de Conteúdo
IMC	Índice de Massa Corporal
NP	Nuvem de palavras
OMS	Organização Mundial da Saúde
SLD	Dificuldades de aprendizagem específicas
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SOP	Síndrome do Ovário Policístico
TCC	Tratamento Cognitivo Comportamental
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UnB	Universidade de Brasília
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 CONCEITO DE OBESIDADE	19
1.2 OBESIDADE COMO UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA	20
1.3 ETIOLOGIA DA OBESIDADE	21
1.4 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO E DIETÉTICO DA OBESIDADE	23
1.5 TERAPIA COGNITIVA COMPORTAMENTAL	24
1.6 DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE	25
1.7 METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM	27
1.8 PIRÂMIDE DE APRENDIZADO DE WILLIAM GLASSER	30
1.9 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO ENSINO APRENDIZAGEM	31
2 OBJETIVOS	33
2.1 OBJETIVO GERAL	33
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	33
3 MATERIAIS E MÉTODOS	34
3.1 AMOSTRA	34
3.2 ELABORAÇÃO DO BANCO DE QUESTÕES DO GAME (BQG)	35
3.3 AVALIAÇÃO DO BANCO DE QUESTÕES DO GAME (BQG)	36
3.4 APLICAÇÃO DA INTERVENÇÃO DIGITAL E DA INTERVENÇÃO CONTROLE	38
3.5 ANÁLISES QUALITATIVAS E QUANTITATIVAS	39
4 RESULTADOS	41
4.1 RESULTADOS QUALITATIVOS	41
4.2 RESULTADOS QUANTITATIVOS	59
5 CONCLUSÕES	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
APÊNDICES	91
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): <i>expert</i> - avaliador	91
APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): Validação do <i>Game</i> Estudantes de nutrição	93
APÊNDICE C - Formulário pré-teste	96

APÊNDICE E - Formulário pós-teste	99
APÊNDICE F – Artigo submetido.....	101
ANEXOS	123
ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP	123
ANEXO B - Formulário de validação do conteúdo do jogo.....	128
ANEXO C – Diretrizes para autores do periódico Educação, formação & tecnologias	130
ANEXO D – Comprovação do estrato Qualis do periódico Educação, formação & tecnologias.....	134
ANEXO E – Comprovante de submissão.....	135

RESUMO

A obesidade é caracterizada pelo excesso de gordura corporal, sendo prejudicial à saúde devido ao seu acúmulo excessivo. Seu impacto não se limita apenas à saúde pública, mas também afeta diretamente a economia global. É importante compreender que o tratamento da obesidade não se resume apenas à diminuição de gordura corporal, mas sim à adesão a uma estratégia de longo prazo. Nessa perspectiva, a educação em saúde emerge como uma ferramenta fundamental para fornecer aos indivíduos conhecimentos sobre conceitos básicos que os capacitam a fazer escolhas preventivas para evitar futuras doenças. No contexto educacional, a gamificação tem sido amplamente adotada como método para promover a aprendizagem, especialmente em temas complexos como obesidade e hábitos alimentares. Este estudo teve como objetivo verificar o efeito do uso da gamificação como estratégia de aprendizagem sobre obesidade e hábitos alimentares em discentes de Nutrição. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, utilizando a metodologia de Taquette e Minayo para análise de conteúdo, e uma abordagem quantitativa para análise de frequência das categorias. Um banco de dados de questões foi desenvolvido e validado por especialistas, e uma ferramenta educativa de gamificação foi aplicada como intervenção digital, visando a comparação dessa metodologia ativa do processo de ensino e aprendizagem frente a uma metodologia tradicional (aula expositiva). Os resultados revelaram uma evolução positiva na aprendizagem dos conteúdos, em ambas as abordagens (digital e tradicional), verificado pelo progresso no vocabulário, maior entendimento e conhecimento do tema abordado, observados nas repostas no momento pós intervenções. Concluiu-se que a gamificação, enquanto metodologia ativa, contribui para aprendizagem sobre obesidade e hábitos alimentares para discentes de Nutrição, e associá-la à metodologia tradicional pode gerar resultados ainda mais promissores, tendo em vista que o ensino tradicional permanece fundamental no processo educacional.

Palavras-chave: Ensino. Metodologia ativa. Metodologia tradicional. Jogos digitais. Estilo de vida.

ABSTRACT

Obesity is characterized by excess body fat, which is harmful to health due to its excessive accumulation. Its impact is not only limited to public health, but also directly affects the global economy. It is important to understand that treating obesity is not just about reducing body fat, but about adhering to a long-term strategy. From this perspective, health education emerges as a fundamental tool for providing individuals with knowledge about basic concepts that enable them to make preventive choices to avoid future diseases. In the educational context, gamification has been widely adopted as a method to promote learning, especially in complex subjects such as obesity and eating habits. This study aimed to verify the effect of using gamification as a learning strategy on obesity and eating habits among nutrition students. The research adopted a qualitative approach, using Taquette and Minayo's methodology for content analysis, and a quantitative approach for analyzing the frequency of categories. A database of questions was developed and validated by experts, and an educational gamification tool was applied as a digital intervention, with the aim of comparing this active methodology in the teaching and learning process with a traditional methodology (lecture). The results showed a positive evolution in the learning of the content, in both approaches (digital and traditional), verified by the progress in vocabulary, greater understanding and knowledge of the topic covered, observed in the responses after the interventions. It was concluded that gamification, as an active methodology, contributes to learning about obesity and eating habits for nutrition students, and associating it with traditional methodology can generate even more promising results, given that traditional teaching remains fundamental in the educational process.

Keywords: Teaching. Active methodology. Traditional methodology. Digital games. Lifestyle.

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONCEITO DE OBESIDADE

Conforme estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS)⁽¹⁾, a obesidade é caracterizada pelo excesso de gordura corporal, prejudicial à saúde devido ao seu acúmulo excessivo. O diagnóstico desse estado é determinado pelo Índice de Massa Corporal (IMC), obtido pela divisão do peso em quilogramas pela altura em metros elevada ao quadrado (kg/m^2). Portanto, os índices iguais ou superiores a 30 kg/m^2 são indicativos de obesidade. Outras categorias de IMC estabelecem sobrepeso para valores entre 25 kg/m^2 e $29,9 \text{ kg/m}^2$, desnutrição para índices inferiores a $18,5 \text{ kg/m}^2$ e eutrofia para faixas entre $18,5 \text{ kg/m}^2$ e $24,9 \text{ kg/m}^2$, representando um peso considerado dentro das normalidades.⁽²⁾

De acordo com a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO)⁽³⁾, o diagnóstico da obesidade pode ser realizado por meio de diversas abordagens, que incluem medidas antropométricas, índice de massa corporal, massa gordurosa e distribuição de gordura. Uma alternativa é a avaliação combinada, que envolve a associação da medida da circunferência abdominal com o IMC.

Nimptsch, Konigorski e Pischon⁽⁴⁾ questionam a eficácia da avaliação isolada do IMC, considerando-a uma ferramenta altamente inconsistente, visto que, ao avaliar atletas, a distinção entre músculos e gordura torna-se desafiadora, resultando em diagnósticos confusos. Esses autores destacam que parâmetros como a circunferência da cintura ou a relação cintura-quadril são mais fiéis do que o método isolado do IMC, proporcionando uma representação mais precisa da quantidade de gordura visceral.

A abordagem convencional preconizada pela OMS nem sempre é facilmente identificada, pois há uma distinção entre obesidade metabolicamente saudável e não saudável, variando de acordo com o peso e a composição metabólica de cada indivíduo.⁽⁵⁾ Além disso, alguns pesquisadores questionam a eficácia da avaliação pelo IMC, destacando suas limitações ao fornecer um resultado global, sem uma diferenciação clara entre massa gorda e massa magra. Essa perspectiva levanta incertezas quanto a confiabilidade do conceito da OMS sobre o excesso de gordura corporal.⁽²⁾

É crucial compreender que a avaliação por meio dos métodos de circunferência da cintura ou a relação cintura-quadril estão relacionados com a composição corporal do indivíduo. Isso desmitifica o conceito que classifica eutrofia, sobrepeso e obesidade

apenas por peso versus altura. Em muitas situações, é possível encontrar uma pessoa com peso considerado eutrófico, ou seja, dentro dos padrões adequados, mas que apresenta uma quantidade excessiva de gordura corporal, representando um risco para sua saúde.⁽⁶⁾

Antunes, Silveira, Silva, Rocha e Oliveira⁽⁷⁾ mostram que ao utilizar o IMC como um marcador isolado para aferir a gordura corporal pode estar propício ao erro, mas unido em conjunto com outros indicadores antropométricos, como, por exemplo, circunferência da cintura e dobras cutâneas pode-se obter uma maior correlação com o real percentual de gordura do indivíduo. O peso corporal, ao ser avaliado através da balança comum, pode ser interpretado de diversas maneiras, especialmente considerando a metodologia de avaliação. Portanto, é essencial considerar a composição corporal para assegurar a confiabilidade desse diagnóstico.⁽⁸⁾

Consequentemente, há maneiras distintas de identificar a obesidade em um indivíduo e se faz importante utilizar um método com acurácia para que esse diagnóstico não seja precipitado a ponto de influenciar negativamente no tratamento de doenças sérias.^(9,10)

1.2 OBESIDADE COMO UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

O avanço alarmante da obesidade é evidenciado por dados da OMS⁽¹⁾, que identificam essa condição crônica em mais de 1 bilhão de pessoas, abrangendo 650 milhões de adultos, 340 milhões de adolescentes e 39 milhões de crianças. O aumento expressivo da obesidade infantil, especialmente nos países europeus, desde os anos 70 e em outras regiões, como Oriente Médio, Australásia e China destaca a influência do padrão dietético no crescimento desse problema.⁽¹¹⁾

Esse alastramento da obesidade não apenas impacta a saúde pública, mas também afeta diretamente a economia global. A observação de Shekar e Popkin⁽¹²⁾, revela que esta doença crônica atinge predominantemente indivíduos de baixa e média renda. Contudo, há uma correlação direta entre o aumento da renda per capita e o aumento da obesidade.

Conforme o levantamento sobre a obesidade no Brasil, realizado em 2021 pela Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), foi evidenciado que as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são motivo de óbitos precoces, afetando indivíduos com idades entre 30 e 69 anos. Estimativas feitas por O'Donoghue, Blake, Cunningham, Lennon e Perrotta⁽¹³⁾

sugerem que, com o rápido crescimento dessa condição crônica, é possível que até 2030 mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo enfrentem o desafio da obesidade.

Jura e Kozak⁽¹⁴⁾ evidenciam que a obesidade é reconhecida como uma questão de saúde pública. Suas pesquisas destacam que muitos estudos têm comparado a deterioração do organismo de forma semelhante ao processo de envelhecimento. Essa condição é considerada como contribuinte para o desenvolvimento de outras comorbidades, alterando o funcionamento regular do organismo. Bosello e Vanzo⁽¹⁵⁾ corroboram essa perspectiva, destacando que o crescimento da obesidade interfere na expectativa de vida e pode ser motivo de preocupação, acelerando os riscos de mortalidade durante o processo natural de envelhecimento. Faria, Mancini, Melo, Cercato e Halpern⁽¹⁶⁾ ressaltam que novos métodos são constantemente investigados para combater a obesidade, considerando suas comorbidades graves, como diabetes, hipercolesterolemia, resistência à insulina, hipertensão arterial sistêmica, doenças cardiovasculares, problemas de saúde mental e alguns tipos de câncer.

A obesidade e o sobrepeso, conforme indicado por e Popkin⁽¹²⁾ resultam de um desequilíbrio entre o excesso de consumo alimentar e a escassez de gasto energético. Oliveira, Barão, Ferreira e Oliveira⁽¹⁷⁾ acrescentam que a obesidade é originada por uma interação complexa de fatores, incluindo predisposição genética, ambiente e hábitos alimentares. O aumento significativo da obesidade é associado a desencadeamentos de inflamações prejudiciais à saúde, sendo atribuído, em grande parte, ao consumo elevado de alimentos altamente calóricos, juntamente com uma baixa ingestão de vegetais, frutas e grãos. Essa conexão evidencia a complexidade multifatorial da obesidade e a importância de intervenções abrangentes que abordem tanto os aspectos comportamentais quanto os ambientais para combater essa condição e suas comorbidades associadas.⁽³⁾

Portanto, considerada uma epidemia que afeta diversos países, estudos têm indicado a necessidade de implementação de estratégias capazes de reverter o atual cenário da obesidade. Isso envolve a avaliação e a compreensão das particularidades do funcionamento do organismo obeso, assim como a formulação de táticas passíveis de serem aplicadas de forma duradoura, coletiva e individual.⁽¹⁸⁾

1.3 ETIOLOGIA DA OBESIDADE

A obesidade pode acontecer por diversas causas e é importante investigar as razões que levaram o indivíduo a tal situação, visto que essa doença pode ser desencadeada de forma multifatorial.⁽³⁾ A genética tem uma influência significativa na presença da obesidade, uma vez que pais obesos e desregulação de hormônios importantes, podem fazer com que o indivíduo esteja mais vulnerável em relação a doença.⁽¹⁹⁾ Aron-Wisnewsky, Warmbrunn, Nieuwdorp e Clément⁽²⁰⁾ demonstra algumas estratégias que estão sendo desenvolvidas a fim de tentar moldar o metabolismo do indivíduo, já que existem doenças crônicas e alterações metabólicas inflamatórias que possuem ligação direta com o desenvolvimento da obesidade.

O ambiente também tem uma forte relação com o surgimento da obesidade, pois viver em um ambiente obesogênico, pode acarretar em hábitos inadequados e favorecer o desencadear da doença, independente dos fatores genéticos. Assim sendo, a melhor estratégia de combate a obesidade é por meio de mudanças no estilo de vida.⁽²¹⁾ Entretanto, nota-se que as escolhas alimentares têm um peso significativo quando se fala de obesidade por excesso calórico, visto que a busca e a popularização de alimentos rápidos, como os chamados *fast food* e *junk food*, favorece de forma isolada o desenvolvimento da doença.⁽²²⁾

O estilo de vida e a obesidade estão diretamente ligados, pois quando é seguido um modelo baseado em boas escolhas alimentares e práticas de atividade física, é possível notar benefícios significativos e é considerado um fator crucial para determinação metabólica do indivíduo, bem como, tem o potencial não só de combater fatores genéticos, mas também ambientais, prevenindo a obesidade e demais doenças crônicas.⁽²³⁾

A obesidade representa uma preocupação séria devido ao seu rápido alastramento e sua causa multifatorial, de modo que ela predispõe outras doenças crônicas graves que acometem a qualidade de vida do indivíduo, assim como sua influência em fatores socioeconômicos a nível global.⁽²⁴⁾ Contudo, para amenizar esses efeitos negativos advindos da obesidade, é importante estimular o tratamento de forma preventiva, onde essas estratégias podem ser encorajadas antes mesmo do nascimento, visto que manter hábitos saudáveis ainda na gestação é uma forma de melhorar a genética do indivíduo. Apesar disso, há outras causas que podem influenciar no desenvolvimento da obesidade, como por exemplo: aspectos emocionais.⁽²⁵⁾

Para que se adote estratégias que não permitam que o indivíduo reincida o reganho de hábitos inadequados, é importante um tratamento multidisciplinar, com abordagem

nos aspectos cognitivos comportamentais. Pois tal fator, está estritamente ligado a eficácia do tratamento.⁽³⁾

1.4 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO E DIETÉTICO DA OBESIDADE

O tratamento da obesidade não requer somente a diminuição de gordura, mas sim a adesão da estratégia proposta a longo prazo, para que essa manutenção de peso perdure e não regreda com relação ao que foi alcançado.⁽³⁾ Uma estratégia utilizada para a perda de gordura corporal de maneira breve é o Jejum Intermitente, onde o paciente é instruído a fazer uma restrição calórica por aproximadamente 14 a 20 horas algumas vezes na semana. Embora possa produzir resultados na redução de gordura, é importante notar que o Jejum Intermitente pode ser desafiador de manter a longo prazo como um estilo de vida saudável. Além disso, nem todos os indivíduos se adaptam facilmente a essa estratégia, pois suas necessidades e preferências variam.⁽²⁷⁾ Estratégias como implementação de hábitos saudáveis, atividade física, tratamentos não-farmacológicos com auxílio de uma equipe multidisciplinar são recomendações mais aconselhadas para o tratamento eficaz da obesidade.⁽³⁾

O tratamento farmacológico para o combate contra a obesidade, tem se tornado cada vez mais comum com uso de sibutramina e orlistate sendo esses os fármacos mais prescritos para essa condição. No entanto, medicamentos *off label* como fluoxetina e topiramato também são utilizados, ainda que seu uso esteja em desacordo com o receituário.⁽²⁵⁾ O maior obstáculo desse tipo de tratamento farmacológico é que muitos pacientes fazem uso com o objetivo exclusivo de alcançar uma aparência estética desejada, sem adotar as mudanças necessárias para um estilo de vida saudável, o que acaba resultando em uma falta de compreensão sobre os potenciais efeitos adversos desses medicamentos.⁽²⁸⁾

Paim e Kovalski⁽²⁹⁾ conduziram uma análise das Diretrizes Brasileiras da Obesidade⁽³⁾ e destacaram em sua pesquisa uma tendência discriminatória em relação aos indivíduos obesos. O conteúdo das diretrizes sugere implicitamente que a magreza é uma “classificação positiva”, o que pode causar desconforto nos pacientes obesos e minar sua motivação para realizar mudanças no estilo de vida. Eles recomendam ajustes nessas recomendações de saúde para evitar esse tipo de estigma.^(3, 29)

Revisões sistemáticas têm demonstrado que a maioria das intervenções para o tratamento da obesidade produz resultados positivos, porém, para que esses benefícios

sejam alcançados, é crucial prestar atenção a todos os detalhes, incluindo a duração da intervenção. Além disso, é essencial considerar o papel da comunidade na transmissão das informações, pois estas podem ser recebidas de maneira variada por cada indivíduo.^(30, 31)

A educação nutricional pode ser incluída na rotina de aprendizagem de diferentes formas e, se bem instruída, pode mudar por completo os hábitos alimentares e o estilo de vida dos participantes. Contudo, para que isso ocorra, o ambiente também precisa ser favorável, facilitando a concretização do que foi aprendido.⁽³²⁾ Conhecimento nutricional e comportamento alimentar precisam ser observados e distinguidos para que, diante da intervenção proposta, seja possível entender as escolhas individuais e as mudanças decorrentes do conhecimento adquirido.⁽³³⁾

A alfabetização em saúde é uma estratégia que visa fornecer aos indivíduos conhecimentos básicos sobre saúde, de modo que essas informações influenciem suas escolhas e os capacitem a agir de forma preventiva para evitar doenças futuras. Essa forma de educação pode ser conduzida por profissionais de saúde, especialmente nutricionistas, que abordam temas como escolhas alimentares, dietas e estilo de vida, fornecendo esclarecimentos e orientações que impactam diretamente aqueles que recebem as recomendações.^(34, 35)

1.5 TERAPIA COGNITIVA COMPORTAMENTAL

O comportamento alimentar e sua relação com o tratamento da obesidade tem sido muito estudada nos últimos tempos, a fim de melhorar a consciência do paciente em relação ao reconhecimento de hábitos inadequados.⁽³⁾ A influência emocional na alimentação é um fator que faz com que o paciente tenha dificuldade de identificar pontos simples de autocontrole na ingestão alimentar, provocando o desenvolvimento de compulsões por superávit calórico ou culpa ao se alimentar.⁽³⁶⁾

Cooney, Milman, Hantsoo, Kornfield, Sammel, Allison et al.⁽³⁷⁾, mostram que há uma predominância da depressão e obesidade em mulheres utilizando a terapia cognitiva comportamental, em conjunto com o encorajamento de mudanças de hábitos, causando uma desinflamação significativa que contribui para a saúde da mulher de uma maneira geral, uma vez que doenças inflamatórias como Síndrome do Ovário Policístico (SOP), é uma comorbidade presente em muitas mulheres e possui forte influência na aceitação corporal. O maior desafio da obesidade para muitos indivíduos é conseguir manter a longo

prazo os resultados obtidos após alguma intervenção, com isto, a terapia cognitiva comportamental possibilita esse fato.⁽³⁸⁾

Além dos diversos efeitos negativos e predisposições a doenças crônicas que a obesidade pode causar, os fatores psicológicos estão dentre os mais graves como, estresse, ansiedade e depressão, que são conhecidas como doenças do século e afetam diretamente o comportamento alimentar do indivíduo, muitas vezes produzindo gatilhos de distorção de imagem. Deste modo, a terapia cognitiva comportamental pode ser usada como método de reflexão e percepção do problema existente.⁽³⁹⁾

Bloc, Nazareth, Silva e Moreira⁽⁴⁰⁾, mostra em sua pesquisa que os transtornos de compulsão alimentar, representam o ato descontrolado de comer de forma excessiva, não por fome, mas pelo fator emocional, seguido de arrependimento. Os transtornos mais comuns são anorexia nervosa e bulimia. Na anorexia nervosa é possível verificar um quadro de ingestão calórica insuficiente para a necessidade do indivíduo, em conjunto com a dificuldade de aceitação da imagem corporal, em que o próprio paciente usa estratégias para a não ingestão ou absorção de alimentos importantes para sua nutrição, causando problemas sérios a sua saúde e com uma alta taxa de mortalidade.⁽⁴¹⁾

A bulimia nervosa é um outro transtorno alimentar muito comum principalmente em adolescentes do sexo feminino, e é caracterizado por uma compulsão alimentar em que o indivíduo excede seus limites de quantidade ingerida, causando um superávit calórico e logo em seguida, despertando o sentimento de culpa e como forma de expulsar a ingestão excessiva, é realizada a indução ao vômito, o uso de laxantes e até mesmo, jejuns extremos, visando manter a imagem corporal.⁽⁴²⁾

O Tratamento Cognitivo Comportamental conhecido pela sigla (TCC), é considerado o método psicoterapêutico mais eficaz no tratamento da obesidade e os demais transtornos que afetam a saúde do paciente, principalmente quando desenvolvida em grupo, onde há a possibilidade de feedbacks quanto a evolução individual. Uma vez que diferente de outros tipos de tratamento de forma isolada, como o uso de fármacos ou a adoção de dietas restritas, na terapia, o paciente desenvolve um melhor entendimento quanto ao ato de comer e com isso promove estímulo para aderir aos demais hábitos saudáveis.⁽⁴³⁾

1.6 DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE

Na educação, os determinantes sociais de saúde têm se mostrado um assunto de extrema relevância, pois contribui de forma que, tanto o professor quanto o aluno compreendam a realidade vivida da população, gerando melhor entendimento a respeito de suas ações que implicam diretamente no aprendizado mútuo.⁽⁴⁴⁾

Os determinantes sociais de saúde possuem influência direta com o processo saúde, doença e educação de uma população. A comissão dos determinantes sociais de saúde desenvolvida pela OMS tem a intenção de transmitir informações a respeito dos problemas de saúde, de forma a contribuir para a formação de novas políticas públicas, desta forma, é importante entender todo o contexto, pois fatores como a economia, renda, saneamento básico, educação, emprego e moradia, possuem forte influência para sua disseminação.⁽⁴⁵⁾

O processo de ensino e aprendizagem dos profissionais que irão atuar na área da saúde precisa ser eficaz, pois é interessante que ocorra uma capacitação adequada para extrair informações a respeito desses determinantes, de uma maneira que em sua prática clínica, eles possam contribuir para acessibilidade dos indivíduos, minimizando as questões de saúde e consequentemente diminuindo os problemas de políticas de saúde.⁽⁴⁶⁾ É de suma importância compreender que ambiente em que o indivíduo está inserido, determina suas condições perante a um determinante, seja ele de saúde ou educacional, e a educação desses profissionais precisa ser eficaz, pois é necessário que ocorra uma capacitação adequada para extrair informações a respeito desses determinantes, de uma maneira que em sua prática, eles possam contribuir para acessibilidade da população, minimizando as questões de saúde e consequentemente diminuindo os problemas de políticas públicas.⁽⁴⁶⁾

Na literatura é possível encontrar relatos de estudantes do nível superior da área da saúde, discorrendo sobre a falta de abordagem do tema de determinantes sociais durante a graduação. Esse fato resulta em um bloqueio do aluno em sua formação e consequentemente uma resistência como profissional, diante do trabalho que nessa perspectiva se faz muito importante para compreender sobre o público atendido.⁽⁴⁷⁾ É de suma importância que os profissionais responsáveis pelos cuidados primários sejam orientados a prestarem uma assistência mais ampla em prol de identificar os determinantes que englobam o dia a dia do paciente, pois isso pode influenciar em sua constância para determinado tipo de tratamento de saúde ou até mesmo em seu acesso educacional, empregatício e na sua vivência.⁽⁴⁸⁾

Desta forma, é de extrema relevância que seja estudada todas as nuances que os determinantes sociais podem gerar impacto, uma vez que se trata da relação do bem-estar e saúde do indivíduo, e consequentemente afetam as demais áreas da vida. Portanto o desenvolvimento de políticas para definir o perfil da comunidade e as disparidades existentes na população, se fazem necessárias.⁽⁴⁹⁾

1.7 METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O processo de ensino e aprendizagem é relativo quando se trata da percepção do entendimento do aluno que está recebendo o conteúdo, pois é fundamental, compreender as principais necessidades dos alunos para que esse processo seja eficaz.⁽⁵⁰⁾ O meio para a construção da aprendizagem tem se moldado com o passar do tempo, fazendo com que os professores elaborem estratégias distintas para facilitar o conhecimento do discente, uma vez que o processo de ensino e aprendizagem contribui para a construção e desenvolvimento das habilidades do indivíduo submetido ao tema proposto.⁽⁵¹⁾

Ensino e aprendizagem se trata de um processo que pode ser complexo, independente da sua área. Pois tal fato, vai decorrer de como o ensino é conduzido e como o aluno está decifrando.⁽⁵²⁾ formação crítica do aluno é uma das estratégias mais presentes no processo de ensino e aprendizado, no entanto, o comportamento dos alunos depende da percepção de conhecimento adquirido por meio do que foi proposto.⁽⁵³⁾

Atualmente, diversas áreas de ensino estão buscando se adaptar às mudanças que ocorrem na inovação do processo de ensino-aprendizagem. Mesmo disciplinas que tradicionalmente enfatizavam a prática estão incorporando metodologias ativas como uma estratégia para motivar os alunos.⁽⁵⁴⁾ Essas metodologias ativas de ensino estão sendo adotadas como uma alternativa à metodologia tradicional, proporcionando aos alunos maior autonomia e motivação para construir seu próprio conhecimento, enquanto são supervisionados pelo professor, que acompanha todo o processo.⁽⁵¹⁾

O modelo tradicional de ensino, centrado na figura do professor, está se tornando obsoleto diante do avanço das novas tecnologias. As metodologias ativas representam uma abordagem diversificada, que inclui estudo dirigido, sala de aula invertida, visitas técnicas, uso de filmes, entre outras possibilidades. A implementação dessas inovações requer a aceitação tanto dos alunos quanto dos professores para que sejam métodos bem-sucedidos.⁽⁵⁵⁾ Aldalur e Perez⁽⁵⁶⁾ mostram resultados promissores com o uso da gamificação como metodologia de aprendizado, uma vez que alunos que passaram por

esse método se mostram mais motivados e concentrados no conteúdo proposto, sugerindo um desenvolvimento maior da criatividade por parte dos profissionais.

Parra-González, López-Belmonte e Segura-Robles⁽⁵⁷⁾ destacam que, ao comparar duas metodologias de aprendizado - a gamificação e a sala de aula invertida - ambas apresentam aspectos positivos para o aprendizado dos alunos, sendo a gamificação melhor aceita por alunos mais jovens, enquanto a sala de aula invertida proporciona resultados satisfatórios quando combinada com outras intervenções.

No que diz respeito à saúde dos professores, a pesquisa de Santana, Santos, Mota e Pellicani⁽⁵⁸⁾ mostrou que, ao comparar docentes que utilizam metodologias ativas e tradicionais, ambos enfrentam desgaste físico semelhante. No entanto, os professores que adotam métodos ativos tendem a fazer uso intenso de telas, enquanto o modelo tradicional pode exigir mais das condições vocais.

O uso de jogos digitais no ensino tem se tornado uma metodologia ativa amplamente adotada. Pesquisas indicam resultados positivos em relação à interação dos alunos, já que essa abordagem proporciona uma experiência lúdica que permite aos estudantes utilizarem a tecnologia com a qual muitos deles estão familiarizados.^(59, 60) Embora seja uma maneira recreativa de aprender, o uso de jogos podem ser um método educativo, não somente pensando em uma alternativa de entretenimento, mas também em uma ferramenta de ensino e aprendizagem.⁽⁶¹⁾ Além disso, aplicativos de jogos também são utilizados como metodologia ativa de aprendizado, e essa forma de intervenção demonstra ser eficaz, uma vez que muitas pessoas têm acesso facilitado a dispositivos móveis e tendem a serem mais motivadas pelo aprendizado por meio deles.⁽⁶²⁾

Por meio de todos os esforços feitos no ensino através da metodologia ativa, é importante ressaltar que ela pode gerar efeitos ainda melhores quando aliada à metodologia tradicional. Portanto, a ideia não é substituir um tipo de ensino pelo outro, mas sim potencializar a aprendizagem dos discentes por meio de estratégias diversas.⁽⁶³⁾ Essa abordagem combinada permite que os estudantes se beneficiem da variedade de técnicas e abordagens disponíveis, maximizando assim o efeito positivo no processo de aprendizagem.

A pandemia da *Coronavirus Disease* (COVID-19) desencadeou mudanças significativas na educação a nível mundial, especialmente no ensino das ciências da saúde. Os métodos totalmente virtuais enfrentaram desafios, pois as disciplinas práticas, geralmente motivam os alunos quando ocorrem presencialmente.⁽⁶⁴⁾

Quanto à motivação dos alunos, essencial para a aprendizagem, é importante que ocorram inovações no ensino que acompanhem a modernidade. Aulas monótonas, onde o professor é o único protagonista, têm se mostrado menos eficazes. Portanto, a combinação de métodos tradicionais com abordagens inovadoras, conforme defendido na literatura, parece ser benéfica para manter os alunos entusiasmados com o aprendizado.⁽⁶⁵⁾

Com base nas limitações encontradas no ensino, especialmente no que diz respeito à formação de profissionais de saúde, a OMS criou em 1988 o modelo de Educação Interprofissional (EIP). Esse modelo foi desenvolvido com o objetivo de facilitar a comunicação entre as diferentes áreas de atuação na saúde, promovendo o entendimento dos profissionais no contexto da prática multidisciplinar.⁽⁶⁶⁾ Através da EIP, os alunos são incentivados a colaborar, compartilhar conhecimentos e trabalhar em equipe, o que contribui para uma prestação de cuidados de saúde mais integrada e eficaz.

O ensino na atualidade explora diversas possibilidades e a criação de novas metodologias melhora a usabilidade de estratégia de aprendizado, que é a base para o aproveitamento dos resultados gerados por meio do conhecimento.⁽⁶⁷⁾

Um modelo de ensino amplamente estudado é o da Aprendizagem Assistida, no qual os alunos aprendem ensinando uns aos outros. Esse método é projetado para estimular os alunos, que se tornam responsáveis pelo conteúdo, ao mesmo tempo em que desperta o interesse de todos os participantes. Ele possibilita o comprometimento tanto daqueles que ensinam quanto daqueles que aprendem. Essa abordagem promove a colaboração entre os alunos, incentiva a participação ativa e cria um ambiente de aprendizado dinâmico e envolvente.^(68, 69)

O modelo de educação em saúde tem revelado falhas e lacunas no que diz respeito à habilidade de lidar com mudanças tecnológicas, o que tem levado à necessidade de ajustes. Desde o início da pandemia de COVID-19, ficou evidente uma falta de preparo para lidar com determinadas situações, levando os programas acadêmicos a se reinventarem para humanizar o desenvolvimento de futuros profissionais de saúde. Essa adaptação busca não apenas abordar as necessidades tecnológicas emergentes, mas também cultivar habilidades interpessoais e de comunicação que são essenciais para fornecer cuidados de saúde de qualidade em um contexto em constante evolução.⁽⁷⁰⁾

Wartman⁽⁷¹⁾ afirma que, a educação médica do século XXI, necessita de conhecimentos para acompanhar o desenvolvimento tecnológico e inovador do tempo atual. Essas restaurações trazem como auxílio a chamada inteligência artificial (IA), desenvolvendo aplicativos e simuladores que compõem as reformas curriculares e

colaboram com a Ciência. Porém, em contrapartida, levanta-se a hipótese de que esses rápidos avanços comprometem o conhecimento profundo de acordo com a realidade e pode não priorizar a empatia pelo próximo.⁽⁷¹⁾

Dificuldades de aprendizagem específicas (SLD) é um termo usado na ciência para descrever indivíduos com problemas de aprendizagem. Essas adversidades podem variar desde dificuldades na compreensão de habilidades acadêmicas básicas até transtornos que afetam a compreensão mais ampla.

Dificuldades de aprendizagem específicas é um termo utilizado na ciência para indivíduos com problemas de aprendizagem. Essas adversidades podem variar desde o comprometimento do entendimento de habilidades básicas acadêmicas ou quando se trata de um distúrbio ou transtornos que afetam a compreensão. Diante disso, é crucial adaptar-se aos avanços tecnológicos na área da saúde para modernizar o ensino. No entanto, é igualmente importante estar atento às necessidades individuais, utilizando intervenções que possam complementar e promover o aprendizado de cada aluno.⁽⁷²⁾

1.8 PIRÂMIDE DE APRENDIZADO DE WILLIAM GLASSER

Quando se fala de metodologia ativa no ensino e aprendizagem, é visto o uso da pirâmide como contribuição para as tarefas direcionadas para os alunos, utilizadas de forma que os deixem mais ativos sob condução do seu próprio aprendizado⁽⁷³⁾. William Glasser e Edgar Dale pregam o modelo de pirâmide e cone, sendo o cone uma interpretação da pirâmide, como uma forma hierárquica das técnicas empregadas no meio da aprendizagem, das quais apresentam a seguinte leitura do topo para a base: ler, escutar, observar, ver e ouvir, discutir, fazer e ensinar⁽⁷⁴⁾. A pirâmide é uma estratégia que agrega pequenas mudanças em relação às tarefas desenvolvidas em sala de aula, de maneira que o aluno compreenda a importância de executá-las com ou sem intervenção do professor. Baseada na Taxonomia de Bloom, os níveis de retenção de aprendizado irão depender da complexibilidade que o docente pretende alcançar com a tarefa⁽⁷⁵⁾.

A pirâmide trás o conceito de ensinar e aprender e como uma das premissas que enfatizam essa ideia o aprendizado é mais efetivo quando se ensina algo a alguém, atingindo dessa forma, 90% de aprendizado, comparado a proposta de somente leitura que permite apenas 10% de aprendizado⁽⁷⁶⁾. Dessa maneira, se mostra uma ferramenta que por meio dos seus métodos próprios possui capacidade de contribuir de forma eficaz para o ensino e aprendizagem na prática.⁽⁷⁷⁾

Ao analisar a correlação das metodologias ativas sobre a percepções dos alunos a respeito do uso da ferramenta proposta por William Glasser, é possível verificar maior interação e análise quanto ao que se aprende de forma prática e teórica, e através disso notar que o aluno consegue conduzir o seu próprio aprendizado, o que desperta maior interesse e contribui para as estratégias elaboradas pelos docentes, causando um aprendizado mútuo.⁽⁷⁸⁾

1.9 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO ENSINO APRENDIZAGEM

A procura por estratégias para melhorar as técnicas de ensino e aprendizagem tem se intensificado de forma crescente. Com isto, as pesquisas mostram que acompanhar o desenvolvimento tecnológico, cruzando essas inovações com a educação é uma forma de compenetrar quem está aprendendo, estimulando o uso de jogos para motivar e fixar conteúdos educativo.⁽⁷⁹⁾ O uso da gamificação como método educacional tem sido muito adotado, uma vez que incluir a realidade em meios digitais é uma maneira eficaz de motivar os alunos e extrair soluções para as diversas situações criadas.⁽⁵⁵⁾

A estratégia de gamificação baseada em jogos sérios tem sido amplamente testada e aprimorada. Foi demonstrada a preferência dos alunos em aprender por meio de jogos que capturam sua atenção e os colocam como protagonistas do tema abordado. No entanto, é importante salientar que, para que isso ocorra, o jogo deve ser bem desenvolvido e aplicado de modo a despertar o interesse do jogador e facilitar a fixação do conteúdo.^(80, 81)

Há uma quantidade considerável de estudos sobre gamificação e saúde como forma de unir o ensino teórico com a prática que será vivenciado após a formação, permitindo que o aluno experimente acontecimentos do cotidiano.^(51, 82-84) A repetição do conteúdo durante os jogos pode ser uma premissa que faz com que o jogo seja uma estratégia capaz de gerar efeitos de aprendizagem eficaz. No entanto, é importante ressaltar que, apesar de todas as especulações sobre os benefícios, se a qualidade do jogo, em termos de *design*, conteúdo e interface, não estiverem alinhados, a eficácia na absorção do tema trabalhado pode não ser alcançada.⁽⁸⁵⁾

Para que a gamificação seja uma abordagem de ensino-aprendizado bem-sucedida, é crucial considerar diversos elementos dentro do *game*, tais como: adaptação individual, definição de metas, enredo envolvente, interação entre os jogadores,

composição das fases, sistema de recompensas e *feedback* final.⁽⁸⁶⁾ Esses elementos trabalham em conjunto para proporcionar uma experiência de aprendizagem envolvente e eficaz, incentivando a participação ativa dos alunos e promovendo a retenção do conteúdo de forma significativa.

