

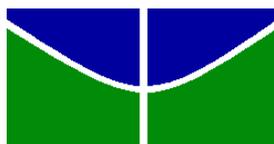
**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA**

**DESENVOLVIMENTO DE *WEBSOFTWARE* DE MAPEAMENTO DE  
EVIDÊNCIAS DOS FATORES DE RISCO PARA A OBESIDADE**

**LETÍCIA GOMES FREIRE**

**BRASÍLIA**

**2021**



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA**

**LETÍCIA GOMES FREIRE**

**ORIENTADORA: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> LEONOR MARIA PACHECO SANTOS**

Dissertação de Mestrado  
apresentada ao Programa de Pós-  
graduação em Nutrição Humana,  
Universidade de Brasília, para obtenção  
do título de Mestre em Nutrição Humana.

**BRASÍLIA**

**2021**

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, e acima de tudo, a Deus, o princípio e o fim de todas as coisas.

Aos meus pais por todo amor que me deram, por me apoiarem e acreditarem em mim, especialmente naqueles momentos em que até eu deixei de acreditar.

À minha irmã e cunhado por serem grandes incentivadores, por confiarem em mim e por me presentear com os melhores sobrinhos do mundo.

Aos meus formadores, amigos, e família, de forma especial ao Pe. Bruno, à Stephany, à Édila e a todas as meninas do *Opus Dei*, às minhas madrinhas Franci e Rosa e à minha tia Lúcia, por me sustentarem com inúmeras orações.

À minha orientadora Leonor Pacheco, por todo o apoio prestado dentro desses anos, pela paciência ao ensinar, a generosidade ao partilhar sua grande experiência e por me agraciar com um projeto que me despertou grande estima.

À professora Elisabetta Recine pela oportunidade de aprender na prática, de trabalhar ao lado de pessoas que têm tanto a me ensinar, por me acolher e confiar em mim. Agradeço também a todas as mulheres incrivelmente competentes do curso “O cuidado da obesidade”, em especial pela Marília, Giovanna, Rafaella, Klebya, Maria Irene, Raquel e Renata, foi um prazer partilhar o trabalho com vocês.

Às professoras que participaram da minha banca de qualificação e todos que de alguma forma me guiaram ao longo desse caminho, como a Dra. Christina Pacheco, Dra Denise Furlanetto, Viviane Belini e ao Dr. Jorge Barreto.

Aos especialistas que participaram da pesquisa, por compartilharem uma grande experiência e por trazerem críticas tão pertinentes ao meu trabalho.

Por fim, a todos que me construíram ao longo desses anos, minha sincera gratidão.

"Eu sou eu e minha circunstância, e se não salvo a ela, não me salvo a mim."

José Ortega y Gasset

## RESUMO

O cuidado do indivíduo obeso é bastante desafiador para os profissionais de saúde. Assim, o uso de ferramentas que auxiliem na compreensão do caráter multissistêmico da doença, pode resultar no cuidado mais abrangente e focado às múltiplas necessidades do paciente obeso no Sistema Único de Saúde. O objetivo foi desenvolver um *websoftware* de evidências científicas, em português, baseado no *Foresight Obesity System Map*, como apoio de estudo a profissionais de saúde da atenção básica no enfrentamento da obesidade visando fornecer maior compreensão acerca dos fatores de risco diretos e indiretos acerca da patologia. Trata-se de uma inovação desenvolvida a partir do *Foresight Obesity System Map*, publicado no Reino Unido. A metodologia envolveu quatro etapas: i) a tradução e adaptação transcultural do inglês para o português; ii) a busca e inserção de evidências científicas; iii) desenvolvimento do *websoftware*; iv) e a validação por painel de especialistas. Foi criado um Guia Instrutivo com objetivo de melhorar a usabilidade do *websoftware*. A validação do MEO e do Guia se deu por meio de um painel de especialistas composto por diferentes tipos de profissionais da saúde com experiência em tratamento da obesidade. Os especialistas demonstraram boa resposta ao conteúdo do MEO e alguns se mostraram surpresos com a quantidade de variáveis que influenciam o equilíbrio energético. Consideraram que o Guia auxilia a utilizar o mapa de forma proveitosa. Quanto à aplicação do conteúdo, parece haver alguma dificuldade em implementar a teoria na prática. Os especialistas apresentaram sugestões de melhoria para o MEO, sobretudo em relação à forma de apresentação e organização do conteúdo. Futuras pesquisas poderão avaliar o MEO de novas perspectivas.

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	v
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b> .....	vi
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	3
2.1 Obesidade: definição e evolução.....	3
2.2 Ferramentas educacionais e de apoio à decisão na saúde.....	9
2.3 O <i>Foresight Obesity System Map</i> (FOSM).....	11
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	15
3.1 Objetivo geral.....	15
3.2 Objetivos específicos.....	15
<b>4 HIPÓTESE</b> .....	15
<b>5 MÉTODOS</b> .....	15
5.1 Tradução e adaptação transcultural do FOSM.....	16
5.2 Coleta de evidências científicas.....	16
5.3 Desenvolvimento do <i>websoftware</i> .....	17
5.4 Validação do <i>websoftware</i> por Painel de Especialistas.....	17
5.5 Comitê de Ética em Pesquisa.....	20
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	20
6.1 Artigo original: <i>Websoftware</i> interativo MEO (v1.0): o Mapa Multisistêmico de Evidências sobre Obesidade.....	20
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	36
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	37
<b>APÊNDICES</b> .....	42
8.1 Guia Instrutivo: Mapa Multisistêmico de Evidências sobre Obesidade.....	42
8.2 Questionário: Mapa Multissistêmico de Evidências sobre Obesidade.....	57

## ÍNDICE DE FIGURAS

### Figuras da dissertação

<b>Figura 1.</b> Prevalência da obesidade no mundo. Fonte: adaptado de Fruh, 2017.....	4
<b>Figura 2.</b> Relação entre o IMC e o risco de mortalidade e morbidade. A figura apresenta um gráfico que mostra o aumento do risco a saúde associado ao peso abaixo do normal e a obesidade. As linhas tracejadas ilustram que a relação entre o IMC e o desfecho podem ser moldados por diversos fatores, tanto para promoção da saúde quanto para prejuízos a mesma. Fonte: adaptado de González-Muniesa et al., 2017.....	5
<b>Figura 3.</b> Senso simplista acerca da relação do balanço energético como causa única da obesidade.....	6
<b>Figura 4.</b> Fatores envolvidos na regulação do balanço energético. O balanço energético é influenciado por vários fatores biológicos. Fonte: Adaptado de González-Muniesa et al., 2017.....	7
<b>Figura 5.</b> Foresight Obesity System Map. Fonte: Adaptado de Vandebroek; Goossens; Clemens, 2007.....	12
<b>Figura 6.</b> Relação entre as variáveis representando o ciclo causal, ilustrando relações positivas e negativas do mapa. Fonte: Adaptado de Vandebroek; Goossens; Clemens, 2007.....	13
<b>Figuras do artigo</b>	
<b>Figura 1.</b> Desenvolvimento e validação do <i>websoftware</i> MEO: Mapa Multissistêmico de Evidências sobre Obesidade.....	22
<b>Figura 2.</b> Visão geral do funcionamento do MEO - Mapa Multissistêmico de Evidências sobre Obesidade. 2a: sete grandes blocos e 109 variáveis; 2b: detalhamento do bloco “ATIVIDADE FÍSICA” e busca de evidências sobre variável “Acesso à oportunidade de exercício físico”; 2c: mensagem em pop up com descrição da variável e link para referências; 2d: obtenção de evidência científica sobre limitações de infraestrutura que dificultam a atividade física.....	25
<b>Figura 3.</b> Avaliação do uso do Mapa Multissistêmico de Evidências sobre Obesidade com auxílio do Guia Instrutivo.....	27

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APS	Atenção Primária à Saúde
EP	Educação permanente
FOSM	<i>Foresight Obesity System Map</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
MEO	Mapa Multissistêmico de Evidências sobre Obesidade
OMS	Organização Mundial da Saúde
SAD	Sistemas de Apoio à Decisão
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
Vigitel	Vigilância dos Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma patologia (CID-10 E66) que consiste em um acúmulo anormal ou excessivo de adiposidade corporal e que pode ocasionar prejuízos à saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, [s.d.]). A prevalência da obesidade atingiu proporções epidêmicas, sobretudo no continente americano (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2015), trazendo maior risco de comorbidades (FRUH, 2017) e de mortalidade (BERRINGTON DE GONZALEZ et al., 2010; DI ANGELANTONIO et al., 2016; KRITCHEVSKY et al., 2015). A alta prevalência de obesidade preocupa sobretudo na vigência da pandemia de Sars-CoV-2, pois foi constatado que a obesidade, de forma isolada, se apresenta como um importante fator de risco para infecção por COVID-19, com maior taxa de internações, de mortalidade entre os pacientes internados e complicações mais graves (DE SIQUEIRA et al., 2020; TAMARA; TAHAPARY, 2020).

Além disso, é sabido que a obesidade ocasiona maiores custos para o sistema de saúde (DE OLIVEIRA; SANTOS; DA SILVA, 2015) e perda de produtividade da população (DEE et al., 2015; GOETTLER; GROSSE; SONNTAG, 2017), se mostrando onerosa para a sociedade.

Entretanto, ainda hoje, o tratamento para obesidade se mostra desafiador, os profissionais de saúde apresentam uma visão segmentada das causas da obesidade o que acarreta um tratamento igualmente fragmentado. O desconhecimento acerca da natureza da obesidade causa julgamentos estereotipados sobre os indivíduos obesos (DIETZ et al., 2015; PUHL; LUEDICKE; GRILO, 2014) e ocasiona um cuidado de menor qualidade, principalmente quando esse julgamento surge de profissionais de saúde (PHELAN et al., 2015). Assim, torna-se necessário adoção de estratégias para melhorar a compreensão da complexa teia causal da obesidade (O'BRIEN et al., 2010), levando em consideração que se trata de uma doença multifatorial, sendo necessárias soluções que alcancem todos os fatores de acordo com as necessidades do indivíduo (MATTESON; MERTH; FINEGOOD, 2014).

Partindo da ideia de que para se fazer o trabalho junto é preciso aprender junto, o aprendizado na forma interprofissional pode apresentar melhores resultados no tratamento de doenças como a obesidade (ABRAHÃO

et al., 2018; BATISTA; GERAB; BATISTA, 2013). Atualizações constantes, por meio da Educação Permanente (EP), podem promover uma visão macro e respeitosa em relação à doença, uma oportunidade de adquirir conhecimentos (ROULEAU et al., 2017).

O uso da tecnologia no processo ensino-aprendizagem é crescente (PARRA; LEYET, 2012), na EP se mostra importante para quebrar os principais impedimentos que os profissionais enfrentam para continuar o estudo (ROULEAU et al., 2017), reduzindo o tempo, esforço e dinheiro para a obtenção de informações atualizadas (AGARIYA; SINGH, 2012).

Em se tratando de informações confiáveis lançando mão da tecnologia, podemos citar os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) que podem ser de grande ajuda aos profissionais de saúde por fornecer uma coleção de informações de forma simples e garantir maior consistência das informações (SEBAA et al., 2017). O uso desses dados em outros formatos, como mapas conceituais, pode melhorar o pensamento crítico e dar suporte à compreensão do processo de doença, a auxiliar nas decisões referentes à assistência ao paciente (ABBAD; ZERBINI; SOUZA, 2010; ANTHONY; HIGGINS, 2006; WHEELER; COLLINS, 2003).

Em 2007, o *Government Office for Science* do Reino Unido, lançou o *Foresight Obesity System Map* (FOSM), de forma a auxiliar o entendimento da complexidade da obesidade. Trata-se de um mapa conceitual que foi baseado em evidências científicas e conhecimentos de uma ampla gama de disciplinas e de profissionais acerca da obesidade. Com objetivo de dar suporte à tomada de decisão informadas em evidências, foi construído de forma acessível a todos os membros de uma equipe interdisciplinar (KING; THOMAS, 2007).

O FOSM é de acesso livre e disponível na *web*, composto por 109 variáveis inter-relacionadas, organizadas em sete grandes blocos, que apresentam influências positivas ou negativas sobre o balanço energético, o que demonstra a estrutura sistêmica da obesidade (GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, 2007a). O diagrama ilustra a interação de vários fatores de risco que causam a obesidade (GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, 2007a)(GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, 2007b).

Embora demonstre grande abrangência e complexidade, o mapa pode ser utilizado como instrumento para criação de uma perspectiva sobre os

papéis do indivíduo e do ambiente que o cerca no desenvolvimento da obesidade (JEBB, 2017), e ainda há poucos registros sobre o uso do mapa dentro do contexto ao qual foi criado.

Ademais, a partir da publicação do FOSM, algumas pesquisas foram desenvolvidas e apresentaram resultados bastante promissores. Na Inglaterra pesquisadores utilizaram as variáveis do mapa para avaliar, ainda na infância, o risco de obesidade adulta e concluíram que esse método parece ser mais assertivo para prever a doença quando comparado a avaliação do peso infantil (POTTER; ULIJASZEK, 2013).

Já no Canadá as variáveis foram utilizadas como forma de melhorar a comunicação entre profissional de saúde e paciente com obesidade, onde o indivíduo descrevia quais variáveis estariam relacionadas com a própria condição de saúde (MATTESON; MERTH; FINEGOOD, 2014). Um trabalho utilizando de *Big Data* analisou as fontes de dados que poderiam subsidiar informações das variáveis do mapa e conseguiu contemplar cerca de 80% dos itens (MORRIS et al., 2018).

Nesse contexto, o desenvolvimento de um *websoftware* digital em português, a partir do FOSM, pode trazer uma inovação pertinente para os profissionais de saúde no enfrentamento da obesidade.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Obesidade: definição e evolução**

A obesidade consiste em um acúmulo excessivo de adiposidade corporal com risco para a saúde. A nível clínico, um indivíduo é classificado com obesidade quando possui o Índice de Massa Corporal (IMC) maior ou igual a 30 kg/m<sup>2</sup> (WORLD HEALTH ORGANIZATION, [s.d.]). A prevalência da obesidade tem apresentado um aumento significativo em vários países, desde o ano de 1975 o número de pessoas obesas mais que triplicou no mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018), o problema do excesso de peso atingiu proporções epidêmicas, sobretudo no continente americano (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2015).

A prevalência da doença tem sido crescente no mundo todo, tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento (WORLD

HEALTH ORGANIZATION, [s.d.]), como podemos ver na Figura 1. Estima-se que, até o ano de 2030, 58% da população mundial poderá estar acima do peso (SMITH; SMITH, 2016).

No Brasil, a obesidade já atinge cerca de 20% dos adultos, com um aumento médio de 0,63% ao ano (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). No geral, tende a afetar ligeiramente mais as mulheres, quando comparado aos homens (21% e 19,5%, respectivamente), de acordo com o Vigitel 2019 (Vigilância dos Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico).

A prevalência é maior entre os indivíduos de 45 a 64 anos, o que mostra que a obesidade tem atingido pessoas mais velhas do que nos anos anteriores em que a maior prevalência estava entre os jovens adultos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017, 2020). A doença apresenta uma relação inversamente proporcional com o nível escolaridade, ou seja, quanto maior a escolaridade é possível notar a diminuição da prevalência da obesidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

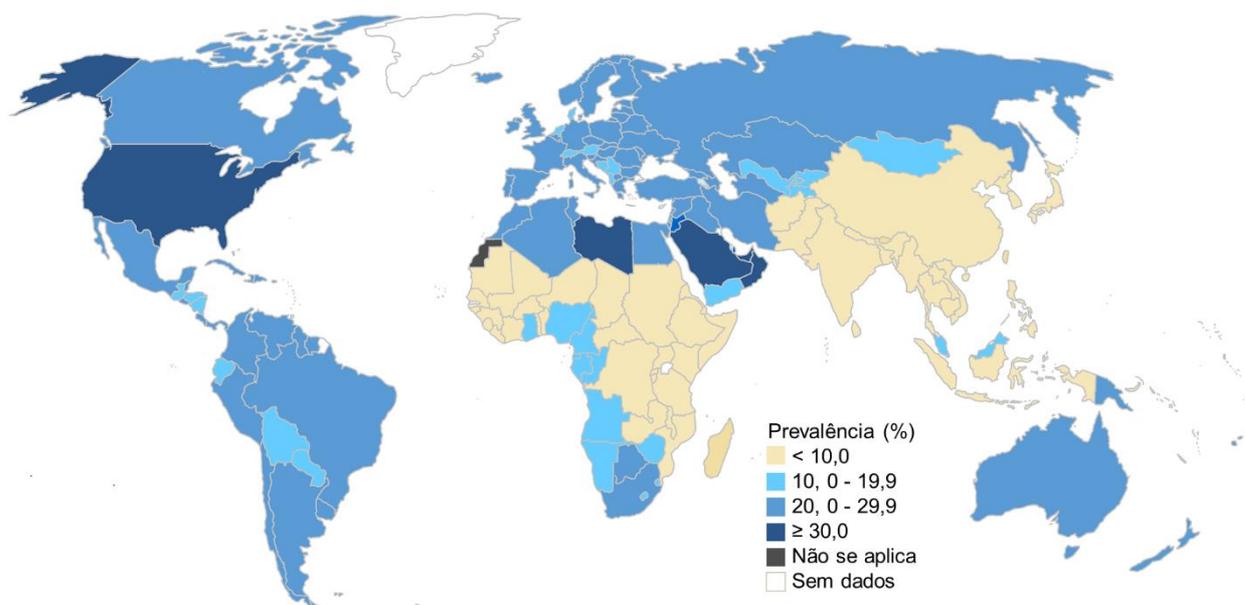


Figura 1: Prevalência da obesidade no mundo. Fonte: adaptado de Fruh, 2017.

A obesidade, por si só, aumenta o risco de complicações à saúde, tais como câncer, diabetes, doenças cardiovasculares, infecções respiratórias e até mesmo disfunções reprodutivas (FRUH, 2017). O risco de mortalidade também aumenta com o excesso de peso de forma proporcional ao IMC (BERRINGTON DE GONZALEZ et al., 2010; DI ANGELANTONIO et al., 2016;

KRITCHEVSKY et al., 2015), o que pode ocasionar uma diminuição da expectativa de vida em até 10 anos (FONTAINE, 2003; LUNG et al., 2019) quando comparado a indivíduos eutróficos, como podemos ver na Figura 2 que apresenta um gráfico que mostra o aumento do risco a saúde associado ao peso abaixo do normal e a obesidade. Nesse cenário, as doenças cardiovasculares foram identificadas como a principal causa de mortalidade entre pessoas obesas (DORN, JOAN M.; SCHISTERMAN, ENRIQUE F.; WINKELSTEIN, 1997). Quando a obesidade ocorre ainda na infância temos um risco ainda maior de excesso de peso e comorbidades na fase adulta, assim, pela primeira vez poderemos presenciar uma expectativa de vida menor para uma geração do que para a anterior (OLSHANSKY et al., 2005).

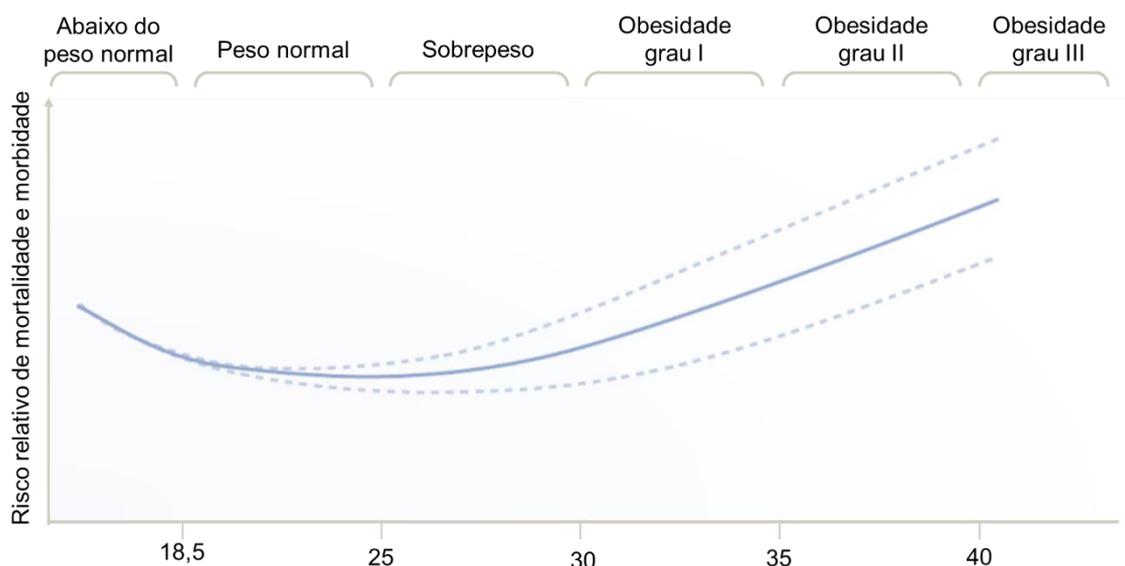


Figura 2: Relação entre o IMC e o risco de mortalidade e morbidade. Fonte: adaptado de González-Muniesa et al., 2017.

Atualmente, tem sido constatado que a obesidade, de forma isolada, se apresenta como um fator de risco para a infecção de COVID-19. Essa é associada a maior taxa de internações, de mortalidade entre os pacientes internados e piores complicações. Tais resultados parecem ter uma relação diretamente proporcional ao IMC, ou seja, quanto maior o IMC do indivíduo pior o desfecho. Assim, destaca-se a importância do cuidado ao indivíduo obeso como prevenção de demais doenças (DE SIQUEIRA et al., 2020; TAMARA; TAHAPARY, 2020).

A obesidade acarreta uma elevada carga para a economia. No ano de 2011, os custos atribuídos a obesidade e suas comorbidades, de forma direta, foi cerca de US \$ 270 milhões no Brasil pelo Sistema Único de Saúde (SUS), isso representa quase 2% dos gastos com a saúde de média e alta complexidade. O custo é ainda maior quando observamos os casos de obesidade mórbida, mesmo que tenha menor prevalência, pela alta carga de comorbidades é responsável por quase 24% dos custos relacionados à obesidade (DE OLIVEIRA; SANTOS; DA SILVA, 2015). Já nos EUA, os gastos em saúde relacionados ao excesso de peso ultrapassaram US \$ 11 bilhões no ano de 2000 (ARTERBURN; MACIEJEWSKI; TSEVAT, 2005). Para além da saúde, a perda de produtividade dos indivíduos por consequência da obesidade geram altos custos indiretos à sociedade (DEE et al., 2015; GOETTLER; GROSSE; SONNTAG, 2017).

Durante a pandemia do COVID-19, o custo financeiro da obesidade ficou ainda mais evidente. Na Europa, somente na primeira onda do vírus (janeiro a junho de 2020), foi estimado que 76% dos gastos hospitalares correspondiam ao tratamento de pessoas com sobrepeso e obesidade e o custo cresce de forma diretamente proporcional ao IMC (CZERNICHOW et al., 2021).

Apesar de ser bem difundida na literatura que a obesidade é uma patologia de caráter multifatorial, isto é, possui um complexo conjunto de fatores de risco (HEYMSFIELD; WADDEN, 2017), ainda é bastante disseminado um senso simplista do balanço energético positivo para causa para o excesso de peso corporal (Figura 3) (SELLAYAH; CAGAMPANG; COX, 2014).

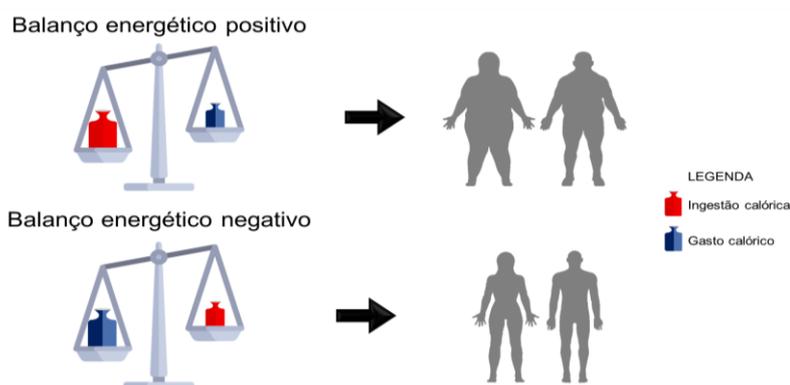


Figura 3: Senso simplista acerca da relação do balanço energético como causa única da obesidade.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) traz ainda como causa fundamental para a obesidade o aumento do consumo de alimentos de grande densidade energética e a diminuição do nível de atividade física da população, com formas de trabalho e transporte sedentários (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018), o que está fundamentado na primeira lei da termodinâmica: o princípio da conservação de energia. Assim o excedente energético é armazenado, o que ocasiona, a longo prazo, a obesidade (OUSSAADA et al., 2019), entretanto, a etiologia da obesidade é bem mais complexa (SELLAYAH; CAGAMPANG; COX, 2014), um conjunto de fatores são relacionados ao Balanço energético, interferindo nesse modelo, como vemos na Figura 4 (GONZÁLEZ-MUNIESA et al., 2017; HEYMSFIELD; WADDEN, 2017).