A motivação extrínseca engloba competência, autonomia e relacionamento que estão diretamente ligados com o interesse do aluno em aprender. Para que isso ocorra é importante o enfoque no desenvolvimento do jogo, levando em consideração aspectos que irão compor o design, e a história de maneira a entreter e estimular o jogador a solucionar os desafios, contribuindo para sua aprendizagem.⁽⁸⁷⁾

Oferecer recompensas, como medalhas, conforme os objetivos são alcançados, motiva o jogador a progredir em direção ao objetivo final. No contexto de jogos educativos, essa prática de conquistar e acumular medalhas ou pontos torna a experiência mais envolvente. No entanto, como estratégia para inovar o ensino-aprendizagem, é crucial que essa intervenção seja relevante em termos de duração. Aplicações de jogos com recompensas a curto prazo tendem a gerar benefícios mais significativos em comparação com jogos de longa duração.⁽⁸⁸⁾ Portanto, é importante considerar o tempo de duração das recompensas para otimizar o impacto no aprendizado dos alunos.

O avanço da inovação tecnológica tem sido notável não apenas em estratégias de ensino e aprendizagem, mas também como uma intervenção significativa para enfrentar problemas de saúde pública, como a obesidade.⁽⁸⁹⁾ Têm-se observado atualmente que as pessoas estão altamente familiarizadas com o ambiente digital, fazendo com que ocorra um aumento no desenvolvimento de aplicativos, com o objetivo de incentivar a adoção de hábitos saudáveis.⁽⁹⁰⁾

Embora haja muita discussão sobre os benefícios da gamificação como uma inovação que favorece os alunos, é importante entender a perspectiva dos professores a respeito deste método. Vale ressaltar que, embora essas inovações estejam sendo estudadas desde o início do século, o início da pandemia de COVID-19 provocou significativas mudanças no modelo de ensino. Como resultado, o uso de estratégias para atrair a atenção dos alunos tem se mostrado um desafio para os professores.^(91, 92)

OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Customizar e aplicar um jogo educativo sobre obesidade e hábitos alimentares para alunos do curso de nutrição como estratégia no processo de ensino e aprendizagem, com foco na verificação do conhecimento adquirido.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- a) Desenvolver o conteúdo do jogo sobre obesidade e hábitos alimentares;
- b) Validar o conteúdo do jogo sobre obesidade e hábitos alimentares, conforme a perspectiva dos *experts* da área;
- c) Customizar e aplicar o jogo para acadêmicos em nutrição;
- d) Avaliar a utilização do jogo como estratégia no processo de ensino e aprendizagem através da verificação do conhecimento adquirido.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa mista com abordagens qualitativas e quantitativas. A análise qualitativa, baseou-se na metodologia de conteúdo proposta por Taquette e Minayo⁽⁹³⁾, representadas posteriormente em forma de nuvem de palavras (NP). Enquanto isso, para a análise quantitativa, foi aplicada análise de frequência para desenvolver categorias relevantes, as quais foram posteriormente representadas graficamente, conforme descrito adiante. Foi aplicada uma ferramenta educativa baseada em gamificação como intervenção digital, visando a comparação da metodologia ativa de ensino e aprendizagem com uma metodologia tradicional (aula expositiva).

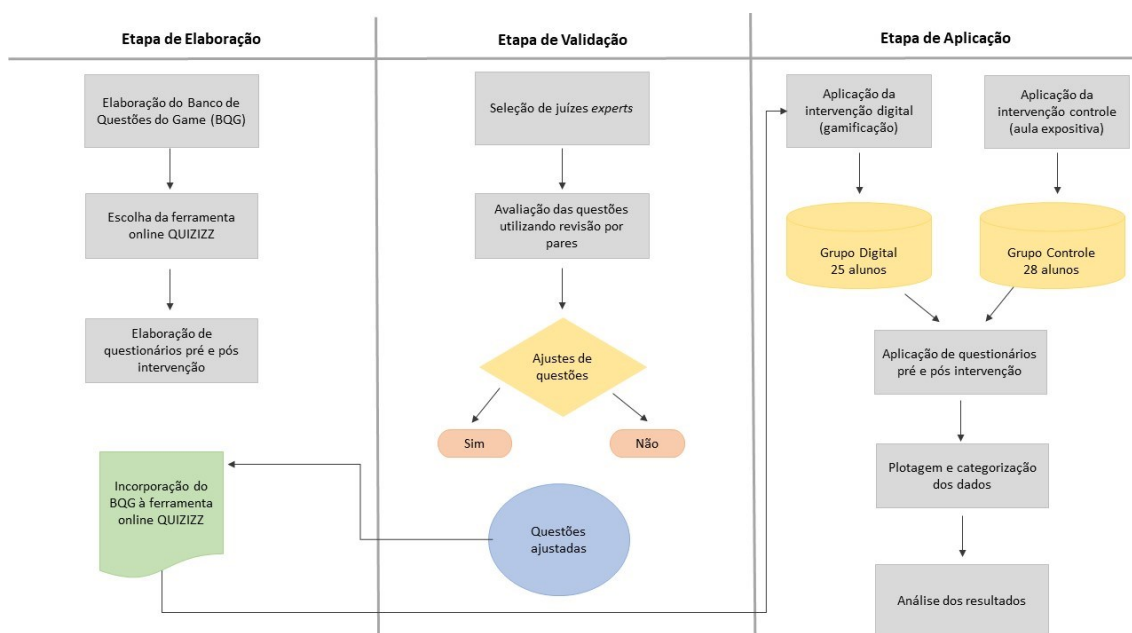
3.1 AMOSTRA

A amostra deste estudo foi constituída por 53 voluntários do Curso de Graduação em Nutrição do Campus Darcy Ribeiro, Faculdade de Saúde (FS), da Universidade de Brasília (UnB). Esses participantes foram selecionados de forma não probabilística por conveniência.⁽⁹⁴⁾ Os participantes foram divididos em dois grupos: Grupo de Intervenção Digital (GD), composto por 25 estudantes e Grupo Intervenção Controle (GC), composto por 28 estudantes. Cada voluntário recebeu informações sobre os objetivos, riscos e benefícios do estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponibilizado através do aplicativo de gerenciamento de pesquisas *Google Forms*, estando cientes que, a qualquer momento, poderiam se recusar a participar do estudo ou deixar de responder questões que possivelmente os tenham causado constrangimento. O critério de inclusão de participantes foi o conhecimento sobre classificações de obesidade, níveis de gordura corporal e massa magra corporal, obtidos ou a serem obtidos em disciplinas de Avaliação Nutricional ou equivalentes. Os critérios de exclusão, foram a não assinatura do TCLE, a não pertinência à área acadêmica da Nutrição e a não matrícula ou não conclusão da disciplina de Avaliação Nutricional ou equivalentes.

As etapas adotadas na presente pesquisa encontram-se sumarizados na

Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Fluxograma referente às etapas de elaboração, validação e aplicação metodológica da pesquisa.



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

3.2 ELABORAÇÃO DO BANCO DE QUESTÕES DO GAME (BQG)

Para a implementação da gamificação como intervenção digital, desenvolveu-se um Banco de Questões do *Game* (BQG) composto por 75 questões de múltipla escolha. Cada questão incluiu um texto introdutório, um enunciado, quatro opções de resposta e um gabarito indicando apenas a alternativa correta. Todas as questões foram acompanhadas por justificativas para cada alternativa, apresentadas após a seleção da resposta. Os textos introdutórios foram apresentados como texto escrito, formulados pelo próprio elaborador ou referenciados. Nesta parte inicial do item, as informações necessárias para a resolução da situação-problema proposta, foi apresentada para suprimir elementos de caráter meramente acessório, que pudessem conferir ambiguidade à interpretação da tarefa a ser realizada, ou que demandem dispendioso tempo de leitura. No enunciado, inclui-se uma instrução clara e objetiva da tarefa a ser realizada pelo participante do teste. Essa instrução foi expressa como pergunta ou frase a ser completada pela alternativa correta, fornecendo uma explicação clara do que era necessário identificar e resolver. As alternativas foram as possibilidades de respostas para a situação-problema apresentada, dividindo-se em gabarito e distratores. O gabarito indicou, inquestionavelmente, a única alternativa correta que respondia à situação-problema proposta. Os distratores indicaram as alternativas incorretas à resolução da situação-problema proposta.⁽⁹⁵⁾ Para fins dessa pesquisa, entende-se por situação problema, um desafio apresentado no item que reporta o participante, a um contexto reflexivo e que

instiga-o a tomar decisões, o que requer um trabalho intelectual capaz de mobilizar seus recursos cognitivos e operações mentais (2). As justificativas não apenas diferenciaram entre respostas corretas e incorretas, mas também explicaram de forma coerente o porquê uma resposta estava correta ou incorreta, elucidando os possíveis motivos por trás do erro ou acerto do participante (3).

As questões foram organizadas em três níveis de complexidade: **recordar**, **compreender** e **aplicar**, com base na Taxonomia de Bloom.⁽⁹⁶⁾ As questões de Nível 1, centradas no verbo **recordar**, envolveram a interpretação e resolução de problemas com base no material apresentado anteriormente, fazendo o jogador acionar a memória para conseguir responder as questões pertencentes a esse nível sem dificuldade. As questões de Nível 2, foram constituídas por questões de média complexidade enfatizando o verbo **compreender**, as quais exigiram conhecimento, habilidades e competências do jogador sobre o tema abordado. Por outro lado, as questões de Nível 3, concentradas no verbo **aplicar**, demandaram um entendimento mais aprofundado por parte dos participantes, exigindo que eles descobrissem e aplicassem o conhecimento solicitado na situação-problema.

Para compor o BQG, foram utilizadas as Diretrizes Brasileiras de Obesidade como matriz de referência.⁽³⁾ O BQG foi dividido em 5 dimensões, alinhadas às Diretrizes, a saber: **Diagnóstico; Etiologia; Tratamento Farmacológico; Tratamento Dietético; e Terapia Cognitiva Comportamental**. A distribuição dessas questões foi amparada mediante ao tema da pesquisa Obesidade e Hábitos Alimentares.⁽⁹⁷⁾

3.3 AVALIAÇÃO DO BANCO DE QUESTÕES DO GAME (BQG)

Para a validação do conteúdo e semântica das questões anteriormente elaboradas, foram convidados como juízes *experts*, os profissionais da área de nutrição, sendo sete nutricionistas especialistas em atendimento a pessoas com obesidade, do sexo feminino, com faixa etária de 25 a 33 anos e tempo de formação entre 5 a 8 anos, selecionadas de forma não probabilística e por conveniência. Para essa avaliação, foi empregada uma ferramenta adaptada desenvolvida por Teixeira, Martins, Miranda, Cabral, Silva e Rodrigues.⁽⁹⁸⁾ Os juízes *experts*, foram convidados pelo envio de mala direta individual aos correios eletrônicos identificados na plataforma eletrônica

Lattes/CNPQ*, após assinatura do TCLE, avaliaram o conteúdo e a semântica das questões. O objetivo dessa análise foi garantir a qualidade das questões elaboradas, determinando o que era ou não passível de inclusão no BQG, e para isso foi determinado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) com a utilização de respostas dicotômicas, retiradas do formulário respondido pelos juízes *experts*. O formulário continha três blocos distintos, abordando: a) objetivos; b) estrutura e apresentação; c) relevância; d) comentários gerais e sugestões. Para tanto, foi realizada uma avaliação da estrutura das questões considerando aspectos gerais, composição do texto-base, composição do enunciado, composição das alternativas, justificativas e adequação da questão. Quando necessário, foram solicitadas revisões das questões, que foram então ajustadas. Inicialmente, o banco de dados continha 80 questões. No entanto, após a análise para atender às expectativas dos juízes *experts*, algumas questões foram descartadas, resultando em 75 questões restantes no BQG.

O IVC foi calculado com o objetivo de avaliar o conteúdo do jogo. Este índice mediu a porcentagem de juízes *experts* que concordaram sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens. Ele permitiu analisar inicialmente cada item individualmente e, em seguida, o instrumento como um todo. O método utilizou uma escala dicotômica para avaliar a relevância ou representatividade dos itens, conforme disposto:

- a) 1 = item não relevante, não representativo ou necessita de grande revisão para ser representativo;
- b) 2 = item necessita de pequena revisão para ser representativo, é relevante ou representativo.

O escore do índice foi calculado somando-se as respostas marcadas como “2”, dividindo-se o resultado pelo número total de respostas presentes no instrumento, conforme fórmula a seguir:

$$IVC = \frac{\text{Número de respostas "2"}}{\text{Número total de respostas}}$$

* Sigla de: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Consideram-se validados os itens que obtêm índices de concordância com percentual igual ou superior a 70% entre os juízes *experts*.⁽⁹⁹⁾ O instrumento apresentou um total de 154 respostas, sendo obtidas 123 respostas marcadas como “2”, resultando em IVC igual a 0,80.

3.4 APLICAÇÃO DA INTERVENÇÃO DIGITAL E DA INTERVENÇÃO CONTROLE

O BQG foi incorporado à ferramenta online *Quizizz*, escolhida por se tratar de uma plataforma simples de elaboração pedagógica lúdica, sendo utilizada como intervenção digital no GD. No GC, a intervenção consistiu em uma aula expositiva com tema relacionado ao conteúdo do jogo, com duração média de 40 minutos. Com o objetivo de identificar o efeito da aprendizagem pela verificação do conhecimento adquirido antes e após a realização das intervenções digital e controle, os participantes de ambos os grupos responderam um questionário estruturado elaborado com base em Maia.⁽¹⁰⁰⁾ Os questionários abarcaram questões subjetivas para os dados qualitativos, onde as respostas podiam variar para cada indivíduo, por outro lado, para análise quantitativa foram utilizadas questões dicotômicas com apenas duas opções de respostas, sendo “Sim” ou “Não”; e questões do tipo Likert, com escala de um a cinco, dentre elas: “Não conhece”, “Conhece”, “Conhece pouco”, “Conhece parcialmente” e “Conhece muito”, com intuito de verificar a percepção de conhecimento dos participantes.⁽¹⁰¹⁾ Essas questões compuseram os questionários aplicados antes (pré-intervenção) e após (pós-intervenção) as intervenções por meio do aplicativo de gerenciamento de pesquisas *Google Forms*, disponibilizados via e-mail ou por plataforma de mensagens instantâneas. Os questionários pré e pós-intervenção incluíam treze questões subjetivas e nove questões objetivas sobre seu conhecimento relacionado ao tema do estudo: obesidade e hábitos alimentares⁽¹⁰²⁾, além disso, o questionário pré-intervenção incluiu questões sociodemográficas para caracterizar o perfil de cada participante.

Na aplicação da intervenção digital ficou subdividido que o participante jogaria duas questões de diagnóstico; duas de etiologia; duas de tratamento farmacológico; quatro de tratamento dietético e duas de terapia cognitiva comportamental, possibilitando assim o acesso a todas as dimensões de conteúdo por meio das questões.⁽⁹⁷⁾ Os questionários utilizados para avaliação do efeito da aprendizagem abarcaram os conteúdos das cinco dimensões abordadas nas Diretrizes Brasileiras de Obesidade⁽³⁾, a saber: **Diagnóstico**,

com seis questões; **Etiologia**, com quatro questões; **Tratamento Farmacológico**, com três questões; **Tratamento Dietético**, com sete questões; e **Terapia Cognitiva Comportamental**, com duas questões. Todas as questões estão detalhadas na seção de Resultados e Discussão deste trabalho. Para evitar viés nas respostas dos participantes que responderam os questionários pré e pós-intervenção, foram empregadas questões objetivas e subjetivas.⁽¹⁰³⁾ A aplicação das intervenções digital e controle foi conduzida por avaliadores devidamente treinados de maneira minuciosa, os quais tinham acesso aos formulários e à plataforma de conteúdo do *game*.

3.5 ANÁLISES QUALITATIVAS E QUANTITATIVAS

Após a finalização da etapa de aplicação do *game* e da aula expositiva, foram analisados os dados obtidos por meio das respostas aos questionários através da análise de conteúdo, conforme metodologia proposta por.^(93, 104) Essa análise foi composta das seguintes etapas: (1) ordenação dos dados para mapear o material obtido, releitura desse material e organização dos relatórios; (2) classificação dos dados a partir de leitura exaustiva e repetida dos textos por uma equipe de pesquisa, para assim constituir um “corpo”, seguida da leitura transversal de cada corpo como recorte da unidade de registro para ao final, obter-se o recorte dos dados mais relevantes; (3) e finalmente a análise final e elaboração das categorias analíticas. Essas análises qualitativas foram conduzidas por quatro pesquisadores em três reuniões dedicadas à discussão dos dados, os quais foram analisados até que um consenso fosse alcançado em relação aos resultados. Os dados que não obtiveram consenso foram excluídos das análises. Cabe destacar que o envolvimento de múltiplos pesquisadores na análise e elaboração da categorização de conteúdo, pode ser considerado um ponto forte deste estudo, como mencionado por Bennett, Barrett e Helmich.⁽¹⁰⁴⁾

Os dados qualitativos mais relevantes foram apresentados na forma de representação gráfica da **nuvem de palavras**. Essa representação gráfica, é uma ferramenta que consiste em uma visualização gráfica baseada na frequência das palavras das respostas dos participantes⁽¹⁰⁵⁾, as quais foram previamente categorizadas, e assim elaboradas por meio do *software* gratuito *Word it out* versão 2022. As categorias possuem uma escala de cor cinza, e tamanhos relativos às suas repetições. Foram excluídos conectivos e palavras que não tinham significado para a pesquisa.

Para a análise do efeito, considerou-se um efeito positivo quando ocorreram as seguintes diferenças entre os momentos pré e pós, e entre o GD e o GC:

1. Novos termos citados;
2. Aumento da frequência de termos citados, exigindo no mínimo duas citações adicionais;
3. Readequação do termo citado.

Os dados advindos da parte quantitativa dessa pesquisa, foram analisados com o auxílio do pacote estatístico SPSS^{**}, versão 26.0 *for Windows*. Os dados foram apresentados por meio da frequência absoluta e relativa. A variação de respostas foi mensurada pelos deltas (Δ), que foram estipulados pela subtração dos percentuais de cada resposta no momento pós-intervenção e pré-intervenção. Foram testadas as medidas observadas e as esperadas para cada pergunta, por meio do teste de Qui-quadrado. Para possíveis diferenças, este estudo aceitou um intervalo de confiança de 95%.

Todo desenho experimental do estudo atendeu a Resolução CNS Nº 466 de 12 de dezembro de 2012 e a Resolução CNS Nº 510 de 7 de abril de 2016, vigentes quanto ao desenvolvimento de pesquisas em seres humanos, assim como as Recomendações de conduta para pesquisas que envolvam ambiente virtual da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), publicada em 24 de fevereiro de 2021 e a Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13709 de 14 de agosto de 2018 (4). Os dados deste estudo fazem parte de pesquisa aprovada por Comissão de Ética em Pesquisa, sob procedimento número 69055623.0.0000.5056.

^{**} Sigla de: *Statistical Package for the Social Sciences*.

4 RESULTADOS

A amostra contou com 53 discentes voluntários do Curso de Nutrição do Campus Darcy Ribeiro, Faculdade de Saúde, da UnB, sendo que 25 participantes compuseram o grupo intervenção digital e 28 o grupo controle.

Os discentes do GD possuíam idade distribuídas entre 18 a 22 anos de idade (77%), 23 a 25 anos de idade (15%) e 29 a 34 anos (8%). A maioria dos alunos são moradores da região do Distrito Federal e em torno. São moradores de Arniequeiras, Ceilândia, Park Way, Asa Norte, Cruzeiro velho, Recanto das Emas, Asa Sul, Formosa (GO[†]), Samambaia, Brasília, Gama, Sobradinho, Brazlândia, Itapoã e Taguatinga. A maioria pertencia ao sexo feminino (60%). Mais da metade dos discentes (54%) estava cursando entre o 1º ao 4º semestre, 35% entre o 5º e 8º semestre e 11% entre 9º ao 11º semestre. A maioria declarou ser praticante de atividade física, sendo 23% praticantes de musculação, 4% de corrida, 4% de dança, 38% de múltiplas atividades; 31% declararam serem sedentários. Quanto a questão cor de pele, 8% dos discentes se consideram brancos, 50% se consideram pardos e 42% se consideram como amarelos.

Os participantes do GC possuíam idade distribuídas entre 18 a 22 anos de idade (24%), 23 a 25 anos de idade (32%), 26 a 28 anos (16%) e 29 a 34 anos (28%). A maioria pertencia ao sexo feminino (62%). Cerca de 29% dos estudantes estavam cursando entre o 1º ao 4º semestre, 46% do 5º ao 8º semestre e 25% do 9º ao 11º semestre. Os alunos são moradores da região do Distrito Federal e em torno. As cidades variam de Águas Claras, Águas Lindas de Goiás, Brasília, Ceilândia, Gama, Guará, Núcleo bandeirante, Park Way, Recanto das Emas, Taquari, Sobradinho, Taguatinga e Valparaíso de Goiás. A maioria declarou ser praticante de atividade física, sendo 41% praticantes de musculação, 4% de caminhada, 4% de ciclismo, 4% de pilates e 11% de múltiplas atividades; 36% declararam serem sedentários ou não responderam. Quanto a questão cor de pele, 50% se declararam brancos, 39% pardos e 11% pretos.

4.1 RESULTADOS QUALITATIVOS

A NP do grupo digital elaborada a partir da questão “Cite como podemos identificar a obesidade em um indivíduo”, referente à dimensão *Diagnóstico*, ilustrada na **Figura 2**, mostra

[†] Sigla de: Goiás.

as seguintes categorias antes da intervenção: **IMC** (n = 10); **Percentual de gordura** (n = 07); **Exames bioquímicos** (n = 07); **Hábitos alimentares** (n = 02); **Medidas antropométricas** (n = 02); **Sedentarismo** (n = 01); *Idade* (n = 01); e **Gordura visceral** (n = 01).

Ao observar a NP elaborada após a intervenção digital, verificam-se novas menções, tais como: **DCNT** (n = 02); **Avaliação clínica** (n = 01); **Genética** (n = 01); e *Peso* (n = 01) (**Figura 2**). Ao analisar ambas as nuvens, é possível notar que as categorias que surgiram, após a intervenção, são termos mais aprofundados e representativos para responder o questionamento inicial. O aparecimento da sigla **DCNT** está relacionado a **Doenças Crônicas Não Transmissíveis** e corresponde a uma das classificações da obesidade, visto que essa enfermidade é considerada uma doença crônica e essa informação estava presente no jogo digital. Ademais, as categorias **Avaliação clínica**, **Genética** e **Peso** referem-se a termos apropriados para essa identificação, demonstrando um maior conhecimento sobre o tema, quando comparado às menções anteriores à intervenção digital. Diante disso, essas mudanças demonstram um efeito positivo da gamificação sob o entendimento dos discentes sobre o diagnóstico da obesidade, uma vez que esses termos são utilizados e amparados pelas Diretrizes Brasileiras de Obesidade.⁽³⁾

Ainda em relação a mesma pergunta, ao analisar as respostas dos participantes submetidos à aula expositiva no GC (**Figura 2**), foram verificadas as seguintes categorias no momento anterior à intervenção: **IMC** (n = 15); **Forma física** (n = 07); **Exames bioquímicos** (n = 05); **Gordura visceral** (n = 03); **Medidas antropométricas** (n = 02); **Doença crônica** (n = 02); e **Anamnese** (n = 01). No momento após a intervenção, os resultados apresentados foram: **IMC** (n = 22); **Forma física** (n = 11); **Medidas antropométricas** (n = 11); **Exames bioquímicos** (n = 04); **Bioimpedância** (n = 03); e **Hábitos alimentares** (n = 03) (**Figura 2**).

Ao realizar a análise das respostas dos participantes da aula controle, percebeu-se que a diminuição nas menções da categoria **Exames bioquímicos** apresenta um efeito positivo, tendo em vista que alguns marcadores bioquímicos fornecem informações importantes para ajudar o profissional no tratamento da obesidade, mas não fornecem informações para o seu diagnóstico, tendo em vista que tanto pacientes com baixo peso, quanto paciente obesos, podem dispor de alterações bioquímicas.⁽¹⁰⁶⁾

Outra observação que vale ser salientada é o aumento de menções na categoria **Forma física** e **IMC**, que, a princípio, não representam, necessariamente, uma melhora no conhecimento por meio da intervenção proposta, uma vez que **Forma física** é um termo inadequado para caracterização da obesidade em um indivíduo, pois pode exibir uma forma ofensiva de tratamento com o paciente.⁽¹⁰⁷⁾ Em relação às menções da categoria **IMC**, entende-

se que se trata de um termo amparado pela OMS, o que representa um efeito positivo sobre o conhecimento do diagnóstico da obesidade e que é utilizado em alguns casos.⁽³⁾ Contudo não representa uma das melhores formas de definição, pois não é completo e fidedigno sobre a real composição corporal do indivíduo⁽¹⁰⁸⁾, tendo em vista que não detalha o nível de massa gorda e massa magra, podendo gerar confusão ao avaliador, que por vezes verifica o valor do IMC elevado como um grau de obesidade, quando na verdade, trata-se apenas de um paciente que possui alto peso muscular.⁽²⁾

Ainda relacionado a questão anterior, foi verificado também, após a aula, o surgimento da palavra **Bioimpedância**. Esse resultado mostra que o entendimento sobre termos corretos para avaliar a composição corporal do paciente foi atingido, uma vez que essa categoria não surgiu anteriormente e trata-se de um exame para avaliar a composição corporal de forma detalhada.⁽¹⁰⁹⁾

Analisando as duas intervenções, é possível notar resultados positivos quanto a melhora de conhecimento sobre o diagnóstico da obesidade após a aplicação dos dois métodos. Entretanto há uma mudança sutil, fazendo com que os resultados do GD se sobressaíam em razão das respostas que se mostram mais técnicas e representativas para definição da obesidade, corroborando com o estudo de Câmara e Barboza⁽¹¹⁰⁾, que mostra a melhora do desempenho dos alunos de diferentes idades em ambientes educacionais, por meio de diversas possibilidades de aprendizagem, dentre elas, o uso da gamificação.

Figura 2 - Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Cite como podemos identificar a obesidade em um indivíduo”, referente a dimensão Diagnóstico. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B) Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC



Fonte: Da pesquisa (2024)

Na questão, “Descreva as características de peso x composição corporal”, referente à dimensão **Diagnóstico**, representada pela **Figura 3**, é possível notar que essa questão contempla uma pequena quantidade de categorias mencionadas. Antes da intervenção digital as categorias em destaque foram: **Distribuição detalhada** ($n = 13$); **Valor numérico** ($n = 09$); **Não respondeu** ($n = 09$); e **IMC** ($n = 05$) (**Figura 3**). Após o jogo, as categorias em destaque foram: **Valor Numérico** ($n = 11$); **Distribuição Detalhada** ($n = 10$); **IMC** ($n = 06$); e **Não respondeu** ($n = 07$) (**Figura 3**). É possível notar que após a intervenção, houve um aumento nas categorias, **IMC** e **Valor numérico**, como também uma diminuição dos participantes não respondentes. Essas mudanças mostram melhora na compreensão dos discentes quanto ao questionamento inicial, devido se referir a categorias importantes que definem peso e composição corporal, demonstrando um maior entendimento quanto ao conteúdo proposto por meio da gamificação.

Para o GC sobre a questão anterior, no momento antes da intervenção, foram verificadas as seguintes categorias em destaque: **Distribuição detalhada** ($n = 20$); **Valor numérico** ($n = 11$); **IMC** ($n = 09$); e **Não respondeu** ($n = 07$) (**Figura 3**). No momento posterior à intervenção se destacaram: **Distribuição detalhada** ($n = 21$); **Valor numérico** ($n = 15$); **IMC** ($n = 07$); e **Não respondeu** ($n = 06$) (**Figura 3**). Analisando esses resultados, é possível notar o aumento de categorias importantes, como: **Valor numérico** e **Distribuição detalhada**, demonstrando

um melhor conhecimento após a aula, pois são termos que demonstram conhecimento acerca das características de peso e composição corporal. Por outra perspectiva, a categoria **IMC**, se mostrou com uma sutil redução de menções após a intervenção, mostrando uma possível distração, quanto ao seu uso correto no quesito peso e composição corporal. Ao analisar ambas as intervenções, foi verificado que as duas produziram melhora no aprendizado, quanto às características equivalentes a peso e composição corporal. Entretanto, o GC se mostrou confuso em relação ao uso da categoria **IMC**, demonstrando uma possível dificuldade de entendimento, quando comparada ao grupo GD. Esses achados corroboram com o estudo de Fragelli⁽¹¹¹⁾, no qual mostra efeitos positivos na aprendizagem por meio de uma intervenção com gamificação, comparado a aula tradicional que também demonstra ter melhorias diante do conhecimento, entretanto demonstra uma fragilidade quanto a facilidade de dispersão do aluno.

Figura 3 - Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Descreva as características de peso x composição corporal”, referente a dimensão Diagnóstico. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B). Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D). Após a aplicação da intervenção controle no GC.



Fonte: Da pesquisa (2024).

Na questão “Cite 2 métodos de intervenção no controle de obesidade”, referente à dimensão **Diagnóstico** representada pela **Tabela 1**, no momento pré-jogo, as categorias em destaque foram: **Não-farmacológico** (n = 18); **Farmacológico** (n = 06); e **Cirurgia bariátrica** (n = 02). Após o jogo, as categorias em evidências foram: **Não-farmacológico** (n = 21); **Farmacológico** (n = 08); e **Cirurgia bariátrica** (n = 01) (**Tabela 1**). A diferença entre o número de menções nas categorias após o jogo demonstra maior domínio de conhecimento dos

participantes, visto que se refere a estratégias corretas utilizadas como intervenções no tratamento da obesidade.

Sobre a mesma questão anterior, no GC, são observadas nuvens com poucas diferenças entre si. Os dados mostram que antes da intervenção, as categorias são: **Não farmacológico** (n = 22); **Cirúrgico** (n = 07); **Não respondeu** (n = 04); e **Farmacológico** (n = 03) (**Tabela 1**). Após a intervenção, são vistas as categorias: **Não farmacológica** (n = 24); **Farmacológico** (n = 06); **Cirúrgico** (n = 05); e **Não respondeu** (n = 02) (**Tabela 1**). Estes resultados demonstram uma melhora no entendimento dos discentes, quanto aos métodos de intervenção no controle da obesidade, demonstrando um sutil aumento nas menções mais assertivas.

Ao analisar os resultados após as duas intervenções, nota-se uma melhora quanto ao conhecimento para solucionar o questionamento inicial de ambos os grupos. Em contraste com o estudo de Maranhão e Reis⁽¹¹²⁾, que observa os benefícios do aprendizado e motivação proporcionados por uma intervenção com metodologia ativa em relação à abordagem tradicional, nossa pesquisa destaca uma melhoria semelhante com ambas as intervenções. Apesar desses resultados, é essencial destacar que a categoria **Farmacológico**, com um aumento de menções tanto no GD quanto no GC, sugere que muitas pessoas ainda consideram o tratamento farmacológico como a primeira opção ou até mesmo como uma abordagem isolada para tratar a obesidade. Apesar do tratamento farmacológico ser respaldado pelas Diretrizes da Obesidade⁽³⁾, é importante ressaltar que este método de intervenção no controle de obesidade pode acarretar efeitos adversos e só deve ser considerado quando usado em conjunto com mudanças no estilo de vida dos pacientes, conforme apontado por Li, Gillies, He, Wu, Liu, Gong et al.⁽⁶⁴⁾ As estratégias de tratamento não farmacológico e mudanças de hábitos ainda são consideradas mais eficazes, uma vez que resultam em impactos positivos no tratamento da obesidade, como destacado por Jackson, Breen, Fortin, Liou, Kuzmiski, Loomis et al.⁽¹¹³⁾

Desta forma, as questões que contemplam a dimensão **Diagnóstico** demonstram, de uma maneira geral, resultados satisfatórios quanto ao conhecimento por meio de ambas as intervenções aplicadas. Apesar das particularidades na intervenção digital e intervenção controle, observou-se que uma não substitui a outra, sugerindo a possibilidade de combinar as duas metodologias. Este enfoque é respaldado por autores como Mikheieva, Otroshko, Sydorenk, Kovtun e Sviderska⁽¹¹⁴⁾ e Khoshnoodifar, Ashouri e Taheri⁽¹¹⁵⁾, que demonstraram que a aprendizagem por meio de gamificação tem se mostrado eficaz e inovadora, motivando os alunos e facilitando a fixação e assimilação do conteúdo, sem desmerecer a metodologia tradicional.

Tabela 1 - Resultados extraídos das respostas elaboradas, a partir das questões “Cite 2 métodos de intervenção no controle de obesidade”, referente à dimensão Diagnóstico.

Categorias do Grupo Digital antes intervenção	Menções (n)	Categorias do Grupo Digital após intervenção	Menções (n)
<i>Não farmacológico</i>	18	<i>Não farmacológico</i>	21
<i>Farmacológico</i>	06	<i>Farmacológico</i>	08
<i>Cirurgia Bariátrica</i>	02	<i>Cirurgia Bariátrica</i>	01
<i>Terapia</i>	02	<i>Terapia</i>	03
<i>Não respondeu</i>	03	<i>Não respondeu</i>	01
<i>Tratamento multidisciplinar</i>	01	<i>Tratamento multidisciplinar</i>	01
Categorias do Grupo Controle antes intervenção	Menções (n)	Categorias do Grupo Controle após intervenção	Menções (n)
<i>Não farmacológico</i>	22	<i>Não farmacológico</i>	24
<i>Farmacológico</i>	03	<i>Farmacológico</i>	06
<i>Não respondeu</i>	04	<i>Não respondeu</i>	02
<i>Vitamina B12</i>	01	<i>Terapia</i>	01
<i>Cirúrgico</i>	07	<i>Cirúrgico</i>	05

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Na **Figura 4**, que representa as repostas à questão “Cite medicamentos que você conhece ou já ouviu falar, que são usados no tratamento da obesidade”, referente à dimensão **Tratamento farmacológico**, composta pelas NPs antes e após as duas intervenções utilizadas nesse estudo, é possível identificar diferenças marcantes entre as NPs. Antes da aplicação do jogo, destacaram-se as seguintes categorias dentre as 10 mencionadas: **Não respondeu** (n = 08); **Ozempic** (n = 11); e **Semaglutida** (n = 04) (**Figura 4**). Após a aplicação do jogo, foi observado um aumento no número de categorias mencionadas, totalizando 14, a saber: **Não respondeu** (n = 05); **Ozempic** (n = 12); **Liraglutida** (n = 03); e **Sibutramina** (n = 03) (**Figura 4**). Essa diferença entre as nuvens antes e após a intervenção digital, resulta em um saldo positivo na melhora das repostas, bem como mostra um melhor entendimento sobre o conteúdo após jogo, uma vez que houve uma diminuição dos não respondentes. Todavia, é importante salientar o sutil aumento que ocorreu da menção do medicamento *Ozempic* após a intervenção digital, demonstrando uma melhora de aprendizado, apesar de ser um fármaco direcionado para tratar diabetes tipo 2, está em fase de aprovação no Brasil para o tratamento da obesidade.⁽¹¹⁶⁾ Para o aparecimento da categoria *Sibutramina*, após o jogo, é possível verificar uma melhora no conhecimento dos participantes, já que se trata de um medicamento usado para o tratamento da obesidade, corroborando com o estudo de Zaros⁽¹¹⁷⁾ que mostra a medicação *Sibutramina* como um fármaco, com resultados promissores no Brasil, uma vez que é utilizado e aprovado no tratamento para obesidade.

Antes da aula expositiva, na NP que ilustra as repostas do GC sobre a questão anteriormente abordada, podem ser vistas as seguintes categorias em destaque: *Não respondeu* (n = 08); *Sibutramina* (n = 08); *Ozempic* (n = 11); e *Orlistate* (n = 03) (**Figura 4**). Enquanto, após a aula, as categorias em evidência foram: *Ozempic* (n = 15); *Sibutramina* (n = 07); *Não respondeu* (n = 06); e *Topiramato* (n = 03) (**Figura 4**).