Figura 4: Fatores envolvidos na regulação do balanço energético. Fonte: Adaptado de González-Muniesa et al., 2017

As atitudes dos profissionais de saúde frente ao paciente têm influência da compreensão que possuem das causas para a obesidade. Em um grupo de alunos de pós graduação em saúde dos Estados Unidos foi constatado que

33% desses acreditavam que pacientes com obesidade não têm motivação para mudanças, e mais de um terço afirma que obesos não seguem o tratamento proposto. Os profissionais acreditavam que comer em excesso e falta de força de vontade do paciente possuem maior relevância entre os fatores relacionados à obesidade, num ambiente em que 80% relataram se sentirem confiantes para tratar a obesidade (PUHL; LUEDICKE; GRILO, 2014).

Tais atitudes podem criar barreiras para o sucesso do tratamento da obesidade, ocasionando um afastamento dos centros de saúde (CARELS et al., 2009; TORRES DE LIMA; RAMOS-OLIVEIRA; BARBOSA, 2017) e aumento da vulnerabilidade a depressão, baixa autoestima, ansiedade e suicídio (PUHL; HEUER, 2009). A obesidade ainda é tratada de forma distinta a outras condições de saúde, mesmo que sem intenção, profissionais tendem a prestar cuidados de menor qualidade a indivíduos obesos (PHELAN et al., 2015).

Assim, torna-se necessária adoção de estratégias que melhorem atitudes dos profissionais em relação às pessoas obesas, dar destaque à importância aos fatores que contribuem para o ganho e perda de peso (PHELAN et al., 2015), visto que aqueles que melhor compreendem a complexa teia causal da obesidade apresentam mais atitudes positivas relacionadas aos pacientes (O'BRIEN et al., 2010).

Se complexo é o entendimento acerca das causas para a obesidade, semelhante é o tratamento da doença. Atualmente, não é possível apresentar um tratamento que garanta a cura para a obesidade (CEFALU et al., 2015), nesse contexto as mudanças de estilo de vida com redução da ingestão calórica e aumento da atividade física são consideradas terapia de primeira linha para a obesidade (JENSEN et al., 2014).

Entretanto muitos profissionais de saúde encaram esse processo de mudança de estilo de vida como frustrante e ineficaz, há um pessimismo quanto ao sucesso da terapia (FERRANTE et al., 2009), uma vez que em geral são bem sucedidas inicialmente, mas com grande risco de recidiva após alguns meses (CEFALU et al., 2015).

Por ser uma doença multifatorial, soluções que alcancem os fatores de acordo com as necessidades do indivíduo (MATTESON; MERTH; FINEGOOD, 2014) e uma equipe interdisciplinar (KOVAČ BLAŽ; ŠVAB, 2015) parecem

surtir melhores resultados. Portanto, treinamentos e experiência em trabalho multiprofissional pode ajudar no tratamento da obesidade, beneficiando, principalmente, o paciente (DIETZ et al., 2015).

## **2.2 Ferramentas educacionais e de apoio à decisão na saúde**

Atualmente, com o rápido avanço da ciência e complexidade do cuidado em saúde, é cada vez mais difícil para os profissionais de saúde confiarem plenamente em seus conhecimentos e experiência. A capacitação contínua é uma oportunidade para que adquiram conhecimento, melhorem o desempenho e apoiem o crescimento e evolução da profissão, além de promover capacidades e habilidades (ROULEAU et al., 2017; WEN et al., 2019).

A Educação Permanente (EP) é uma forma de garantir a capacitação contínua, no Brasil é fomentada pelo Ministério da Saúde por meio da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. A EP tem como objetivo melhorar a qualidade de trabalho, incorporar a aprendizagem no cotidiano, baseado na transformação das práticas por parte dos profissionais com uma aprendizagem significativa, gera conhecimento útil, sempre vinculado ao contexto vivido (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

Na saúde, o aprendizado deve ser desenvolvido de forma individual e interprofissional, a possibilitar o entendimento da dinâmica e complexidade do cuidar, pois para fazer o trabalho junto é preciso aprender junto (ABRAHÃO et al., 2018; BATISTA; GERAB; BATISTA, 2013), portanto, é importante levar ao profissional uma visão macro da saúde e que reflete a complexidade das condições a serem tratadas.

O conhecimento é a principal ferramenta para a tomada de decisão, é ele que garante resultados aos pacientes (ALI et al., 2017), porém quando se fala de métodos educacionais, alguns aspectos devem ser repensados (OLIVEIRA et al., 2018). O método pedagógico tradicional de palestra apresenta um acréscimo ínfimo ao conhecimento, ignorando as diferenças individuais e o papel da experiência na formação (BRINGLE; HATCHER, 1999). Na área da saúde ainda se predomina metodologias tradicionais de ensino, com tendência metódica, no qual aquele que aprende permanece na forma de espectador (COSTA et al., 2015).

A aprendizagem no ambiente *on-line*, ou *e-learning*, pode ser de grande valia na EP para profissionais de saúde, uma vez que ajuda a superar as principais barreiras do profissional, como a ampla carga de trabalho, custo, distância e falta de apoio (AGARIYA; SINGH, 2012; ROULEAU et al., 2017).

No *e-learning* o treinamento adota uma grande variedade de recursos e meios instrucionais, é possível observar que há uma diversidade no perfil dos indivíduos (idade, sexo, classe social) que buscam esse tipo de ferramenta de aprendizagem (ABBAD; ZERBINI; SOUZA, 2010; ABED, 2017), que apresenta um crescimento a nível mundial (SUN et al., 2008).

O modelo autoinstrucional é o que apresenta maior grau de interatividade e melhores avaliações entre profissionais (NOGUEIRA, 2006), o que permite melhor controle de tempo. Poucos são os estudos sobre os efeitos da aprendizagem baseada em computador, (BORGES-FERREIRA; ABBAD, 2009; DE LEEUW et al., 2019), porém há indícios de que possuem pouca ou nenhuma diferença à adquirida por meio do ensino tradicional, para profissionais de saúde (VAONA et al., 2018).

Sites de aprendizagem têm se mostrado um importante promovedor de conteúdo, utilizado como uma grande biblioteca virtual, onde concentra a maior parte das atividades nas consultas ao material (SHEMLA; NACHMIAS, 2007). Porém, com o aumento no número de sites informativos na área da saúde também cresce a preocupação com a qualidade e a averiguação da natureza das informações (ALYUSUF et al., 2013).

Atualmente, a produção científica apresenta crescimento, porém é notável a distância entre a produção científica acadêmica e as atividades cotidianas dos profissionais (CAETANO, 2012), segundo Caetano (2012) “(...) o que é científico não é aplicado e o que aplicado não tem bases ou evidências científicas.”, portanto se faz necessário criar e avaliar fontes de informações dentro da *Internet*.

É preciso, ainda, explorar formas distintas na aprendizagem (ABBAD; ZERBINI; SOUZA, 2010). Métodos que ajudem a melhorar o pensamento crítico (WHEELER; COLLINS, 2003) e ajudar a compreender o processo de doença, a auxiliar nas decisões referentes à assistência ao paciente (ANTHONY; HIGGINS, 2006). Sendo assim, os mapas conceituais podem trazer maior conhecimento aos profissionais e desencadear melhor cuidado ao

paciente, sobretudo quando se trata de patologias multifatoriais, como é o caso da obesidade.

### **2.3 O *Foresight Obesity System Map* (FOSM)**

Com o intuito de promover uma solução sustentável e a longo prazo, para enfrentar o avanço da obesidade, em 2007 o *Government Office for Science* do Reino Unido, lançou o *Foresight Obesity System Map* (FOSM), de forma a ajudar no entendimento da complexidade desta patologia (KING; THOMAS, 2007).

Trata-se de um mapa conceitual baseado em evidências científicas e conhecimentos de uma ampla gama de disciplinas e de profissionais acerca da obesidade. Auxilia na tomada de decisões informadas em evidências e foi construído de forma acessível a todos os membros de uma equipe interdisciplinar (KING; THOMAS, 2007), atualmente o mapa já é reconhecido como uma publicação de referência internacional, com consenso científico (JEBB, 2017).

O combate ao avanço da obesidade é comparado ao cuidado prestado às mudanças climáticas, levando em conta que em ambos casos se faz necessárias mudanças coletivas, onde a ação governamental esteja de acordo e com o compromisso a longo prazo (GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, 2007c), obtendo, em conjunto a outras metas políticas, maior sucesso para resolução do problema.

A importância desta iniciativa no Reino Unido é sinalizada pela adoção de uma campanha de marketing social governamental estimulando estilos de vida saudáveis: “Change4Life” por uma década; por novos padrões governamentais na aquisição de alimentos no setor público e fornecimento de alimentos nas escolas, restrições na comercialização de alimentos para crianças na TV, investimento na infra-estrutura cicloviária e, mais recentemente, pela introdução de uma intervenção fiscal na forma de imposto sobre a indústria de refrigerantes (JEBB, 2017). O mapa contribuiu também na prospecção de soluções para a obesidade infantil (FINEGOOD; MERTH; RUTTER, 2010) e na gênese de outras políticas de saúde mais gerais, como

o Documento de Políticas: “Vidas Saudáveis, Pessoas Saudáveis” elaborado em 2011 (DEPARTMENT OF HEALTH AND SOCIAL CARE, 2011).

O Mapa é composto por 109 variáveis inter-relacionadas, que apresentam influências positivas ou negativas sobre o balanço energético, ilustrando como a gama de fatores causam o desequilíbrio, de forma a ajudar no entendimento da estrutura sistêmica da obesidade. Organiza-se em sete grandes blocos, compreendendo: consumo alimentar, produção de alimentos, atividade física, condicionantes ambientais para prática de atividade física, fatores psicológicos individuais, influência social/ midiática e fatores fisiológicos. O(GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, 2007a)(GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, 2007a) mapa sugere que a obesidade se deve à interação de vários fatores e derivações compreendidos nesses grandes blocos, um ciclo causal a qual denominam mapa do sistema da obesidade (GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, 2007d).

Embora demonstre grande complexidade, o mapa tem sido utilizado como instrumento para criação de uma perspectiva sobre os papéis do indivíduo e do ambiente que o cerca no desenvolvimento da obesidade, principalmente demonstrando como o ambiente pode interferir nas escolhas individuais. Contribuições além da dieta e inatividade física, a qual cercam a maior parte das intervenções ligadas à patologia, apoiando uma abordagem em todo o sistema (JEBB, 2017).

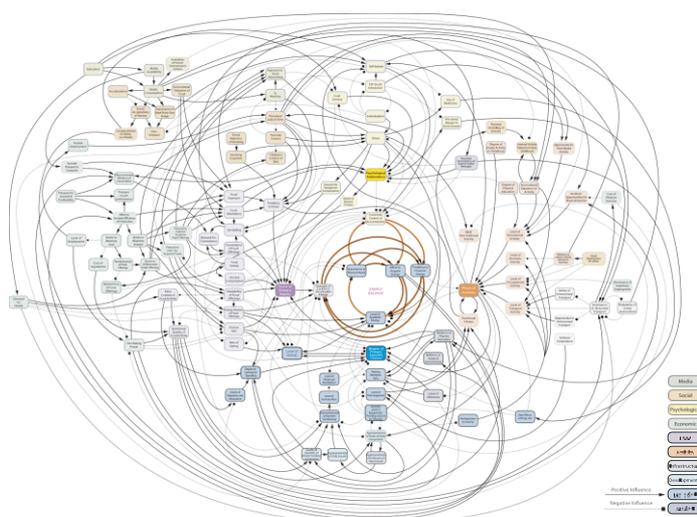


Figura 5: Foresight Obesity System Map. Fonte: Adaptado de Vandebroek; Goossens; Clemens, 2007.

No mapa o ciclo causal é representado por caselas, comportando as variáveis, e flechas fazendo as ligações entre elas.

A variável no início da flecha tem um efeito sobre a variável a qual se direciona, podendo ser uma relação diretamente proporcional ou inversamente proporcional, como mostra a **figura 6**.