Assim como no GD, foi observada uma diminuição dos não respondentes após a aula controle. Embora essa diminuição tenha sido sutil, indica uma melhora no conhecimento sobre possíveis tratamentos farmacológicos para a obesidade. Além disso, foi observado o aumento nas menções após a aula controle de medicamentos *Ozempic* e *Orlistate*, que como mencionados anteriormente, são fármacos estudados para seu uso no tratamento da obesidade. Além disso, houve uma sutil diminuição na menção ao medicamento *Sibutramina*, o que representa uma possível dificuldade no aprendizado, uma vez que se trata da medicação usada e aprovada no tratamento da obesidade. Foi observado também após a aula, a menção a dois medicamentos que não são utilizados no tratamento da obesidade, o *Topiramato* e *Glifage*. O primeiro é utilizado no tratamento para enxaqueca⁽¹¹⁸⁾, já o segundo tem como princípio ativo a metformina, utilizado no controle de níveis glicêmicos, ou seja, para diabéticos não dependentes de insulina^(3, 119). Dessa forma observou-se um desentendimento dos alunos do grupo controle, tendo em vista que as categorias presentes após a intervenção, demonstram uma possível dificuldade no aprendizado diante do conteúdo que foi apresentado na aula expositiva.

Ao comparar os resultados da intervenção controle e intervenção digital, é possível verificar melhora no conhecimento do GD. Apesar de menções corretas no GC, após a intervenção, foi verificada uma dispersão quanto ao entendimento do conteúdo, ao fazer menções a medicamentos não correspondentes ao tratamento da obesidade, com isso observa-se um maior conhecimento dos participantes do GD na dimensão **Tratamento Farmacológico**. Nossos resultados estão alinhados com o estudo conduzido por Paiva, Barros, Cunha, Andrade e Castro⁽¹²⁰⁾, que investigaram o impacto das metodologias ativas e tradicionais por meio de um questionário avaliativo, indicando vantagens no aprendizado com o uso de metodologias ativas, especialmente a gamificação, que apresenta efeito mais pronunciado na motivação dos alunos.

Figura 4 - Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Cite medicamentos que você conhece ou já ouviu falar, que são usados no tratamento da obesidade referente à dimensão Tratamento Farmacológico. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B). Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC.



Fonte: Da pesquisa (2024).

Na **Tabela 2**, que apresenta as respostas da questão “Explique quando se deve entrar com o uso de fármacos no tratamento da obesidade”, referente à dimensão **Tratamento Farmacológico** no GD, no momento anterior ao jogo, é possível verificar as seguintes categorias em destaque: **Não farmacológico incapaz** ($n = 09$), **DCNT** ($n = 06$) e **Risco de morte** ($n = 05$). Após a intervenção digital, as menções em destaque foram: **Não farmacológico incapaz** ($n = 14$), **Risco de morte** ($n = 05$) e **DCNT** ($n = 03$). Ao analisar o efeito da intervenção, é verificado que após o jogo houve um aumento na categoria “**Não farmacológico incapaz**”, demonstrando uma abordagem adequada na prescrição de fármacos para o tratamento da obesidade, sendo indicada quando não há sucesso com abordagens não farmacológicas. Conforme ressaltado por Zaros⁽¹¹⁷⁾, essa medida é particularmente indicada como uma alternativa extrema, reservada para casos de obesidade mais graves e somente sob prescrição médica, devendo ser complementada com estilo de vida saudável.

Por outro lado, observou-se uma redução na menção à categoria **DCNT** após o jogo. Este resultado sugere que não houve necessariamente uma melhoria no conhecimento após a intervenção digital. É importante ressaltar que as DCNTs são condições de saúde crônicas e não transmissíveis, e sua presença em conjunto com a obesidade, que por si só já é considerada

uma doença crônica, agrava ainda mais a situação.⁽¹²¹⁾ Nesse contexto, o uso de fármacos pode ser necessário como parte das opções de tratamento, em conjunto com outras alternativas terapêuticas, conforme destacado por Gomes e Trevisan (2021).⁽¹²²⁾

Ao analisar os resultados das menções do GC em relação à questão previamente citada (**Tabela 2**), é evidente uma maior variação entre as categorias após a intervenção digital com a aula controle. Notavelmente, foi observado um aumento na categoria **Insucesso dietético**. Esse aumento sugere uma melhora no conhecimento dos alunos, pois indica uma compreensão mais precisa da prescrição de medicamentos apenas quando os métodos dietéticos não obtêm sucesso. No entanto, foi observado o desaparecimento da menção à categoria **DCNT**, sugerindo que os alunos não entenderam o tópico em questão, relacionado à determinação do momento adequado para introduzir o uso de fármacos no tratamento da obesidade, tendo em vista que doenças crônicas remetem a condições que frequentemente requerem intervenção farmacológica, recomendada por médicos especialistas, especialmente em pacientes obesos, conforme sugerido por Kotsis, Schultheiss, Wuttk, Schlosser, Mielke, Becker et al.⁽¹²³⁾

Deste modo, ao avaliar ambas as intervenções, é possível observar alguns aspectos de melhora no conhecimento após as duas metodologias. Contudo, tanto o GD quanto o GC, demonstraram dificuldade no entendimento quanto a categorias importantes relacionados ao uso de fármacos na obesidade, demonstrando que pode haver uma dispersão independente da metodologia de ensino. Esses resultados assemelham-se aos do estudo de Jesus, Santos, Vieira e Carvalho⁽¹²⁴⁾, que examinou os efeitos do uso de metodologias ativas e tradicionais, concluindo que certos alunos podem não apresentar diferenças significativas no aprendizado, independentemente da metodologia empregada, tendo em vista que cada abordagem afeta os alunos de maneira distinta, levando-os a desenvolver preferências individuais, não significando necessariamente que uma metodologia seja superior à outra.

De forma geral, por meio dos resultados encontrados nas intervenções digital e controle que contemplaram as duas questões da dimensão **Tratamento farmacológico**, como já evidenciado, verificou-se uma melhora do aprendizado do GD na primeira questão. Embora o GD tenha se sobressaído na segunda questão, GD e GC não demonstraram melhoria quanto ao entendimento relacionado ao conteúdo proposto. Esses resultados estão de acordo com os demonstrados por Mahl, Coelho, Cunha, Berbert, Simões, Zampar *et al.*⁽¹²⁵⁾, que compararam metodologia ativa e tradicional e seu impacto quanto a aprendizagem do aluno e trazem como resultados, formas semelhantes de melhora do conhecimento em ambas as metodologias, sugerindo uni-las em prol de um conhecimento mais efetivo. Por outra perspectiva, pelo olhar do docente, o estudo de Piffero, Soares, Coelho e Roehrs⁽¹²⁶⁾ verificou a importância de serem

utilizadas as duas metodologias de forma combinada, tendo em vista que alguns professores possuem tempo limitado de planejamento e aplicação do conteúdo, e ainda fazem uso do ensino tradicional por falta de preparação. Portanto, é importante salientar que as estratégias inovadoras de ensino dependem de uma boa preparação do professor para que seja alcançado o objetivo de aprendizagem.

Tabela 2 – Resultados extraídos das respostas elaboradas a partir da questão “Explique quando se deve entrar com o uso de fármacos no tratamento da obesidade”, referente à dimensão Tratamento Farmacológico.

Categorias do Grupo Digital antes intervenção	Menções (n)	Categorias do Grupo Digital após intervenção	Menções (n)
<i>Não farmacológico incapaz</i>	09	<i>Não farmacológico incapaz</i>	14
<i>DCNT</i>	06	<i>DCNT</i>	03
<i>Risco de morte</i>	05	<i>Risco de morte</i>	05
<i>Eficácia</i>	03	<i>Eficácia</i>	02
<i>Não respondeu</i>	02	<i>Não respondeu</i>	02
<i>Obesidade grave</i>	01	<i>Obesidade grave</i>	02
Categorias do Grupo Controle antes intervenção	Menções (n)	Categorias do Grupo Controle após intervenção	Menções (n)
<i>Bariátrica</i>	01	<i>Insucesso dietético</i>	13
<i>Insucesso dietético</i>	11	<i>Estilo de vida</i>	04
<i>Estilo de vida</i>	01	<i>Não respondeu</i>	05
<i>IMC</i>	02	<i>Obesidade grave</i>	04
<i>Obesidade grave</i>	05	<i>Prescrição médica</i>	02
<i>DCNT</i>	05		
<i>Não respondeu</i>	05		

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Na **Figura 5**, que representa as repostas da questão “Descreva as características de bulimia e anorexia”, referente à dimensão **Tratamento cognitivo comportamental**, no momento anterior ao jogo, a NP exibiu as seguintes categorias em destaque: **Distorção de imagem** (n = 12); **Vômito induzido** (n = 09); **Dieta hipocalórica** (n = 09); **Rejeição alimentar** (n = 05); e **Culpa** (03) (**Figura 5**). Após a intervenção digital, foram observadas algumas mudanças, sendo que as categorias em destaque foram: **Vômito induzido** (n = 14); **Distorção de imagem** (n = 14); **Déficit calórico** (n = 09); e **Transtorno alimentar** (n = 03) (**Figura 5**). Essas mudanças refletem um resultado satisfatório com a intervenção digital, uma vez que o aumento ocorrido nas categorias mencionadas sugere um maior conhecimento quanto às características mais assertivas sobre bulimia e anorexia, tendo em vista que se referem a transtornos alimentares graves, que possuem dentre suas características a dificuldade em

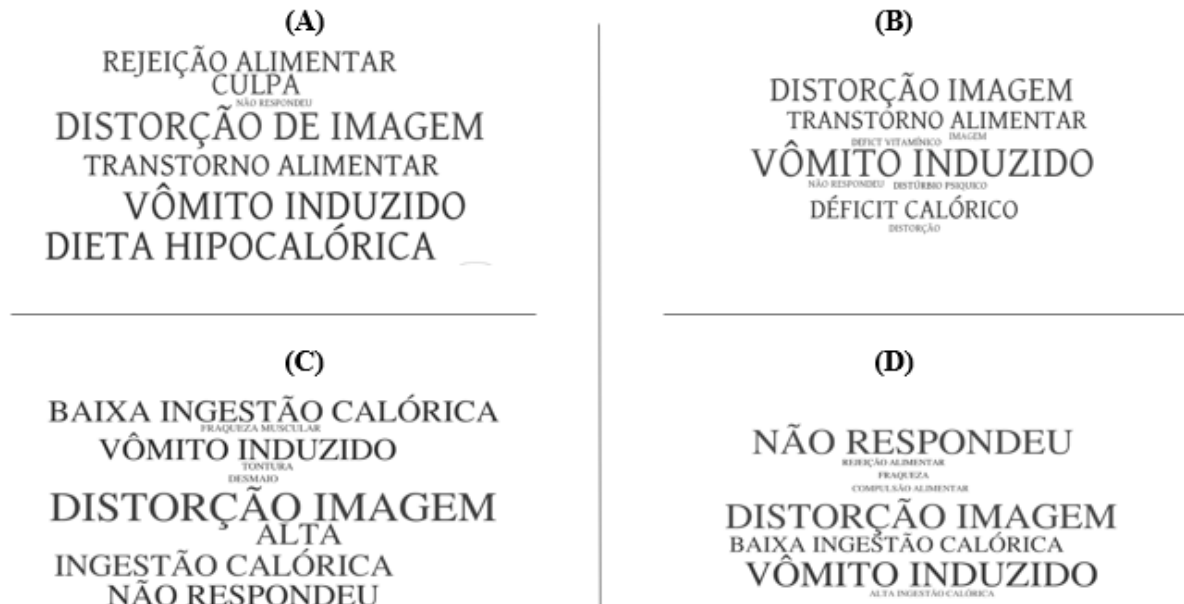
aceitação da imagem corporal, seguidas por estratégias inadequadas para o emagrecimento forçado, com uso de dietas restritas e/ou provocando vômitos ou uso de medicamentos laxativos.⁽¹²⁷⁾

Ainda relacionada a questão anterior, quando feita a análise do grupo controle (**Figura 5**), antes da intervenção é possível verificar as seguintes categorias em destaque: **Distorção de imagem** (n = 15); **Vômito induzido** (n = 13); **Baixa ingestão calórica** (n = 08); **Alta ingestão calórica** (n = 05); e **Não respondeu** (n = 03). Após a intervenção controle, as categorias em destaque foram: **Vômito induzido** (n = 20); **Distorção de imagem** (n = 18); **Baixa ingestão calórica** (n = 08); e **Não respondeu** (n = 04) (**Figura 5**). Esses resultados indicam um aumento nas categorias **Distorção de imagem** e **Vômito induzido**, assim como mencionado anteriormente no GD, o que demonstra uma melhora no conhecimento dos alunos, pois corresponde às características corretas associadas à bulimia e anorexia. Todavia, foi observado um aumento discreto nas respostas dos participantes não respondentes, o que pode sugerir uma falta de compreensão em relação a esse aspecto específico do conteúdo após a intervenção de controle.

Contudo, ao analisar ambas as intervenções, é observado que as duas metodologias propiciaram uma melhora na aprendizagem dos discentes, pois as duas demonstraram melhora em categorias importantes que respondiam de forma correta a questão proposta. Apesar de resultados satisfatórios, o desfecho obtido pelo GC mostrou um aumento de participantes que não conseguiram expressar seu entendimento a respeito do que foi lhes passado, diferente do que ocorreu no GD, que melhorou de forma geral em todas as categorias, sugerindo um melhor entendimento após a gamificação. Esses resultados corroboram com o estudo de Moro e Palma⁽¹²⁸⁾, no qual mostrou o uso da gamificação sendo um método motivador e qualificado para melhorar o entendimento de indivíduos, sendo eficazes a ponto de despertar mudanças positivas em quem participa da metodologia.

Desta maneira, ao analisar os resultados que contemplam a dimensão **Tratamento cognitivo comportamental**, apesar das distinções mencionadas anteriormente, foi possível verificar um aproveitamento melhor do conhecimento, quando analisado em geral todos os aspectos do GD. Esses resultados são semelhantes aos de Japiassu e Rached⁽¹²⁹⁾, que apresentam, por meio de uma revisão integrativa com 53 estudos, resultados promissores com uso de gamificação para beneficiar a compreensão de discentes, uma vez que essas tecnologias podem estimular o aluno a fixar sua atenção, contribuindo e potencializando os resultados da metodologia tradicional.

Figura 5 - Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Descreva as características de bulimia e anorexia”, referente à dimensão Terapia Cognitiva Comportamental. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B) Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC.



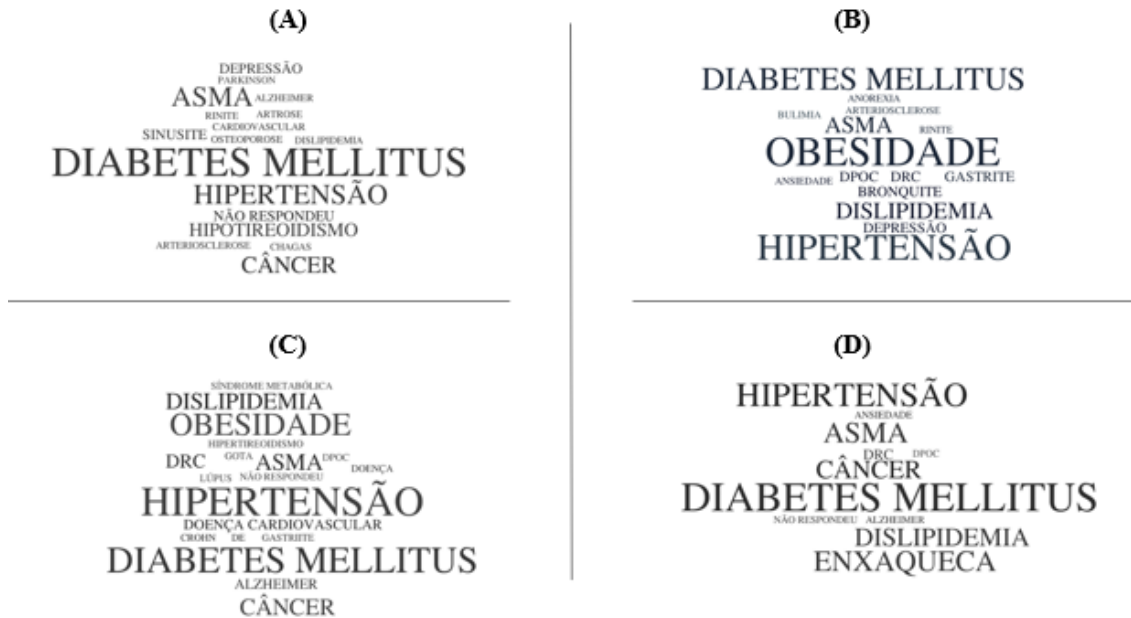
Fonte: Da pesquisa (2024).

Em relação às respostas da questão “Cite 4 doenças crônicas”, referente à dimensão *Etiologia* representada pela **Figura 6**, no GD, antes da intervenção digital, foram notadas as categorias em destaque: **Diabetes mellitus** (n = 23); **Asma** (n = 06); **Hipertensão** (n = 14); e **Câncer** (n = 05). Em contrapartida, após a intervenção digital, foram vistas as seguintes categorias: **Diabetes mellitus** (n = 15); **Asma** (n = 04); **Hipertensão** (n = 11); **Dislipidemia** (n = 04); e **Obesidade** (n = 11). Esses resultados demonstram mudanças importantes quanto às menções de categorias importantes e corretas relacionadas a doenças crônicas. Um aspecto notório foi a menção à categoria **Dislipidemia**, que não obteve destaque no momento anterior à intervenção digital, mas tornou-se evidente após a intervenção. Além disso, é crucial notar o surgimento da categoria **Obesidade**, o que indica um maior entendimento por parte dos alunos sobre sua classificação adequada como uma doença crônica.⁽³⁾ Outro aspecto relevante é que todos os participantes responderam ao questionamento após o jogo digital, o que não ocorreu antes da aplicação do jogo. Esses resultados demonstram uma melhora na aprendizagem dos discentes, tendo em vista que houve aumento após a intervenção digital em todas as categorias que se referem a doenças crônicas, respondendo de maneira correta o questionado inicialmente.

Quando analisadas as categorias da intervenção digital com a intervenção controle sobre a mesma questão citada anteriormente, nota-se uma grande diferença entre elas quanto à quantidade das palavras (**Figura 6**). Antes da intervenção controle, foi possível verificar que as categorias relacionadas à dimensão *Etiologia* apresentaram um maior número de menções, com destaque para: **Diabetes mellitus** (n = 25); **Hipertensão** (n = 21); **Obesidade** (n = 15); **Asma** (n = 07); e **Câncer** (n = 05). Após a aula controle, as categorias em destaque foram: **Diabetes mellitus** (n = 20); **Hipertensão** (n = 18); **Asma** (n = 09); e **Câncer** (n = 07). Por meio desses resultados, é possível verificar que houve aumento nas menções a **Asma** e **Câncer**, e diminuição nas menções a **Hipertensão** e **Diabetes mellitus**, demonstrando uma confusão no entendimento geral quanto às doenças crônicas. Para a OMS são consideradas doenças crônicas doenças do aparelho circulatório, neoplasias ou cânceres, doenças respiratórias crônicas e diabetes mellitus.¹ Além disso, é possível verificar também, que após a intervenção controle, houve o desaparecimento da menção **Obesidade**, o que confirma uma falta de compreensão por parte dos alunos em relação ao conteúdo abordado durante a intervenção.

Desta forma, ao comparar a intervenção digital com a intervenção controle da questão anterior, é possível observar uma melhora do conhecimento e compreensão dos alunos após a intervenção digital, uma vez que não só houve o aumento das menções às categorias importantes e representativas referentes a doenças crônicas, como também ficou perceptível o entendimento dos discentes em relação à obesidade como uma doença crônica, fato que não foi observado nos discentes do GC. Esses resultados estão em consonância com os achados de Chan e Lo⁽⁹²⁾ que demonstram que a evolução no entendimento por meio do jogo digital melhora e aumenta o vocabulário do jogador, principalmente naqueles jogos em que são fornecidos *feedbacks* imediatos direcionados por professores com conhecimento prévio. Isso foi observado em nosso estudo, onde na intervenção digital, os participantes tinham acesso imediato ao gabarito das questões do *game*, bem como às justificativas para cada alternativa, que serviram, não somente para distinguir a correta da incorreta, mas também para explicar a correção das alternativas.

Figura 6 - Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Cite 4 doenças crônicas”, referente à dimensão Etiologia. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B) Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC.



Fonte: Da pesquisa (2024).

Na **Tabela 3** que apresenta os resultados da questão “Cite a importância do tratamento multidisciplinar na obesidade”, referente à dimensão **Etiologia**, no grupo GD, para o momento anterior e posterior a intervenção, é possível notar apenas 5 categorias mencionadas antes da intervenção. Dentre elas as que mais se destacaram antes do jogo, foram: **Eficácia ao tratamento** (n = 15) e **Estilo de vida** (n = 07). Após o jogo digital foram verificadas apenas 4 categorias, com destaque nas mesmas anteriormente citada com diferença no número de menções: **Eficácia ao Tratamento** (n = 17) e **Estilo de Vida** (n = 01), além disso houve o surgimento de uma nova categoria: **Diversas abordagens** (n = 07).

Esses resultados expõem que, após o jogo proposto, foi notado uma diminuição na categoria **Estilo de vida**, resultado não esperado, uma vez que o tratamento multidisciplinar pode contribuir para melhora no estilo de vida do paciente obeso.⁽¹³⁰⁾ Por outro lado, houve um aumento nas menções a categoria **Eficácia ao tratamento**, e essa mudança demonstra uma melhora no conhecimento dos discentes, visto que o tratamento multidisciplinar contribui para a eficácia ao tratamento do paciente obeso.⁽²⁸⁾ Foi verificado também o surgimento da categoria **Diversas abordagens**, demonstrando uma melhora no entendimento dos alunos quanto à importância do tratamento multidisciplinar para a obesidade com diversos profissionais, uma vez que são recomendações amparadas pelas Diretrizes Brasileiras de Obesidade.⁽³⁾

Quando analisado o GC, ainda sobre a questão anteriormente citada, foram observadas as seguintes categorias em destaque no momento antes da aula controle: **Eficácia ao tratamento** (n = 18); **Não respondeu** (n = 06); e **Doença crônica** (n = 02) (tabela 3). Após a aula controle, as categorias mencionadas foram: **Eficácia ao tratamento** (n = 24); **Não respondeu** (n = 03); e **Qualidade de vida** (n = 01) (Tabela 3). Esses resultados exibem uma melhora no conhecimento após a intervenção controle, uma vez que houve aumento de categorias importantes como **Eficácia ao tratamento**, relacionadas de forma correta ao tratamento multidisciplinar, além disso é importante salientar a diminuição de discentes não respondentes, mostrando o aumento da compreensão após o contato com o conteúdo proposto pela aula. Todavia, é importante levar em consideração, que após a aula houve o desaparecimento da menção **Doença crônica**, o que indica um desentendimento quanto a importância do tratamento multidisciplinar na obesidade, uma vez que pacientes obesos estão predispostos a obterem outras doenças crônicas e o tratamento multidisciplinar pode contribuir para o tratamento de forma eficaz.⁽¹³¹⁾

Desta forma, ao analisar as intervenções digital e controle, sobre a questão anteriormente citada, é possível verificar que ambas puderam contribuir para a melhoria no conhecimento dos discentes. Por outra perspectiva, é importante levar em consideração, que após as duas intervenções, houve desaparecimentos de categorias importantes relacionadas ao tratamento multidisciplinar, mostrando que apesar dos resultados positivos quanto a aprendizagem, pode ter havido um momento de dispersão em relação ao tema. Esses resultados corroboram com a pesquisa de Lacerda e Santos⁽¹³²⁾ que tem como premissa, o uso das metodologias ativas favorável a melhora na aprendizagem, mas com constatação que todas as metodologias estão sujeitas a possíveis erros, sendo assim, devem ser utilizadas de forma complementar, para evitar falhas que pode haver tanto nas metodologias ativas, quanto na metodologia tradicional.

Ao analisar os resultados que contemplam as duas questões da dimensão *Etiologia*, é possível verificar de modo geral, que na primeira, foi observado uma melhora no conhecimento do tema abordado no GD. Esses resultados são similares aos de Barranqueiro-Heborsa, Abajas-Bustillo e Ortego-Maté⁽¹³³⁾, que demonstraram em uma revisão sistemática com 274 estudos, que o uso de metodologias ativas comparadas a metodologia tradicional, gera resultados satisfatórios para docentes e discentes, possibilitando melhor nível de satisfação. Em relação às respostas da segunda questão, foram observados resultados semelhantes entre as duas intervenções utilizadas. Esses resultados estão de acordo com os encontrados na pesquisa de

Silva⁽¹³⁴⁾, onde mostra por meio de um texto reflexivo, um incentivo maior de metodologias ativas no âmbito educacional, sem desmerecer o método tradicional de ensino.

Tabela 3 – Resultados extraídos das respostas elaboradas a partir da questão “Cite a importância do tratamento multidisciplinar na obesidade”, referente à dimensão *Etiologia*.

Categorias do Grupo Digital antes intervenção	Menções (n)	Categorias do Grupo Digital após intervenção	Menções (n)
<i>Eficácia ao tratamento</i>	15	<i>Eficácia ao tratamento</i>	17
<i>Estilo de vida</i>	07	<i>Diversas abordagens</i>	07
<i>Fatores sociais</i>	02	<i>Estilo de vida</i>	01
<i>Qualidade alimentar</i>	01	<i>Não respondeu</i>	01
<i>Não respondeu</i>	01		
Categorias do Grupo Controle antes intervenção	Menções (n)	Categorias do Grupo Controle após intervenção	Menções (n)
<i>Eficácia ao tratamento</i>	18	<i>Eficácia ao tratamento</i>	24
<i>Doença crônica</i>	02	<i>Não respondeu</i>	03
<i>Não respondeu</i>	06	<i>Qualidade de vida</i>	01
<i>Saúde</i>	01		

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Na questão “Cite 2 tipos de dietas”, referente à dimensão **Tratamento Dietético**, representada pela **Figura 7**, é possível verificar as seguintes categorias em destaque antes da intervenção do GD: **Cetogênica** (n = 13); **Low carb** (n = 11); **Hipercalórica** (n = 08); **Mediterrânea** (n = 03); e **Hiperproteica** (n = 03). Após o jogo, as mais citadas foram: **Low carb** (n = 13); **Cetogênica** (n = 08); **Hipercalórica** (n = 06); **Mediterrânea** (n = 07); **Déficit calórico** (n = 04); e **Hiperproteica** (n = 03) (**Figura 7**). Esses resultados revelam que, após a gamificação, os alunos aumentaram suas menções em algumas categorias importantes que se referem a forma correta de resposta ao questionamento inicial, uma vez que **Cetogênica**, **Low carb**, **Hipercalórica**, **Déficit calórico** entre outras, são estratégias dietéticas utilizadas por nutricionistas.⁽¹³⁵⁾

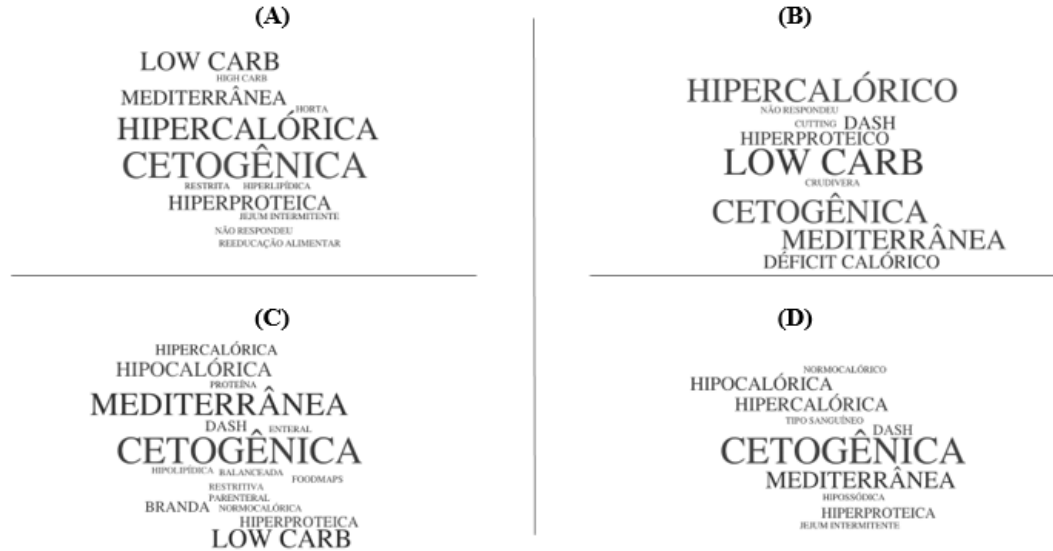
Ainda sobre a questão anterior, para o GC, os resultados mostram as seguintes categorias em destaque, antes da aula controle: **Cetogênica** (n = 11); **Mediterrânea** (n = 08); e **Low carb** (n = 07) (**Figura 7**). Após a aula controle, as categorias em destaque foram: **Cetogênica** (n = 10), **Low carb** (n = 10) e **Mediterrânea** (n = 06) (**Figura 7**). Esses resultados demonstram uma diminuição nas menções das categorias **Cetogênica** e **Mediterrânea**. Apesar de sutil, essa redução demonstra uma dificuldade na compreensão dos alunos após a intervenção controle, pois como mencionado anteriormente, referem-se a nomenclaturas de dietas importantes e

usadas por nutricionistas em prescrições dietéticas. Portanto, ao analisar as duas intervenções, digital e controle, é possível identificar resultados melhores no GD, visto que foi verificado uma melhora nas respostas de todas as categorias em destaque após a intervenção digital, pois trata-se de respostas mais assertivas quanto aos tipos de dietas, como foi questionado inicialmente. Para o GC, ainda que tenha havido um aumento correspondente a categoria **Low carb**, a diminuição das outras categorias mencionadas demonstram uma possível dificuldade quanto ao seu conhecimento após a intervenção, comparado ao GD.

Sendo assim, em relação às duas intervenções mencionadas no parágrafo anterior, pode ser verificado que a intervenção digital teve um desempenho melhor quanto às respostas mais assertivas após o jogo, corroborando com Hope, Grant, Rogers e King⁽¹³⁴⁾, que apresentam o método de aprendizagem através da gamificação como uma estratégia eficaz para a capacitação de profissionais da saúde e para sua prática profissional. Outrora, observa-se a confirmação da hipótese inicial de que o jogo pode gerar melhor entendimento para acadêmicos em saúde, como proposto por Van Gaalen, Brouwer, Schönrock-Adema, Bouwkamp-Timmer, Jaarsma e Georgiadis.⁽⁸⁵⁾

Ao analisar as respostas da questão que representa a dimensão **Tratamento dietético**, são notados benefícios no aprendizado de ambos os grupos, intervenção digital e intervenção controle. No entanto, há um destaque no conhecimento adquirido após a intervenção com o GD. Esses resultados estão de acordo com o estudo de Fossari, Cruz, Mezadri e Grillo⁽¹³⁵⁾, que apresenta resultados promissores com uso de jogos digitais para beneficiar a compreensão de discentes, demonstrando que o uso de metodologia ativa desperta um maior interesse do aluno e que essa ferramenta, deve ser aperfeiçoada para contribuir em conjunto da metodologia tradicional. Resultados semelhantes foram identificados no estudo de Pujol, Blanco-Hinojo, Martínez-Vilavella, Cunu-Martín, Pujol, Pérez-Sola *et al.*⁽¹³⁶⁾, que mostra efeitos de estímulo no aprendizado por meio de metodologias de ensino ativa representado por aulas audiovisuais-3D e tradicional. Com isso, foi verificado resultados semelhantes quanto ao aprendizado. Apesar de suas particularidades, não foi uma diferença estatisticamente significativa, ou seja, resultados semelhantes entre os dois métodos, assim como em nossa pesquisa.

Figura 7 - Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Cite 2 tipos de dietas”, referente à dimensão Tratamento Dietético. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B) Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC.

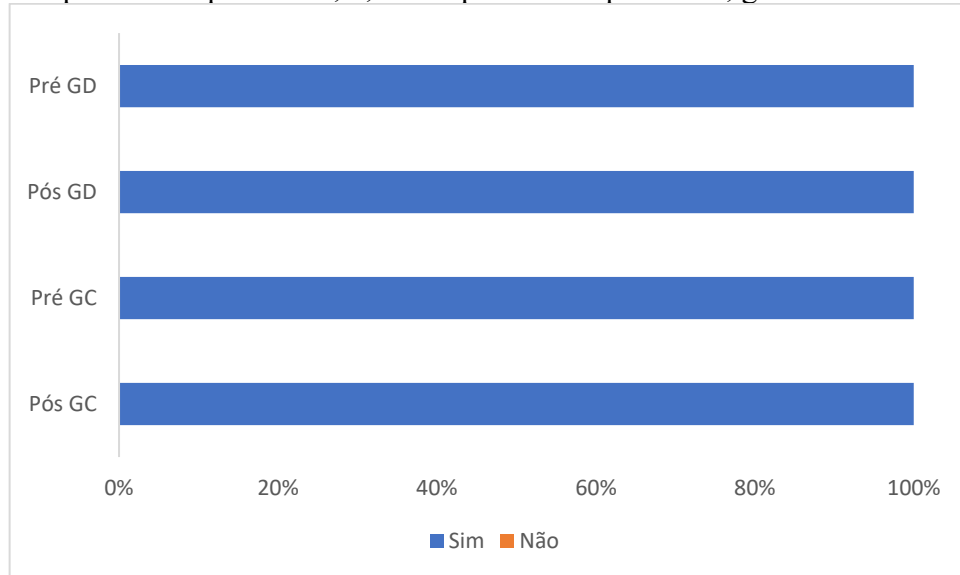


Fonte: Da pesquisa (2024).

4.2 RESULTADOS QUANTITATIVOS

O **Gráfico 1** apresenta os resultados sobre a questão “Você sabe o que é obesidade?”, referente a dimensão diagnóstico, tanto para a resposta dicotômica (A), como para a resposta em escala Likert (B). Em relação às respostas dicotômicas (SIM ou NÃO), é possível verificar que o delta não sofreu variação, é possível verificar que o delta não sofreu variação, visto que a frequência de respostas está idêntica para o GD e o GC, com 100% dos alunos com o mesmo entendimento sobre o assunto. O resultado idêntico de ambos os grupos corrobora com o estudo de Oliveira, Almeida, Moreira, Torres⁽¹³⁷⁾, o qual demonstra que, apesar das diferenças na formação acadêmica dos indivíduos, a percepção em relação ao conhecimento apresentado pode ser uniforme.

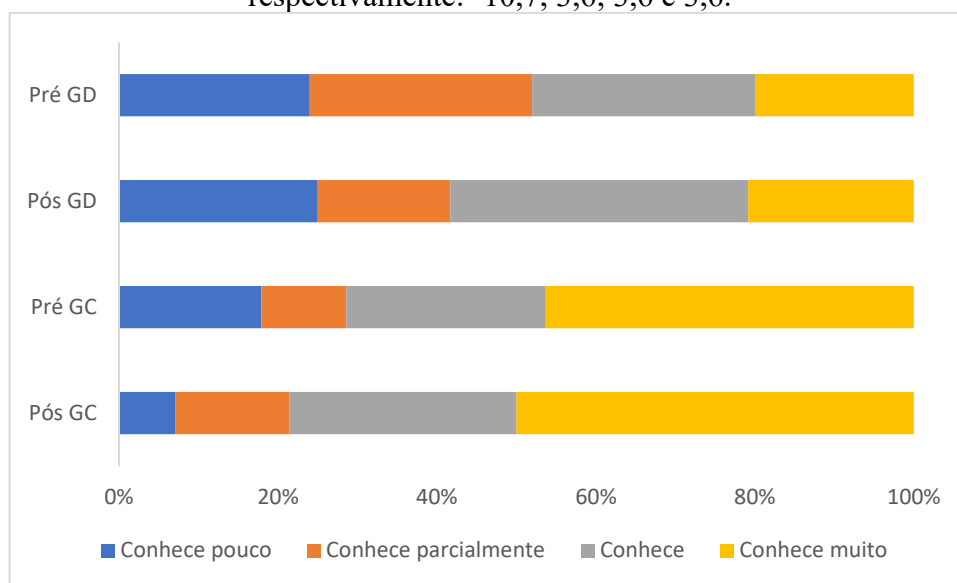
Gráfico 1 - Referente à questão “Você sabe o que é obesidade?” representado pela dimensão Diagnóstico, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerou-se um delta: 0,0; PÓS-GD: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerou-se um delta: 0,0; PRÉ-GC: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerou-se um delta: 0,0; PÓS-GC: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerou-se um delta: 0,0.



Fonte: Da pesquisa (2024).