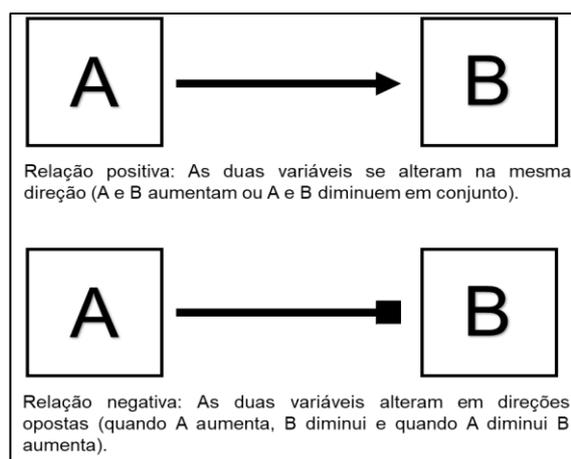


Figura 6: Relação entre as variáveis representando o ciclo causal, ilustrando relações positivas e negativas do mapa. Fonte: Adaptado de Vandebroek; Goossens; Clemens, 2007.

Ademais, o mapa possui ciclos de retroalimentação, existindo causalidades circulares, isto é, quando a variável "A" influencia o nível da variável "B", que por sua vez influencia a variável "A". Tal ocorrência demonstra o caráter dinâmico do sistema da obesidade, reforçando a sua complexidade (VANDENBROECK; GOOSSENS; CLEMENS, 2007).

A construção do sistema contou com especialistas para verificar a relevância das variáveis, apresenta fatores que podem ser analisados do ponto de vista individual ou mesmo coletivo, foi criado sob a perspectiva do Reino Unido, possuindo, portanto, uma limitação geográfica quanto aos itens presentes e, limitando também quanto às implicações da obesidade para a saúde do sujeito, incluindo apenas determinantes da doença em si (VANDENBROECK; GOOSSENS; CLEMENS, 2007).

O projeto foi criado a partir de evidências disponíveis das pesquisas científicas, baseado em dados observacionais, justamente com o propósito de fornecer visão a longo prazo, expandindo diretrizes relacionadas à obesidade. Apesar da ampla gama de variáveis incluídas, apresenta lacunas a serem

preenchidas por meio da ciência, entre elas estudos focados em prevenção, direcionadas a grandes grupos populacionais e intervenções a longo prazo, são colocadas como as que exigem maior suporte (GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, 2007b).

Além disso, ao estudar o mapa é possível verificar que há diferenças na força de evidência da ligação entre as variáveis, o que sugere que existam variáveis em que se nota relevância no desenvolvimento da obesidade, porém com menor força por ser pouco pesquisada, em contrapartida tem-se áreas amplamente estudadas e que possuam uma ação mais limitada sobre a doença.

É importante ressaltar que a pesquisa científica sobre obesidade é fragmentada, normalmente explorada pelas ciências médicas e sociais. Sendo assim é necessário incluir novas áreas que desencadeiam a doença, tal como biotecnologia, ciências físicas, engenharias e humanidades, que possuem influência sobre a formação de uma cultura.

Há um interesse social nas pesquisas acerca da obesidade, sendo necessário incluir a profissionais e a comunidade em geral nos debates. Dentre as variáveis do mapa, uma mostra que a percepção das incertezas acerca do tema é um fator que dificulta a mudança de comportamento. Portanto, há uma necessidade de aprimorar a comunicação entre as pesquisas científicas sobre a obesidade e a população, colocando as descobertas de forma a promover uma compreensão do problema, exigindo uma comunicação estratégica (GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, 2007b).

Dessa forma, o uso do FOSM além de trazer melhor comunicação entre profissional de saúde e paciente (MATTESON; MERTH; FINEGOOD, 2014), pode ajudar a melhorar transmissão de informações entre pesquisadores e profissionais.

É neste contexto que se encontra o presente estudo, cujos objetivos e métodos são apresentados a seguir.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Desenvolver um *websoftware* de evidências científicas, em português, baseado no *Foresight Obesity System Map*, como apoio de estudo a profissionais de saúde da atenção básica no enfrentamento da obesidade visando fornecer maior compreensão acerca dos fatores de risco diretos e indiretos acerca da patologia

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Analisar a adequação do *websoftware* baseado no FOSM para o uso no ambiente de trabalho para profissionais de saúde da Atenção Primária à Saúde (APS);
- Avaliar o grau de consistência na compreensão acerca do *websoftware* por diferentes profissionais de saúde;
- Investigar a adequação do *websoftware* para o entendimento dos fatores de risco relacionados a obesidade.

### **4 HIPÓTESE**

O *websoftware* com base no FOSM funciona como um instrumento de estudo para profissionais de saúde acerca dos fatores associados à obesidade.

### **5 MÉTODOS**

Trata-se de um estudo exploratório para desenvolvimento e validação de *websoftware* visando o mapeamento de evidências científicas, sobre os fatores de risco para obesidade. O Mapa Multissistêmico de Evidências sobre Obesidade (MEO) foi elaborado e validado em quatro etapas distintas: Tradução e adaptação, Coleta de evidências, Desenvolvimento do software e validação por Painel de especialistas, como descrito a seguir.

### **5.1 Tradução e adaptação transcultural do FOSM**

O FOSM é composto por 7 grandes blocos que congregam 109 variáveis relacionadas à obesidade. A lista das variáveis foi obtida na página na *web* do governo britânico ([www.gov.uk/government/publications/reducing-obesity-obesity-system-map](http://www.gov.uk/government/publications/reducing-obesity-obesity-system-map)).

A tradução e adaptação das variáveis foi realizada da língua inglesa para o português brasileiro, linguística e conceitualmente equivalente à versão original. Em seguida, foi realizada uma revisão por um tradutor profissional. Modificações semânticas foram realizadas, utilizando dicionário de sinônimos para facilitar o entendimento de termos que apresentem maior dificuldade de entendimento na língua portuguesa, de modo a trazer maior clareza.

Ademais, foi coletada da publicação original do governo britânico informações sobre cada uma das variáveis, como uma breve descrição. Essas informações também foram traduzidas de forma semelhante às variáveis e incluídas no *websoftware* construída no presente estudo.

### **5.2 Coleta de evidências científicas**

Levando em consideração o grande volume de informações publicadas, se faz necessário desenvolver métodos que avaliem a qualidade de dados e sintetizem as evidências de forma a facilitar a tomada de decisão pelos profissionais de saúde. Assim, utilizamos revisões sistemáticas, uma vez que são indicadas por trazerem resultados de estudos primários de forma abrangente, imparcial e reprodutível gerando dados confiáveis sobre a questão de pesquisa (BRASIL, 2012).

Com o objetivo de construir o *websoftware* com base em evidências tivemos a necessidade de garantir que os estudos incluídos apresentassem evidências sólidas, de qualidade e que auxiliasse os tomadores de decisão, para isso foi usado o banco de dados Epistemonikos, que é um banco de dados gratuito que reúne revisões sistemáticas de diversas fontes, e revisões sistemáticas indicadas por especialistas.

Além de uma interface amigável, possibilidade de busca e resultados em diversos idiomas (incluindo o português), apresentação de um resumo estruturado e a relação dos estudos primários utilizados em cada revisão, o Epistemonikos foi construído voltado para tomadores de decisões, o que o torna uma fonte ideal para o estudo em questão.

Uma busca simples foi realizada, com os termos “Obesidade”, “Adultos” e suas respectivas traduções na língua inglesa. Foi levado em consideração revisões do tipo sistemáticas, tanto de estudos qualitativos quanto quantitativos, realizadas com adultos.

As revisões sistemáticas selecionadas e artigos indicados por especialistas foram adicionados a um banco de dados próprio, e utilizadas como fontes para o desenvolvimento do *websoftware* informado por evidências baseado no FOSM.

### **5.3 Desenvolvimento do *websoftware***

O *websoftware* foi desenvolvido em linguagem VueJS e projetado para ser armazenado em página da *Web*, dispensando download e instalação de programa para acesso, necessitando apenas um navegador de internet.

Foi construído baseado no FOSM, utilizando o mesmo design e layout, com os termos traduzidos, apresentado na forma original de infográfico, com alterações a favorecer uma interface intuitiva e amigável.

Em acréscimo ao FOSM, as variáveis propostas no modelo foram construídas de forma interativa, como resposta ao clique, apresentando janelas no formato pop up contendo informações pré-selecionadas. As informações incluídas ao *websoftware* são uma breve descrição da variável, obtida na publicação original e traduzida no presente estudo, e as evidências científicas coletadas e sistematizadas como descrito no item anterior.

### **5.4 Validação do *websoftware* por Painel de Especialistas**

Painel de especialistas é um termo utilizado de forma genérica para uma técnica de pesquisa onde se faz necessária uma visão específica sobre determinado tema. Nele, parte-se da ideia de que várias cabeças pensam melhor do que uma, e assim reúne indivíduos que possuem maior qualificação sobre o assunto a ser estudado, a esse grupo denomina-se “Painel” (PINHEIRO; FARIAS; ABE-LIMA, 2013).

A avaliação desses especialistas é considerada “válida” por possuírem interesse e experiência no assunto e menor vulnerabilidade a influências emocionais e reações subjetivas, como é no caso dos leigos (TAYLOR; ZUBE; SELL, 1987), porém nenhuma das avaliações implica numa palavra final, o objetivo é alcançar um consenso a partir das visões integradas (PINHEIRO; FARIAS; ABE-LIMA, 2013).

Esse método geralmente é utilizado quando não há dados históricos a serem trabalhados sobre o tema, quando há necessidade de uma abordagem interdisciplinar ou quando há perspectiva de mudanças no tema (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000) e é sob esses aspectos que foi escolhida essa metodologia para o estudo em questão.

A amostra do estudo foi composta por profissionais experientes no tema a ser estudado, selecionados por conveniência para compor um Painel de Especialistas. O primeiro contato foi realizado com um profissional de conhecida expertise sobre o tema, não atuante neste projeto; os demais especialistas foram indicados no modelo “bola de neve”, onde um especialista indica outro do seu conhecimento.

A participação dos especialistas se deu em caráter individual e voluntária, sem qualquer relação com as instituições a que estão ou já estiveram vinculados. Toda a pesquisa tem como objetivo obter a visão do especialista quanto ao tema, portanto foi realizado um levantamento para traçar o perfil profissional dos participantes. Por ser um método baseado em consenso, não foram utilizados métodos estatísticos para definição do tamanho da amostra (POWELL, 2003). A representatividade é definida pela qualificação dos especialistas, portanto, nesta pesquisa o total da população do estudo foi até a saturação dos dados, não mais que 10 profissionais.

Os critérios de inclusão foram: ser profissional de saúde com experiência com pacientes obesos, ter trabalhado com o tema obesidade nos últimos 5 anos, apresentar interesse no tema estudado e apresentar disponibilidade para a participação da pesquisa.

Como critério de exclusão foi considerado ter laços de parentesco ou artigos publicados com os pesquisadores principais.

Para facilitar o uso do *websoftware* foi formulado um guia instrutivo para os participantes. Este guia foi submetido à validação pelos especialistas com foco em avaliar se ele aumenta aproveitamento da plataforma, tornando o uso mais facilitado e eficaz.

Pelo caráter da pesquisa e por condições de isolamento social do atual momento (pandemia do COVID-19), a aplicação do painel de especialistas se deu por meio eletrônico, por contato pessoal cedido pelos participantes. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi aplicado na forma oral

e gravado (voz) para fins de registro do aceite ou recusa do participante. O termo foi enviado na forma escrita, assinada pelo pesquisador, para segurança do participante.

Além disso, como o registro do TCLE foi obtido na forma gravada, foi solicitado aos participantes um Termo de Cessão De Uso De Imagem e Voz Para Fins Científicos e Acadêmicos.

Foi enviado aos participantes o Guia instrutivo na forma de vídeo e escrito, disponível no <https://youtu.be/RDNkRtyZoSs> e o *link* para o acesso ao *websoftware* (<https://mapa-evidencias-obesidade.herokuapp.com/>). Posteriormente, foi enviado um instrumento específico com os itens a serem avaliados com um prazo de uma semana (Apêndice 1).

Tais indicadores foram avaliados numa escala do tipo *Likert* de cinco pontos, onde o respondente deveria julgar a adequação de cada indicador, de acordo com a vivência do profissional com o tema. Ademais, foi solicitado aos profissionais uma análise descritiva do *websoftware* e sugestões para aprimoramento, que foram analisadas com uma abordagem qualitativa.

Na segunda etapa, foi enviada uma síntese das respostas do grupo para todos os participantes acompanhada das respostas individuais. Assim, foi solicitada a reavaliação das respostas e a análise do resultado do grupo, incluindo as sugestões levantadas na etapa anterior em busca de um consenso entre os respondentes, utilizando como base o método Delphi.

Apesar do método de pesquisa incluir análises de grupo, todo o estudo foi realizado de forma anônima para reduzir a influência de fatores psicológicos e impedir que um participante seja influenciado pela reputação de outros membros ou por receio de se opor à maioria.

Ao alcançar o consenso entre os especialistas (mínimo de 70% de concordância), foram reavaliados aqueles itens que foram classificados de forma negativa. As sugestões mais frequentes que emergiram dos especialistas serão incorporadas como forma de aperfeiçoamento tanto do *websoftware* quanto do guia.

## 5.5 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

A participação dos indivíduos foi condicionada à assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido e o estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Saúde (FS) da Universidade de Brasília (UnB), Brasil, pelo protocolo CAAE 42698920.3.0000.0030.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Artigo submetido à Revista de Saúde Pública.

**TÍTULO:** *Websoftware* interativo MEO (v1.0): o Mapa Multisistêmico de Evidências sobre Obesidade

**TÍTULO RESUMIDO:** Mapa Multisistêmico de Evidências sobre Obesidade

### Resumo

**Objetivo:** Construir e validar um *websoftware* de livre acesso, o Mapa Multisistêmico de Evidências sobre Obesidade, MEO, a ser usado como apoio e treinamento para profissionais de saúde, visando fornecer maior compreensão acerca dos fatores de risco diretos e indiretos da obesidade.

**Método:** Trata-se de uma inovação desenvolvida a partir do *Foresight Obesity System Map*, publicado no Reino Unido. A metodologia envolveu quatro etapas, a tradução e adaptação do inglês para o português, a busca de evidências científicas coletadas na plataforma *Epistemonikos*, o desenvolvimento e a validação. Foi criado um Guia Instrutivo com objetivo de melhorar a usabilidade do *websoftware*. A validação do MEO e do Guia se deu por meio de um painel de especialistas composto por diferentes tipos de profissionais da saúde com experiência em tratamento da obesidade.

**Resultados:** Os especialistas demonstraram boa resposta ao conteúdo do MEO e alguns se mostraram surpresos com a quantidade de variáveis que influenciam o equilíbrio energético. Consideraram que o Guia auxilia a utilizar o mapa de forma proveitosa. Quanto à aplicação do conteúdo, parece haver alguma dificuldade em implementar a teoria na prática. Os especialistas apresentaram sugestões de melhoria para o MEO, sobretudo em relação à forma de apresentação e organização do conteúdo.

**Conclusão:** O *websoftware* MEO desenvolvido neste estudo parece fornecer uma experiência satisfatória quando utilizado em conjunto do GI. Futuras pesquisas serão necessárias para avaliar o MEO de outras perspectivas.

**Palavras-chave:** Tecnologia em saúde; Sistema de Apoio à Decisão; Doença multifatorial; Atenção Primária à Saúde

### Introdução

A obesidade é uma patologia (CID-10 E66) que já atingiu proporções epidêmicas (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2015) e aumenta o risco de comorbidades (FRUH, 2017) e de mortalidade (DI ANGELANTONIO et al., 2016). Na vigência da pandemia de do COVID-19 foi

constatado que a obesidade, de forma isolada, se apresenta como um importante fator de risco para infecção, com desfechos mais graves (DE SIQUEIRA et al., 2020; TAMARA; TAHAPARY, 2020), além de ocasionar mais custos para o sistema de saúde (CZERNICHOW et al., 2021; DE OLIVEIRA; SANTOS; DA SILVA, 2015).

Entretanto, ainda hoje, o tratamento para obesidade se mostra desafiador, os profissionais de saúde apresentam uma visão segmentada das causas da obesidade o que acarreta um tratamento igualmente fragmentado (DIETZ et al., 2015). Levando em consideração que se trata de uma doença multifatorial, se torna necessário estratégias para melhorar a compreensão da complexa teia causal da obesidade (MATTESON; MERTH; FINEGOOD, 2014).

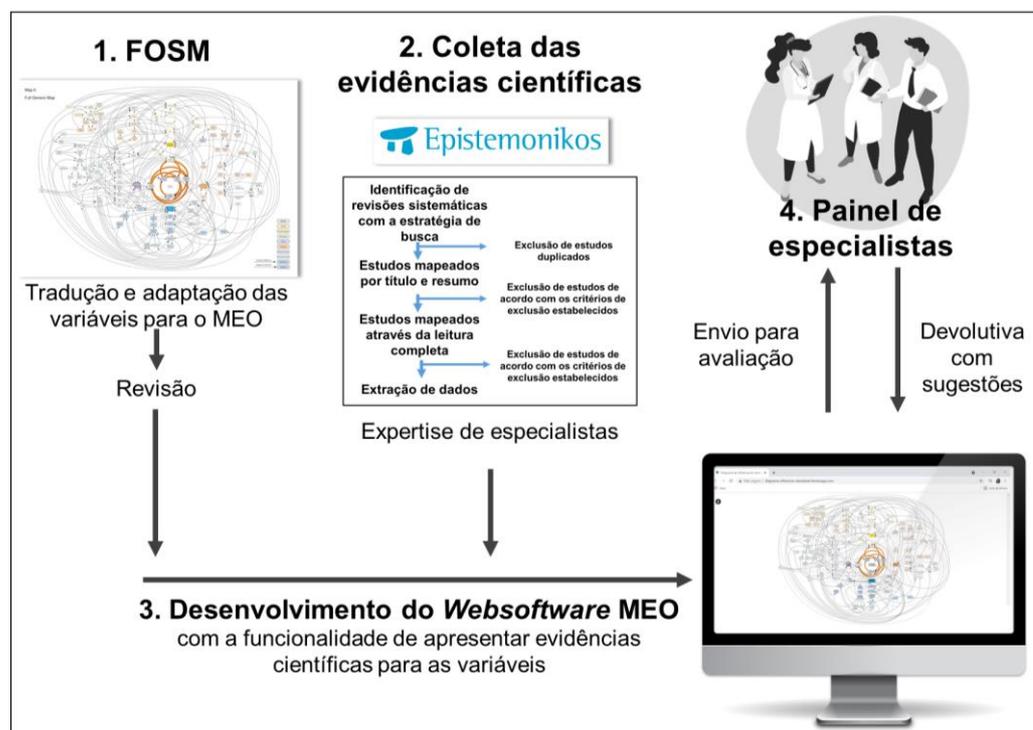
Em 2007, o *Government Office for Science* do Reino Unido, lançou o *Foresight Obesity System Map* (FOSM), de forma a auxiliar o entendimento da complexidade da obesidade (KING; THOMAS, 2007). O FOSM é de acesso livre e disponível na *Web*, composto por 109 variáveis inter-relacionadas, que apresentam influências positivas ou negativas sobre o balanço energético, o que demonstra a estrutura sistêmica da obesidade (GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, 2007a).

Embora demonstre grande complexidade, o mapa pode ser utilizado como instrumento de reflexão acerca do desenvolvimento da obesidade (JEBB, 2017), porém ainda foi pouco explorado dentro do contexto ao qual foi criado. Assim, justifica-se a relevância de desenvolver um *websoftware* de evidências científicas, em português, baseado no *Foresight Obesity System Map*, como apoio de estudo a profissionais de saúde da atenção básica no enfrentamento da obesidade visando fornecer maior compreensão acerca dos fatores de risco diretos e indiretos acerca da patologia

## **Métodos**

Trata-se de um estudo exploratório para desenvolvimento e validação de *websoftware* visando o mapeamento de evidências científicas, sobre os fatores de risco para obesidade. O Mapa Multisistêmico de Evidências sobre Obesidade (MEO) foi elaborado e validado em quatro etapas distintas: Tradução e adaptação, Coleta de evidências, Desenvolvimento do

*websoftware* e Painel de especialistas como pode ser visto na **Figura 1** e descrito a seguir.



**Figura 1.** Desenvolvimento e validação do *websoftware* MEO: Mapa Multissistêmico de Evidências sobre Obesidade.

### Tradução e adaptação do mapa original

O FOSM é composto por 7 grandes blocos que congregam 109 variáveis relacionadas à obesidade. A lista das variáveis foi obtida na página na *web* do governo britânico ([www.gov.uk/government/publications/reducing-obesity-obesity-system-map](http://www.gov.uk/government/publications/reducing-obesity-obesity-system-map)).

A tradução e adaptação das variáveis foi realizada da língua inglesa para o português brasileiro, linguística e conceitualmente equivalente à versão original. Em seguida, foi realizada uma revisão por um tradutor profissional.

Ademais, foram coletadas da publicação original do governo britânico (VANDENBROECK; GOOSSENS; CLEMENS, 2007) informações sobre cada uma das variáveis, como uma breve descrição. Essas informações também foram traduzidas de forma semelhante às variáveis e incluídas no *websoftware* construído no presente estudo.

### **Coleta de evidências científicas**

Levando em consideração o grande volume de informações publicadas, se faz necessário desenvolver métodos que avaliem a qualidade de dados e sintetizem as evidências. Assim, utilizamos principalmente revisões sistemáticas, indicadas por trazerem resultados de estudos primários de forma abrangente, imparcial e reprodutível gerando dados confiáveis sobre a questão de pesquisa (BRASIL, 2012).

As buscas foram realizadas usando o banco de dados *Epistemonikos* (<https://www.epistemonikos.org/>), que é um banco de dados gratuito que reúne revisões sistemáticas de diversas fontes, e artigos indicados por especialistas. Uma busca simples foi realizada, com os termos “Obesidade”, “Adultos” e suas respectivas traduções na língua inglesa.

As revisões sistemáticas selecionadas foram inseridas em um banco de dados próprio criado para conter as evidências científicas ligadas aos diversos aspectos da obesidade contidos no mapa. Artigos relevantes indicados por especialistas também foram adicionados ao banco de dados, e utilizadas como fontes para o desenvolvimento do *websoftware* MEO. Todas as evidências podem ser acessadas no Guia Instrutivo (Apêndice 1).

### **Desenvolvimento do *websoftware***

O *websoftware* foi desenvolvido em linguagem VueJS. Projetado para ser armazenado em página da *Web*, dispensa download e instalação de programa para acesso, necessitando apenas um navegador de internet. Foi construído baseado no FOSM, utilizando o mesmo design e layout, com os termos traduzidos, apresentado na forma original de infográfico.

Para acrescentar dinamismo a um mapa previamente estático, as variáveis no modelo foram construídas de forma interativa, como resposta ao clique, apresentando janelas no formato *pop up* contendo informações pré-selecionadas. As informações incluídas ao *websoftware* são uma breve descrição da variável, obtida na publicação original e traduzida no presente estudo, e as evidências científicas coletadas e sistematizadas como descrito no item anterior. Para facilitar o uso do *websoftware* foi formulado um guia instrutivo para os usuários.

## **Validação do *websoftware* por Painel de Especialistas**

Profissionais experientes no tema foram selecionados por conveniência para compor um Painel de Especialistas. O primeiro contato foi realizado com um profissional de conhecida expertise sobre o tema; os demais especialistas foram indicados no modelo “bola de neve”, onde um especialista indica outro do seu conhecimento. A participação dos especialistas se deu em caráter individual e voluntária, sem qualquer relação com as instituições a que estão ou já estiveram vinculados. Por ser um método baseado em consenso, não foram utilizados métodos estatísticos para definição do tamanho da amostra (POWELL, 2003). A representatividade é definida pela qualificação dos especialistas, portanto, nesta pesquisa o total da população do estudo foi até a saturação dos dados, não mais que 10 profissionais.

Foi realizado um levantamento para traçar o perfil profissional dos participantes. Os critérios de inclusão no painel de especialistas foram: ser profissional de saúde com experiência com pacientes obesos, ter trabalhado com o tema obesidade nos últimos 5 anos, apresentar interesse no tema e disponibilidade para participar da pesquisa. Como critério de exclusão foi considerado ter laços de parentesco ou artigos publicados com os pesquisadores principais.

A participação dos indivíduos foi condicionada à assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido e o estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília, Brasil, pelo protocolo CAAE 42698920.3.0000.0030. Pelo caráter da pesquisa e por condições de isolamento social do atual momento (pandemia do COVID-19), a aplicação do painel de especialistas se deu por meio eletrônico.