Nas respostas da escala Likert, da questão “Quanto você conhece sobre obesidade?”, representada no **Gráfico 2**, nota-se uma discrepância entre os resultados do GD. Alguns participantes, que inicialmente assinalaram “conhece parcialmente” antes do *game*, migraram para “conhece” ou “conhece muito” após a intervenção digital, resultando em um delta de -12. Esses achados indicam uma elevação na percepção do conhecimento, pois os participantes avançaram da categoria que denota um entendimento parcial para uma compreensão significativamente melhor do conteúdo abordado.

Gráfico 2 - Referente à questão “Quanto você conhece sobre obesidade?” representado pela dimensão Diagnóstico, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 24% responderam “Conhece pouco”; 28% responderam “Conhece parcialmente”; 28% responderam “Conhece”; 20% responderam “Conhece muito”; PÓS-GD: 24% responderam “Conhece pouco”; 16% responderam “Conhece parcialmente”; 36% responderam “Conhece”; 20% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: 0,0; -12; 8,0 e 0,0. PRÉ-GC: 17,9% responderam “Conhece pouco”; 10,7% responderam “Conhece parcialmente”; 25% responderam “Conhece”; 46,4% responderam “Conhece muito”; PÓS-GC: 7,1% responderam “Conhece pouco”; 14,3% responderam “Conhece parcialmente”; 28,6% responderam “Conhece”; 50,0% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: -10,7; 3,6; 3,6 e 3,6.



Fonte: Da pesquisa (2024).

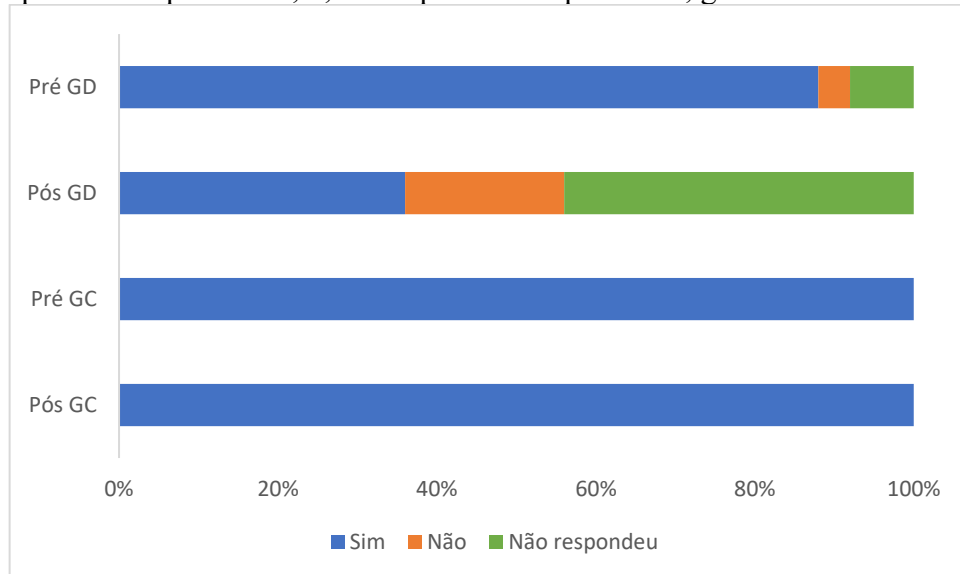
Ainda sobre a questão mencionada, representada pelo **Gráfico 2**, ao observar as respostas do GC, nota-se uma alteração em relação à alternativa “conhece pouco”, uma vez que houve migração das respostas para as demais alternativas, resultando em um delta negativo de -10,7. Esse resultado indica uma melhora em relação à percepção de conhecimento, visto que essa migração ocorreu de uma alternativa que sugere um nível inferior de compreensão para uma compreensão mais abrangente.

Assim sendo, ao analisar o GD e GC, sobre a questão referente a dimensão diagnóstico (**Gráfico 2**), fica evidente que ambas as intervenções resultaram em uma indicação de maior compreensão do conteúdo pelos discentes. Portanto, é perceptível um avanço na construção do conhecimento a partir das metodologias aplicadas aos alunos, uma vez que os resultados migraram das alternativas que indicam falta de conhecimento sobre o assunto para um entendimento satisfatório em ambos os grupos. Esses resultados estão alinhados com o estudo de Picarelli, Hubner e Rodrigues⁽¹³⁸⁾, que demonstra resultados positivos na melhoria da percepção do entendimento relacionado ao conhecimento por meio do modelo de metodologias

ativas. Bem como o modelo tradicional, o estudo de Lopes, Castro, Peixoto e Moura⁽¹³⁹⁾, comprova que esse tipo de ensino permite um conhecimento autossuficiente.

Na questão “Você indicaria tratamento multidisciplinar para obesidade?”, referente à dimensão Diagnóstico (**Gráfico 3**), no GD, 88% dos alunos responderam afirmativamente antes de participarem do *game*. No entanto, após a intervenção realizada, essa porcentagem diminuiu para apenas 36%, com uma migração de 44% dos participantes para a categoria de não respondentes. Isso resultou em mudanças significativas no delta, que foi de -52. Para o GC, entretanto, não houve alterações nas respostas; consequentemente, os deltas permaneceram inalterados entre o momento antes e após a aula expositiva.

Gráfico 3 - Referente à questão “Você indicaria tratamento multidisciplinar para obesidade?” representado pela dimensão Diagnóstico, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 88% responderam que “Sim”, 4,0% responderam que “não”, 8,0% “não responderam”, PÓS-GD: 36,0% responderam que “Sim”, 20,0% responderam que “não”, 44,0% “não responderam”, gerando deltas respectivamente: -52; 16,0; 36,0. PRÉ-GC: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerou-se um delta: 0,0; PÓS-GC: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerou-se um delta: 0,0.



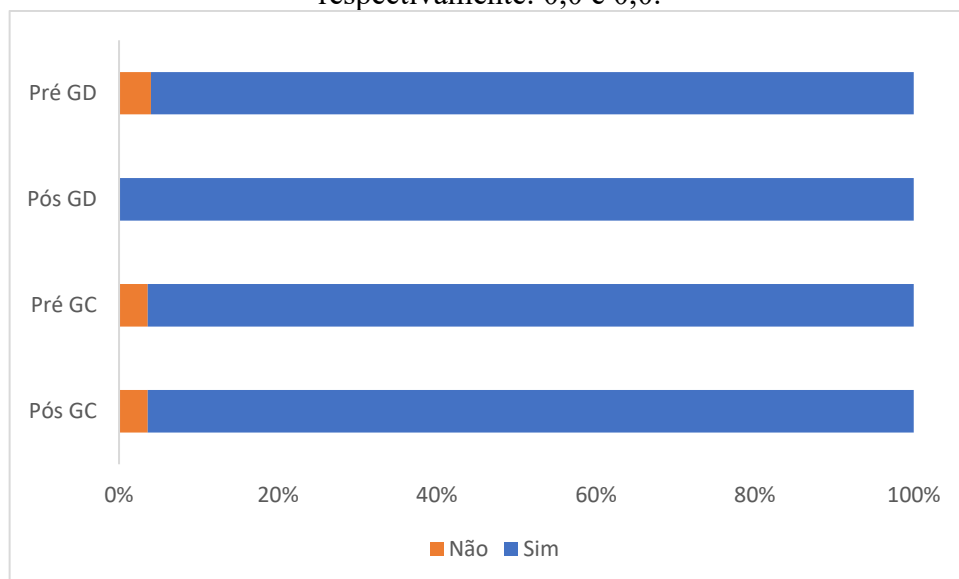
Fonte: Da pesquisa (2024).

Ao analisar as duas intervenções empregadas neste estudo, foi observada uma diminuição na percepção de conhecimento pelo grupo GD, devido à migração de participantes para a categoria de não respondentes, conforme mencionado anteriormente. Estes dados corroboram com os estudos de Cunha e Boruchovitch⁽¹⁴⁰⁾, os quais indicam que a gamificação, dependendo do tema abordado, pode não ser o método mais eficaz para melhorar a percepção de conhecimento, porque o resultado depende do julgamento ou da lembrança do próprio aluno em relação ao seu conhecimento sobre determinado assunto.

Na questão “Você sabe o que é compulsão alimentar?”, referente à dimensão **Terapia Cognitiva Comportamental**, representada pelo **Gráfico 4**, foi observado que, antes da intervenção realizada, as respostas do GD, 96% dos participantes afirmaram saber do que se tratava o assunto; no entanto, após a intervenção digital, sofreram mudança sutil na frequência de respostas, pois foi notado o aumento para 100% dos participantes com respostas afirmativas. Diante dos dados coletados, houve uma migração dos discentes que responderam “não”, resultando em um delta de -4,0.

Para o GC, não houve mudanças nos dados antes e após a participação na aula, mantendo 96,4% dos alunos com respostas afirmativas e 3,6% com respostas negativas, resultando em um delta de 0,0.

Gráfico 4 - Referente à questão “Você sabe o que é compulsão alimentar?” representado pela dimensão Terapia Cognitiva Comportamental, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 96,0% responderam que “Sim”, 4,0% responderam que “não”; PÓS-GD: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 4,0 e -4,0. PRÉ-GC: 96,4% responderam que “Sim”, 3,6% responderam que “não”; PÓS-GC: 96,4% responderam que “Sim”, 3,6% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 0,0 e 0,0.

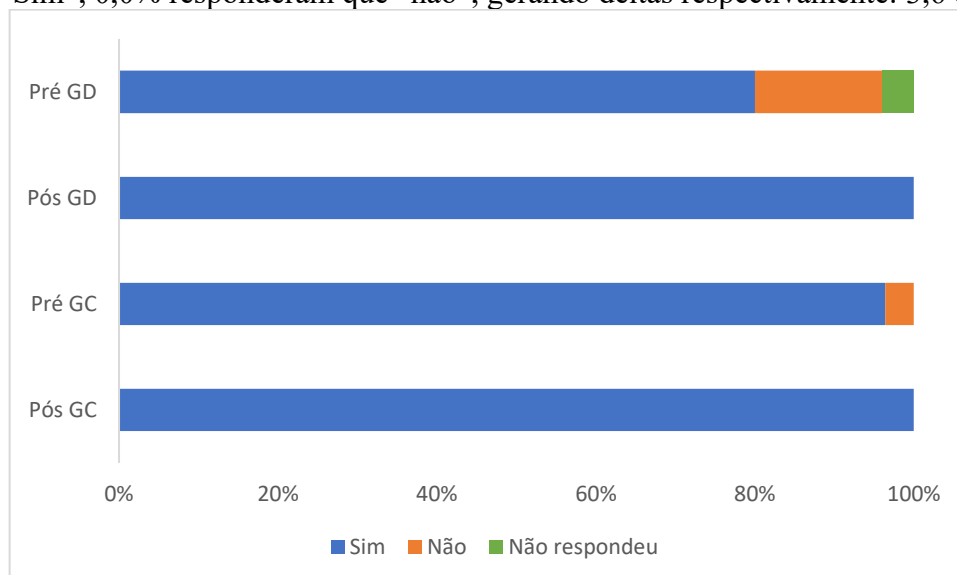


Fonte: Da pesquisa (2024).

Ao analisar as duas intervenções, observou-se que o GD obteve uma melhora na percepção de conhecimento, visto que houve um aumento de participantes com respostas afirmativas em relação ao conteúdo. Por outro lado, o GC não apresentou nenhuma mudança significativa sobre o entendimento dos alunos. Estes resultados estão em linha com a pesquisa de Duarte, Barros, Santos, Calazans, Gomes e Duarte⁽¹⁴¹⁾ que identificaram uma melhora na percepção de conhecimento dos alunos submetidos a uma metodologia ativa.

Na questão “Você entende a expressão: tratamento farmacológico?”, referente à dimensão **Tratamento Farmacológico**, representada pelo **Gráfico 5**, percebe-se que antes da intervenção digital, a frequência de respostas afirmativas foi de 80%. Todavia, após participarem do *game*, essa frequência aumentou para 100%. Além disso, os participantes que inicialmente não haviam respondido se manifestaram após a intervenção e migraram para respostas afirmativas, resultando em um delta de -4,0. No GC, a frequência de respostas afirmativas para a mesma questão antes da aula expositiva foi de 96,4%. Logo após a aula, houve um aumento para 100%. Com essa migração de participantes, gerou-se um delta de -3,6. Dessa forma, observou-se que ambas as intervenções geraram efeito positivo quanto a percepção na melhora do conhecimento sobre o questionamento inicial. Os dados apresentados coadunam com os estudos de Fraga, Moreira e Pereira⁽¹⁴²⁾, uma vez que revela que a combinação da gamificação com a aula expositiva, mostram-se métodos satisfatórios e contribuem para a melhora da percepção e do conhecimento do discente.

Gráfico 5 - - Referente à questão “Você entende a expressão: tratamento farmacológico?” representado pela dimensão Tratamento Farmacológico, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 80,0% responderam que “Sim”, 16,0% responderam que “não”, 4,0% “não responderam”, PÓS-GD: 100,0% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, 0,0% “não responderam”, gerando deltas respectivamente: 20; -16 e -4,0. PRÉ-GC: 96,4% responderam que “Sim”, 3,6% responderam que “não”; PÓS-GC: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 3,6 e -3,6.

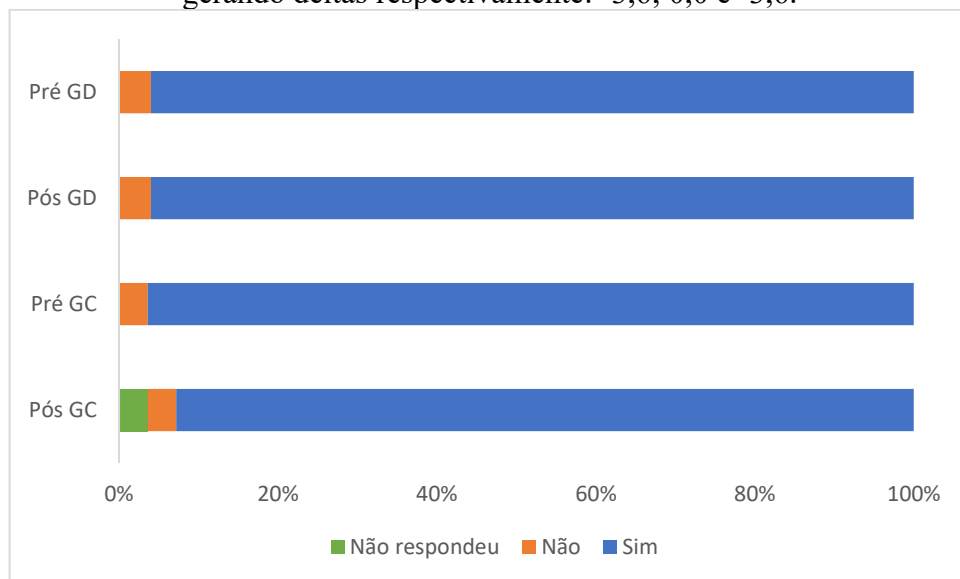


Fonte: Da pesquisa (2024).

Na questão “Você sabe o que são doenças crônicas?”, referente à dimensão **Etiologia**, demonstradas no **Gráfico 5**, tanto para a resposta dicotômica (A), como para a resposta em escala Likert (B). Em relação às respostas dicotômicas (SIM ou NÃO), foi verificado que no

GD, não houve diferença quando avaliado o momento anterior e posterior ao jogo. Antes do jogo a frequência de respostas afirmativas foi de 96%, enquanto após o jogo, a frequência de respostas negativas foi de 4,0%. Em relação às repostas do GC, é possível notar que antes da aula, a frequência de respostas afirmativas foi de 96,4%; todavia, após participarem da aula expositiva, a frequência reduziu para 92,9%, o que gerou um delta de -3,6. Ao analisar as duas intervenções, é possível verificar que o GC demonstrou uma diminuição quanto a percepção do entendimento, sugerindo que o conhecimento anterior à aula foi superestimado. Esses resultados destacam as particularidades da metodologia ativa e tradicional em relação ao impacto na percepção de conhecimento.⁽¹³⁵⁾

Gráfico 6 - Referente à questão “Você sabe o que são doenças crônicas?” representado pela dimensão Etiologia, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 96,0% responderam que “Sim”, 4,0% responderam que “não”; PÓS-GD: 96,0% responderam que “Sim”, 4,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 0,0 e 0,0. PRÉ-GC: 96,4% responderam que “Sim”, 3,6% responderam que “não”, 0,0 “não responderam”; PÓS-GC: 92,9% responderam que “Sim”, 3,6% responderam que “não”, 3,6% “não responderam”, gerando deltas respectivamente: -3,6; 0,0 e -3,6.

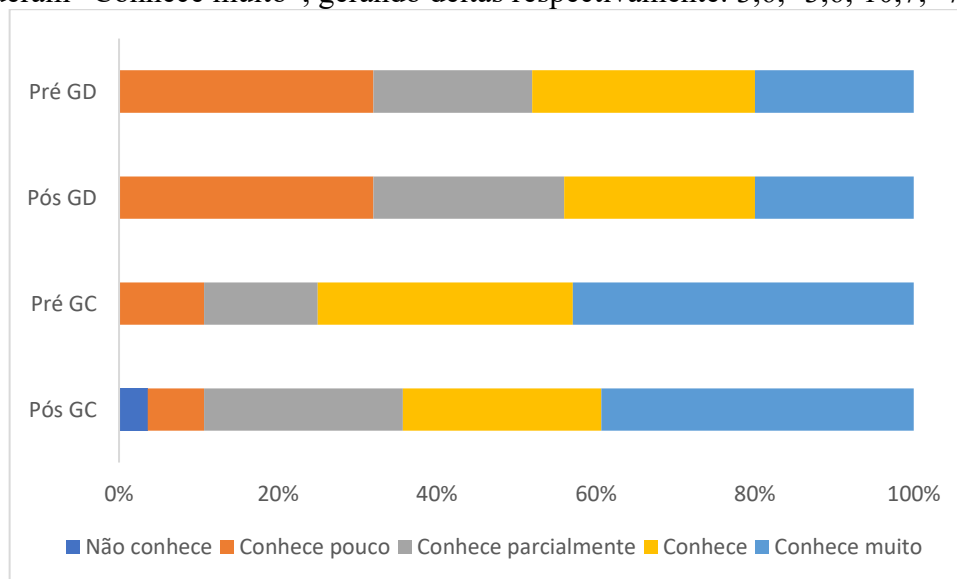


Fonte: Da pesquisa (2024).

Na questão “Quanto você conhece sobre doenças crônicas?”, referente à dimensão Etiologia, foi verificado nas alternativas do tipo Likert, uma suave mudança que ocorreu na migração de participantes após a intervenção digital. Na alternativa “conhece”, os participantes migraram de 28% antes do jogo, para 24% após o jogo, resultando em um delta de -4,0. Em contrapartida, a variação da alternativa “conhece parcialmente”, era de 20% antes da intervenção digital e após o jogo, 24%, gerando um delta de 4. No GC, antes da aula, é possível verificar que 0,0% dos participantes assinalaram a alternativa “Não conhece”, logo após a aula

expositiva, 3,6% migraram para essa alternativa, o que gerou um delta de 3,6. Essa migração que ocorreu foi de participantes que marcaram as alternativas, “conhece pouco”, “conhece” e “conhece muito”, gerando deltas respectivos de: -3,6, -7,1 e -3,6. Ao analisar as duas intervenções, foi possível notar que ambas fizeram com que os discentes repensassem seu real conhecimento sobre o assunto abordado, uma vez que antes das intervenções eles acabaram superestimando seu conhecimento e após as intervenções, tiveram uma melhor percepção do conhecimento. Assim sendo, os resultados vão de acordo com Cunha e Boruchovitch⁽¹⁴⁰⁾, que mostra que, quando relacionado o conhecimento individual, podem ser tiradas diversas conclusões quanto ao tipo de informação recebida e compreendida. Visto que, é interessante saber se o indivíduo que está acessando aquele conteúdo, tem algum entendimento prévio sobre o assunto ou não e a partir disso, esse conhecimento pode melhorar ou ser julgado.

Gráfico 7 - Referente à questão “Quanto você conhece sobre doenças crônicas?” representado pela dimensão Etiologia, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 0,0% responderam “Não conhece”; 32,0% responderam “Conhece pouco”; 20,0% responderam “Conhece parcialmente”; 28% responderam “Conhece”; 20,0% responderam “Conhece muito”; PÓS-GD: 0,0% responderam “Não conhece”; 32,0% responderam “Conhece pouco”; 24,0% responderam “Conhece parcialmente”; 24,0% responderam “Conhece”; 20% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: -0,0; 0,0; 4; -4,0 e 0,0. PRÉ-GC: 0,0% responderam “Não conhece”; 10,7% responderam “Conhece pouco”; 14,3% responderam “Conhece parcialmente”; 32,1% responderam “Conhece”; 42,9% responderam “Conhece muito”; PÓS-GC: 3,6% responderam “Não conhece”; 7,1% responderam “Conhece pouco”; 25,0% responderam “Conhece parcialmente”; 25,0% responderam “Conhece”; 39,3% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: 3,6; -3,6; 10,7; -7,1 e -3,6.



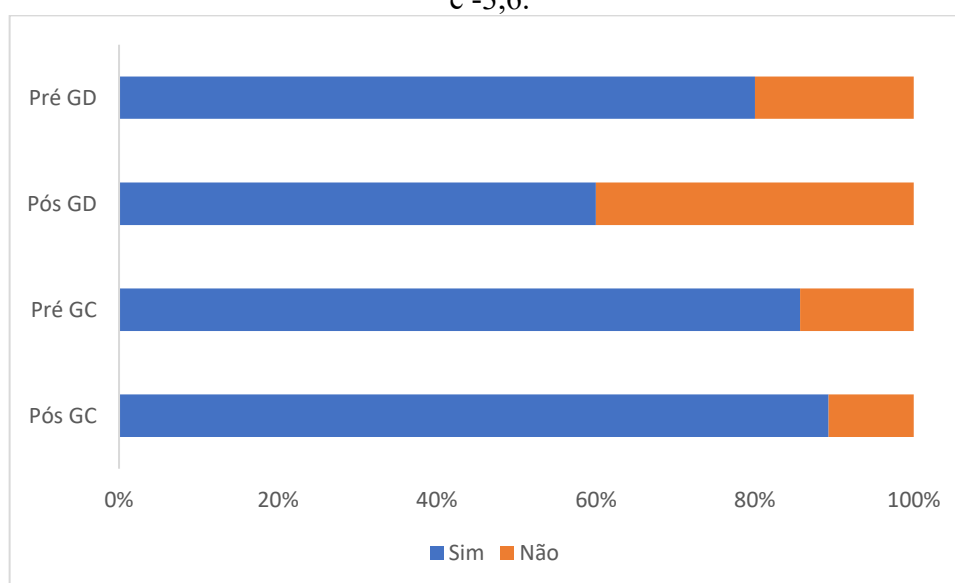
Fonte: Da pesquisa (2024).

Na questão “Você sabe o que é *junk food*?”, referente à dimensão **Tratamento dietético**, conforme ilustrado no **Gráfico 7**, tanto para a resposta dicotômica (A), como para a resposta

em escala Likert (B). Em relação às respostas dicotômicas (SIM ou NÃO), foi observada uma frequência de respostas afirmativas de 80% antes da intervenção digital. No entanto, após o jogo, ocorreu uma migração de participantes e essa frequência reduziu para apenas 36%, resultando em um delta de -44,0. Mais uma vez, isso ressalta a dificuldade de quantificar o conhecimento quando se acredita estar familiarizado com um assunto.^(143, 144)

Já para o GC, observou-se uma diferença sutil, uma vez que antes da aula, os alunos apresentaram uma frequência de resposta afirmativas de 85,7%, e após a aula, essas respostas afirmativas aumentaram para 89,6%, resultando em um delta de -3,6. Portanto, nota-se uma melhora na percepção do conhecimento nos discentes do GC. Tal fator corrobora com os estudos de Aburahma e Mohamed⁽¹⁴⁵⁾ que analisam metodologia ativa e aula tradicional, apontando que é possível ter resultados benéficos relacionados a melhora do entendimento com ambas as intervenções.

Gráfico 8 - Referente à questão “Você sabe o que é junk food?” representado pela dimensão Tratamento Dietético, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 80,0% responderam que “Sim”, 20,0% responderam que “não”; PÓS-GD: 36,0% responderam que “Sim”, 24,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: -44,0 e 4,0. PRÉ-GC: 85,7% responderam que “Sim”, 14,3% responderam que “não”; PÓS-GC: 89,3% responderam que “Sim”, 10,7% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 3,6 e -3,6.



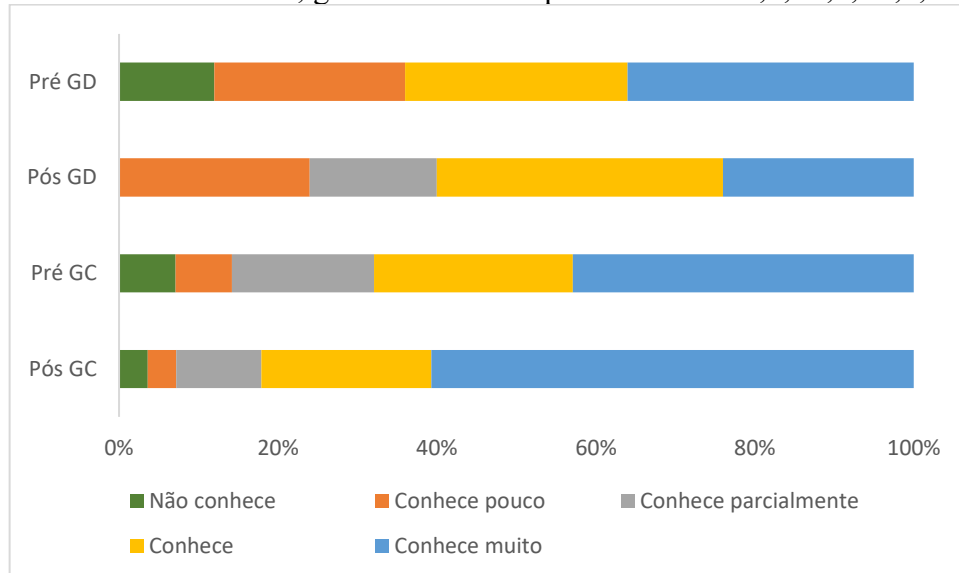
Fonte: Da pesquisa (2024).

Na questão “Quanto você entende de *junk food* e alimentos saudáveis?”, referente à dimensão **Tratamento Dietético**, representado pelo **Gráfico 8**, observam-se duas migrações. Uma delas foi de participantes do GD que assinalaram a alternativa “não conhece” antes da realização do *game*, mas após a intervenção digital migraram para outras alternativas

indicativas de maior conhecimento sobre o assunto, resultando em um delta de -12. A segunda mudança ocorreu entre participantes que haviam marcado a alternativa “conhece muito” e, após participarem do jogo, não estavam mais tão seguros sobre esse conhecimento e migraram para outras alternativas, o que gerou um delta de -12. Esses resultados evidenciam um fenômeno que ocorre com frequência, quando algumas vezes acredita-se entender sobre o conteúdo apresentado, mas é verificado que quanto mais se sabe, mais é preciso conhecer, pois sempre tem o que se aprender, bem como também existe dificuldade de se qualificar o que se conhece, favorecendo uma percepção equivocada.⁽¹⁴⁴⁾

Gráfico 9 - Referente à questão “Quanto você entende de *junk food* e alimentos saudáveis?” representado pela dimensão Tratamento Dietético, ilustram os dois grupos, digital e controle.

PRÉ-GD: 12% responderam “Não conhece”; 24% responderam “Conhece pouco”; 0,0% responderam “Conhece parcialmente”; 28% responderam “Conhece”; 36% responderam “Conhece muito”; PÓS-GD: 0,0% responderam “Não conhece”; 24% responderam “Conhece pouco”; 16% responderam “Conhece parcialmente”; 36% responderam “Conhece”; 24% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: -12,0; 0,0; 16,0; 8,0 e -12,0. PRÉ-GC: 7,1% responderam “Não conhece”; 7,1% responderam “Conhece pouco”; 17,9% responderam “Conhece parcialmente”; 25% responderam “Conhece”; 42,9% responderam “Conhece muito”; PÓS-GC: 3,6% responderam “Não conhece”; 3,6% responderam “Conhece pouco”; 10,7% responderam “Conhece parcialmente”; 21,4% responderam “Conhece”; 60,7% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: -3,6; -3,6; -7,1; -3,6 e 17,9.



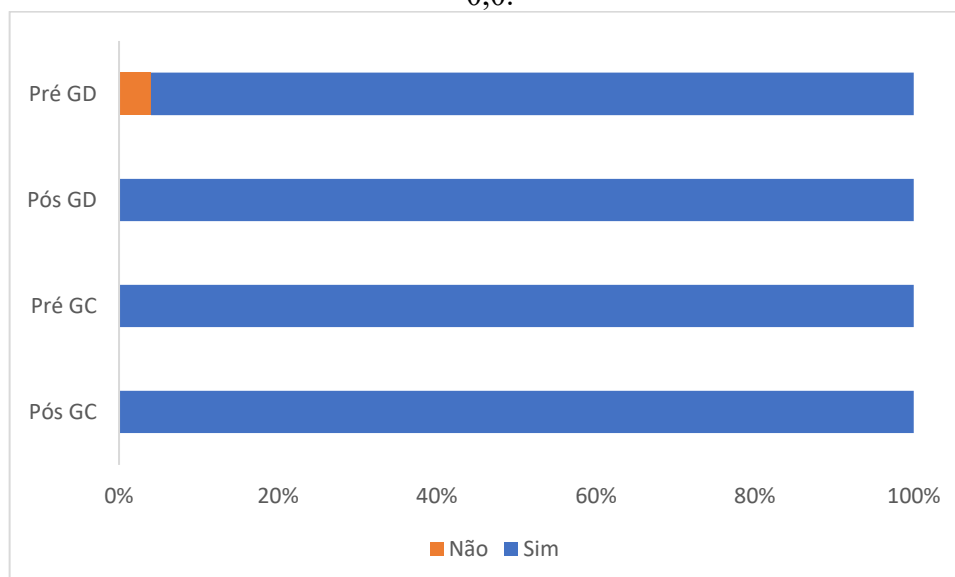
Fonte: Da pesquisa (2024).

Para o GC (**Gráfico 9**), é evidente uma migração em todas as alternativas, um fenômeno que não foi observado na intervenção digital. Ademais, mais participantes alteraram suas respostas após a aplicação da aula controle para “conhece muito”, resultando em um delta de 17,9. Face ao exposto, é possível notar uma melhora na percepção de conhecimento por meio

da aula expositiva, o que confirma que o método tradicional é eficaz para promover o entendimento de discentes.⁽¹¹⁵⁾

Na questão “Você sabe o que é dieta?”, referente à dimensão **Tratamento Dietético**, conforme representada pelo **Gráfico 10**, tanto para a resposta dicotômica (A), como para a resposta em escala Likert (B). Em relação às respostas dicotômicas (SIM ou NÃO), foi observado no GD, 96% de respostas afirmativas antes da intervenção digital. Após a intervenção, houve um aumento dessas respostas, resultando em 100% dos alunos que passaram a ter uma melhor percepção do conhecimento em relação ao questionamento inicial, gerando um delta de -4. Para o GC, antes da intervenção, não houve alteração nos resultados antes e após a aula, pois todos os alunos responderam de forma afirmativa antes e após a intervenção. Ao analisar as duas intervenções é possível notar que a gamificação gerou uma melhora na percepção do entendimento dos alunos. Por outro lado, ao avaliar a aula expositiva, não foi observada nenhuma alteração na percepção de conhecimento.

Gráfico 10 - Referente à questão “Você sabe o que é dieta?” representado pela dimensão Tratamento Dietético, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 96,0% responderam que “Sim”, 4,0% responderam que “não”; PÓS-GD: 100% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 4,0 e -4,0. PRÉ-GC: 100,0% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”; PÓS-GC: 100,0% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 0,0 e 0,0.



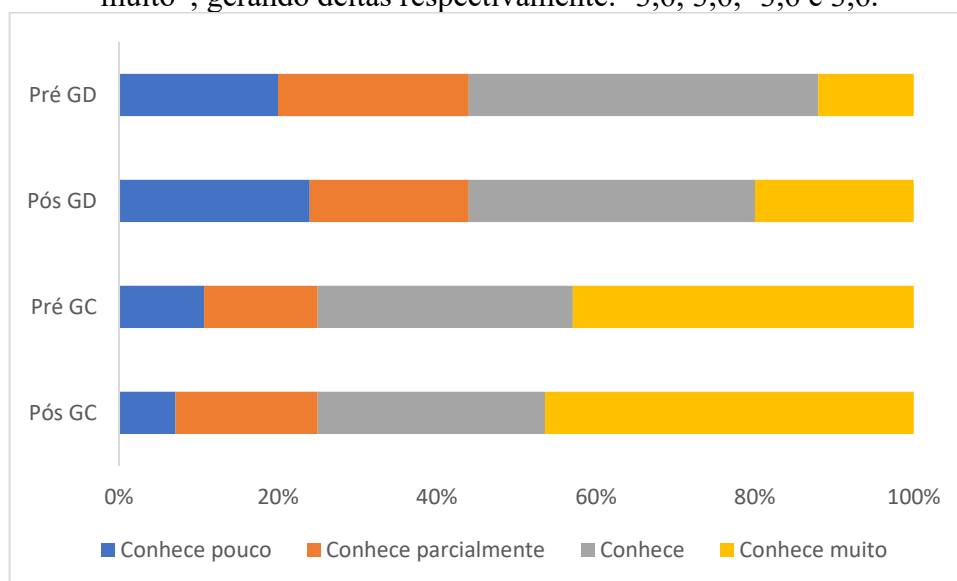
Fonte: Da pesquisa (2024).

Na questão “Quanto você conhece sobre dietas?”, referente à dimensão **Tratamento Dietético**, representada pelo **Gráfico 11**, no GD é possível verificar uma migração nas alternativas “conhece parcialmente” e “conhece”, para as alternativas “conhece pouco” e

“conhece muito”. Com isso, essa migração gerou um delta de -4 e -8, respectivamente. Esses resultados demonstram que uma porcentagem de 20% para 24% dos discentes superestimaram seu conhecimento no momento anterior ao *game* e após a intervenção uma porcentagem de 12% para 20%, melhorou sua percepção de conhecimento quanto ao questionamento inicial.

Para o GC, é possível verificar um delta de migração de -3,6 da alternativa “conhece” para “conhece muito”. A mesma mudança ocorreu nas alternativas “conhece pouco” para “conhece parcialmente”.

Gráfico 11 - Referente à questão “Quanto você conhece sobre dietas?” representado pela dimensão Tratamento Dietético, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 20,0% responderam “Conhece pouco”; 24,0% responderam “Conhece parcialmente”; 44,0% responderam “Conhece”; 12,0% responderam “Conhece muito”; PÓS-GD: 24,0% responderam “Conhece pouco”; 20,0% responderam “Conhece parcialmente”; 36,0% responderam “Conhece”; 20,0% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: 4,0; -4,0; -8,0 e 8,0. PRÉ-GC: 10,7% responderam “Conhece pouco”; 14,3% responderam “Conhece parcialmente”; 32,1% responderam “Conhece”; 42,9% responderam “Conhece muito”; PÓS-GC: 7,1% responderam “Conhece pouco”; 17,9% responderam “Conhece parcialmente”; 28,6% responderam “Conhece”; 46,4% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: -3,6; 3,6; -3,6 e 3,6.



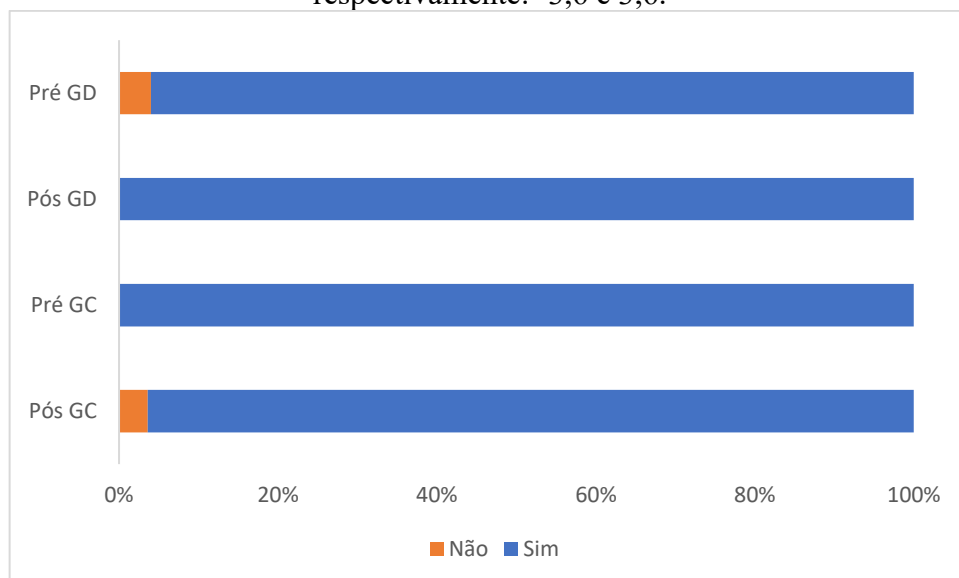
Fonte: Da pesquisa (2024).