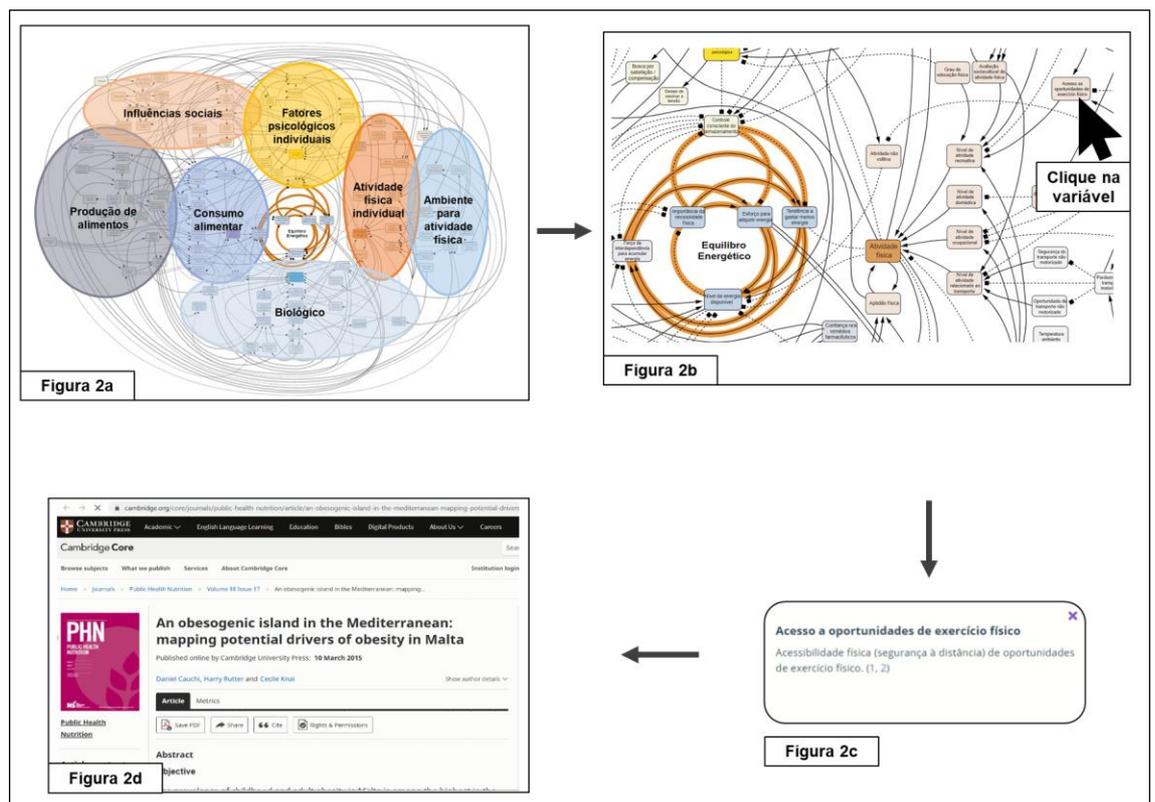
O guia instrutivo (Apêndice 1) também foi submetido a validação. Os especialistas receberam o *link* para o acesso ao *websoftware* MEO, o Guia instrutivo e um instrumento de avaliação usando uma escala do tipo *Likert* de cinco pontos. Ademais, foi solicitado aos profissionais uma análise descritiva do *websoftware* e sugestões para aprimoramento, que foram analisadas com uma abordagem qualitativa.

Após alcançar o consenso entre os especialistas (mínimo de 70% de concordância), foram reavaliados aqueles itens classificados de forma negativa. As sugestões mais frequentes que emergiram dos especialistas

serão incorporadas como forma de aperfeiçoamento do *websoftware* MEO e do guia instrutivo.

## Resultados e Discussão

O *websoftware* MEO, disponível para acesso pelo *link*: <https://mapa-evidencias-obesidade.herokuapp.com/>, foi criado com um layout que apresenta todo o conteúdo na mesma página, dispensando a necessidade de navegar por páginas diferentes. Deste modo realça a sua grandiosidade e abrangência sistêmica. Houve a preocupação de garantir a alta resolução para que fosse possível ampliar e explorar o conteúdo sem perda na qualidade das informações. A **Figura 2** demonstra a visão macro do mapa e um exemplo de obtenção de evidência científica sobre a variável “Acesso à oportunidade de exercício físico”.



**Figura 2.** Visão geral do funcionamento do MEO - Mapa Multissistêmico de Evidências sobre Obesidade. 2a: sete grandes blocos e 109 variáveis; 2b: detalhamento do bloco “ATIVIDADE FÍSICA” e busca de evidências sobre variável “Acesso à oportunidade de exercício físico”; 2c: mensagem em *pop up*

com descrição da variável e *link* para referências; 2d: obtenção de evidência científica sobre limitações de infraestrutura que dificultam a atividade física.

A estratégia de busca das revisões sistemáticas resultou num retorno de 49 artigos, das quais contemplaram 26 variáveis do mapa, isto é, houveram algumas variáveis das quais obtivemos maior quantidade de evidências científicas enquanto outras não foi encontrado nenhum artigo para embasá-la.

Essa variação das evidências encontradas já havia sido descrito nos documentos do governo britânico (VANDENBROECK; GOOSSENS; CLEMENS, 2007) e demonstrado de forma ilustrada numa derivação do FOSM (GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, 2007d).

Apesar de apresentar um grande número de informações num mesmo espaço e não possuir um sistema de organização, o objetivo não foi de modificar o trabalho já existente, e sim acrescentar. E tendo em vista que a interface do MEO apresenta uma grande gama de informações e não apresenta uma interface autoexplicativa, o Guia Instrutivo foi criado com objetivo de melhorar a usabilidade do *websoftware*, a trazer clareza de pontos não elucidados durante o uso.

A validação do *websoftware* MEO ocorreu através de um painel de especialistas, para o qual foram selecionados dez profissionais de saúde, houveram duas desistências, assim o estudo foi realizado com oito profissionais de saúde incluindo nutricionistas, médicos, psicóloga, fisioterapeuta e profissional de educação física. A seleção dos profissionais foi planejada de forma a garantir que a análise do MEO fosse realizada com diferentes perspectivas de diversas áreas de atuação.

Sobre os grandes blocos e variáveis contidas no mapa, um ponto que chamou a atenção de muitos dos profissionais foi a grandiosidade e complexidade do mapa: “*A primeira impressão que tive quando visualizei a gravura foi a de que, realmente, estamos diante de uma doença complexa e multifatorial.*”, demonstrando que assim é possível ter uma dimensão da doença, e suas múltiplas causas que ultrapassam o senso comum (SELLAYAH; CAGAMPANG; COX, 2014).

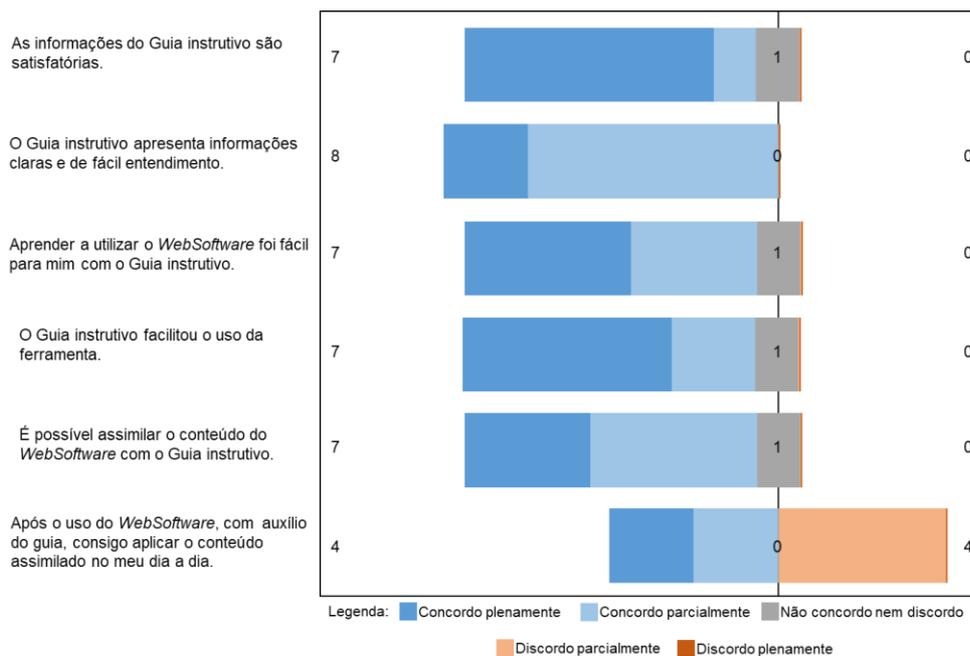
Pudemos ver que o MEO pode ajudar os profissionais a repensar fatores importantes para o desenvolvimento da obesidade: “*O número de variáveis é imenso e despertou meu interesse por buscar mais conhecimento*” e a

importância do cuidado frente à doença: *“O excesso de variáveis apresenta a importância da formação dos profissionais de saúde, a fim de entender a obesidade na sua integralidade e serem mais assertivos no tratamento ou no processo preventivo.”* Assim, podemos afirmar o que já foi descrito anteriormente pela literatura que a compreensão dos fatores que levam ao desenvolvimento da obesidade pode melhorar o tratamento dos pacientes com a doença (O'BRIEN et al., 2010; PHELAN et al., 2015).

O MEO ainda transmitiu a questão central da obesidade, descrito nos documentos do FOSM (GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, 2007a), como pode ser visto no depoimento do especialista: *“as variáveis levam no final das contas ao gasto ou acumulação de energia como grandes determinantes do equilíbrio. As questões educativas e financeiras ficam a margem do equilíbrio, mas são as causas de todas as outras variáveis na minha percepção.”*

A inovação trazida no presente trabalho com a transformação do mapa estático em interativo e a inserção de evidências científicas no mapa apresentou foi um ponto enaltecido por parte dos especialistas: *“O mapa é muito interessante por trazer várias evidências em diferentes abordagens”*.

O resultado da avaliação quantitativa pelo painel de especialistas pode ser visto na **Figura 3**. É possível verificar que as informações do GI foram satisfatórias e de fácil entendimento aos profissionais de saúde e tornou o uso do *websoftware* mais proveitoso. A avaliação se mostrou favorável, com exceção da última questão (aplicação do conteúdo assimilado no cotidiano), a qual apresentou a mesma quantidade de resultados positivos e negativos. O resultado insatisfatório nessa última questão demonstra a dificuldade de implementação daquilo que é disseminado, sobretudo no âmbito da saúde onde há uma lacuna entre a pesquisa e a prática (BROWNSON; COLDITZ; PROCTOR, 2017; CAETANO, 2012).



**Figura 3.** Avaliação do uso do Mapa Multissistêmico de Evidências sobre Obesidade com auxílio do Guia Instrutivo.

Entende-se que esta é uma forma de avaliar o quanto as informações foram absorvidas pelo indivíduo, na forma que o conhecimento promove uma mudança de comportamento (ABBAD et al., 2012) e alguns depoimentos corroboram para tal fato, quando um especialista afirma *“Sinto que preciso de mais informações para poder utilizar o conteúdo na prática clínica”* e outro completa *“Com o uso contínuo é possível utilizar para entender e investigar com mais profundidade o sistema ao redor do paciente (...) que o levaram à obesidade”*. Assim, maior contato com o conteúdo poderá melhorar o aproveitamento e ajudar na transferência da teoria para a prática.

Foi solicitado, ainda, aos participantes da pesquisa que apresentassem uma opinião sobre o MEO e sugestões para o aperfeiçoamento. Nesse sentido foram levantados alguns pontos interessantes à reflexão referentes ao conteúdo e o formato do *websoftware*. Quanto ao conteúdo, os especialistas foram unânimes em considerar que há grande relevância do que foi apresentado no MEO para o entendimento da obesidade; os especialistas consideraram que *“o mapa é bastante completo, insere vários aspectos envolvidos na doença obesidade”*.

A partir do *websoftware* foram levantadas conclusões importantes que revelam que foi possível trazer uma reflexão dos vários aspectos envolvidos na obesidade, como podemos ver no depoimento onde um especialista afirma:

*“Surpreendi-me ao ver a quantidade de variáveis que influenciam o equilíbrio energético. Algumas não eram do meu conhecimento. Gostei também das evidências científicas de várias delas”,* tal especialista completa: *“...percebe-se que vários setores da sociedade precisam estar envolvidos para que consigamos tratar de forma efetiva a obesidade.”*, demonstrando a funcionalidade do MEO para os profissionais de saúde e tomadores de decisão.

Quanto ao formato, foram levantados alguns pontos relevantes. Dentre os oito especialistas, seis relataram achar que a quantidade de informações atrapalha a visualização e entendimento do conteúdo. Foi relatado também que o entrelaçamento dos elementos, devido a complexidade do mapa, dificulta a construção de uma linha de raciocínio.

De fato, a interface de um projeto deve ser a ligação entre o conteúdo e aquele que indivíduo e se essa interface não permitir o fluxo desejado às informações podem ser perdidas (CARDOSO, 2012), porém o objetivo da pesquisa em questão não incluía uma mudança na disposição das informações em comparação com o FOSM e a construção de uma interface com tal complexidade é bastante desafiadora, demandando uma gama de expertises (STEELE; ILIINSKY, 2011). Portanto, futuras atualizações do programa poderão desenvolver um formato que consiga trazer a complexidade da obesidade de uma forma dinâmica e organizada.

### **Considerações finais**

O *websoftware* MEO desenvolvido neste estudo atingiu os objetivos propostos e parece fornecer uma experiência satisfatória quando utilizado em conjunto do GI. Além de ser usado como apoio a profissionais de saúde no tratamento da obesidade, como explorado no presente estudo, o *websoftware* possui uma gama de aplicações possíveis como para prevenção da doença, para tomadores de decisão, fins educacionais, entre outros. A avaliação de um projeto de tal aspecto é um processo contínuo, com feedbacks constantes daqueles que o utilizam, assim, iremos visitar o MEO de forma a trazer melhorias a serem incorporadas.

### **Agradecimentos**

À professora Elisabetta Recine pelo espaço fornecido para desenvolvimento do projeto.

À Luísa pela programação do *websoftware* e apoio operacional.

Ao CNPq e ao Ministério da Saúde por uma bolsa dentro do projeto enfrentamento e controle da obesidade no âmbito do SUS (CHAMADA CNPQ/MS/SAS/DAB/CGAN Nº 26/2018).

## Referências

- ABBAD, G. DA S. et al. **Medidas de Avaliação em Treinamento, Desenvolvimento e Educação: Ferramentas para gestão de pessoas**. 1. ed. [s.l.] Artmed, 2012.
- ABBAD, G. DA S.; ZERBINI, T.; SOUZA, D. B. L. DE. Panorama das pesquisas em educação a distância no Brasil. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 15, n. 3, p. 291–298, dez. 2010.
- ABED. **Censo EAD.BR: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2017**. [s.l.: s.n.].
- ABRAHÃO, A. L. et al. Aspectos Pedagógicos do Aprender e Ensinar na Rede de Saúde: a Proposta Sombra. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n. 4, p. 37–45, dez. 2018.
- AGARIYA, A. K.; SINGH, D. e-Learning quality : Scale development and validation in Indian context Arun Kumar Agariya \* Deepali Singh. **Knowledge Management & E-Learning: An International Journal**, v. 4, n. 4, p. 500–517, 2012.
- ALI, N. et al. Knowledge management systems success in healthcare: Leadership matters. **International Journal of Medical Informatics**, v. 97, p. 331–340, jan. 2017.
- ALYUSUF, R. et al. Development and validation of a tool to evaluate the quality of medical education websites in pathology. **Journal of Pathology Informatics**, v. 4, n. 1, p. 29, 2013.
- ANTHONY, M. K.; HIGGINS, P. A. Maximizing the utility of interorganizational data using concept mapping. **The Journal of nursing administration**, v. 36, n. 5, p. 233–40, maio 2006.
- ARTERBURN, D. E.; MACIEJEWSKI, M. L.; TSEVAT, J. Impact of morbid obesity on medical expenditures in adults. p. 334–339, 2005.
- BATISTA, S. H. S. DA S.; GERAB, I. F. DA S.; BATISTA, N. A. A interdisciplinaridade como princípio educativo em uma proposta de educação interprofissional em saúde : olhares docentes. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1–8, 2013.
- BERRINGTON DE GONZALEZ, A. et al. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. **The New England journal of medicine**, v. 363, n. 23, p. 2211–9, 2 dez. 2010.
- BORGES-FERREIRA, M. F.; ABBAD, G. Avaliação de aprendizagem em disciplinas de curso técnico a distância. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 14, n. 2, p. 141–149, 2009.
- BRASIL. **Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados**. [s.l.] Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, 2012. v. 1
- BRINGLE, R. G.; HATCHER, J. A. Reflection in Service Learning: Making Meaning or Experience. **educational HORIZONS**, p. 179–185, 1999.
- BROWNSON, R.; COLDITZ, G.; PROCTOR, E. **Dissemination and Implementation Research in Health: Translating Science to Practice**. 2nd ed ed. New York: [s.n.].
- CAETANO, A. Prefácio. In: ABBAD, G. DA S. et al. (Eds.). **Medidas de Avaliação Em Treinamento, Desenvolvimento e Educação - Ferramentas Para Gestão de Pessoas**. [s.l.: s.n.]. p. ix–x.
- CARDOSO, R. **Design para um Mundo Complexo**. 1. ed. [s.l.] Ubu Editora, 2012.

CARELS, R. A. et al. Weight bias and weight loss treatment outcomes in treatment-seeking adults. **Annals of behavioral medicine**, v. 37, n. 3, p. 350–355, 2009.

CEFALU, W. T. et al. Advances in the Science, Treatment, and Prevention of the Disease of Obesity: Reflections From a Diabetes Care Editors' Expert Forum. **Diabetes Care**, v. 38, n. 8, p. 1567–1582, ago. 2015.

COSTA, R. R. DE O. et al. O uso da simulação no contexto da educação e formação em saúde e enfermagem: uma reflexão acadêmica. **Espaço para a Saúde - Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 16, n. 1, p. 59, 30 mar. 2015.

CZERNICHOW, S. et al. Costs of the COVID-19 pandemic associated with obesity in Europe: A health-care cost model. **Clinical Obesity**, v. 11, n. 2, 7 abr. 2021.

DE LEEUW, R. et al. How We Evaluate Postgraduate Medical E-Learning: Systematic Review. **JMIR Medical Education**, v. 5, n. 1, p. e13128, 5 abr. 2019.

DE OLIVEIRA, M. L.; SANTOS, L. M. P.; DA SILVA, E. N. Direct Healthcare Cost of Obesity in Brazil: An Application of the Cost-of-Illness Method from the Perspective of the Public Health System in 2011. **PLOS ONE**, v. 10, n. 4, p. e0121160, 1 abr. 2015.

DE SIQUEIRA, J. V. V. et al. Impact of obesity on hospitalizations and mortality, due to COVID-19: A systematic review. **Obesity Research & Clinical Practice**, v. 14, n. 5, p. 398–403, set. 2020.

DEE, A. et al. Overweight and obesity on the island of Ireland: an estimation of costs. **BMJ Open**, v. 5, n. 3, p. e006189–e006189, 16 mar. 2015.

DEPARTMENT OF HEALTH AND SOCIAL CARE. **Healthy Lives, Healthy People: update and way forward**. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/publications/healthy-lives-healthy-people-update-and-way-forward>>. Acesso em: 6 jun. 2019.

DI ANGELANTONIO, E. et al. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. **The Lancet**, v. 388, n. 10046, p. 776–786, ago. 2016.

DIETZ, W. H. et al. Management of obesity: improvement of health-care training and systems for prevention and care. **The Lancet**, v. 385, n. 9986, p. 2521–2533, jun. 2015.

DORN, JOAN M.; SCHISTERMAN, ENRIQUE F.; WINKELSTEIN, W. T. M. Body Mass Index and Mortality in a General Population Sample of Men and Women. **American journal of epidemiology**, v. 148, n. 11, p. 919–931, 1997.

FERRANTE, J. M. et al. Family Physicians' Practices and Attitudes Regarding Care of Extremely Obese Patients. **Obesity**, v. 17, n. 9, p. 1710–1716, 12 set. 2009.

FINEGOOD, D. T.; MERTH, T. D. N.; RUTTER, H. Implications of the Foresight Obesity System Map for Solutions to Childhood Obesity. **Obesity**, v. 18, n. n1s, p. S13–S16, fev. 2010.

FONTAINE, K. R. Years of Life Lost Due to Obesity. **JAMA**, v. 289, n. 2, p. 187, 8 jan. 2003.

FRUH, S. M. Obesity: Risk factors, complications, and strategies for sustainable long-term weight management. **Journal of the American Association of Nurse Practitioners**, v. 29, p. S3–S14, out. 2017.

GOETTLER, A.; GROSSE, A.; SONNTAG, D. Productivity loss due to overweight and obesity: a systematic review of indirect costs. **BMJ open**, v. 7, n. 10, p. e014632, 5 out. 2017.

GONZÁLEZ-MUNIESA, P. et al. Obesity. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 3, n. 1, p. 17034, 15 dez. 2017.

GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE. **Reducing obesity: future choices**. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/publications/reducing-obesity-future-choices>>. Acesso em: 6 jun. 2019a.

GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE. Tackling Obesities: Future Choices Challenges for research and research management. p. 1–4, 2007b.

GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE. Tackling Obesities : Future Choices – Summary of Key Messages. **Foresight**, p. 2–3, 2007c.

GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE. Tackling Obesities: Future Choices — Obesity System Atlas. **Obesity**, p. 46, 2007d.

HEYMSFIELD, S. B.; WADDEN, T. A. Mechanisms, Pathophysiology, and Management of Obesity. **New England Journal of Medicine**, v. 376, n. 3, p. 254–266, 19 jan. 2017.

JEBB, S. **Dusting off Foresight’s obesity report**. Disponível em: <<https://foresightprojects.blog.gov.uk/2017/10/04/dusting-off-foresights-obesity-report/>>. Acesso em: 6 jun. 2019.

JENSEN, M. D. et al. 2013 AHA/ACC/TOS Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 63, n. 25, p. 2985–3023, jul. 2014.

KING, D. A.; THOMAS, S. M. SCIENCE AND GOVERNMENT: Taking Science Out of the Box--Foresight Recast. **Science**, v. 316, n. 5832, p. 1701–1702, 22 jun. 2007.

KOVAČ BLAŽ, M.; ŠVAB, I. A Multidisciplinary Approach to Treating Obesity in a Community Health Centre. **Slovenian Journal of Public Health**, v. 54, n. 4, p. 252–258, 1 dez. 2015.

KRITCHEVSKY, S. B. et al. Intentional Weight Loss and All-Cause Mortality: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. **PLOS ONE**, v. 10, n. 3, p. e0121993, 20 mar. 2015.

LUNG, T. et al. Impact of overweight, obesity and severe obesity on life expectancy of Australian adults. **International Journal of Obesity**, v. 43, n. 4, p. 782–789, 3 abr. 2019.

MATTESON, C. L.; MERTH, T. D. N.; FINEGOOD, D. T. Health Communication Cards as a Tool for Behaviour Change. **ISRN Obesity**, v. 2014, p. 1–10, 6 fev. 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **VIGITEL BRASIL 2016**. [s.l: s.n.].

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Educação Permanente**. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/trabalho-educacao-e-qualificacao/gestao-da-educacao/qualificacao-profissional/40695-politica-nacional-de-educacao-permanente-pneps>>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigitel Brasil 2019**. [s.l: s.n.].

MORRIS, M. A. et al. Can big data solve a big problem? Reporting the obesity data landscape in line with the Foresight obesity system map. **International Journal of Obesity**, v. 42, n. 12, p. 1963–1976, 21 dez. 2018.

NOGUEIRA, R. S. F. Efeitos do tempo de exposição ao feedback na aprendizagem em treinamento baseado na web. p. 180, 2006.

O'BRIEN, K. S. et al. Reducing Anti-Fat Prejudice in Preservice Health Students: A Randomized Trial. **Obesity**, v. 18, n. 11, p. 2138–2144, 15 nov. 2010.

OLIVEIRA, B. L. C. A. DE et al. Team-Based Learning como Forma de Aprendizagem Colaborativa e Sala de Aula Invertida com Centralidade nos Estudantes no Processo Ensino-Aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n. 4, p. 86–95, dez. 2018.

OLSHANSKY, S. J. et al. A Potential Decline in Life Expectancy in the United States in the 21st Century. **New England Journal of Medicine**, v. 352, n. 11, p. 1138–1145, 17 mar. 2005.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Plano de Ação para Prevenção da Obesidade em Crianças e Adolescentes. 2015.

OUSSAADA, S. M. et al. The pathogenesis of obesity. **Metabolism**, v. 92, p. 26–36, mar. 2019.

PARRA, Y. G.; LEYET, O. L. M. Del diseño instruccional al diseño de aprendizaje con aplicación de las tecnologías. **Education in the Knowledge Society**, v. 13, n. 3, p. 342–360, 2012.

PHELAN, S. M. et al. Impact of weight bias and stigma on quality of care and outcomes for patients with obesity. **Obesity Reviews**, v. 16, n. 4, p. 319–326, abr. 2015.

PINHEIRO, J. DE Q.; FARIAS, T. M.; ABE-LIMA, J. Y. Painel de especialistas e estratégia multimétodos: reflexões, exemplos, perspectivas. **Psico**, v. 44, n. 2, p. 4, 2013.

POTTER, C. M.; ULJASZEK, S. J. Predicting adult obesity from measures in earlier life. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 67, n. 12, p. 1032–1037, dez. 2013.