Ao analisar as duas intervenções, é possível verificar que ambas influenciaram de forma positiva quanto a percepção de conhecimento dos discentes, de modo que o GD obteve melhora na percepção quanto a qualificação do conhecimento, independente do resultado. Para o GC, foi confirmado a melhora nessa percepção de entendimento, visto que todas as migrações evoluíram para alternativas que sugerem um maior conhecimento quanto ao assunto proposto. Esse desfecho corrobora com os resultados do estudo de Barros, Silva, Rodrigues, Silva,

Battanoli, Oliveira *et al.*⁽¹⁴⁶⁾, que demonstram que a percepção do conhecimento é única para cada indivíduo, independente da metodologia apresentada.

Na questão “Você entende o que é ter hábitos alimentares?”, referente à dimensão **Tratamento Dietético**, apresentado pelo **Gráfico 12**, tanto para a resposta dicotômica (A), como para a resposta em escala Likert (B). Em relação às respostas dicotômicas (SIM ou NÃO), nota-se que, para o momento anterior ao *game* no GD, 96% dos discentes responderam de forma afirmativa. Contudo, após participarem do jogo digital, obteve-se um aumento para 100% das respostas sendo afirmativas, gerando um delta de -4,0. Esse aumento demonstrou uma melhora na percepção do conhecimento sobre o conteúdo após a intervenção digital. No GC, antes da aula controle, as respostas afirmativas eram de 100% e após a aula, diminuiu para 96,4%, o que resultou em um delta de -3,6. Ao analisar ambas as intervenções, nota-se uma melhora no entendimento do GD. Para o GC, nota-se uma melhora quanto à qualificação desse conhecimento, sugerindo que os mesmos perceberam que necessitavam aprimorar seu conhecimento.⁽¹⁴⁴⁾

Gráfico 12 - Referente à questão “Você entende o que é ter hábitos alimentares?” representado pela dimensão Tratamento Dietético, ilustram os dois grupos, digital e controle. PRÉ-GD: 96,0% responderam que “Sim”, 4,0% responderam que “não”; PÓS-GD: 100,0% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: 4,0 e -4,0. PRÉ-GC: 100,0% responderam que “Sim”, 0,0% responderam que “não”; PÓS-GC: 96,4% responderam que “Sim”, 3,6% responderam que “não”, gerando deltas respectivamente: -3,6 e 3,6.



Fonte: Da pesquisa (2024).

Na questão “Quanto você sabe sobre ter hábitos saudáveis?”, referente à dimensão **Tratamento Dietético**, representada pelo **Gráfico 13**, antes da intervenção digital, pode ser

notado a migração de participantes que assinalaram a alternativa “conhece parcialmente” para “conhece” e “conhece muito”, resultando em um delta de -12. Esses resultados demonstram uma melhora na concepção do conhecimento sobre o conteúdo proposto, visto que esses discentes migraram para alternativas que sugerem maior entendimento.

Para o GC, foi verificada migração das alternativas “conhece parcialmente” e “conhece” com deltas de -3,6 e -7,1. Com aumento na alternativa “conhece muito” gerou-se um delta de 10,7. Esses resultados sugerem uma melhora na percepção de conhecimento, uma vez que gerou o aumento na alternativa que demonstra maior entendimento sobre o questionamento inicial.

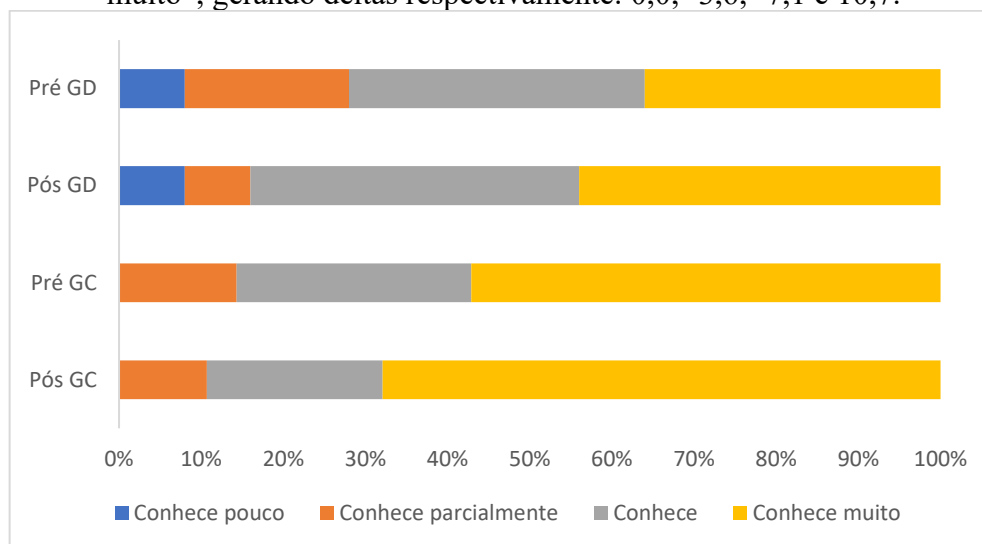
Analisando as duas intervenções é possível identificar em ambas uma melhora na percepção em relação ao conhecimento, o que demonstra que a gamificação é um método que contribui para a melhora da percepção do entendimento, sem desmerecer o método tradicional que também possui melhora na percepção de conhecimento.^(147, 148)

Ao longo do tempo, a literatura aborda sobre a qualidade da informação recebida, seja por meio do informante ou do esclarecimento que chega até o ouvinte. Desse modo, Oleto⁽¹⁴⁹⁾, demonstra em sua pesquisa que falar sobre a percepção da qualificação do conhecimento por meio de uma informação recebida, pode ser um tema bastante complexo, uma vez que pode haver interpretações equivocadas, como também, se trata de características individuais para amplificar o assunto para passar adiante a informação. Assim sendo, ao analisarmos os resultados adquiridos em nossa pesquisa, por meio dos participantes que demonstraram uma possível regressão do seus conhecimentos após as intervenções, e entendendo que essa discussão é complexa e que aborda diversos aspectos, vale destacar Schmitt e Souza⁽¹⁵⁰⁾ que discorrem sobre a importância de se atualizar a respeito do conhecimento, pois nessa perspectiva, há sempre uma necessidade de se aperfeiçoar o conhecimento adquirido, e que, portanto, é pouco provável um método universal de entendimento, o que faz com que o indivíduo possa modificar sua maneira de pensar a partir das diversas abordagens de aprendizagem que a informação é transmitida. Além disso, a medição do conhecimento se faz necessária em diversos quesitos, visto que o processo do conhecer está em constante evolução e é possível achar que se compreende sobre um assunto, mas após uma análise mais acurada, se percebe que esse conhecimento pode ser otimizado⁽¹⁵¹⁾.

Gráfico 13 - Referente à questão “Quanto você conhece sobre ter hábitos alimentares?” representado pela dimensão Tratamento Dietético, ilustram os dois grupos, digital e controle.

PRÉ-GD: 8,0% responderam “Conhece pouco”; 20,0% responderam “Conhece parcialmente”; 36,0% responderam “Conhece”; 36,0% responderam “Conhece muito”; PÓS-GD: 8,0% responderam “Conhece pouco”; 8,0% responderam “Conhece parcialmente”;

40,0% responderam “Conhece”; 44,0% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: 0,0; -12,0; 4,0 e 8,0. PRÉ-GC: 0,0% responderam “Conhece pouco”; 10,7% responderam “Conhece parcialmente”; 21,4% responderam “Conhece”; 67,9% responderam “Conhece muito”; PÓS-GC: 0,0% responderam “Conhece pouco”; 10,7% responderam “Conhece parcialmente”; 21,4% responderam “Conhece”; 67,9% responderam “Conhece muito”; gerando deltas respectivamente: 0,0; -3,6; -7,1 e 10,7.



Fonte: Da pesquisa (2024).

Foram verificados resultados positivos no aprendizado dos alunos de ambas as intervenções, tanto a gamificação quanto a aplicação da metodologia tradicional, o que possibilitou um impacto positivo no conhecimento dos alunos, visto que foi percebido uma melhora no vocabulário dos discentes de forma mais assertiva sobre o tema obesidade e hábitos alimentares. Além disso, foi observado em ambas as intervenções promoveram aos alunos uma percepção superior de seus entendimentos sobre o tema proposto, assim como uma maior habilidade de medir seu conhecimento a respeito do assunto. Assim, dentro das condições trabalhadas, as duas metodologias estudadas alcançaram resultados positivos quanto ao aprendizado, não havendo diferença contundente entre elas que permita apontar uma melhor que a outra.

De acordo com nossos resultados, na literatura também é possível verificar a importância das inovações metodológicas no âmbito educacional, pois o uso das metodologias ativas tem contribuído para maior interesse dos alunos em aprender e fixar o conteúdo, de forma que não beneficie somente o aluno, mas também auxilie o professor a deixar a aula mais lúdica e envolver o aluno sobre o conteúdo proposto.⁽¹⁵²⁾ É importante salientar que ainda que os resultados do ensino com as metodologias ativas sejam promissores, o método tradicional de ensino, em que se faz o professor protagonista, e o que conduz os alunos ao conhecimento, também demonstra resultados satisfatórios quanto ao ensino e aprendizagem, principalmente

levando em consideração a acessibilidade do aluno diante das tecnologias.⁽¹⁵³⁾ Por fim, as duas metodologias são importantes e necessitam de um mediador para facilitar esse processo de aprendizagem, sendo a supervisão do professor fundamental para dar maior fidedignidade ao conteúdo.⁽¹⁵⁴⁾

Como limitações do estudo é possível apontar o critério de inclusão para participação na pesquisa, que definia que o aluno tivesse cursando ou que tivesse cursado a disciplina de avaliação nutricional, uma vez que não conseguimos ter uma noção clara de quanto da disciplina o aluno havia cursado; outra limitação foi a diferença entre os semestres dos alunos, pois haviam alunos desde o primeiro semestre ao décimo primeiro semestre do curso de nutrição; e por fim, o viés metodológico a partir da aula tradicional, da qual pode ter havido influência para respostas diferentes após a intervenção.

5 CONCLUSÕES

Através deste estudo com 53 discentes do curso de Nutrição, sendo 25 pertencentes ao grupo intervenção digital e 28 do grupo intervenção controle, constataram-se resultados que apontam efeito positivo na aprendizagem dos alunos, verificada pela melhora no conhecimento adquirido, na maioria das dimensões abordadas, quando comparados momentos pré e pós intervenções. Verificou-se melhora no entendimento dos discentes, juntamente com uma identificação crescente da percepção do conhecimento sobre conteúdos específicos, evidenciando a constante necessidade de aprendizado. Após as duas intervenções aplicadas, foi notada uma correção de termos técnicos e uma ampliação do vocabulário relacionado à obesidade e hábitos alimentares.

Os resultados obtidos demonstraram que ambos os métodos apresentaram resultados satisfatórios, embora ainda demandem aperfeiçoamento e inovação para atender eficazmente às necessidades individuais de cada aluno. Além disso, na metodologia foi calculado um Índice de Validade do Conteúdo satisfatório de 0,80%, indicando qualidade do conteúdo aplicado aos discentes.

Por fim, a gamificação revelou resultados promissores e pode ser uma estratégia de ensino positiva na construção do processo de aprendizagem. No entanto, isso não diminui a importância do ensino tradicional. Recomenda-se, para investigações futuras, a avaliação da contribuição a longo prazo por meio da aplicação de intervenções digitais em amostras maiores, com utilização de *follow-up*, entre outros métodos, para analisar o aprendizado a longo prazo, assim como uma validação do BQG pelos estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [cited 2021 Aug 15]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- (2) Vecchié A, Dallegrì F, Carbone F, Bonaventura A, Liberale L, Portincasa P et al. Obesity phenotypes and their paradoxical association with cardiovascular diseases. *Eur J Intern Med* [Internet]. 2018 Feb [cited 2024 Feb 01];48:6-17. Available from: 10.1016/j.ejim.2017.10.020.
- (3) Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. Diretrizes Brasileiras da Obesidade. 4. ed. São Paulo: ABESO; 2016 [cited 2024 Jan 15]. Available from: <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>
- (4) Nimptsch K, Konigorski S, Pischon T. Diagnosis of obesity and use of obesity biomarkers in science and clinical medicine. *Metabolism* [Internet]. 2019 Mar [cited 2024 Feb 1];92:61-70. Available from: 10.1016/j.metabol.2018.12.006
- (5) Litwin M, Kułaga Z. Obesity, metabolic syndrome, and primary hypertension. *Pediatr Nephrol* [Internet]. 2021 Apr [cited 2024 Feb 01];36(4):825-37. Available from: 10.1007/s00467-020-04579-3
- (6) Rousham, EK, Goudet S, Markey O, Griffiths P, Boxer B, Carroll C et al. Unhealthy food and beverage consumption in children and risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. *Advances in nutrition* [Internet]. 2022 Sept [cited 2024 Feb 1];13(5):1669–96. Available from: <https://doi.org/10.1093/advances/nmac032>
- (7) Antunes NMN, Silveira MF, Silva RRV, Rocha JSB, Oliveira FPSL, Ruas SJS et al. Diagnostic performance of anthropometric indicators used to assess excess body fat in adolescence. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 1]; 41:e2021189. Available from: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/hZ6QghJ64LHPTvDK7DRrbZt/>
- (8) Oliveros E, Somers VK, Sochor O, Goel K, Lopez-Jimenez F. The concept of normal weight obesity. *Prog Cardiovasc Dis* [Internet]. 2014 Jan-Feb [cited 2024 Feb 1];56(4):426-33. Available from: 10.1016/j.pcad.2013.10.003
- (9) Santos CPC, Lagares LS, Santos SRM, Silva MSP, Macedo RC, Almeida LAB, et al. Associação entre hipertensão arterial sistêmica com marcadores laboratoriais, composição corporal, apneia obstrutiva do sono e variabilidade da frequência cardíaca em adultos obesos. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 1];120(7):e20220728. Available from: <https://doi.org/10.36660/abc.20220728>
- (10) Wang X, Liang Q, Li Z, Li F. Body Composition and COPD: a new perspective. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* [Internet]. 2023 Feb [cited 2024 Feb 15];18:79-97. Available from: <https://doi.org/10.2147/COPD.S394907>
- (11) Seravalle G, Grassi G. Obesity and hypertension. *Pharmacological Research*. 2017 Aug;122:01-07.

- (12) Shekar M, Popkin B. Obesity: health and economic consequences of an impending global challenge. Human Development Perspectives series. Washington: World Bank Group; 2020 [cited 2024 Feb 25]. Available from: 10.1596/978-1-4648-1491-4
- (13) O'Donoghue G, Blake C, Cunningham C, Lennon O, Perrotta C. What exercise prescription is optimal to improve body composition and cardiorespiratory fitness in adults living with obesity? A network meta-analysis. *Obes Rev* [Internet]. 2021 Feb [cited 2024 Jan 20];22(2):e13137. Available from: 10.1111/obr.13137
- (14) Jura M, Kozak LP. Obesity and related consequences to ageing. *Age (Dordr)* [Internet]. 2016 Feb [cited 2024 Jan 5];38(1):23. Available from: 10.1007/s11357-016-9884-3
- (15) Bosello O, Vanzo A. Obesity paradox and aging. *Eat Weight Disord*. 2021 Feb;26:27-35.
- (16) Faria AM, Mancini MC, Melo ME, Cercato C, Alpern A. Progressos recentes e novas perspectivas em farmacoterapia da obesidade. *Arq Bras Endocrinol Metab* [Internet]. 2010 Ago [cited 2024 Feb. 15];54(6):516-29
- (17) Oliveira RC, Barão FM, Ferreira E, Oliveira AFM. A farmacoterapia no tratamento da obesidade. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento* [Internet]. 2009 Set-Out [cited 2024 Feb 15];3(17):375-88. Available from: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/170>
- (18) Green M, Arora K, Prakash S. Microbial medicine: prebiotic and probiotic functional foods to target obesity and metabolic syndrome. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2020 Apr [cited 2024 Feb 15]; 21(8):2890. Available from: 10.3390/ijms21082890
- (19) Aoyama EA, Macedo WLR, Sousa JG, Freitas MM, Lemos LR. Genética e meio ambiente como principais fatores de risco para a obesidade. *Braz. J. Hea. Rev.* [Internet]. 2018 Nov. 26 [cited 2024 Mar. 01];1(2):477-84. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/819>
- (20) Aron-Wisnewsky J, Warmbrunn MV, Nieuwdorp M, Clément K. Metabolism and metabolic disorders and the microbiome: the intestinal microbiota associated with obesity, lipid metabolism, and metabolic health-pathophysiology and therapeutic strategies. *Gastroenterology* [Internet]. 2021 Jan [cited 2024 Mar 01];160(2):573-599. Available from: 10.1053/j.gastro.2020.10.057
- (21) Gasques LS, Abrão RM, Diegues MEM, Gonçalves TSA. Obesidade genética não síndrômica: histórico, fisiopatologia e principais genes. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR* [Internet]. 2022 Maio-Ago [cited 2024 Mar 01];26(2):159-74. Available from: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20220276044>
- (22) Nicolaidis S. Environment and obesity. *Metabolism*. 2019 Nov; 100:153942.
- (23) Paiva ACT, Couto CCD, Masson APDL, Monteiro CAS, Freitas CF. Obesidade Infantil: análises antropométricas, bioquímicas, alimentares e estilo de vida. *Rev Cuid* [Internet]. 2018 Dec [cited 2024 Mar 01];9(3):2387-99. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-09732018000302387

- (24) Blüher M. (2019). Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature reviews. Endocrinology* [Internet]. 2019 [cited 2024 Mar 04];15(5):288–98. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0176-8>
- (25) Costa R, Carvalho LRA de, Lima ND de, Costa TP de C, Onyeisi JOS. Avaliação do consumo de medicamentos para tratamento da obesidade: um estudo realizado em farmácia do município de Teresina-Piauí. *RSD* [Internet]. 2020 Jan [cited 2024 Feb 07];9(3):e43932293. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2293>
- (26) Gabel K, Hoddy KK, Haggerty N, Song J, Kroeger CM, Trepanowski JF et al. (2018). Effects of 8-hour time restricted feeding on body weight and metabolic disease risk factors in obese adults: a pilot study. *Nutrition and Healthy Aging* [Internet]. 2018 Jan [cited 2024 Feb 07]. 4(4):345–53. Available from: <https://doi.org/10.3233/NHA-170036>
- (27) Silva VO, Batista AS. Efeitos do jejum intermitente para o tratamento da obesidade: uma revisão de literatura. *R. Assoc. bras. Nutr.* [Internet]. 2021 Fev [cited 2024 Feb 07];12(1):164–78. Available from: <https://rasbran.com.br/rasbran/article/view/1779>
- (28) Assis LV, Moraes ACS, Meireles IS, Costa LF, Guerra MLA, Novaes MVG, Gomes TCA et al. Obesidade: diagnóstico e tratamento farmacológico com Liraglutida, integrado a terapia comportamental e mudanças no estilo de vida. *REAS* [Internet]. 2021 Maio [cited 2024 Feb 07];13(5):e6830. Available from: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6830>
- (29) Paim MB, Kovalski DF. Análise das diretrizes brasileiras de obesidade: patologização do corpo gordo, abordagem focada na perda de peso e gordofobia. *Saúde e Sociedade* [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 07];29(1):e190227. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902020190227>.
- (30) Guerra PH, Farias JCD, Florindo AA. Comportamento sedentário em crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática. *Revista de Saúde Pública* [Internet]. 2016 [cited 2024 Feb 04];50(9):01-15. Available from: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/xS7tGh3hGyLfYKXPf7NFBnJ/?lang=pt>
- (31) Taroza M, Pessa RP. Impacto das consequências psicossociais do estigma do peso no tratamento da obesidade: uma revisão integrativa da literatura. *Psicologia: Ciência e Profissão* [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 07];40:e190910. Available from: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003190910>.
- (32) Downer S, Berkowitz SA, Harlan TS, Olstad DL, Mozaffarian D. Food is medicine: actions to integrate food and nutrition into healthcare. *BMJ (Clinical Research ed.)* [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 07];369:m2482. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.m2482>
- (33) Sharma P, Rani MU. Effect of digital nutrition education intervention on the nutritional knowledge levels of information technology professionals. *Ecol Food Nutr.* 2016 Sep-Oct;55(5):442-55.
- (34) Carbone ET, Zoellner JM. Nutrition and health literacy: a systematic review to inform nutrition research and practice. *J Acad Nutr Diet.* 2012 Feb;112(2):254-65.

- (35) Bueche JL, Jensen JMK, Martin K, Riddle E, Stote KS. Distance Education in Nutrition and Dietetics Education over the Past 30 Years: A Narrative Review. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2023 Apr [cited 2024 Feb 07];123(4):664-672. Available from: 10.1016/j.jand.2022.11.006
- (36) Porto AP, Rabelo LN, Nascimento EB, Gomes EP, Lima AL, Sousa, JCC. Terapia cognitivo comportamental em grupo de obesidade e sobrepeso. *Diaphora* [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 07];9(2):71-5. Available from: <https://www.sprgs.org.br/diaphora/ojs/index.php/diaphora/article/view/205>
- (37) Cooney LG, Milman LW, Hantsoo L, Kornfield S, Sammel MD, Allison KC, et al. Cognitive-behavioral therapy improves weight loss and quality of life in women with polycystic ovary syndrome: a pilot randomized clinical trial. *Fertility and sterility* (Internet). 2018 Jul [cited 2024 Feb 07];110(1):161-71. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2018.03.028>
- (38) Oliveira PDAM. A importância da terapia cognitivo-comportamental no tratamento da obesidade [final paper on the internet]. Porto, PT: Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2022 [cited 2024 Feb 07]. 16 p. Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/142370/2/570086.pdf>
- (39) Apolinário ACSR, Moço CMN. O bullying no contexto da obesidade na adolescência: intervenções da terapia cognitivo comportamental. *REASE* [Internet]. 2022 Ago [cited 2024 Feb 25];8(8):514-31. Available from: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/6620>
- (40) Bloc LG, Nazareth, ACP, Melo AKS, Moreira, V. Transtorno de compulsão alimentar: revisão sistemática da literatura. *Revista Psicologia e Saúde* [Internet]. 2019 Jan-Abr [cited 2024 Feb 25];11(1):03-17. Available from: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-093X2019000100001
- (41) Fisher CA, Skocic S, Rutherford KA, Hetrick SE. Family therapy approaches for anorexia nervosa. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2019 May [cited 2024 Mar 04];5(5):CD004780. Available from: 10.1002/14651858
- (42) Almeida JP, Cardoso KCC. Bulimia nervosa em adolescentes do sexo feminino. *RSD* [Internet]. 2021 Nov [cited 2024 Mar 01];10(15):e62101522576. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22576>
- (43) Westphalen RB, Della Méa CP, Ferreira, VRT. Percepções de pacientes sobre a terapia cognitivo-comportamental em grupo para a obesidade. *Actualidades en Psicología*. 2023;37(134):53-67.
- (44) Silva-Pires FES, Bonatto MPO, Mello MLBC, Trajano VS, Araújo-Jorge T. As doenças negligenciadas e os determinantes sociais da saúde no contexto da investigação em ensino. *Revista de Educação, Ciência e Cultura* [Internet]. Jan-Abr. 2017 [cited 2024 Feb 22];22(1):51-59. Available from: <https://doi.org/10.18316/recc.v22i1.3344>
- (45) Moreira ASR, Kritski ALC, Calçada AC. Social determinants of health and catastrophic costs associated with the diagnosis and treatment of tuberculosis. *Jornal Brasileiro de*

Pneumologia [Internet]. 2020 [cited 2024 Apr. 4];46(5):e20200015. Available from: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200015>.

(46) Spruce L. Back to basics: social determinants of health. AORN Journal [Internet]. 2019 [cited 2024 Apr. 4];110(1):60-69. Available from: <https://doi.org/10.1002/aorn.12722>

(47) Leadbeatter D, Holden ACL. How are the social determinants of health being taught in dental education? J Dent Educ. [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr. 4];85(4):539-554. Available from: doi:10.1002/jdd.12487

(48) Morelli V. Social Determinants of health: an overview for the primary care provider. Prim Care. [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr. 4];50(4):507-525. Available from: doi:10.1016/j.pop.2023.04.004

(49) Lacey Q. Impact of the social determinants of health on adult trauma outcomes. Crit Care Nurs Clin North Am. [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr. 4];35(2):223-233. Available from: doi:10.1016/j.cnc.2023.02.013

(50) Pontes, EAS. Os quatro pilares educacionais no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. [Internet]. 2019 [cited 2024 Apr. 4];24:15-22. Available from: <https://doi.org/10.24215/18509959.24.e02>

(51) Nascimento JL, Feitosa RA. Metodologias ativas, com foco nos processos de ensino e aprendizagem. RSD [Internet]. 2020 Set [cited 2024 Feb 22];9(9):e622997551. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7551>

(52) Petiot GH, Aquino R, Silva DC, Barreira DV, Raab M. Contrasting learning psychology theories applied to the teaching-learning-training process of tactics in soccer. Frontiers in Psychology. 2021 Maio;12:637085. Available from: 10.3389/fpsyg.2021.637085

(53) Barja-Ore J, Ramos W, De La Cruz Vargas JA, Loli Ponce RA. Teaching-learning process and the attitude toward scientific research among midwifery students. Journal of education and health promotion [Internet]; 2022 [cited 2024 Feb. 22];11(1):403 https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_135_22

(54) Mendes Colares MA, Mello JM, Vidotti AP, Sant'ana DMG. Metodologias de ensino de anatomia humana: estratégias para diminuir as dificuldades e proporcionar um melhor processo de ensino-aprendizagem. Arqmudi [Internet]. Dez [cited 2024 Feb 22];23(3):140-6. Available from: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/51527>

(55) Oliveira FR, Oliveira DHI, Fernandes AH. Metodologias Ativas: Repensando a prática docente no contexto educacional do século XXI. Revista Aproximação [Internet]. 2020 Jan-Mar [cited 2024 Feb 22]; 2(02):08-20.

(56) Aldalur I, Perez A. Gamification and discovery learning: Motivating and involving students in the learning process. Heliyon [Internet]. 2023 Jan [cited 2024 Feb 22];9(1):e13135. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13135>

- (57) Parra-González ME, López-Belmonte J, Segura-Robles A, Moreno-Guerrero AJ. Gamification and flipped learning and their influence on aspects related to the teaching-learning process. *Heliyon*. 2021 Feb;7(2):e06254.
- (58) Santana C, Santos, CO, Mota, AFB, Pellicani, AD. Manifestação de fadiga vocal em professores de ensino ativo versus tradicional durante aulas remotas devido à Covid-19. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento* [Internet]. 2021 Dez [cited 2024 Feb 11];10(16):e54101623001. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23001>
- (59) Alves AG, Chave JE, Cordeiro AM. Interface tangível com material dourado em jogo digital de aprendizagem de matemática. In: *Anais do 31th Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* [Internet]; 2020 Nov. 24-28; Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação; 2020 [cited 2024 Feb 11]. p. 612-21. Available from: <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2020.612>.
- (60) Pacheco A, Costa HR. Digital games and learning in chemistry: an analysis based on a systematic literature review. *SciELO Preprints* [Preprint]. 2023 [cited 2024 Feb. 08]. Available from: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/5330>
- (61) Figueiredo KO, Cardenuto RR., Amato CA, Martins, VF. Kera Puzzle: jogo digital educacional para apoio à intervenção fonoaudiológica. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*[Internet]. 2021 [cited 2024 Feb. 08];(41):503-15. Available from: <https://www.proquest.com/openview/447edae31d1463bb995dcb95d0bf994b/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- (62) Ferreira TA, Magalhães MA, Oliveira, C. Concepções de professores do ensino médio sobre o uso didático-pedagógico de aplicativos educacionais digitais para o processo de ensino e aprendizagem de química e suas limitações. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento* [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 08];12:e23291211156. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11156>
- (63) Cardoso RR, Muline LS. O uso de metodologias ativas no contexto da Educação Profissional e Tecnológica: uma proposta didático-pedagógica. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica* [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 08];1(23):e13346. Available from: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/13346>
- (64) Li W, Gillies R, He M, Wu C, Liu S, Gong Z et al. Barriers and facilitators to online medical and nursing education during the COVID-19 pandemic: perspectives from international students from low- and middle-income countries and their teaching staff. *Hum Resour Health* [Internet]. 2021 May [cited 2024 Feb 08];19(64). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12960-021-00609-9>
- (65) Zhang F. Design and Application of Artificial Intelligence Technology-Driven Education and Teaching System in Universities. *Comput Math Methods Med* [Internet]. 2022 Sep [cited 2024 Feb 08];2022:8503239. Available from: 10.1155/2022/8503239
- (66) Aldriwesh MG, Alyousif SM, Alharbi NS. Undergraduate-level teaching and learning approaches for interprofessional education in the health professions: a systematic review.

BMC Med Educ [Internet]. 2022 Jan [cited 2024 Mar 01]; 22(13).
<https://doi.org/10.1186/s12909-021-03073-0>

(67) San JE, Baichoo S, Kanzi A, Moosa Y, Lessells R, Fonseca V, et al. Current affairs of microbial genome-wide association studies: approaches, bottlenecks and analytical pitfalls. *Front Microbiol*. 2020 Jan;10:3119.

(68) Kensinger CD, McMaster WG, Vella MA, Sexton KW, Snyder RA, Terhune KP. Residents as Educators: A Modern Model. *J Surg Educ*. 2015 Sep-Oct;72(5):949-56.

(69) Boguski, R. R., & Cury, D. Fatores que influenciam a aprendizagem assistida em mapas conceituais. In *Anais do 30th Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*; 2019 Nov; Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação; 2020. p. 99-108.

(70) Joshi A, Bhatt A, Gupta M, Grover A, Saggu SR, Malik IV. The current state of public health education in India: a scoping review. *Front Public Health*. 2022 Nov;10:970617.

(71) Wartman SA. The empirical challenge of 21st-century medical education. *Acad Med*. 2019 Oct;94(10):1412-1415.

(72) Grigorenko EL, Compton DL, Fuchs LS, Wagner RK, Willcutt EG, Fletcher JM. Understanding, educating, and supporting children with specific learning disabilities: 50 years of science and practice. *Am Psychol*. 2020 Jan;75(1):37-51.

(73) Silva FL, Muzardo FT. Pirâmides e cones de aprendizagem: da abstração à hierarquização de estratégias de aprendizagem. *Dialogia* [Internet]. Aug. 2018 [cited 2024 Apr. 3];(29):169-7. Available from: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/7883>

(74) Carotenuto FM, Pereira OJ. Professores, metodologias ativas e a EAD: uma proposta prática da inversão da sala de aula utilizando a pirâmide de William Glasser. In *Anais do 26th Congresso Internacional ABED de Educação a Distância*; 2020 Nov; São Paulo: Associação Brasileira de Educação a Distância; 2020. p. 1-10. [cited 2024 Apr. 3]. Available from: <https://www.abed.org.br/congresso2020/anais/trabalhos/52112.pdf>

(75) Schneiders LA. (2018). O método da sala de aula invertida (flipped classroom). Lajeado, RS: Ed. da UNIVATES, 2018. [cited 2024 Apr. 3]. Available from: <https://www.abed.org.br/congresso2020/anais/trabalhos/52112.pdf>

(76) Barbosa KA. Metodologias ativas: júri simulado aplicado em sala de aula aos cursos de técnico em administração e técnico em recursos humanos. *Fórum de Metodologias Ativas*. 2023 [cited 2024 Apr. 3];(4)1: 162-172. Available from: <https://publicacoescesu.cps.sp.gov.br/fma/article/view/141>

(77) Lisboa JEM, Loreto, AB. Validação do SofEMN através da análise de malhas de um circuito elétrico. In *Anais do 15th Seminar on Power Electronics and Control*; 2020 Oct; Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria, 2023. p. 01-04. [cited 2024 Apr. 3]. Available from: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/30555>

(78) Maciel C, Melo N, Oliveira S, Santos T. Desenvolvendo o potencial dos alunos: uma abordagem gamificada no ensino fundamental. In *Anais do Congresso Nacional*

Universidade, EAD e Software Livre. 2023 Nov;2(16); Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. [cited 2024 Apr. 4]; Available from:

<https://ueadsl.anais.nasnuv.com.br/index.php/UEADSL/article/view/1346>

(79) Gentry SV, Gauthier A, L'Estrade EB, Wortley D, Lilienthal A, Tudor CL et al. Serious Gaming and Gamification Education in Health Professions: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2019 Mar 28;21(3):e12994.

(80) López-Belmonte, J, Parra-González ME, Segura-Robles A, Pozo-Sánchez S. Scientific mapping of gamification in web of science. *European journal of investigation in health, psychology and education* [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 08];10(3):832-47. Available from: <https://doi.org/10.3390/ejihpe10030060>

(81) Dantas GAF, Azevedo JMA, Azêvedo HSFS, Freitas FL. Aprenda a identificar e diferenciar gamificação e jogo sério. *RCA* [Internet]. Nov 2022 [cited 2024 Feb 11];3(Edição especial):50-66. Available from: <https://periodicos.ifac.edu.br/index.php/revistarca/article/view/133>

(82) Possolli GE, Marchiorato AL, Nascimento GL. Gamificação como recurso educacional na área da saúde: uma revisão integrativa. *Educação & Tecnologia* [Internet]. 2020 Fev [cited 2024 Feb 25];23(3). Available from: <https://periodicos.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/783/876>

(83) Bigdeli S, Hosseinzadeh Z, Dehnad A, Sohrabi Z, Aalaa M, Haghani F et al. Underpinning learning theories of medical educational games: a scoping review. *Med J Islam Repub Iran* [Internet]. 2023 Mar [cited 2024 Feb 11];37:26. Available from: 10.47176/mjiri.37.26.

(84) Sardi L, Idri A, Fernández-Alemán JL. A systematic review of gamification in e-Health. *J Biomed Inform* [Internet]. 2017 Jul [cited 2024 Feb 11];71:31-48. Available from: 10.1016/j.jbi.2017.05.011.

(85) Van Gaalen AEJ, Brouwer J, Schönrock-Adema J, Bouwkamp-Timmer T, Jaarsma ADC, Georgiadis JR. Gamification of health professions education: a systematic review. *Adv in Health Sci Educ* [Internet]. 2021 [cited 2024 Feb 11];26:683-711 Available from: <https://doi.org/10.1007/s10459-020-10000-3>

(86) Haruna H, Hu X, Chu SKW, Mellecker RR, Gabriel G, Ndekao PS. Improving sexual health education programs for adolescent students through game-based learning and gamification. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Sep;15(9):2027.

(87) Willig JH, Croker J, McCormick L, Nabavi M, Walker J, Wingo NP et al. Gamification and education: A pragmatic approach with two examples of implementation. *J Clin Transl Sci*. 2021 Jun 28;5(1):e181.

(88) Kim J, Castelli DM. Effects of Gamification on Behavioral Change in Education: A Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Mar;18(7):3550.

(89) Oliveira LMR, Vergara CMAC, Sampaio HAC, Filho JEV. Tecnologia mHealth na prevenção e no controle de obesidade na perspectiva do letramento em saúde: Lisa Obesidade.

Saúde em Debate [Internet]. 2018 Jul-Set [cited 2024 Feb 22]; 42(118):714-23. Available from: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811814>

⁽⁹⁰⁾ Fang Y, Ma Y, Mo D. Metodologia de um programa de intervenção de exercícios usando incentivos sociais e gamificação para crianças obesas. BMC Public Health. 2019;19:686.

⁽⁹¹⁾ Ferreira EZ, Oliveira AMN, Brum AN, Silva MRS, Lourenção LG. Gamificação: expectativa educativa, impacto na saúde. Sustinere [Internet]. Out 2021 [cited 2024 Feb 11];9:383-95. Available from: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/sustinere/article/view/50602>

⁽⁹²⁾ Chan S, Lo N. Teachers' and Students' Perception of Gamification in Online Tertiary Education Classrooms During the Pandemic. SN Comput Sci. 2022;3(3):215.

⁽⁹³⁾ Taquette SR, Minayo MCS. Ensino-aprendizagem da metodologia de pesquisa qualitativa em medicina. Revista Brasileira de Educação Médica [Internet]. 2015 [cited 2024 Feb 11];39(1)60-7. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/GRnbSknyFNrGCpRfYdv7D3M/#>

⁽⁹⁴⁾ Marconi MA, Lakatos EM. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens técnicas de pesquisa, elaboração, analisar e interpretar tabela de dados. 3.ed. São Paulo: Atlas; 1996.

⁽⁹⁵⁾ Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Guia de elaboração e revisão de itens. Banco Nacional de Itens – Enade. Brasília: Inep; 2023. [cited 2024 Feb 11]. Available from: https://download.inep.gov.br/bni/enade/guia_de_elaboracao_e_revisao_de_itens.pdf

⁽⁹⁶⁾ Krathwohl DR. A revision of Bloom's taxonomy. Theory into Practice. 2002;41(4):212-19.

⁽⁹⁷⁾ Lino RS, Silva MSP, Jesus DS, Macedo RC, Lagares LS, Santos FNAD, Almeida LAB, Bomfim ES, Santos CPCD. Molecular aspects of COVID-19 and its relationship with obesity and physical activity: a narrative review. São Paulo Med J. 2023 Jan-Feb;141(1):78-86.

⁽⁹⁸⁾ Teixeira E, Martins TDR, Miranda PO, Cabral BG, Costa e Silva BA, Rodrigues LSS. Tecnologia educacional sobre cuidados no pós-parto. Rev. baiana enferm [Internet]. 2016 Jun Abr-Jun [cited 2024 Feb 11];30(2):01-10

⁽⁹⁹⁾ Pupulim JSL. Satisfação do paciente hospitalizado com sua privacidade física: construção e validação de um instrumento de medida [thesis on the Internet]. Ribeirão Preto, SP: Universidade de São Paulo; 2009 [cited 2024 Feb 11]. 218 p.

⁽¹⁰⁰⁾ Maia ACB. Questionário e entrevista na pesquisa qualitativa: Elaboração, aplicação e análise de conteúdo. São Paulo: Pedro e João; 2020.

⁽¹⁰¹⁾ Taherdoost H. What is the best response scale for survey and questionnaire design; review of different lengths of rating scale/attitude scale/Likert scale. International Journal of Academic Research in Management. 2019 Mar; 8(1):1-10.

- (102) Jebb AT, Ng V, Tay L (2021) A review of key likert scale development advances: 1995–2019. *Front. Psychol.* [Internet]. 2021 [cited 2024 Feb 11];12:637547. Available from: [10.3389/fpsyg.2021.637547](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637547)
- (103) Garcia KR, Rodrigues L, Pereira L, Busse G, Irbe M, Almada M et al. Melhorando as habilidades digitais de adultos mais velhos em um ambiente de pandemia de COVID-19. *Educational Gerontology* [Internet]. 2021 Mar [cited 2024 Feb 03];47(5):196-206. Available from: <https://doi.org/10.1080/03601277.2021.1905216>
- (104) Bennett D, Barrett A, Helmich E. How to...analyse qualitative data in different ways. *Clin Teach.* 2019;16:07–12.
- (105) Camargo BV, Justo AM. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em Psicologia* [Internet]. 2013 [cited 2024 Feb 13];21(2):513-18. Available from: <https://dx.doi.org/10.9788/TP2013.2-16>
- (106) Santos PR, Nepomuceno P, Rocha GG, Wendt D, Reuter EM, Reckziegel MB et al. Parâmetros bioquímicos e antropométricos de trabalhadores rurais: estudo de novas ferramentas analíticas com supervisão de técnicas padrão. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.* 2019 Maio-Jun;13(80): 478-87
- (107) Basso ERB, Lauxen ECP, Busnello, MB. (2021). Condutas estigmatizantes dos profissionais da saúde frente às pessoas com obesidade, como rompê-las? *Salão do Conhecimento* [Internet]. 2021 Out [cited 2024 Mar 01];7(7). Available from: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaoconhecimento/article/view/20560>
- (108) Zaid M, Ameer F, Munir R, Rashid R, Farooq N, Hasnain S, Zaidi N. Anthropometric and metabolic indices in assessment of type and severity of dyslipidemia. *J Physiol Anthropol* [Internet]. 2017 [cited 2024 Feb 11];36(19). Available from: <https://doi.org/10.1186/s40101-017-0134-x>
- (109) Sossou IS, Silva GEM da, Oliveira CEP de, Moreira OC. Bioimpedância elétrica na avaliação da composição corporal: uma revisão dos princípios biofísicos, diferentes tipos, aspectos metodológicos, validade e aplicabilidade de suas medidas. *RBONE* [Internet]. Nov 2022 [cited 2024 Feb 26];16(102):596-04. Available from: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/2051>
- (110) Câmara FSS, Barboza, YGB. A gamificação no processo de aprendizagem de alunos do ensino fundamental. *Revista Práxis: saberes da extensão.* 2020;8(17):23-31.
- (111) Fragelli TBO. Gamificação como um processo de mudança no estilo de ensino aprendizagem no ensino superior: um relato de experiência. *Rev. Inter. Educ. Sup.* [Internet]. 2018 Jan [cited 2024 Feb 26];4(1):221-33. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8650843>
- (112) Maranhão KM, Reis, ACS. Recursos de gamificação e materiais manipulativos como proposta de metodologia ativa para motivação e aprendizagem no curso de graduação em odontologia. *Revista Brasileira de Educação e Saúde.* 2019;9(3): 1-7.

- (113) Jackson VM, Breen DM, Fortin JP, Liou A, Kuzmiski JB, Loomis AK et al. Latest approaches for the treatment of obesity. *Expert Opinion on Drug Discovery* [Internet]. 2015 [cited 2024 Feb 26];10(8):825–39. Available from: <https://doi.org/10.1517/17460441.2015.1044966>
- (114) Mikheieva O, Otroshko T, Sydorenko T, Kovtun A, Sviderska O. (2021). New technologies and pedagogical profession: analysis of best practices (on the example of a group of universities). *Laplage*. 2021 May-Aug.;7(n. extra B):135-47.
- (115) Khoshnoodifar M, Ashouri A, Taheri M. (2023). Effectiveness of gamification in enhancing learning and attitudes: a study of statistics education for health school students. *Journal of advances in medical education & professionalism* [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 26];11(4):230–9. Available from: <https://doi.org/10.30476/JAMP.2023.98953.1817>
- (116) Nascimento JC do, Lima WMG, Trevisan M. A atuação do farmacêutico no uso da semaglutida (Ozempic): uma revisão integrativa. *Braz. J. Desenvolver*. [Internet]. 2021 Nov. [cited 2024 Feb 26];7(11):108982-96. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/40244>
- (117) Zaros KJB. (2018). O uso off label de medicamentos para obesidade. *Boletim do Centro de Informação sobre Medicamentos* [Internet]. 2018 Abr-Jun [cited 2024 Mar 01];15(2):01-08. Available from: <https://www.crf-pr.org.br/uploads/revista/13906/Q784s3J93T1bFHguXq13RjunxqJLU0m.pdf>
- (118) Lainetti V, Govato TCP, Gehrke F, Errante PR, Lemos VAL, Nogueira RR et al. Uso de topiramato na profilaxia da enxaqueca: revisão da literatura. *UNILUS Ensino e Pesquisa* [Internet]. 2019 Abr-Jun [cited 2024 Feb 11];16(43):136-42 2019
- (119) Marques HR, Campos AC, Andrade DM, Zambalde AL. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior* [Internet]. 2021 [cited 2024 Feb 11];26(3):718–41. Available from: <https://doi.org/10.1590/S141440772021000300005>
- (120) Paiva JHHGL, Barros LCM, Cunha SF, Andrade THS, Castro DB. O uso da estratégia gamificação na educação médica. *Revista Brasileira de Educação Médica* [Internet]. 2019 Jan-Mar [cited 2024 Feb 26];43(1):147-56. Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v43n1RB20170140>
- (121) Araujo GB, Figueiredo IHS, Araujo BS, Oliveira IMM, Dornelles C, Aguiar JRV et al. Relação entre sobrepeso e obesidade e desenvolvimento ou agravamento de doenças crônicas não transmissíveis em adultos. *RSD* [Internet]. 2022 Feb [cited 2024 Mar 04];11(2):e50311225917. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25917>
- (122) Gomes HKBC, Trevisan M. O uso do ozempic (semaglutida) como medicamento off label no tratamento da obesidade e como auxiliar na perda de peso. *Artigos@* [Internet]. 2021 Jun [cited 2024 Feb 28];29:e7498. Available from: <https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/7498>

- (123) Kotsis F, Schultheiss UT, Wuttk M, Schlosser P, Mielke J, BeckerMS et al. Uso de medicamentos autorrelatados e metabólitos de medicamentos urinários no estudo alemão sobre doença renal crônica (GCKD). JASN [Internet]. 2021 Set [cited 2024 Feb 11];32(9):2315-29. Available: [10.1681/ASN.2021010063](https://doi.org/10.1681/ASN.2021010063)
- (124) Jesus EMS, Santos DV, Vieira MLC, Carvalho AA. Metodologias de ensino e os estilos de aprendizagem na graduação em farmácia: um estudo piloto. RPGE [Internet]. 2017 Out. [cited 2024 Feb 28];21(n.esp.1):621-39. Available from: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9921>
- (125) Mahl G, Sviatowski A, Coelho GA, Cunha JAP, Berbert VS, Simões VM et al. Pesquisa comparativa entre metodologia tradicional e ativa: aprendizado e memória. Rev. Int. [Internet]. 2023 Jun [cited 2024 Feb 28];1(1):1-9. Available from: <http://periodicos.grupointegrado.br/revista/index.php/integrar/article/view/3645>
- (126) Piffero, E. D. L. F., Soares, R. G., Coelho, C. P., & Roehrs, R. (2020). Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. Ensino & Pesquisa [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 28];18(2):48-63. Available from: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/3568>
- (127) Ferreira TD. Transtornos alimentares: principais sintomas e características psíquicas. Rev. Uningá [Internet]. 2018 Jun [cited 2024 Feb 28];55(2):169-76. Available from: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/176>
- (128) Moro JG, Palma GHD. Gamificação como estratégia de intervenção nutricional e estilo de vida: uma revisão integrativa da literatura. Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa [Internet]. 2022 Ago [cited 2024 Feb 28];38(n. esp.):279-96. Available from: <http://periodicos.unifil.br/index.php/Revistateste/article/view/2596>
- (129) Japiassu RB, Rached CDA. A gamificação no processo de ensino-aprendizagem: uma revisão integrativa. Revista Educação em Foco [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 28];12:49-60. Available from: <https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2020/03/Renato-Revista-Educacao-em-Foco.pdf>
- (130) Filgueiras AR, Sawaya AL. Intervenção multidisciplinar e motivacional para tratamento de adolescentes obesos brasileiros de baixa renda: estudo piloto. Revista Paulista de Pediatria [Internet]. 2018 [cited 2024 Feb 28];36(2):186-91. Available from: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2018;36;2;00014>
- (131) Abbade EB. Evolução da obesidade e doenças crônicas não transmissíveis nas populações das capitais do Brasil entre 2006 e 2018. Medicina [Internet]. 2021 Ago [cited 2024 Feb 24];54(1):e171413. Available from: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/171413>
- (132) Lacerda FCB, Santos LM. Integralidade na formação do ensino superior: metodologias ativas de aprendizagem. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior [Internet]. 2018 [cited 2024 Feb 28];23(3):611-27 Available from: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772018000300003>.
- (133) Barranquero-Herbosa M, Abajas-Bustillo R, Ortego-Maté C. Effectiveness of flipped classroom in nursing education: a systematic review of systematic and integrative reviews.

International journal of nursing studies [Internet]. 2022 [cited 2024 Feb 11];135:104327. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104327>

(134) Silva KF. Metodologias ativas e tecnologias digitais na formação docente: andanças de uma pesquisa-formação na pandemia. ReDoC [Internet]. 2023 Dez [cited 2024 Feb 28];7(4):356-75. Available from: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/74062>

(135) Pereira GAL, Mota LGS, Caperuto EC, Chaud, DMA. Adesão de dietas de moda por frequentadores de academias de musculação do município de São Paulo. RBNE-Revista Brasileira De Nutrição Esportiva. 2019;13(77):131-36.

(134) Hope DL, Grant GD, Rogers GD, King MA. Gamificação na educação farmacêutica: uma revisão quantitativa sistemática da literatura. International Journal of Pharmacy Practice [Internet]. 2023 Jan [cited 2024 Feb 28];31(1):15-31. Available from: <https://doi.org/10.1093/ijpp/riac099>

(135) Fossari LSC, Cruz TMP, Mezadri T, Grillo LP. Desenvolvimento e validação de um serious game como ferramenta de educação de hábitos alimentares saudáveis em escolares. Revista Tecnologias Educacionais Em Rede [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 27];4(1):e5/1–20. Available from: <https://doi.org/10.5902/2675995071626>

(136) Pujol J, Blanco-Hinojo L, Martínez-Vilavella G, Canu-Martín L, Pujol A, Pérez-Sola V et al. Brain activity during traditional textbook and audiovisual-3D learning. Brain and behavior [Internet]. 2019 [cited 2024 Feb 27];9(10):e01427. Available from: <https://doi.org/10.1002/brb3.1427>

(137) Oliveira MR, Almeida PC, Moreira TMM, Torres RAM. Nursing care systematization: perceptions and knowledge of the Brazilian nursing. Rev Bras Enferm [Internet]. 2019 Nov [cited 2024 Feb 27];72(6):1547–53. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0606>

(138) Picarelli C, Hubner C, Rodrigues C. Prevenção de suicídio: modificando percepção e conhecimento de estudantes de medicina. Psic., Saúde & Doenças. 2020;21(2):446-455.

(139) Lopes JM, Castro JGF, Peixoto JM, Moura EP. Self-efficacy of medical students in two schools with different education methodologies (problem-based learning versus traditional). Revista Brasileira de Educação Médica [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 12];44(2):e047. Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.2-20190187>

(140) Cunha NB, Boruchovitch E. Percepção e conhecimento de futuros professores sobre seus processos de aprendizagem. Pro-Posições [Internet]. 2016 [cited 2024 Feb 12];27(3):31-56. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2015-0008>

(141) Duarte KAS, Barros RL, Santos L, Calazans MIP, Gomes RM, Duarte ACS. Importância da metodologia ativa na formação do enfermeiro: implicações no processo ensino aprendizagem. Revista Eletrônica Acervo Saúde. 2019;(36):e2022

(142) Fraga VM, Moreira MCA, Pereira MV. Uma proposta de gamificação do processo avaliativo no ensino de física em um curso de licenciatura. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. 2021;38(1):174-92.

- (143) Nóbrega TP. Corpo, percepção e conhecimento em Merleau-Ponty. *Estudos de Psicologia*. 2008;1:141-148.
- (144) Abreu, MNS, Soares AD, Ramos DAO, Soares FV, Filho GN, Valadão AF. Conhecimento e percepção sobre o HPV na população com mais de 18 anos da cidade de Ipatinga, MG, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2018 Mar[cited 2024 Feb 12];23(3):849-60. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018233.00102016>
- (145) Aburahma MH, Mohamed HM. Educational games as a teaching tool in pharmacy curriculum. *American Journal of Pharmaceutical Education* [Internet]. 2015 [cited 2024 Feb 27];79(4). Available from: <https://doi.org/10.5688/ajpe79459>.
- (146) Barros FRB, Silva AR, Rodrigues BHS, Silva IG, Battanoli PAF, Oliveira PBA et al. A gamificação como ferramenta lúdica no processo de ensino e aprendizagem na enfermagem: um relato de experiência. *REAEnf* [Internet]. 2020 Sep. [cited 2024 Jan 31];4:e4656. Available from: <https://acervomais.com.br/index.php/enfermagem/article/view/4656>
- (147) Klobodu SS, Mensah PA, Willis M, Bailey D. Weight bias among nutrition and dietetics students in a ghanaiian public university. *Journal of Nutrition, Education and Behavior* [Internet]. 2022 [cited 2024 Feb 27];54(5):406–11. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2022.01.007>
- (148) Teodoro VD. Tecnologias digitais na Educação: uma reflexão sobre o passado e sobre o futuro. *Educação, Formação & Tecnologias* [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 27];11(1):53–60. Available from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8172223>
- (149) Oleto RR. Percepção da qualidade da informação. *Ciência da Informação* [Internet]. 2006 [cited 2024 Apr. 05];35(1):57-62. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652006000100007>
- (150) Schmitt CSD, Souza MJC. Estilos de aprendizagem: um estudo comparativo. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior* [Internet]. 2016 [cited 2024 Apr. 05];21(2):361-386. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772016000200004>
- (151) Barbi D, Pertile L, Caldart TE, Muniz CA, Santos N. Framework K-Pro do Conhecimento: novas perspectivas para a medição do conhecimento organizacional. *ciKi* [Internet]. 2023 Nov. [cited 2024 Apr. 05];1(1):1-16. Available from: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/1491>
- (152) Feichas FA, Seabra RD, Souza AD. Gamificação no ensino superior em ciência da computação: Uma revisão sistemática da literatura. *RENOTE* [Internet]. 2021 Jul. [cited 2024 Apr. 05];19(1):443-52. Available from: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/118534>
- (153) Schmitt VGH, Mirza MC. Aula invertida: uma mudança nos paradigmas no ensino superior. *Interciência*. 2020 [cited 2024 Apr. 05];45(11):501-507. Available from: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/12277>

(154) Venturini SF, Silva TO. Uso e benefícios das metodologias ativas em uma disciplina de engenharia de produção. CIPPUS: Revista de Iniciação Científica. [Internet]; 2018 [cited 2024 Apr. 05];6(1):59-74. Available from: <http://dx.doi.org/10.18316/cippus.v6i1.4608>

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): *expert* - avaliador

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar do projeto de pesquisa “**GAMIFICAÇÃO EDUCACIONAL SOBRE OBESIDADE PARA ACADÊMICOS EM NUTRIÇÃO**”, sob responsabilidade de Leonardo Costa Pereira vinculado(a) à UNIEURO – Centro Universitário, Brasília, Distrito Federal. Esse projeto de pesquisa visa definir metodologias que facilitem o processo de ensino e aprendizagem sobre o tema. A utilização de *game* educacional pode representar uma estratégia educacional relevante ao abordar o tema aos estudantes de nutrição

O objetivo desta pesquisa é desenvolver e aplicar um *game* educacional visando promover o conhecimento sobre obesidade, tendo como foco os estudantes de nutrição da UNIEURO e da Universidade de Brasília. (UnB).

Caso o senhor(a), aceite participar da pesquisa, irá receber um formulário convite via e-mail para participação de uma oficina com instruções para formação dos itens que comporão as questões a serem elaboradas para o *game* educacional, para entender esse processo, e terá duração de 2 horas. O senhor(a) irá validar a estrutura semântica das questões e do conteúdo do *game* educacional respondendo o formulário relacionado a jogabilidade, que serão enviados para o seu e-mail. Após a oficina o senhor(a) a atividade avaliativa tem como estimativa de tempo 1 hora de sua colaboração, totalizando 3 horas investidas nesta pesquisa.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A participação na pesquisa estão podem gerar cansaço físico e mental, em virtude pela avaliação das questões. Caso isso aconteça, é aconselhável que o senhor(a) realize pausas para que esse efeito seja reduzido. Se o senhor(a) aceitar participar, contribuirá para o incentivo ao estudo a respeito de tecnologias digitais de gamificação, colaborando no aperfeiçoamento e melhoria da educação em saúde voltada para o autocuidado, influenciando direta e indiretamente o entendimento sobre hábitos alimentares saudáveis e a obesidade.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder qualquer questão (ou participar de qualquer procedimento) que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a).

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, a mesma será absorvida pelo orçamento da pesquisa. Também não há compensação financeira relacionada a sua

participação, que será voluntária.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação nessa pesquisa, você receberá assistência integral e gratuita, pelo tempo que for necessário, obedecendo os dispositivos legais vigentes no Brasil. Caso o (a) senhor (a) sinta algum desconforto relacionado aos procedimentos adotados durante a pesquisa, o senhor(a) pode procurar o pesquisador responsável para que possamos ajudá-lo.

Você receberá a devolutiva dos resultados da pesquisa de forma individual e particular por e-mail. Quando terminarmos esta pesquisa, o resultado poderá ser divulgado na Universidade de Brasília e/ou UNIEURO, podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa podendo também ser divulgado em periódicos científicos e apresentado em encontros científicos. Ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos, se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Leonardo Costa Pereira, no telefone +55 61 98166-8753 em horário comercial, disponível inclusive para ligação a cobrar, e leonardo.pclcp@gmail.com.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIEURO – Centro Universitário, Brasília, DF. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidas pelo telefone (61) 4020 7525 ou do e-mail cep@unieuro.edu.br, horário de atendimento das 14h:00 às 18h:00, de segunda a sexta-feira. O CEP/UNIEURO se localiza na Centro Universitário Euro Americano, Av. das Castanheiras, s/n - Águas Claras, Brasília - DF - 71.900-100.

() Concordo.

() Não concordo.

Nome / assinatura

Pesquisador Responsável Nome e assinatura

Brasília _____ de _____ de _____.

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): Validação do *Game* Estudantes de nutrição

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar do projeto de pesquisa **GAMIFICAÇÃO EDUCACIONAL SOBRE OBESIDADE PARA ACADÊMICOS EM NUTRIÇÃO**, sob responsabilidade do Pesquisador Doutor Leonardo Costa Pereira vinculado(a) à UNIEURO – Centro Universitário, Brasília, Distrito Federal. Esse projeto consiste em desenvolver e aplicar um modelo novo de jogo educacional de tabuleiro, com o tema de obesidade, em forma de perguntas e rolagens de dados. A utilização de jogos educacionais pode facilitar o processo de ensino e aprendizagem sobre o tema e contribuir para o autocuidado e fixação de conteúdo em saúde dos estudantes de nutrição.

O objetivo desta pesquisa é desenvolver e aplicar um *game* educacional visando promover o conhecimento sobre obesidade, tendo como foco os estudantes de nutrição da UNIEURO e da Universidade de Brasília (UnB). A realização da pesquisa é relevante na medida em que nutrição e obesidade são importantes na qualidade de vida.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A seguir, o senhor(a) receberá um *link* por e-mail para acessar 3 (três) formulários *online*, via google *forms* para preenchimento, sendo que cada formulário vai requerer uma hora do seu tempo e, portanto, serão agendadas três datas e horários com nossa equipe, conforme sua disponibilidade. O primeiro formulário será para identificar o seu conhecimento tecnológico e de acesso a equipamentos digitais, o segundo formulário, para validação da jogabilidade do *game* e o terceiro formulário que será para verificar facilitadores ou dificultadores da usabilidade do *Game*. Todos esses procedimentos serão acompanhados por um membro da equipe da pesquisa para auxiliá-lo no que for necessário quanto ao preenchimento dos formulários, e vão requerer que instale o jogo gratuitamente no celular *Android* conforme orientações da equipe.

Ainda para verificar a usabilidade do *game* o/a senhor(a) será convidado a jogar e por meio da observação realizada por um membro da equipe de pesquisa haverá a possibilidade de verificar possíveis problemas advindos da realização das tarefas necessárias para vivenciar a experiência de participação no jogo e assim realizar adaptações caso sejam necessárias. Esta atividade poderá ocorrer de maneira virtual ou presencial, a depender da situação pandêmica. Em caso de ser presencial serão respeitados os aspectos de vigilância impostos pela situação de pandemia da COVID-19, de maneira a garantir a segurança das pessoas conforme preconizado

nas orientações divulgadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021). Os alunos da UNIEURO e da UnB, participantes da pesquisa serão consultados quanto disponibilidade de data e horário para presencialmente se dirigirem a ao auditório da UNIEURO e da UnB, objetivando a realização do referido teste.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa estão relacionados a possíveis desconfortos oculares devido a exposição contínua a luz do celular, dor de cabeça, cansaço físico e mental. Caso isso aconteça poderá interromper seu jogo e depois dar continuidade as suas respostas à pesquisa, pois todo o seu progresso será salvo. Se o senhor(a) aceitar participar, contribuirá para o incentivo ao estudo a respeito de tecnologias digitais de gamificação, colaborando no aperfeiçoamento e melhoria da educação em saúde voltada para o autocuidado, fixação de conteúdo, influenciando direta e indiretamente o entendimento sobre nutrição e obesidade.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder qualquer questão (ou participar de qualquer procedimento) que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a).

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, a mesma será absorvida pelo orçamento da pesquisa. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação, que será voluntária.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação nessa pesquisa, o senhor(a) receberá assistência integral e gratuita, pelo tempo que for necessário, obedecendo os dispositivos legais vigentes no Brasil. Caso o/a senhor(a) sinta algum desconforto relacionado aos procedimentos adotados durante a pesquisa, o senhor(a) poderá procurar a pesquisadora responsável para que possamos ajudá-lo.

O senhor(a) receberá a devolutiva dos resultados da pesquisa de forma individual e particular por e-mail. Quando terminarmos esta pesquisa, o resultado poderá ser divulgado na Universidade de Brasília podendo ser publicado posteriormente, mantendo seu anonimato. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa podendo também ser divulgado em periódicos científicos e apresentado em encontros científicos. Ficarão sob a guarda da pesquisadora por um período de cinco anos, após isso serão destruídos, se o(a) senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Leonardo Costa Pereira, no telefone +55 61 98166-8753 em horário comercial, disponível inclusive para ligação a cobrar, e leonardo.pellcp@gmail.com.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIEURO – Centro Universitário, Brasília, DF. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função

é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidas pelo telefone (61) 4020 7525 ou do e-mail cep@unieuro.edu.br, horário de atendimento das 14h:00 às 18h:00, de segunda a sexta-feira. O CEP/UNIEURO se localiza na Centro Universitário Euro Americano, Av. das Castanheiras, s/n - Águas Claras, Brasília - DF - 71.900-100.

Caso concorde ou não em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o senhor(a).

() Concordo.

() Não concordo.

Nome / assinatura

Pesquisador Responsável Nome e assinatura

Brasília, ____ de _____ de _____.

APÊNDICE C - Formulário pré-teste

1. Qual o nome do entrevistador?	
2. Qual o seu telefone?	
3. Qual sua idade e data de nascimento?	
4. Sexo	☐ Feminino
	☐ Masculino
5. Qual a sua naturalidade?	
6. Onde você mora?	
7. Qual semestre está cursando?	
8. Você pratica atividade física? Se sim, qual?	
9. Qual a cor da sua pele?	☐ Parda
	☐ Branca
	☐ Preta
	☐ Amarelo
10. Você sabe o que é obesidade?	☐ Sim
	☐ Não
11. Quanto você conhece sobre obesidade?	☐ Conhece parcialmente
	☐ Conhece pouco
	☐ Conhece muito
	☐ Conhece
	☐ Não conhece
12. Você sabe o que é compulsão alimentar?	☐ Sim
	☐ Não
13. Você entende a expressão: “tratamento farmacológico”?	☐ Sim
	☐ Não
14. Você sabe o que é "junk food"?	☐ Sim
	☐ Não

15. Quanto você entende de junk food e alimentos saudáveis	☐ Conhece parcialmente
	☐ Conhece pouco
	☐ Conhece muito
	☐ Conhece
	☐ Não conhece
16. Você sabe o que são doenças crônicas.	☐ Sim
	☐ Não
17. Quanto você conhece sobre doenças crônicas?	☐ Conhece parcialmente
	☐ Conhece pouco
	☐ Conhece muito
	☐ Conhece
	☐ Não conhece
18. Você indicaria tratamento multidisciplinar para obesidade?	☐ Sim
	☐ Não
19. Você sabe o que é dieta?	☐ Sim
	☐ Não
20. Quanto você conhece sobre dietas?	☐ Conhece parcialmente
	☐ Conhece pouco
	☐ Conhece muito
	☐ Conhece
	☐ Não conhece
21. Você entende o que é ter hábitos alimentares?	☐ Sim
	☐ Não
22. Quanto você conhece de ter hábitos saudáveis?	☐ Conhece parcialmente
	☐ Conhece pouco
	☐ Conhece muito
	☐ Conhece
	☐ Não conhece
23. Cite como podemos identificar a obesidade em um indivíduo.	
24. Cite medicamentos que você conhece ou já ouviu falar, que são usados no tratamento obesidade.	
25. Descreva as características de bulimia e anorexia.	

26. Explique quando se deve entrar com o uso de fármacos no tratamento da obesidade.
27. Imagine uma criança obesa que sofre de ansiedade e usa medicações controladas, possui pais acima do peso e inicia tratamento com terapias, atividade física e alimentação saudável. Você acha possível essa criança sair do grau de obesidade? Porquê?
28. Cite 4 doenças crônicas.
29. Descreva as características de peso x composição corporal.
30. Cite a importância do tratamento multidisciplinar na obesidade.
31. Cite 2 tipos de dietas.
32. Cite métodos 2 de intervenção no controle de obesidade.

APÊNDICE E - Formulário pós-teste

1. Qual seu nome?	
2. Qual o nome do entrevistador?	
3. Você sabe o que é obesidade?	☐ Sim
	☐ Não
4. Quanto você conhece sobre obesidade?	☐ Conhece parcialmente
	☐ Conhece pouco
	☐ Conhece muito
	☐ Conhece
	☐ Não conhece
5. Você sabe o que é compulsão alimentar?	☐ Sim
	☐ Não
6. Você entende a expressão: “tratamento farmacológico”?	☐ Sim
	☐ Não
7. Você sabe o que é "junk food"?	☐ Sim
	☐ Não
8. Quanto você entende de junk food e alimentos saudáveis	☐ Conhece parcialmente
	☐ Conhece pouco
	☐ Conhece muito
	☐ Conhece
	☐ Não conhece
9. Você sabe o que são doenças crônicas.	☐ Sim
	☐ Não
10. Quanto você conhece sobre doenças crônicas?	☐ Conhece parcialmente
	☐ Conhece pouco
	☐ Conhece muito
	☐ Conhece
	☐ Não conhece

11. Você indicaria tratamento multidisciplinar para obesidade?	☐ Sim
	☐ Não
12. Você sabe o que é dieta?	☐ Sim
	☐ Não
13. Quanto você conhece sobre dietas?	☐ Conhece parcialmente
	☐ Conhece pouco
	☐ Conhece muito
	☐ Conhece
	☐ Não conhece
14. Você entende o que é ter hábitos alimentares?	☐ Sim
	☐ Não
15. Quanto você conhece de ter hábitos saudáveis?	☐ Conhece parcialmente
	☐ Conhece pouco
	☐ Conhece muito
	☐ Conhece
	☐ Não conhece
16. Cite como podemos identificar a obesidade em um indivíduo.	
17. Cite medicamentos que você conhece ou já ouviu falar, que são usados no tratamento obesidade.	
18. Descreva as características de bulimia e anorexia.	
19. Explique quando se deve entrar com o uso de fármacos no tratamento da obesidade.	
20. Imagine uma criança obesa que sofre de ansiedade e usa medicações controladas, possui pais acima do peso e inicia tratamento com terapias, atividade física e alimentação saudável. Você acha possível essa criança sair do grau de obesidade? Porquê?	
21. Cite 4 doenças crônicas.	
22. Descreva as características de peso x composição corporal.	
23. Cite a importância do tratamento multidisciplinar na obesidade.	
Cite 2 tipos de dietas.	

APÊNDICE F – Artigo submetido**GAMIFICAÇÃO EDUCACIONAL SOBRE OBESIDADE PARA ACADÊMICOS EM NUTRIÇÃO**

Ana Priscila da Silva Veras¹, Kerolyn Ramos Garcia², Priscila Borges de Faria Arquelau³, Leonardo Pereira¹, Eliana Fortes Gris¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias da Saúde (PGCTS/UnB), Faculdade de Ceilândia, Brasília, Brasil

² Universidade de Envelhecer da Universidade de Brasília (UniSER/UnB), Faculdade de Ceilândia, Brasília, Brasil

³ Faculdade Anhanguera de Valparaíso, Valparaíso de Goiás, Brasil

RESUMO: A obesidade se caracteriza como desafio para a saúde pública mundial e está associada a diversas complicações para a saúde humana, como doenças cardiovasculares e diabetes. Diferentes estratégias vem sendo apontadas pela literatura para a prevenção e tratamento da obesidade, destacando-se a necessidade de abordagens holísticas. Neste contexto, a gamificação educacional surge como uma abordagem que integra elementos lúdicos e características de jogos no processo de aprendizagem, visando engajar o participante em busca de um aprendizado mais envolvente. Este estudo teve como objetivo verificar o efeito do uso da gamificação como estratégia de aprendizagem sobre obesidade e hábitos alimentares para alunos de nutrição. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, utilizando a metodologia de Taquette & Minayo para análise de conteúdo, e quantitativa para análise de frequência das categorias. Uma ferramenta educativa de gamificação foi aplicada como intervenção digital, visando a comparação da metodologia ativa do processo de ensino e aprendizagem frente a uma metodologia tradicional. Os resultados apresentam sinais de melhora na aprendizagem dos conteúdos nas duas abordagens (digital e tradicional), com progresso no vocabulário dos discentes e maior entendimento das perguntas propostas sobre hábitos alimentares e obesidade no momento pós-teste. Concluiu-se que a gamificação, enquanto metodologia ativa, tem efeito positivo como estratégia de aprendizagem sobre obesidade e hábitos alimentares para alunos de nutrição, e tem o potencial de contribuir para a ressignificação do ensino e melhoria do conhecimento. Sugere-se a sua associação com a metodologia tradicional de ensino, visto que este método permanece fundamental no processo educacional.

Palavras-chave: Ensino, metodologia ativa, jogos digitais, hábitos alimentares.



1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica, multifatorial resultante de uma complexa interação entre a predisposição genética, o ambiente e os estilos de vida (Blüher, 2019; World Health Organization [WHO], 2021), sendo caracterizada pelo excesso de gordura corpórea, que pode gerar riscos à saúde. Seu principal diagnóstico é definido pelo Índice de Massa Corpórea (IMC), calculado através da divisão do peso em kg pela altura em metros elevada ao quadrado (kg/m^2) (WHO, 2021). A avaliação da obesidade pelo método de IMC é simples, prática e sem custo, tornando-a uma ferramenta acessível. Contudo, possui limitações, haja vista que utiliza um resultado total, sem detalhamento entre massa gorda e massa magra, desconsiderando as diferenças existentes na composição corporal em função de fatores como sexo, idade, etnia e atividade física (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica [ABESO], 2016; Vecchié, et al., 2018).

O aumento da prevalência da obesidade, independentemente da faixa etária, é evidente devido ao excesso calórico persistente em alguns indivíduos, conforme apontado por López-Contreras et al. (2020). Essa tendência reforça a necessidade urgente de estratégias preventivas e terapêuticas centradas na modificação dos padrões alimentares e na promoção de escolhas alimentares saudáveis.

A obesidade é reconhecida como um problema de saúde pública e estudos têm estabelecido comparações entre os efeitos adversos da obesidade e o processo natural do envelhecimento (Jura & Kozak, 2016). Esta correlação é particularmente relevante, uma vez que a obesidade não apenas contribui para o desenvolvimento de comorbidades, mas também altera o funcionamento regular do organismo. Quando a obesidade coexiste com o envelhecimento, a complexidade da situação é exacerbada, intensificando potencialmente os impactos negativos na saúde do indivíduo idoso.

A obesidade e outras doenças crônicas, tais como Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial, mantêm uma estreita correlação, uma vez que alteram a fisiologia natural do organismo humano. Estudos como os de Alkhulaifi & Darkoh (2022) indicam a adesão a dietas e a implementação de mudanças nos hábitos alimentares como uma abordagem efetiva para o tratamento dessas condições. Essa abordagem, inclusive, destaca a importância de se respeitar horários e fazer escolhas alimentares de qualidade.

No âmbito educacional, a transmissão eficaz de conhecimentos sobre obesidade e hábitos alimentares é crucial para promover uma compreensão abrangente e, consequentemente, a adoção de comportamentos saudáveis pela população.

As atividades de ensino podem ser desenvolvidas através da metodologia tradicional ou metodologia ativa de ensino. Entretanto, o método de ensino tradicional, caracterizado pelo habitual acompanhamento de aulas expositivas pelos estudantes, tem se tornado obsoleto, uma vez que os alunos possuem diferentes tipos de processos de aprendizagem (Marques et al., 2021). Diante deste cenário, a metodologia ativa, com seu formato dialético de ensino e aprendizagem, torna o aluno protagonista na sua formação (Paiva et al., 2016).



Como destacado por Misseyanni et al. (2018), a prática da aprendizagem ativa concentra-se em uma variedade de ferramentas que buscam engajar cognitivamente o aluno, acumulando conhecimento e desenvolvendo esquemas de uma forma que ele, em certa medida, possua maior autonomia sobre a aprendizagem.

A implementação de jogos visando aprimorar o processo de ensino e aprendizagem pode ser uma estratégia interessante, embora alguns fatores devam ser considerados, tais como adaptação individual, enredo, interação, composição das fases, recompensas e o retorno final ao participante. A aplicação desta ferramenta com adolescentes tem apresentado resultados mais promissores em comparação ao método de ensino tradicional, dada a familiaridade desse grupo com o ambiente tecnológico, a aprendizagem por meio de jogos se torna uma experiência lúdica e motivadora (Haruna, et al., 2018).

Diante dessa perspectiva, é possível empregar metodologias ativas de ensino que engajem os alunos de maneira participativa e interativa, como estratégias para abordar questões complexas. Neste contexto, o estudo propôs analisar o efeito do uso da gamificação como estratégia de aprendizagem sobre obesidade e hábitos alimentares para alunos de nutrição.



2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, apresentando uma análise de conteúdo tendo como referência Taquette & Minayo (2015), e quantitativa no que se refere às análises de frequência para elaboração das categorias utilizadas na representação gráfica de Nuvem de Palavras, descrita a frente. Foi aplicada uma ferramenta educativa de gamificação como intervenção digital, visando a comparação da metodologia ativa do processo de ensino e aprendizagem frente a uma metodologia tradicional (aula expositiva).

2.1 Amostra

A amostra da pesquisa foi definida por conveniência e contou com 53 discentes voluntários do Curso de Graduação em Nutrição do Campus Darcy Ribeiro, Faculdade de Saúde, da Universidade de Brasília - UNB/FS (Brasília, Brasil), divididos em dois grupos: Grupo Intervenção Digital (GD), composto por 25 estudantes, e Grupo Intervenção Controle (GC), composto por 28 estudantes. Cada participante foi informado do objetivo, risco e benefícios da pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) fornecido através do aplicativo de gerenciamento de pesquisas *Google Forms*, estando cientes que, a qualquer momento, poderiam se recusar a participar do estudo. O critério utilizado para a seleção dos discentes foi ter conhecimento sobre classificações de obesidade, níveis de gordura corporal e massa magra corporal, adquirido ou a ser adquirido em disciplinas de Avaliação Nutricional e/ou equivalentes. O critério de exclusão foi a não assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), não ser acadêmico em Nutrição e não estar cursando ou não ter cursado a disciplina de Avaliação Nutricional ou equivalentes.

2.2 Elaboração do Banco de Questões do Game (BQG)

Para a gamificação (intervenção digital), foi elaborado um Banco de Questões do Game (BQG) constituído por 75 questões em formato de questões de múltipla escolha acerca da temática Obesidade, Hábitos Alimentares e Educação Nutricional. Cada questão apresentou um texto-base, um enunciado, quatro alternativas de resposta e um gabarito, que indicava apenas a alternativa correta. Todas as questões possuíam justificativas para cada alternativa, que eram apresentadas posteriormente à seleção da tentativa de resolução. Os textos-base apresentavam-se em forma de textos, imagens, gráficos ou figuras. Os enunciados dispunham de uma explicação clara sobre o que precisava ser identificado e resolvido pelo participante. As alternativas foram as oportunidades de resolução do problema apresentado. As justificativas serviram, não somente para distinguir a correta da incorreta, mas também para explicar de forma coerente a correção das alternativas, expondo o possível motivo do erro e acerto do participante. As questões possuíam três níveis de complexibilidade: *recordar*, *compreender* e *aplicar*, conteúdo baseado na Taxonomia de Bloom (Krathwohl, 2002).

Para compor o BQG foram utilizadas as Diretrizes Brasileiras de Obesidade (ABESO, 2016) como matriz de referência. O BQG foi dividido em 5 dimensões, de acordo com as Diretrizes, a saber: *Diagnóstico*, *Etiologia*,



Tratamento Farmacológico, Tratamento Dietético e Terapia Cognitiva Comportamental. A distribuição dessas questões foi amparada mediante ao tema da pesquisa Obesidade e Hábitos Alimentares (Lino et al., 2023).

2.3 Validação do Banco de Questões do Game (BQG)

As questões tiveram seu material validado por quatro nutricionistas especialistas em atendimento com obesos escolhidos de forma não probabilística e por conveniência, sendo chamados de *experts*, utilizando uma ferramenta adaptada desenvolvida por Teixeira e colaboradores (2016). Os *experts* foram convidados via correio eletrônico e avaliaram as questões por meio de uma estrutura de revisão por pares, mecanismo que visa garantir a qualidade das questões elaboradas, determinando o que é ou não passível de inclusão no BQG. Para tanto, foi realizada a avaliação quanto a estrutura das questões considerando aspectos gerais, composição do texto-base, composição do enunciado, composição das alternativas, justificativas e adequação da questão (Hames, 2007).

2.4 Aplicação da intervenção digital e da intervenção controle

O BQG foi incorporado à ferramenta online *Quizizz*, sendo esta utilizada como intervenção digital no GD. A intervenção controle foi aplicada no grupo GC por meio de aula expositiva com temática relacionada com o conteúdo do *game*, com duração média de 40 minutos, sendo realizada com autorização prévia do docente responsável pelos participantes do GC.

Com a intenção de identificar o efeito da aprendizagem antes e após a realização da intervenção digital e controle, os participantes de ambos os grupos passaram por duas etapas de análise: questionários pré intervenção e pós-intervenção respondidos em aplicativo de gerenciamento de pesquisas *Google Forms* disponibilizados via correio eletrônico ou multiplataforma de mensagens instantâneas. Os questionários pré intervenção e pós-intervenção foram compostos por questões sociodemográficas para identificação do perfil de cada participante e dez questões sobre seu conhecimento acerca do tema do estudo: obesidade e hábitos alimentares (Jebb & Tay, 2021).

As questões que compuseram os questionários sobre o conhecimento do tema do estudo abarcaram os conteúdos das cinco dimensões abordadas nas Diretrizes Brasileiras de Obesidade (ABESO, 2016), a saber: *Diagnóstico* com três questões; *Etiologia* com duas questões; *Tratamento Farmacológico* com duas questões; *Tratamento Dietético* com uma questão; e *Terapia Cognitiva Comportamental* com duas questões. Todas as questões estão descritas na seção de Resultados e Discussão deste trabalho. Para que não houvesse obliquidade nas respostas dos participantes que efetuaram os questionários pré intervenção e pós-intervenção, foram utilizadas questões objetivas e subjetivas (Garcia et al., 2021). A aplicação das intervenções digital e controle foi realizada por avaliadores treinados, que possuíam contato com os formulários e a ferramenta de conteúdo do *game*.



2.5 Análises qualitativas e quantitativas

Finalizada a etapa de aplicação do *game* e da aula expositiva, foram analisados os dados obtidos através das respostas às questões que compuseram os questionários, por análise de conteúdo, de acordo com Taquette & Minayo (2015) e Garcia et al. (2023). Essa análise foi composta das seguintes etapas: (1) ordenação dos dados para mapear o material obtido, releitura desse material e organização dos relatórios; (2) classificação dos dados a partir de leitura exaustiva e repetida dos textos por uma equipe de pesquisa, para assim constituir um “corpo”, seguida da leitura transversal de cada corpo como recorte da unidade de registro para ao final, obtendo-se assim o recorte dos dados mais relevantes; (3) e finalmente a análise final e elaboração das categorias analíticas. Essas análises qualitativas foram realizadas por quatro pesquisadores em três reuniões para discussão dos dados, os quais foram analisados até que houvesse consenso acerca dos resultados. Os dados que não obtiveram consenso, foram excluídos das análises. Assim, as categorias analíticas foram resultado da análise de conteúdo realizada. Cabe destacar que múltiplas pessoas analisando e elaborando essa categorização de conteúdo pode ser considerado um ponto forte desse estudo (Bennett et al., 2019; Garcia et al., 2023).

Os dados mais relevantes foram apresentados na forma de representação gráfica de Nuvem de Palavras, a partir da análise de frequência absoluta para elaboração das categorias temáticas. Sendo assim, para cada questão foram elaboradas duas nuvens de palavras, uma para o momento pré-intervenção e outra pós-intervenção (Garcia et al., 2023). Essa representação é uma ferramenta que consiste em uma visualização gráfica baseada na frequência das palavras das respostas dos participantes (Camargo & Justo, 2013), as quais foram previamente categorizadas, e assim elaboradas por meio do software gratuito *Word it out* versão 2022. As categorias possuem uma escala de cor cinza, e tamanhos relativos às suas repetições. Foram excluídos conectivos e palavras que não tinham significado para a pesquisa. Todas as respostas foram dadas originalmente na língua portuguesa brasileira. Para fins de análise do efeito, foi considerado efeito positivo quando houve as seguintes diferenças entre momentos pré e pós e entre GD e GC: novos termos citados; aumento da frequência de termos citados, considerando, no mínimo, duas citações a mais; readequação do termo citado. Os dados deste estudo fazem parte de pesquisa aprovada por Comissão de Ética em Pesquisa, conforme resolução número 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, sob procedimento número 69055623.0.0000.5056.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os discentes do GD possuíam idade distribuídas de 18 a 22 anos de idade (77%), 23 a 25 anos de idade (15%) e 29 a 34 anos (8%). A maioria pertencia ao sexo feminino (60%). Mais da metade dos discentes (54%) estava cursando entre o 1º ao 4º semestre, 35% entre o 5º e 8º semestre e 11% entre 9º ao 11º semestre. Quanto a questão cor de pele, 8% dos discentes se consideraram brancos, 50% se consideraram pardos e 42% se consideraram como amarelos.

Os participantes do GC possuíam idade distribuídas entre 18 a 22 anos de idade (24%), 23 a 25 anos de idade (32%), 26 a 28 anos (16%) e 29 a 34 anos (28%). A maioria pertencia ao sexo feminino (62%). Cerca de 29% dos estudantes estavam cursando entre o 1º ao 4º semestre, 46% do 5º ao 8º semestre e 25% do 9º ao 11º semestre. Quanto a questão cor de pele, 50% se declararam brancos, 39% pardos e 11% pretos.

Em relação aos dados plotados em nuvem de palavras, de modo geral, observaram-se algumas disparidades nos momentos pré e pós-intervenções, bem como entre as duas intervenções aplicadas, nas diferentes questões/dimensões analisadas. As principais disparidades são apresentadas nas Figuras 1 a 5. As demais, onde não se observaram diferenças muito evidentes, foram brevemente descritas abaixo e podem ser verificadas nos dados suplementares (Figuras 6 a 9).

A nuvem de palavras (NP) elaborada a partir da questão "Cite como podemos identificar a obesidade em um indivíduo", referente a dimensão *Diagnóstico*, ilustrada na **Figura 1A**, apresenta as categorias *IMC* (n = 10), *Percentual de Gordura* (n = 07), *Exames Bioquímicos* (n = 07), *Hábitos Alimentares* (n = 02), *Medidas Antropométricas* (n = 02), *Sedentarismo* (n = 01), *Idade* (n = 01) e *Gordura Visceral* (n = 01) antes da aplicação da intervenção digital (gamificação) no GD. Em contrapartida, a NP após a intervenção digital (**Figura 1B**) mostrou-se com um vocabulário mais aprofundado, apresentado novas categorias como: *DCNT* (n = 02), *Avaliação Clínica* (n = 01), *Genética* (n = 01) e *Peso* (n = 01).

Conforme estabelecido pelas Diretrizes Brasileiras de Obesidade (2016), o diagnóstico dessa doença requer a avaliação de um especialista que analise o peso do paciente, determinando a presença de excesso de peso ou obesidade, além de analisar a necessidade de aprofundamento da avaliação e do tratamento. Este diagnóstico pode ser realizado através de medidas antropométricas, índice de massa corporal (IMC), massa gordurosa e distribuição de gordura, ou por meio de avaliação combinada, que consiste na associação da medida da circunferência abdominal com o IMC (ABESO, 2016). Dessa forma, referências a esses termos ou equivalentes se mostram com efeitos positivos.

As categorias mencionadas pelo GD são representativas e técnicas para responder o questionamento inicial, realçando um maior domínio do assunto dos estudantes após a intervenção digital. Além disso, o aparecimento da sigla *DCNT*, correspondente a *Doenças Crônicas Não Transmissíveis*, após a intervenção digital, demonstra um efeito positivo da gamificação, tendo em vista que este termo especifica de forma mais abrangente e técnica a obesidade amparada pela World Health Organization (WHO, 2021; Assunção & França,



2020). De acordo com o Institute for Health Metrics and Evaluation (2018), a obesidade é simultaneamente uma doença e um dos fatores de risco mais importantes para outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como hipertensão arterial, diabetes mellitus e doenças cardiovasculares, estando entre os três fatores de risco mais fortemente associados às mortes e incapacidades no Brasil. Nesse sentido, a associação realizada pelos estudantes participantes da pesquisa entre o termo DCNT e obesidade refletem aspectos de aprendizagem demonstrados no momento pós-intervenção.

Em contrapartida, houve aumento das citações de *IMC* de 15 para 22 (momentos pré e pós, respectivamente) e outras citações como a de *Medidas Antropométricas* ($n = 11$) no momento pós. Contudo, essas citações não foram identificadas na mesma medida que o IMC, demonstrando que melhores estratégias devem ser desenhadas nesse quesito para que os estudantes identifiquem a necessidade de mais de um único método para o diagnóstico assertivo da obesidade, uma vez que a utilização de apenas um método para esse diagnóstico, na maioria dos casos, é imprecisa. Exemplo pode ser dado com a utilização do IMC como único diagnóstico, visto que esse índice não diferencia massa gordurosa de massa magra, podendo ser menos preciso em indivíduos mais idosos, em decorrência da perda de massa magra e diminuição do peso, e superestimado em indivíduos musculosos (ABESO, 2016; Vecchié et al., 2018; Zaid et al., 2017; Rousham et al., 2022).

As categorias *Exames Bioquímicos* ($n = 05$) no momento pré intervenção (**Figura 1C**) e *Forma Física* ($n = 11$) no momento pós-intervenção (**Figura 1D**) pelo GC mostram inadequação quando a identificação da obesidade. Embora exames bioquímicos sejam utilizados na análise de marcadores importantes em pacientes obesos, eles não configuram meio diagnóstico da obesidade (ABESO, 2016). Além disso, alterações bioquímicas também podem ser observadas em pacientes não obesos (Oliveira et al., 2018; Leitões et al., 2021; Santos et al., 2019). O termo *Forma Física* é considerado inadequado por apresentar forma desrespeitosa de acolhimento ao paciente (Basso et al., 2021). Sendo assim, nota-se a importância de alinhar a linguagem juntamente a melhorar a compreensão sobre a doença, pois a formação de novos profissionais de saúde, principalmente nutricionistas e dietistas, precisa refletir um tratamento humanizado, integral e respeitoso, em especial em indivíduos obesos, visto que alguns profissionais possuem uma atitude preconceituosa, como demonstrado por Klobodu et al. (2022). Deste modo, quando contrastadas as respostas presentes nas NP das intervenções digital e controle acerca da dimensão *Diagnóstico* da obesidade, nota-se uma maior clareza de aprendizado do conteúdo pelo grupo intervenção digital, devido as categorias serem mais assertivas.



UnB



Figura 1: Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Cite como podemos identificar a obesidade em um indivíduo”, referente a dimensão *Diagnóstico*. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B) Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC.

Para a questão “Descreva as características de peso x composição corporal”, referente a dimensão *Diagnóstico*, as seguintes categorias compuseram a NP pré intervenção digital (GD-pré): *Distribuição Detalhada* (n = 13), *Valor Numérico* (n = 09), *IMC* (n = 05), *Gravidade* (n = 01), *Forma Física* (n = 01) e *Massa Muscular* (n = 01). Após a intervenção digital (GD-pós), as categorias foram *Valor Numérico* (n = 11), *Distribuição Detalhada* (n = 10), *IMC* (n = 06), *Gravidade* (n = 02), *Gordura e Músculos* (n = 03), *Hipertrofia* (n = 01) e *Valor Individual* (n = 01). Apesar da menção a estes termos, 9 participantes do GD não responderam à questão antes da intervenção digital e 7 participantes não responderam após a intervenção digital. Mesmo que sutil, essa mudança mostra efeito positivo, tendo em vista que após a gamificação, observou-se um aumento de definição adequada quanto às características de peso e composição corporal, uma diminuição de participantes que não responderam, e a categoria *Forma Física* não foi mais mencionada após a intervenção. Na nuvem de palavras do momento pré intervenção do GD referente a dimensão *Diagnóstico*, foram verificadas as categorias: *Distribuição Detalhada* (n = 20), *Valor Numérico* (n = 11), *IMC* (n = 09) e *Fatores Externos* (n = 01). Após a aplicação da aula expositiva, as categorias mais mencionadas foram: *Distribuição Detalhada* (n = 21), *Valor Numérico* (n = 15) e *IMC* (n = 07). Assim como observado no GD, participantes do GC não responderam à questão, sendo 7 participantes não respondentes no momento pré intervenção controle e 6 após a aplicação da intervenção controle. Apesar de um menor impacto quando comparado com a intervenção digital, também foi possível notar uma melhora quanto ao conhecimento sobre peso e composição corporal. Deste modo, as duas intervenções forneceram efeitos positivos, pois foi possível verificar uma melhora no efeito da aprendizagem, visto que no GD os participantes demonstraram um progresso no conhecimento adquirido sobre o assunto após o *game*, devido ao



aumento das respostas e no GC houve um leve aumento de respostas específicas quanto às características de peso e composição corporal.

De acordo com Martins e colaboradores (2018), gamificar não se trata de jogar de forma habitual, mas sim de dinamizar uma determinada atividade para melhorar a interação do indivíduo com o conteúdo proposto, contribuindo de forma favorável com o aprendizado de estudantes, em especial aqueles do ensino superior. Estes efeitos pedagógicos positivos no crescimento da aprendizagem foram observados no grupo sujeito à intervenção digital da nossa pesquisa. Corroborando com os efeitos positivos encontrados nesta pesquisa, é visto que a tecnologia está em forte progressão mundial, e que as profissões estão atualizando o seu método de trabalho para fazer o uso efetivo dessa inovação, principalmente de forma que envolva métodos pedagógicos (Mikheieva et al., 2021). Vali e colaboradores (2023), por exemplo, demonstraram que ferramentas digitais têm revolucionado a educação em nefrologia na Índia, e embora o ensino por meio digital tenha suas limitações, também é possível ver impactos positivos.

Para a questão “Cite 2 métodos de intervenção no controle de obesidade”, referente a dimensão *Diagnóstico*, as NPs foram similares, porém com quantidade diferente de categorias. Antes da intervenção digital no GD, as seguintes categorias foram citadas: *Não-Farmacológico* (n = 18), *Farmacológico* (n = 06), *Cirurgia Bariátrica* (n = 02), *Terapia* (n = 02), *Tratamento Multidisciplinar* (n = 01) e *Não Respondeu* (n = 03). Após a intervenção digital, as categorias foram citadas na seguinte frequência: *Não-Farmacológico* (n = 21), *Farmacológico* (n = 08), *Cirurgia Bariátrica* (n = 01), *Terapia* (n = 03) e *Tratamento Multidisciplinar* (n = 01). Todos os métodos mencionados antes e após a intervenção digital estão corretos e normalmente são estratégias utilizadas de maneira benéfica para o tratamento da obesidade (BRASIL, 2021). Além disso, todos os participantes responderam à questão após a gamificação, sendo possível observar o efeito positivo no aprendizado. Para o GC, são observadas nuvens com poucas diferenças entre o pré e o pós-intervenção. Antes da intervenção são observadas as categorias: *Não-Farmacológico* (n = 22), *Cirúrgico* (n = 07), *Não Respondeu* (n = 04), *Farmacológico* (n = 03) e *Vitamina B12* (n = 01). Após a intervenção, são vistas as categorias: *Não-Farmacológica* (n = 24), *Farmacológico* (n = 06), *Cirúrgico* (n = 05), *Não Respondeu* (n = 02) e *Terapia* (n = 01). A mudança com maior destaque é com relação ao termo *Farmacológico*, que foi citado 6 vezes antes da intervenção digital e 8 vezes após a intervenção digital, e 3 vezes antes da intervenção controle e 6 vezes após a intervenção controle. Corroborando com o maior número de menções à categoria *Não-Farmacológico*, estudos têm reafirmado que a estratégia de tratamento familiar e mudanças de hábitos ainda se configuram como sendo melhores por resultarem em impactos positivos no tratamento da obesidade (Jackson et al., 2015; Li, et. al., 2021).

Analisando as nuvens de palavras para a questão “Cite 4 doenças crônicas”, referente à dimensão *Etiologia* (**Figura 2**), verifica-se uma diferença quanto à quantidade de categorias entre as duas NPs no momento pré e pós-intervenção digital (**Figura 2A e 2B**, respectivamente). Antes da gamificação no GD, as categorias *Diabetes Mellitus* (n = 23), *Hipertensão* (n = 14), *Asma* (n = 06) e *Câncer* (n = 05) se destacam. Após a intervenção digital, nota-se uma diminuição das menções às categorias *Diabetes Mellitus* (n = 15) e *Hipertensão*



(n = 11), mas essa diminuição deu espaço para o aparecimento da categoria *Obesidade* (n = 11), sendo interpretada corretamente como doença crônica pelos discentes do GD. É notório observar que antes da intervenção dois participantes não souberam responder à pergunta proposta; contudo, após a intervenção digital todos os discentes conseguiram responder.

De acordo com as Diretrizes Brasileiras de Obesidade (2016), é crucial, durante a avaliação de um paciente com sobrepeso ou obesidade, examinar as causas subjacentes ao excesso de peso e investigar possíveis morbidades associadas. Portanto, a correta identificação das doenças crônicas pelos participantes da intervenção digital reflete efeitos positivos, indicando uma melhora no efeito do aprendizado desses discentes após a gamificação e um maior entendimento da obesidade como doença crônica.

Corroborando com os resultados deste estudo, onde foi verificado o surgimento de novas categorias após a intervenção digital, Chan & Lo (2022) mostraram que os jogos em que são testados os estímulos de memória, influenciam na melhora de aspectos cognitivos e de atenção visual, principalmente aqueles jogos em que são fornecidos *feedback* imediato direcionados por professores com conhecimento prévio, como foi observado em nosso estudo, visto que na intervenção digital (GD) os participantes tinham acesso imediato ao gabarito das questões do *game* e às justificativas para cada alternativa, que serviram, não somente para distinguir a correta da incorreta, mas também para explicar a correção das alternativas.

Quando analisadas as nuvens da intervenção controle referente à dimensão *Etiologia* (**Figura 2C e 2D**), notam-se nuvens com destaque nas seguintes categorias no momento pré intervenção: *Diabetes Mellitus* (n = 25), *Hipertensão* (n=21) e *Obesidade* (n = 15) (**Figura 2C**). Já na NP do momento pós-intervenção GC, tiveram destaque as seguintes categorias: *Diabetes Mellitus* (n = 20), *Hipertensão* (n = 18) e *Enxaqueca* (n = 11) (**Figura 2D**). Dessa forma, verificou-se a manutenção de duas categorias principais citadas no momento pré intervenção controle após a aula expositiva, mas com redução de citações, bem como o surgimento de uma nova categoria (*Enxaqueca*). Entretanto, o termo *Obesidade*, mencionado no momento pré, não apareceu na NP após a intervenção controle, mostrando um efeito contrário ao do outro grupo sobre o conhecimento da obesidade como doença crônica. Deste modo, ao avaliar a intervenção digital com a intervenção controle, é possível observar uma melhora do conhecimento dos discentes após a intervenção digital em relação à intervenção controle, uma vez que as categorias citadas pelo GD representam importantes doenças crônicas, enquanto categorias relevantes, como *Obesidade*, não foram citadas pelos estudantes do GC e a categoria *Enxaqueca* apareceu de forma inadequada, pois para alguns autores ela se enquadra apenas como uma doença neurológica (Scelzo et al., 2020).



UnB



Figura 2: Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Cite 4 doenças crônicas”, referente à dimensão Etiologia. **(A)** Antes da aplicação da intervenção digital no GD; **(B)** Após a aplicação da intervenção digital no GD; **(C)** Antes da aplicação da intervenção controle no GC; **(D)** Após a aplicação da intervenção controle no GC.

Analisando ainda as NPs da dimensão *Etiologia* elaboradas a partir da questão “Cite a importância do tratamento multidisciplinar na obesidade”, observam-se mudanças entre as categorias antes e após a intervenção digital. Antes da intervenção as categorias citadas foram: *Eficácia ao Tratamento* (n = 15), *Estilo de Vida* (n = 07), *Fatores Sociais* (n = 02), *Qualidade Alimentar* (n = 01) e *Não Respondeu* (n = 01). Para o momento após a gamificação, as categorias citadas foram: *Eficácia ao Tratamento* (n = 17), *Diversas Abordagens* (n = 07), *Estilo de Vida* (n = 01) e *Não Respondeu* (n = 01). As mudanças mais perceptíveis no momento pós foram o surgimento da categoria *Diversas Abordagens* e a diminuição de *Estilo de Vida*, sugerindo-se uma troca de termos utilizados. Esse fato é interessante, pois alterações no estilo de vida são geralmente atribuídas por mudanças a partir de diversas abordagens, uma vez que um tratamento multidisciplinar é amparado por intervenções terapêuticas, cirúrgicas, dietéticas, farmacológicas e de hábitos saudáveis como um todo, demonstram impactos benéficos quanto as mudanças duradouras no estilo de vida do indivíduo obeso (Fulton et al., 2022). Ademais, observam-se o aumento de citações, mesmo que sutil, no termo *Eficácia ao Tratamento* nas NPs e o surgimento da categoria *Diversas Abordagens* após a intervenção digital. Esses resultados explicam que após a gamificação, os participantes melhoraram seu conhecimento, tendo em vista que suas respostas corroboram com a real importância do tratamento multidisciplinar na obesidade (Castilho et al., 2021).

Ainda em relação a essa mesma questão, quando analisada a intervenção controle, foi observada similaridade entre as nuvens antes e após a aplicação da aula expositiva no GC. Na NP pré intervenção são vistas as categorias: *Eficácia ao Tratamento* (n = 18), *Não Respondeu* (n = 06), *Doença Crônica* (n = 02) e *Saúde* (n = 01). Após a intervenção são verificadas as categorias: *Eficácia ao Tratamento* (n = 24), *Não Respondeu* (n = 03) e *Qualidade de Vida* (n = 01). O



aumento da citação da categoria *Eficácia ao Tratamento* e a diminuição de não respondentes após a intervenção controle mostram uma melhora positiva na compreensão do tema abordado. Portanto, ainda que com efeitos diferentes, ambas as intervenções contribuíram para o conhecimento destes termos nos participantes, quando se trata do assunto tratamento multidisciplinar na obesidade. Huber et al. (2021). Khoshnoodifar et al. (2023) também observaram melhora na compreensão do conteúdo pelos discentes submetidos a métodos de gamificação e métodos convencionais de ensino e aprendizagem, demonstrando que é possível obter efeitos positivos na intervenção digital, sem desmerecer o método convencional. Teodoro (2023) mostrou também que as inovações são grandes aliadas de suporte ao aprendizado, mas não são considerados fonte de substituição.

No contexto da dimensão *Tratamento Farmacológico*, para a questão “Explique quando se deve entrar com o uso de fármacos no tratamento da obesidade”, é essencial considerar as Diretrizes da Obesidade (2016). As diretrizes salientam que, como em qualquer doença crônica, o tratamento farmacológico da obesidade inicia-se na prevenção secundária. O objetivo é evitar a progressão da condição para estágios mais graves, prevenir complicações e sequelas, sendo indispensável manter o tratamento para evitar a recuperação do peso. O tratamento medicamentoso é recomendado quando o IMC atinge ou ultrapassa 30 kg/m², ou quando é igual ou superior a 25 ou 27 kg/m² na presença de comorbidades (dependendo do medicamento) ou quando há falha em perder peso com o tratamento não farmacológico, sendo a falta de sucesso em dietas restritivas suficiente para considerar essa intervenção.

Desde modo, na NP antes da gamificação, são identificadas as categorias: *Não Farmacológico Incapaz* (n = 09), *DCNT* (n = 06), *Risco de Morte* (n = 05), *Eficácia* (n = 03), *Não Respondeu* (n = 02) e *Obesidade Grave* (n = 01). Já no momento posterior à gamificação, as observadas categorias são: *Não Farmacológico Incapaz* (n = 14), *Risco de Morte* (n = 05), *DCNT* (n = 03), *Eficácia* (n = 02), *Obesidade Grave* (n = 02) e *Não Respondeu* (n = 02). O termo *Não Farmacológico Incapaz*, citado 9 vezes antes da intervenção digital foi mencionado 14 vezes após a intervenção digital, o que demonstra uma melhora significativa quanto ao entendimento sobre o uso de fármacos no tratamento da obesidade, uma vez que se trata de uma alternativa extrema que deve usada em casos isolados, visto que todos possuem efeitos adversos (Zaros, 2018). Para os estudantes do GC, na NP antes da aula expositiva, foram verificadas as categorias: *Insucesso Dietético* (n = 11), *Obesidade Grave* (n = 05), *DCNT* (n = 05), *Não Respondeu* (n = 05), *IMC* (n = 02), *Bariátrica* (n = 01) e *Estilo de Vida* (n = 01). Na NP após a aula expositiva, são observadas as categorias: *Insucesso Dietético* (n = 13), *Estilo de Vida* (n = 04), *Obesidade Grave* (n = 04) e *Prescrição Médica* (n = 02). Nota-se que após a intervenção controle há a ausência do termo *DCNT*, sendo sugestivo de uma possível confusão no entendimento, pois o uso de fármacos muitas vezes é solicitado de maneira assertiva quando o paciente possui obesidade e demais DCNT, onde inclusive é uma estratégia plausível de prevenir evolução para desfechos mais graves (Kotsis et al., 2021).

No contexto da dimensão *Tratamento Farmacológico*, para a questão “Cite medicamentos que você conhece ou já ouviu falar, que são usados no tratamento da obesidade”, é importante considerar que atualmente quatro medicamentos são aprovados para tratamento da obesidade no Brasil: liraglutida, lorcasserina, orlistate e sibutramina (BRASIL, 2018). Contudo,



diversas classes de medicamentos aprovados para outras finalidades têm sido utilizadas de forma não convencional (*off label*) para promover a perda de peso em pacientes obesos. Essas classes incluem anticonvulsivantes, como o topiramato, medicamentos destinados ao controle do diabetes, como a metformina, antidepressivos, como a fluoxetina e a bupropiona, além de agentes considerados "alternativos", como sais de cromo, quitosana, alguns fitoterápicos e até mesmo hormônios (Zaros, 2018).

Assim, na NP antes da intervenção digital no GD, são identificadas 10 categorias, destacando-se *Ozempic* ($n = 11$), *Não Respondeu* ($n = 08$) e *Semaglutida* ($n = 04$) (**Figura 3A**). Após o jogo digital, a NP expandiu para 14 categorias, com uma redução no número de não respondentes ($n = 05$). Na NP antes da aula expositiva, foram identificadas 10 categorias (**Figura 3C**), contrastando com a NP pós aula expositiva, que apresentou 13 palavras (**Figura 3D**). Houve também uma diminuição no número de não respondentes na intervenção controle, sendo 8 antes da intervenção controle, e 6 após a intervenção controle, indicando uma melhoria no conhecimento em relação ao conteúdo após a aula expositiva.

A menção às palavras *Fluoxetina* ($n = 01$) e *Sibutramina* ($n = 03$) mostram um maior entendimento após a intervenção, uma vez que esses medicamentos são utilizados no Brasil, para o tratamento da obesidade (Zaros, 2018) (**Figura 3B**). O aumento de menções a medicamentos para tratamento da obesidade juntamente com a diminuição do número de não respondentes mostram um efeito positivo em relação ao conhecimento sobre esse conteúdo após a intervenção digital. Diante desses resultados, observa-se que ambas as abordagens apresentaram efeitos positivos no aprendizado. Ao comparar o GD e GC, é possível verificar melhora no aprendizado após as intervenções. É importante salientar um destaque no GD, por suas menções aos medicamentos amplamente utilizados no tratamento da obesidade, indicando efetividade no conhecimento quando empregados meios digitais (Mattar et al., 2017; Roth et al., 2021).



Figura 3: Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão "Cite medicamentos que você conhece ou já ouviu falar, que são usados no tratamento da obesidade referente à dimensão



Tratamento Farmacológico. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B) Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC.

Analisando as NPs para a questão “Cite 2 tipos de dietas”, referente à dimensão *Tratamento Dietético* (**Figura 4**), verificam-se nuvens das intervenções digital e controle semelhantes. As categorias mais mencionadas antes da intervenção digital foram: *Cetogênica* (n = 13), *Low Carb* (n = 11) e *Hipercalórica* (n = 08) (**Figura 4A**). Após a aplicação da intervenção digital, as categorias mais citadas foram: *Low Carb* (n = 13), *Cetogênica* (n = 08), *Hipercalórica* (n = 06), *Mediterrânea* (n = 07), *Déficit Calórico* (n = 04) e *Hiperproteica* (n = 03) (**Figura 4B**). Esses achados indicam que, após a gamificação, o GD apresentou melhora do conhecimento quanto aos tipos de dietas existentes. Além disso, o grupo mencionou corretamente as nomenclaturas associadas às dietas prescritas, evidenciando um entendimento mais aprimorado. Termos como *Déficit Calórico* e *Hiperproteico* são específicos e precisos no contexto das dietas, referindo-se à quantidade de macronutrientes e ao nível de calorias presentes na proposta alimentar (Passos et al., 2020).

Para a intervenção controle, os resultados revelam uma nuvem mais volumosa no momento pré intervenção, com destaque para as palavras *Cetogênica* (n = 11), *Mediterrânea* (n = 08) e *Low Carb* (n = 07) (**Figura 4C**). Após a intervenção controle, há uma diminuição das categorias mencionada, estando em destaque as palavras *Cetogênica* (n = 10) e *Mediterrânea* (n = 06) (**Figura 4D**). Esses resultados mostram que ambas as intervenções tiveram efeito positivo na aprendizagem após a intervenção, apesar da diminuição de menções de importantes dietas usadas na conduta nutricional, tais como dieta cetogênica e dieta mediterrânea no GC (Barrea et al., 2023). Deste modo, percebe-se que a intervenção digital teve um efeito positivo no aprendizado, corroborando com a revisão sistemática de Gaalen et al. (2021) que mostra uma relação positiva da gamificação na educação de profissionais da saúde, como aprendizagem por meio da utilização de tecnologias, especialmente quando se empregam atributos de jogos.





Figura 4: Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Cite 2 tipos de dietas”, referente à dimensão *Tratamento Dietético*. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B) Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC.

Para a questão “Descreva as características de bulimia e anorexia”, referente à dimensão *Terapia Cognitiva Comportamental*, as NPs das intervenções digital e controle apresentaram diferenças sutis (**Figura 5**). É possível constatar categorias diferentes no momento anterior à gamificação, tais como *Dieta Hipocalórica* ($n = 09$) e *Culpa* ($n = 03$) (**Figura 5A**), e categorias como *Deficiência de Vitaminas* ($n = 01$), *Déficit Calórico* ($n = 09$) e *Distúrbios Psíquicos* ($n = 01$) no momento pós-intervenção (**Figura 5B**). Além disso, outras categorias importantes relacionadas às características de bulimia e anorexia apresentaram aumento no número de citações: *Vômito induzido* foi mencionado 9 vezes antes da intervenção (**Figura 5A**), passando para 14 vezes após a intervenção digital (**Figura 5B**); *Distorção de imagem*, por sua vez, foi citada 12 vezes no momento pré intervenção (**Figura 5A**) e 14 vezes no pós-intervenção (**Figura 5B**). Esses resultados demonstram um resultado satisfatório com a gamificação, uma vez que o aumento nessas categorias salienta uma melhora no conhecimento quanto às características mais assertivas de bulimia e anorexia. Em contrapartida, quando feita a análise da aula expositiva no GC, há um aumento de não respondentes do momento pré intervenção ($n = 03$) (**Figura 5C**) para o pós-intervenção ($n = 04$) (**Figura 5D**). Por mais que essa mudança não seja expressiva, quando analisamos as duas intervenções, é possível verificar uma melhor compreensão por meio do jogo, sugerindo uma efetividade melhor na aprendizagem se houver uma combinação entre as duas intervenções como sugerido por Fraga et al. (2021).

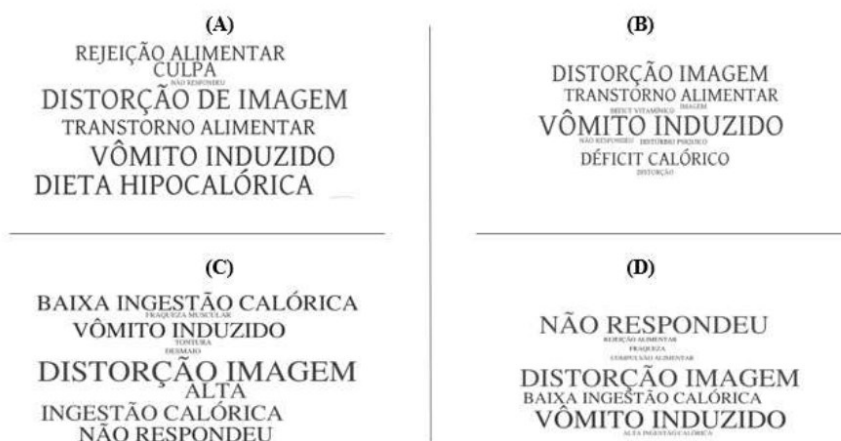


Figura 5: Nuvens de palavras elaboradas a partir da questão “Descreva as características de bulimia e anorexia”, referente à dimensão *Terapia Cognitiva Comportamental*. (A) Antes da aplicação da intervenção digital no GD; (B) Após a aplicação da intervenção digital no GD; (C) Antes da aplicação da intervenção controle no GC; (D) Após a aplicação da intervenção controle no GC.



Os resultados apresentados nas nuvens de palavras das dimensões analisadas, abrangendo *Diagnóstico, Etiologia, Tratamento Farmacológico e Terapia Cognitiva Comportamental*, apontam para ganhos na aprendizagem por meio da gamificação. O efeito positivo no aprendizado por meio do jogo digital guiado pelo aluno, corrobora com autores que apontam os conceitos de “sala de aula moderna” ou “sala de aula do futuro” como as novas estratégias pedagógicas de ensino e aprendizagem, onde o foco não pertence ao docente como de costume, mas sim aos alunos que conduzem sob supervisão dos professores, ocorrendo aprendizado mútuo (Baeta & Pedro, 2018; Sol et al., 2021).

Foi possível observar a correção de termos técnicos e o enriquecimento do vocabulário relacionado a obesidade e hábitos alimentares tanto na intervenção digital quanto na intervenção controle. Esses achados indicam que ambos os métodos de ensino são satisfatórios, embora sejam necessárias modernizações, conforme afirmado por Silva et al. (2019).

4 CONCLUSÃO

Quanto às intervenções utilizadas no estudo, ou seja, o jogo digital e a aula expositiva, verificou-se que os resultados apontam efeito positivo na maioria das dimensões abordadas, quando comparados momentos pré e pós. Deste modo, uma possível associação entre as duas metodologias de ensino pode ser interessante e produtiva para o processo de ensino e aprendizado, uma vez que a gamificação, enquanto metodologia ativa, pode contribuir para a ressignificação do ensino e pode melhorar o conhecimento, enquanto a metodologia tradicional pode trazer elementos que o *game* não consegue atingir com facilidade.

Os resultados deste estudo sugerem que a gamificação é promissora e pode ser uma estratégia de ensino positiva na construção do complexo processo de aprendizagem. Contudo investigações futuras são necessárias para avaliar a sua contribuição a longo prazo por meio da aplicação de intervenções digitais em amostras maiores e com utilização de *follow-up*, entre outros métodos, para analisar o aprendizado a longo prazo.

Agradecimentos

Agradeço a colega Andréia Naomi Kaya, pela disponibilidade e auxílio na aplicação dos questionários das intervenções.



5 Referências Bibliográficas

Alkhulaifi, F., & Darkoh, C. (2022). Meal Timing, Meal Frequency and Metabolic Syndrome. *Nutrients*, 14(9), 1719. <https://doi.org/10.3390/nu14091719>

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. (2016). Diretrizes Brasileiras da Obesidade – Quarta edição. Disponível em: <https://abeso.org.br/diretrizes/>

Assunção, A. & França, E. B., (2020). Years of life lost by CNCD attributed to occupational hazards in Brazil: GBD 2016 study. *Revista de Saúde Pública*. v. 54. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2020054001257>.

Baeta, P., & Pedro, N. (2018). Salas de Aula do Futuro: análise das atividades educativas desenvolvidas por professores e alunos. *Indagatio Didactica*, 10(3), 81-95. <https://doi.org/10.34624/id.v10i3.11259>

Barrea, L., Grant, W. B., Frias-Toral, E., Vetrani, C., Verde, L., de Alteriis, G., Docimo, A., Savastano, S., Colao, A., & Muscogiuri, G. (2022). Dietary Recommendations for Post-COVID-19 Syndrome. *Nutrients*, 14(6), 1305. <https://doi.org/10.3390/nu14061305>

Basso, E. R. B., Lauxen, E. C. P., & Busnello, M. B. (2021). Condutas estigmatizantes dos profissionais da saúde frente às pessoas com obesidade, como rompê-las?. *Salão do Conhecimento*, 7(7).

Bennett, D., Barrett A., & Helmich E. (2019). How to...analyse qualitative data in different ways. *Clin Teach*. 16:7–12. <https://doi.org/10.1111/tct.12973>

Blüher, M. (2019). Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nat Rev Endocrinol.*, 15 (5): 288-98. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0176-8>

Brasil. (2018) Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Consultas. Medicamentos. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/>

Brasil. Ministério da Saúde, & Universidade Federal de Minas Gerais. (2021). Instrutivo de Abordagem Coletiva para manejo da obesidade no SUS. Brasília: Ministério da Saúde.

Camargo, B. V., & Justo, A. M. (2013). IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em Psicologia*, 21(2), 513-518. <https://dx.doi.org/10.9788/TP2013.2-16>

Castilho, M. M., Westphal, G., Thon, R. A., Pereira, I. A. S., Martins, F.M., Amaral, M. F., Okawa, R. T. P., & Nardo Junior, N. (2021). Effects of a multiprofessional program to treat obesity in the aquatic environment in adults with severe obesity. *Research, Society and Development*, 10 (1), e12910111636. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11636>

Chan, S., & Lo, N. (2022). Teachers' and Students' Perception of Gamification in Online Tertiary Education Classrooms During the Pandemic. *SN Computer Science*, 3, 215. <https://doi.org/10.1007/s42979-022-01117-w>

Fraga, V. M., Moreira, M. C. do A., & Pereira, M. V. (2021). Uma proposta de gamificação do processo avaliativo no ensino de física em um curso de



licenciatura. *Caderno Brasileiro De Ensino De Física*, 38(1), 174–192. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2021.e71907>

Fulton, S., Décarie-Spain, L., Fioramonti, X., Guiard, B., & Nakajima, S. (2022). The menace of obesity to depression and anxiety prevalence. *Trends in Endocrinology and Metabolism*, 33(1), 18–35. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2021.10.005>

Gaalen, A. E. J., Brouwer, J., Schönrock-Adema, J., Bouwkamp-Timmer, T., Jaarsma, A. D. C., & Georgiadis, J. R. (2021). Gamification of health professions education: a systematic review. *Advances in health sciences education: theory and practice*, 26(2), 683–711. <https://doi.org/10.1007/s10459-020-10000-3>

Garcia, K.R., Rodrigues, L., Pereira, L., Busse, G.; Irbe, M., Almada, M., Dias, I., Heery, D., Hardy, R., Quarta, B., Poulain, M. M., Bertram, M., Karnikowski, M. & Costa, E. (2021). Improving the digital skills of older adults in a COVID-19 pandemic environment. *Educational Gerontology*, 47:5, 196-206. <https://doi.org/10.1080/03601277.2021.1905216>

Garcia, K. R., Bento, A. P., Oliveira, A. G., Silva, R. A., Chiarello, M. D., Freitas, I. P. F. S., Chariglione & Karnikowski, M. G. O. (2023). COVID-19 and the elaboration of personal plans in +50: a Brazilian experience. *BMC Public Health*, 23, 221. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15006-1>

Hames, I. (2007). Peer Review and Manuscript Management Guidelines for Good Practice. Wiley Interscience. p. 293.

Haruna, H., Hu, X., Chu, S. K. W., Mellecker, R. R., Gabriel, G., & Ndekao, P. S. (2018). Improving Sexual Health Education Programs for Adolescent Students through Game-Based Learning and Gamification. *International journal of environmental research and public health*, 15(9), 2027. <https://doi.org/10.3390/ijerph15092027>

Huber, J., Witt, M., Schunk, M., Fischer, M. R., & Tolks, D. (2021). The use of the online Inverted Classroom Model for digital teaching with gamification in medical studies. *GMS Journal for Medical Education*, 38(1), Doc3. <https://doi.org/10.3205/zma001399>

Institute for Health Metrics and Evaluation. (2018). Findings from the Global Burden of Disease Study 2017. Seattle, WA: IHME. Disponível em: <https://www.healthdata.org/research-analysis/library/findings-global-burden-disease-study-2017>.

Jackson, V. M., Breen, D. M., Fortin, J. P., Liou, A., Kuzmiski, J. B., Loomis, A. K., Rives, M. L., Shah, B., & Carpino, P. A. (2015). Latest approaches for the treatment of obesity. *Expert opinion on drug discovery*, 10(8), 825–839. <https://doi.org/10.1517/17460441.2015.1044966>

Jebb, A. T., NG, V., & Tay, I., (2021). Uma revisão dos principais avanços no desenvolvimento da escala Likert: 1995–2019. *Seg. Psicologia Quantitativa e Medição*. Volume 12 - 2021 | <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637547>

Jura, M. & Kozak, L. (2016). Obesity and related consequences to ageing. *Age* 38, 23. <https://doi.org/10.1007/s11357-016-9884-3>



- Khoshnoodifar, M., Ashouri, A., & Taheri, M. (2023). Effectiveness of Gamification in Enhancing Learning and Attitudes: A Study of Statistics Education for Health School Students. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, 11(4), 230–239. <https://doi.org/10.30476/JAMP.2023.98953.1817>
- Klobodu, S. S., Mensah, P. A., Willis, M., & Bailey, D. (2022). Weight Bias Among Nutrition and Dietetics Students in a Ghanaian Public University. *Journal of nutrition education and behavior*, 54(5), 406–411. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2022.01.007>
- Kotsis, F., Schultheiss, U. T., Wuttke, M., Schlosser, P., Mielke, J., Becker, M. S., Oefner, P. J., Karoly, E. D., Mohny, R. P., Eckardt, K. U., Sekula, P., Köttgen, A., & GCKD Investigators (2021). Self-Reported Medication Use and Urinary Drug Metabolites in the German Chronic Kidney Disease (GCKD) Study. *Journal of the American Society of Nephrology: JASN*, 32(9), 2315–2329. <https://doi.org/10.1681/ASN.2021010063>
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41:4, 212-218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Leitões, P. J. N. de C., Lenhardt, M. M., Silva, B. K. de F., & Tenfen, A. (2021). Interações fisiológicas causadas por medicamentos em exames bioquímicos de perfil renal e hepático/ Physiological interactions caused by drugs in biochemical tests of renal and hepatic profile. *Brazilian Journal of Development*, 7(1), 10329–10348. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-702>
- Li, Z., Fang, X., & Yu, D. (2021). Sistemas de administração transdérmica de medicamentos e seu uso no tratamento da obesidade. *Internacional J. Mol. Ciência*, 22, 12754. <https://doi.org/10.3390/ijms222312754>
- Lino, R. de S., Silva, M. S. de P., Jesus, D. S. de., Macedo, R. C. de., Lagares, L. S., Santos, F. N. A. dos., Almeida, L. A. B. de., Bomfim, E. S., & Santos, C. P. C. dos. (2023). Molecular aspects of COVID-19 and its relationship with obesity and physical activity: a narrative review. *Sao Paulo Medical Journal*, 141(1), 78–86. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2021.1038.R1.06072022>
- López-Contreras, I. N., Vilchis-Gil, J., Klünder-Klünder, M., Villalpando-Carrión, S., & Huerta, S. F. (2020). Dietary habits and metabolic response improve in obese children whose mothers received an intervention to promote healthy eating: randomized clinical trial. *BMC Saúde Pública* 20, 1240. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09339-4>
- Marques, H. R., Campos, A. C., Andrade, D. M., & Zambalde, A. L. (2021). Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. Avaliação: *Revista Da Avaliação Da Educação Superior (campinas)*, 26(3), 718–741. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772021000300005>
- Martins, C., Giraffa, L. M. M., & Lima, V. M. R. (2018). Gamificação e seus potenciais como estratégia pedagógica no Ensino Superior. *Revista Novas Tecnologias Na Educação*, 16(1). <https://doi.org/10.22456/1679-1916.86005>



Mattar, J., Souza, A. L. M., & Beduschi, J. O. (2017). Games para o ensino de metodologia científica: revisão de literatura e boas prática. *Educação, Formação & Tecnologias*, 10 (1), 03-19. <https://eft.educam.pt/index.php/eft/article/view/203>

Mikheieva, O., Otroshko, T., Sydorenk, T., Kovtun, A., & Sviderska, O. (2021). New Technologies and pedagogical profession: Analysis of best practices (on the example of a group of universities). *Laplace em Revista (International)*, 7(Extra B), 135-147. <https://doi.org/10.24115/S2446-622020217EXTRA-B897P.135-147>

Misseianni, A., Papadopoulou, P., Marouli, C. & Lytras, M. D. (2018). Active Learning Stories in Higher Education: Lessons Learned and Good Practices in STEM Education, Misseianni, A., Lytras, MD, Papadopoulou, P. e Marouli, C. (Ed.) Active Learning Strategies in Higher Education, Emerald Publishing Limited, Leeds, pp. 75-105. <https://doi.org/10.1108/978-1-78714-487-320181004>

Oliveira, L. S. F. de., Mazini Filho, M. L., Castro, J. B. P. de., Touguinha, H. M., Silva, P. C. R., & Ferreira, M. E. C. (2018). Repercussões da cirurgia bariátrica na qualidade de vida, no perfil bioquímico e na pressão arterial de pacientes com obesidade mórbida. *Fisioterapia E Pesquisa*, 25(3), 284–293. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/17017725032018>

Paiva, M. R. F., Parente, J. R. F., Brandão, I. R., & Queiroz, A. H. B. (2017). Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. *SANARE - Revista De Políticas Públicas*, 15(2). <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>

Passos, J. A., Vasconcellos-Silva, P. R., & Santos, L. A. D. S. (2020). Ciclos de atenção a dietas da moda e tendências de busca na internet pelo Google trends. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(7), 2615-2631. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.23892018>

Roth, C. B., Papassotiropoulos, A., Brühl, A. B., Lang, U. E., & Huber, C. G. (2021). Psychiatry in the Digital Age: A Blessing or a Curse? *International journal of environmental research and public health*, 18(16), 8302. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168302>

Rousham, E. K., Goudet, S., Markey, O., Griffiths, P., Boxer, B., Carroll, C., Petherick, E. S., & Pradeilles, R. (2022). Unhealthy Food and Beverage Consumption in Children and Risk of Overweight and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)*, 13(5), 1669–1696. <https://doi.org/10.1093/advances/nmac032>

Sol, Y. S., Guerra, K. L., Medina, M. O. S., Gonzales-Sánchez, A., & Oxolon, J. M. V. (2021). Estudios sobre la corrección de la disgrafía caligráfica en escolares con discapacidad intelectual. *Propósitos e representações*, 9 (1) e972. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.972>

Santos, P. R., Nepomuceno, P., Rocha, G. G., Wendt, D. Reuter, E. M., Reckziegel, M. B., Corbellini, V. A., & Pohl, H. H. (2019). Parâmetros bioquímicos e antropométricos de trabalhadores rurais: estudo de novas ferramentas analíticas com supervisão de técnicas padrão. *Revista Brasileira de*



Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, 13(79), 478-487. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1005>

Silva, J. B. da., Sales, G. L., & Castro, J. B. de. (2019). Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. *Revista Brasileira De Ensino De Física*, 41(4), e20180309. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0309>

Scelzo, E., Kramer, M., Sacco, S., Proietti, A., Ornello, R., Parati, E. A., & Bersano, A. (2020). Migraine and rare neurological disorders. *Neurol Sci.* 41 (Suppl 2), 439–446. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04645-6>

Taquette, S. R., & Minayo, M. C. de S. (2015). Ensino-Aprendizagem da Metodologia de Pesquisa Qualitativa em Medicina. *Revista Brasileira De Educação Médica*, 39(1), 60–67. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v39n1e02112014>

TTeixeira, E., Martins, T. D. R., Miranda, P. O., Cabral, B. G., Costa e Silva, B. A., & Rodrigues, L. S. S. (2016). Tecnologia educacional sobre cuidados no pós-parto: construção e validação. *Revista Baiana De Enfermagem* (2), 30. <https://doi.org/10.18471/rbe.v30i2.15358>

Teodoro, V. D. (2023). Tecnologias digitais na Educação: Uma reflexão sobre o passado e sobre o futuro. E. F. T. - *Educação, Formação & Tecnologias*, 11(1), 53–60. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8172223>

Vali, P. S., Parikh, N., Mohan, K., & Anandh U. (2023). The changing landscape in nephrology education in India. *Front Nephrol.*, 8;3:1110704. <https://doi.org/10.3389/fneph.2023.1110704>

Vecchié, A., Dallegrì, F., Carbone, F., Bonaventura, A., Liberale, L., Portincasa, P., Frühbeck, G., & Montecucco, F. (2018). Obesity phenotypes and their paradoxical association with cardiovascular diseases. *European Journal of Internal Medicine*, 48, 6–17. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2017.10.020>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. OBESITY AND OVERWEIGHT. (2021). Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Zaid, M., Ameer, F., Munir, R., Rashid, R., Farooq, N., Hasnain, S., & Zaidi, N. (2017). Anthropometric and metabolic indices in assessment of type and severity of dyslipidemia. *J Physiol Anthropol* 36, 19. <https://doi.org/10.1186/s40101-017-0134-x>

Zaros, K. J. B. (2018). O uso off label de medicamentos para obesidade. Informativo CIM/CRF-PR. ed. 02, Ano XV. Disponível em: <https://www.crf-pr.org.br/uploads/revista/13906/Q784s3J93T1bFHguXq13RjuxqJLU0m.pdf>

ANEXOS

ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP



DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: GAMIFICAÇÃO EDUCACIONAL SOBRE OBESIDADE PARA ACADÊMICOS EM NUTRIÇÃO

Pesquisador: LEONARDO COSTA PEREIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 69055623.0.0000.5056

Instituição Proponente: Centro Universitário UNIEURO/DF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

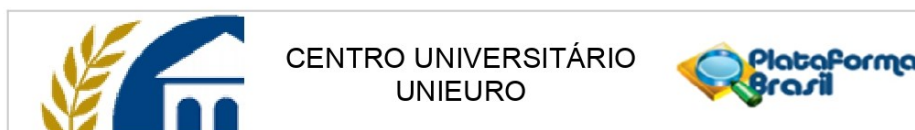
DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.034.636

Apresentação do Projeto:

Este projeto apresenta a proposta de um jogo educativo que abordará nutrição e obesidade, tendo em vista a incorporação de novas tecnologias educativas em saúde. Devido ao crescimento da obesidade, e levando-se em consideração que essa doença é um problema de saúde pública, o conhecimento sobre essa doença é um importante aliado na sua prevenção e tratamento. Considerando que no processo de ensino-aprendizagem as metodologias ativas são cada vez mais importantes, a gamificação tem se destacado, pois traz uma forma mais dinâmica de aprendizado, que instiga os aprendizes e assim, atua como uma importante melhoria do processo ensino-aprendizado. Objetivo: O objetivo desse projeto é desenvolver e aplicar um game educativo sobre obesidade, envolvendo alunos de nutrição da UNIEURO e da Universidade de Brasília (UnB). Materiais e Métodos: Um protótipo de game educacional de tabuleiro, em forma de quiz e rolagens de dados para dispositivo móvel Android será inicialmente realizado. Para esse desenvolvimento será utilizada a Tétrade Elementar descrita por Jesse Schell, em 2008, que contempla 4 dimensões (estética, histórica, mecânica e tecnológica), acrescida de uma quinta dimensão que é a de conteúdo. Essa quinta dimensão envolve a

Endereço: Avenida das Nações, trecho O, Conjunto 5. Bloco B 1º andar, sala 10, 11 e 15
Bairro: Setor de Embaixadas **CEP:** 70.200-001
UF: DF **Município:** REGIÃO ADMINISTRATIVA DO LAGO SUL
Telefone: (61)3445-5763 **E-mail:** cep@unieuro.edu.br



Continuação do Parecer: 6.034.636

elaboração de Banco de Questões do Game (BQG) que tratará dos temas/conteúdo do presente projeto. O BQG será desenvolvido com conteúdo relevante sobre o tema do projeto, de acordo com metodologia descrita no Guia de Elaboração e Revisão de Itens divulgado pelo Ministério de Educação (INEP/MEC, 2010). A validação do BQG será realizada por experts na área segundo metodologia de Teixeira et al. (2016), e a validação da jogabilidade por estudantes da UNIEURO e da UnB conforme instrumento de Avaliação Heurística de Jogos Educacionais Digitais - AHJED (INFORMÁTICA et al., 2019). A aplicação do game educativo também será realizada no âmbito da UNIEURO e da UnB para os alunos do curso de nutrição, de idades variadas. Resultados esperados: Espera-se customizar, validar e aplicar o game educativo sobre obesidade; e que esse seja uma efetiva ferramenta tecnológica no ensino-aprendizagem e contribuindo para a melhoria da educação em saúde voltada para o tema em questão. A usabilidade do game será avaliada em duas circunstâncias: durante o desenvolvimento tecnológico, através do método Thinking out loud protocol (THEOFANOS, 2007); e quando o protótipo estiver concluído (validado), através do teste SUS - System Usability Scale adaptado (MARIMON BOUCINHA; MARGARIDA ROCKENBACH TAROUCO, 2014), com escala de Likert (1932). Para a verificação do game enquanto metodologia de ensino e aprendizagem será utilizado o desenho experimental com Follow up e presença de grupo controle. Para análise dos dados será utilizado o SPSS® versão 22.0. Resultados Esperados: Espera-se que esse jogo educativo seja uma efetiva tecnologia em saúde e que incentive o estudo a respeito de tecnologias digitais de gamificação, aperfeiçoem e melhorem a educação em saúde voltada para os temas em questão, contribuindo efetivamente no processo de ensino-aprendizagem.

Objetivo da Pesquisa:

Customizar e aplicar um game educacional visando promover o conhecimento sobre obesidade, tendo como foco os estudantes de nutrição da UNIEURO e da Universidade de Brasília (UnB).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Por se tratar de uma pesquisa não invasiva, poucos riscos são inferidos aos participantes, tanto de

Endereço: Avenida das Nações, trecho O, Conjunto 5. Bloco B 1º andar, sala 10, 11 e 15
Bairro: Setor de Embaixadas **CEP:** 70.200-001
UF: DF **Município:** REGIAO ADMINISTRATIVA DO LAGO SUL
Telefone: (61)3445-5763 **E-mail:** cep@unieuro.edu.br



Continuação do Parecer: 6.034.636

juízes, experts como dos alunos. No entanto, aqueles que aceitarem participar do processo de seleção amostral podem sentir-se constrangidos ao responderem alguma pergunta, assim sendo, serão orientados que, caso não queiram responder, sinalizem sua vontade. Devido ao grau de concentração exigido a cada participante, pode-se desenvolver cefaleia, e neste caso, o participante será orientado a realizar intervalos de 10 minutos a cada 40 minutos investidos na pesquisa, bem como a realizar hidratação e alongamentos dinâmicos. Caso a cefaleia persista o participante será orientado a procurar os serviços de saúde de sua preferência, sem que haja ônus ao pesquisador. Porém, caso haja algum dano direto ou indireto decorrente da participação nessa pesquisa, os participantes receberão assistência integral e gratuita, pelo tempo que for necessário, obedecendo os dispositivos legais vigentes no Brasil. Como trata-se de pesquisa online poderá ocorrer eventualmente vazamento de dados, embora seja pouco provável que ocorra, uma vez que medidas de segurança como criptografia dos dados será adotada. Além de contribuir para o desenvolvimento da ciência e tecnologia, cada participante da pesquisa, incluindo experts, alunos e juízes, contaram com o feedback da equipe de pesquisadores, que evidenciará a relevância do game possibilitando aos alunos um entendimento mais aprofundado sobre hábitos alimentares saudáveis, nutrição e a obesidade, podendo assim, conceber novos valores sobre saúde e doença, proporcionando a eles estrutura educativa de condutas simples para seus cuidados diários. Especificamente juízes e experts contaram ainda com o auxílio de equipe especializada para a capacitação sobre parâmetros de elaboração de questões contextualizadas, atendendo as diretrizes brasileiras de avaliação somativa.

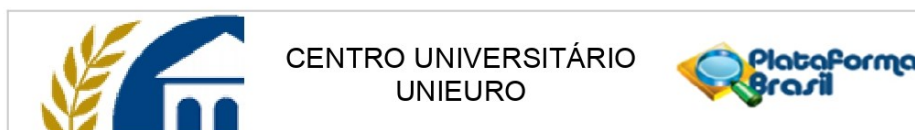
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa não viola nenhuma diretriz que possa ser prejudicial de alguma forma aos participantes do evento, estando liberada para procedimento de campo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória se apresentam em ordem e de acordo com as especificações técnicas adequadas aos fins desejados.

Endereço: Avenida das Nações, trecho O, Conjunto 5. Bloco B 1º andar, sala 10, 11 e 15
Bairro: Setor de Embaixadas **CEP:** 70.200-001
UF: DF **Município:** REGIAO ADMINISTRATIVA DO LAGO SUL
Telefone: (61)3445-5763 **E-mail:** cep@unieuro.edu.br



Continuação do Parecer: 6.034.636

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto apto à pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Acatado Parecer do Membro do CEP - Projeto Aprovado

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2123115.pdf	16/04/2023 22:01:24		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Brochura_completa_Nutricao.pdf	16/04/2023 22:01:01	LEONARDO COSTA PEREIRA	Aceito
Folha de Rosto	img20230416_21561746.pdf	16/04/2023 21:59:49	LEONARDO COSTA PEREIRA	Aceito
Outros	Anexo_Termos_de_imagem.pdf	15/04/2023 13:48:09	LEONARDO COSTA PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEs.pdf	15/04/2023 13:45:06	LEONARDO COSTA PEREIRA	Aceito
Orçamento	Orcamento_CEP.xlsx	15/04/2023 13:41:20	LEONARDO COSTA PEREIRA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_NUTRICAO.xlsx	15/04/2023 13:41:06	LEONARDO COSTA PEREIRA	Aceito
Declaração de concordância	img20230413_19595226.pdf	13/04/2023 20:55:57	LEONARDO COSTA PEREIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TRP_Sig.pdf	13/04/2023 20:54:09	LEONARDO COSTA PEREIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida das Nações, trecho O, Conjunto 5. Bloco B 1º andar, sala 10, 11 e 15
Bairro: Setor de Embaixadas **CEP:** 70.200-001
UF: DF **Município:** REGIAO ADMINISTRATIVA DO LAGO SUL
Telefone: (61)3445-5763 **E-mail:** cep@unieuro.edu.br



Continuação do Parecer: 6.034.636

REGIAO ADMINISTRATIVA DO LAGO SUL, 02 de Maio de 2023

Assinado por:
Iolanda Bezerra dos Santos Brandão
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida das Nações, trecho O, Conjunto 5. Bloco B 1º andar, sala 10, 11 e 15
Bairro: Setor de Embaixadas **CEP:** 70.200-001
UF: DF **Município:** REGIAO ADMINISTRATIVA DO LAGO SUL
Telefone: (61)3445-5763 **E-mail:** cep@unieuro.edu.br

ANEXO B - Formulário de validação do conteúdo do jogo

Instrumento de Avaliação de conteúdo do *Game*, adaptado de Teixeira *et al.* (2016):

Blocos	Adaptação	Alternativas
Bloco 1 – Objetivos	1.1 As informações/conteúdos são ou estão coerentes com as necessidades cotidianas do público-alvo do jogo	☐ SIM ☐ NÃO
	1.2 As informações/conteúdos são importantes para a qualidade do trabalho/saúde do público-alvo do jogo	☐ SIM ☐ NÃO
	1.3 Convida e/ou instiga a mudanças de comportamento e atitude	☐ SIM ☐ NÃO
	1.4 Pode circular no meio científico da área	☐ SIM ☐ NÃO
	1.5 Atende aos objetivos de instituições em que trabalha/atende público-alvo do jogo	☐ SIM ☐ NÃO
Bloco 2 – Estrutura e Apresentação	2.1 O jogo é apropriado para o público-alvo do jogo	☐ SIM ☐ NÃO
	2.2 As mensagens estão apresentadas de maneira clara e objetiva	☐ SIM ☐ NÃO
	2.3 As informações apresentadas estão cientificamente corretas	☐ SIM ☐ NÃO
	2.4 O material está apropriado ao nível sociocultural do público-alvo do jogo	☐ SIM ☐ NÃO
	2.5 Há uma sequência lógica do conteúdo proposto	☐ SIM ☐ NÃO
	2.6 As informações estão bem estruturadas em concordância e ortografia	☐ SIM ☐ NÃO
	2.7 O estilo da redação corresponde ao nível de conhecimento do público-alvo	☐ SIM ☐ NÃO
	2.8 As informações em cada botão de navegação no jogo estão coerentes	☐ SIM ☐ NÃO
	2.9 O tamanho do título do jogo e das questões está adequado	☐ SIM ☐ NÃO
	2.10 As ilustrações estão expressivas e suficientes	☐ SIM ☐ NÃO

	2.11 O material (jogo para smartphone Android) está apropriado	☐ SIM ☐ NÃO
	2.12 O número de perguntas está adequado	☐ SIM ☐ NÃO
Bloco 3 – Relevância	3.1 Os temas retratam aspectos-chave que devem ser reforçados	☐ SIM ☐ NÃO
	3.2 O jogo permite a transferência e generalização do aprendizado a diferentes contextos	☐ SIM ☐ NÃO
	3.3 O jogo propõe a construção de conhecimento	☐ SIM ☐ NÃO
	3.4 O jogo aborda os assuntos necessários para o saber-fazer do público-alvo	☐ SIM ☐ NÃO
	3.5 Está adequado para ser usada pelo público-alvo do jogo	☐ SIM ☐ NÃO

ANEXO C – Diretrizes para autores do periódico Educação, formação & tecnologias

08/03/2024, 22:21

Submissões | EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO & TECNOLOGIAS

Educação, formação & tecnologias

uma publicação

educom

[Página de Início](#) / [Submissões](#)

Submissões

[Acesso](#) ou [Registar-se](#) para submeter um artigo.

Condições para Submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- ✓ A contribuição é original e inédita e não se encontra sob revisão ou para publicação junto de outra revista. Caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao Editor".
- ✓ Os ficheiros para submissão encontram-se em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
- ✓ Quando disponíveis, foram fornecidos URLs para as referências.
- ✓ O texto está em espaço simples; usa fonte proporcional Open Sans de 12 pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos. As legendas seguem a norma APA7, colocadas todas abaixo das imagens ou tabelas e em Open Sans de 10 pontos, em itálico.
- ✓ O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Instruções para Autores](#), na secção Sobre a Revista.

Instruções para Autores

A revista Educação, Formação & Tecnologias está aberta à participação de professores e investigadores nos domínios da educação e formação que connosco queiram partilhar as suas práticas profissionais, as suas investigações e as suas reflexões centradas em temáticas da educação digital, aberta e em rede. Não serão cobradas quaisquer taxas para publicação dos artigos seleccionados.

Considerações importantes:

- Os textos submetidos à revista devem ser contribuições originais - a revista testa regularmente os seus conteúdos recorrendo a serviços de verificação de plágio.
- Os textos submetidos à revista não deverão estar em apreciação em nenhuma outra revista ou outro tipo de publicação;
- Se aos autores não for dado feedback no prazo de 6 meses após a submissão, os textos consideram-se não aceites e livres para serem submetidos a outra publicação;
- Os autores dos artigos submetidos para publicação são responsáveis pelo respeito pelos direitos de autor e direitos conexos no que se refere a citações, transcrições, paráfrases ou elementos figurativos ou gráficos integrados nos textos. Qualquer problema legal neste âmbito é da total responsabilidade dos autores dos textos;
- Ao submeter trabalhos para publicação na revista, e após aceitação de publicação dos mesmos, os autores cedem o direito de publicação dos mesmos, mantendo integralmente a propriedade intelectual dos mesmos;
- É automaticamente concedido aos autores o direito de publicarem em repositórios institucionais os artigos publicados na revista, desde que respeitando integralmente os princípios e a formatação da mesma;
- Todos os artigos e recensões submetidos à revista serão objeto de um processo de *referee* totalmente anónimo, envolvendo no mínimo dois pareceres de especialistas. Da decisão da Direção da revista, com base nos pareceres obtidos e da oportunidade da publicação, será dado conhecimento aos autores;
- A decisão de aceitação de um texto para publicação não implica que o mesmo seja publicado no número imediatamente subsequente;
- A Educom-APTE não imputa aos autores nenhum custo pela submissão de artigos nem pela avaliação dos artigos submetidos;
- A submissão de artigos e a sua publicação pela revista Educação, Formação & Tecnologias não implica nenhum pagamento pelos autores à Educom-APTE nem da Educom-APTE aos autores.

Estrutura e normas de formatação:

Os textos a submeter à revista devem ainda seguir a estrutura e normas de formatação listadas abaixo, bem como as recomendações que se seguem:

Identidade do trabalho

- Título apelativo e coerente com o conteúdo do trabalho;
- Nome do(s) autor(es) (deve(m) estar oculto(s) para uma revisão cega; estes dados devem, contudo, constar de forma clara no processo de submissão);
- Afiliação do(s) autor(es) (deve(m) estar oculto(s) para uma revisão cega; estes dados devem, contudo, constar de forma clara no processo de submissão);
- Endereço(s) de e-mail para contacto (deve(m) estar oculto(s) para uma revisão cega; estes dados devem, contudo, constar de forma clara no processo de submissão);
- Resumo (máximo de 250 palavras);
- Palavras-chave (até 5 palavras ou conceitos chave, que se relacionam com o conteúdo do trabalho);

Desenvolvimento do trabalho

- As secções do trabalho são identificadas por títulos e subtítulos, correspondendo a linhas de parágrafo sem marcas nem numeração;
- O corpo de texto compreende o texto narrativo e os elementos gráficos (imagens, tabelas e gráficos). Todos os elementos gráficos devem apresentar legenda e ser numerados sequencialmente ao longo do trabalho. Hiperligações da web devem ser incluídas no corpo do texto e não em rodapé.
- As propostas de artigo deverão ter entre **5000 e 7000 palavras**, incluindo as referências bibliográficas e excluindo o resumo e respetivas palavras-chave;
- A lista de referências utilizadas (fontes) deverá ser incluída após o corpo do texto do trabalho, numa secção específica designada "Referências";
- As citações e referências bibliográficas devem seguir as indicações do *Publication Manual of the American Psychological Association, 7th edition*. Pode consultar informação sobre o sistema de citação e referência bibliográfica em [American Psychological Association \(APA\)](#);

Notas adicionais

- Pode usar o seu tipo de letra habitual (a versão final dos artigos será formatada para Open Sans | 12 pontos);
- Evite os destaques (negrito, sublinhado, itálico) com exceção do que é preconizado pelas normas APA 7ª edição;
- O espaçamento entre linhas do texto deve estar em formato "simples";
- Adicione um parágrafo em branco apenas antes dos títulos e subtítulos;
- Não inclua paginação;
- Não utilize texto nos rodapés nem nos cabeçalhos (serão removidos na formatação da revista);
- Se utilizar elementos gráficos assegure que são bem legíveis, compreensíveis e pertinentes;
- As legendas seguem a norma APA7ª edição, colocadas todas abaixo das imagens ou tabelas e em Open Sans de 10 pontos, em itálico.
- Agradecimentos ou outras menções de apoio, financiamento ou outro tipo de patrocínio devem ser incluídos após a lista de referências.

Declaração de Direitos de Autor

Os autores dos artigos submetidos para publicação são responsáveis pelo respeito dos direitos de autor e direitos conexos no que se refere a citações, transcrições, paráfrases ou elementos figurativos ou gráficos integrados nos textos. Qualquer problema legal neste âmbito é da total responsabilidade dos autores dos textos.

Ao submeter um texto à revista os autores concordam em ceder os direitos de publicação mantendo a propriedade e direitos intelectuais sobre o texto. Os autores concordam também em autorizar o envio e indexação dos textos de sua autoria em bases de dados e portais de informação académica e científica.

É automaticamente concedido aos autores o direito de disponibilizarem em repositórios institucionais os artigos publicados na revista desde que respeitando integralmente os princípios e a formatação da mesma.

08/03/2024, 22:21

Submissões | EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO & TECNOLOGIAS

Os conteúdos estão licenciados de acordo com a Creative Commons CC By-NC-SA

Política de Privacidade

Os nomes e endereços fornecidos nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

Idioma

[Português \(Portugal\)](#)[English](#)[Español \(España\)](#)[Français \(France\)](#)[Português \(Brasil\)](#)[Nova Submissão](#)

Informações

[Para Leitores](#)[Para Autores](#)[Para Bibliotecários](#)

Educação, Formação & Tecnologias - ISSN-1646-933X

E-mail: eft@educom.pt

[EDUCOM - APTE](#)

Platform &
workflow by
OJS / PKP

ANEXO D – Comprovação do estrato Qualis do periódico Educação, formação & tecnologias

[Consultar](#) [Cancelar](#)

Periódicos

ISSN	Título	Área com publicação no quadriênio	Classificação	Área mãe
1646-933X	EDUCACAO, FORMACAO & TECNOLOGIAS	EDUCAÇÃO	A2	EDUCAÇÃO

[Início](#) [Anterior](#) [1](#) [Próxima](#) [Fim](#)

1 a 0 de 0 registro(s)

Compatibilidade  Versão do sistema: 3.77.2 Copyright 2022 Capes. Todos os direitos reservados.

ANEXO E – Comprovante de submissão