POWELL, C. The Delphi technique: myths and realities. **Journal of advanced nursing**, v. 41, n. 4, p. 376–382, 2003.

PUHL, R. M.; HEUER, C. A. The Stigma of Obesity : A Review and Update. v. 17, n. 5, 2009.

PUHL, R. M.; LUEDICKE, J.; GRILO, C. M. Obesity Bias in Training: Attitudes, Beliefs, and Observations among Advanced Trainees in Professional Health Disciplines. v. 22, n. 4, p. 1008–1015, 2014.

ROULEAU, G. et al. Effects of e-learning in a continuing education context on nursing care: a review of systematic qualitative, quantitative and mixed studies reviews (protocol). **BMJ Open**, v. 7, n. 10, p. e018441, 16 out. 2017.

SEBAA, A. et al. Decision support system for health care resources allocation. **Electronic Physician**, v. 9, n. 6, p. 4661–4668, 25 jun. 2017.

SELLAYAH, D.; CAGAMPANG, F. R.; COX, R. D. On the evolutionary origins of obesity: a new hypothesis. **Endocrinology**, v. 155, n. 5, p. 1573–88, maio 2014.

SHEMLA, A.; NACHMIAS, R. Current State of Web-Supported Courses at Tel-Aviv University. **International Journal on E-Learning**, v. 6, n. 2, p. 235–246, 2007.

SMITH, K. B.; SMITH, M. S. Obesity Statistics. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 43, n. 1, p. 121–135, mar. 2016.

STEELE, J.; ILIINSKY, N. **Designing Data Visualizations**. [s.l.] O'Reilly Media, Inc., 2011.

SUN, P.-C. et al. What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. **Computers**

**& Education**, v. 50, n. 4, p. 1183–1202, maio 2008.

TAMARA, A.; TAHAPARY, D. L. Obesity as a predictor for a poor prognosis of COVID-19: A systematic review. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 14, n. 4, p. 655–659, jul. 2020.

TAYLOR, J. G.; ZUBE, E. H.; SELL, J. . Methods in environmental and behavioral research. In: BECHTEL, R. B.; MARANS, R. W.; MICHELSON, W. (Eds.). . [s.l: s.n.]. p. 415.

TORRES DE LIMA, C.; RAMOS-OLIVEIRA, D.; BARBOSA, C. Aspectos sociocognitivos da obesidade: estereótipos do excesso de peso. **Psicologia, Saúde & Doença**, v. 18, n. 3, p. 681–698, 30 nov. 2017.

VANDENBROECK, P.; GOOSSENS, J.; CLEMENS, M. Tackling Obesities: Future Choices – Building the Obesity System Map. **Foresight**, p. 80, 2007.

VAONA, A. et al. E-learning for health professionals. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 22 jan. 2018.

WEN, H. et al. Creating an immunization content database for knowledge management across clinical systems. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 76, n. Supplement\_3, p. S79–S84, 1 set. 2019.

WHEELER, L. A.; COLLINS, S. K. . The influence of concept mapping on critical thinking in baccalaureate nursing students. **Journal of Professional Nursing**, v. 19, n. 6, p. 339–346, nov. 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity**. Disponível em: <[www.who.int/topics/obesity/en/](http://www.who.int/topics/obesity/en/)>. Acesso em: 5 maio. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. Disponível em: <[www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/)>.

WRIGHT, J. T. C.; GIOVINAZZO, R. A. DELPHI - uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 1, n. 12, p. 54–65, 2000.

## 7 CONCLUSÃO

O *websoftware* MEO foi desenvolvido e atingiu os objetivos propostos. Foram selecionadas evidências com alto grau de qualidade, contemplando 26 variáveis do mapa, o que demonstra algo já demonstrado pelo governo britânico, que algumas variáveis possuem pouca ou nenhuma evidência científica para embasá-la.

O MEO apresentou uma experiência satisfatória entre os profissionais de saúde, uma boa compreensão quando utilizado em conjunto do GI. O uso do *websoftware* parece despertar nos profissionais um interesse em aprofundar e compreender os fatores relacionados à obesidade, a ser uma interessante ferramenta para ser utilizada no ambiente de trabalho para o tratamento da obesidade.

Além disso, profissionais relataram que o MEO contribuiu na descoberta de novos fatores envolvidos no desenvolvimento da obesidade, a grandiosidade do mapa ajuda no entendimento da complexidade da doença.

Além de ser usado como apoio a profissionais de saúde no tratamento da obesidade, como explorado no presente estudo, o *websoftware* possui uma gama de aplicações possíveis como para prevenção da doença, para tomadores de decisão, fins educacionais, entre outros. A avaliação de um projeto de tal aspecto é um processo contínuo, com feedbacks constantes daqueles que o utilizam, assim, iremos visitar o MEO de forma a trazer melhorias a serem incorporadas. E futuras pesquisas serão necessárias para avaliar o MEO de outras perspectivas e realidades.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBAD, G. DA S. et al. **Medidas de Avaliação em Treinamento, Desenvolvimento e Educação: Ferramentas para gestão de pessoas**. 1. ed. [s.l.] Artmed, 2012.
- ABBAD, G. DA S.; ZERBINI, T.; SOUZA, D. B. L. DE. Panorama das pesquisas em educação a distância no Brasil. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 15, n. 3, p. 291–298, dez. 2010.
- ABED. **Censo EAD.BR: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2017**. [s.l: s.n.].
- ABRAHÃO, A. L. et al. Aspectos Pedagógicos do Aprender e Ensinar na Rede de Saúde: a Proposta Sombra. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n. 4, p. 37–45, dez. 2018.
- AGARIYA, A. K.; SINGH, D. e-Learning quality : Scale development and validation in Indian context Arun Kumar Agariya \* Deepali Singh. **Knowledge Management & E-Learning: An International Journal**, v. 4, n. 4, p. 500–517, 2012.
- ALI, N. et al. Knowledge management systems success in healthcare: Leadership matters. **International Journal of Medical Informatics**, v. 97, p. 331–340, jan. 2017.
- ALYUSUF, R. et al. Development and validation of a tool to evaluate the quality of medical education websites in pathology. **Journal of Pathology Informatics**, v. 4, n. 1, p. 29, 2013.
- ANTHONY, M. K.; HIGGINS, P. A. Maximizing the utility of interorganizational data using concept mapping. **The Journal of nursing administration**, v. 36, n. 5, p. 233–40, maio 2006.
- ARTERBURN, D. E.; MACIEJEWSKI, M. L.; TSEVAT, J. Impact of morbid obesity on medical expenditures in adults. p. 334–339, 2005.
- BATISTA, S. H. S. DA S.; GERAB, I. F. DA S.; BATISTA, N. A. A interdisciplinaridade como princípio educativo em uma proposta de educação interprofissional em saúde : olhares docentes. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1–8, 2013.
- BERRINGTON DE GONZALEZ, A. et al. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. **The New England journal of medicine**, v. 363, n. 23, p. 2211–9, 2 dez. 2010.
- BORGES-FERREIRA, M. F.; ABBAD, G. Avaliação de aprendizagem em disciplinas de curso técnico a distância. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 14, n. 2, p. 141–149, 2009.
- BRASIL. **Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados**. [s.l.] Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, 2012. v. 1
- BRINGLE, R. G.; HATCHER, J. A. Reflection in Service Learning: Making Meaning or Experience. **educational HORIZONS**, p. 179–185, 1999.
- BROWNSON, R.; COLDITZ, G.; PROCTOR, E. **Dissemination and Implementation Research in Health: Translating Science to Practice**. 2nd ed ed. New York: [s.n.].
- CAETANO, A. Prefácio. In: ABBAD, G. DA S. et al. (Eds.). **Medidas de Avaliação Em Treinamento, Desenvolvimento e Educação - Ferramentas Para Gestão de Pessoas**. [s.l: s.n.]. p. ix–x.

CARDOSO, R. **Design para um Mundo Complexo**. 1. ed. [s.l.] Ubu Editora, 2012.

CARELS, R. A. et al. Weight bias and weight loss treatment outcomes in treatment-seeking adults. **Annals of behavioral medicine**, v. 37, n. 3, p. 350–355, 2009.

CEFALU, W. T. et al. Advances in the Science, Treatment, and Prevention of the Disease of Obesity: Reflections From a Diabetes Care Editors' Expert Forum. **Diabetes Care**, v. 38, n. 8, p. 1567–1582, ago. 2015.

COSTA, R. R. DE O. et al. O uso da simulação no contexto da educação e formação em saúde e enfermagem: uma reflexão acadêmica. **Espaço para a Saúde - Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 16, n. 1, p. 59, 30 mar. 2015.

CZERNICHOW, S. et al. Costs of the COVID-19 pandemic associated with obesity in Europe: A health-care cost model. **Clinical Obesity**, v. 11, n. 2, 7 abr. 2021.

DE LEEUW, R. et al. How We Evaluate Postgraduate Medical E-Learning: Systematic Review. **JMIR Medical Education**, v. 5, n. 1, p. e13128, 5 abr. 2019.

DE OLIVEIRA, M. L.; SANTOS, L. M. P.; DA SILVA, E. N. Direct Healthcare Cost of Obesity in Brazil: An Application of the Cost-of-Illness Method from the Perspective of the Public Health System in 2011. **PLOS ONE**, v. 10, n. 4, p. e0121160, 1 abr. 2015.

DE SIQUEIRA, J. V. V. et al. Impact of obesity on hospitalizations and mortality, due to COVID-19: A systematic review. **Obesity Research & Clinical Practice**, v. 14, n. 5, p. 398–403, set. 2020.

DEE, A. et al. Overweight and obesity on the island of Ireland: an estimation of costs. **BMJ Open**, v. 5, n. 3, p. e006189–e006189, 16 mar. 2015.

DEPARTMENT OF HEALTH AND SOCIAL CARE. **Healthy Lives, Healthy People: update and way forward**. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/publications/healthy-lives-healthy-people-update-and-way-forward>>. Acesso em: 6 jun. 2019.

DI ANGELANTONIO, E. et al. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. **The Lancet**, v. 388, n. 10046, p. 776–786, ago. 2016.

DIETZ, W. H. et al. Management of obesity: improvement of health-care training and systems for prevention and care. **The Lancet**, v. 385, n. 9986, p. 2521–2533, jun. 2015.

DORN, JOAN M.; SCHISTERMAN, ENRIQUE F.; WINKELSTEIN, W. T. M. Body Mass Index and Mortality in a General Population Sample of Men and Women. **American journal of epidemiology**, v. 148, n. 11, p. 919–931, 1997.

FERRANTE, J. M. et al. Family Physicians' Practices and Attitudes Regarding Care of Extremely Obese Patients. **Obesity**, v. 17, n. 9, p. 1710–1716, 12 set. 2009.

FINEGOOD, D. T.; MERTH, T. D. N.; RUTTER, H. Implications of the Foresight Obesity System Map for Solutions to Childhood Obesity. **Obesity**, v. 18, n. n1s, p. S13–S16, fev. 2010.

FONTAINE, K. R. Years of Life Lost Due to Obesity. **JAMA**, v. 289, n. 2, p. 187, 8 jan. 2003.

FRUH, S. M. Obesity: Risk factors, complications, and strategies for sustainable long-term weight management. **Journal of the American Association of Nurse Practitioners**, v. 29,

p. S3–S14, out. 2017.

GOETTLER, A.; GROSSE, A.; SONNTAG, D. Productivity loss due to overweight and obesity: a systematic review of indirect costs. **BMJ open**, v. 7, n. 10, p. e014632, 5 out. 2017.

GONZÁLEZ-MUNIESA, P. et al. Obesity. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 3, n. 1, p. 17034, 15 dez. 2017.

GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE. **Reducing obesity: future choices**. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/publications/reducing-obesity-future-choices>>. Acesso em: 6 jun. 2019a.

GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE. Tackling Obesities: Future Choices Challenges for research and research management. p. 1–4, 2007b.

GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE. Tackling Obesities : Future Choices – Summary of Key Messages. **Foresight**, p. 2–3, 2007c.

GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE. Tackling Obesities: Future Choices — Obesity System Atlas. **Obesity**, p. 46, 2007d.

HEYMSFIELD, S. B.; WADDEN, T. A. Mechanisms, Pathophysiology, and Management of Obesity. **New England Journal of Medicine**, v. 376, n. 3, p. 254–266, 19 jan. 2017.

JEBB, S. **Dusting off Foresight’s obesity report**. Disponível em: <<https://foresightprojects.blog.gov.uk/2017/10/04/dusting-off-foresights-obesity-report/>>. Acesso em: 6 jun. 2019.

JENSEN, M. D. et al. 2013 AHA/ACC/TOS Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 63, n. 25, p. 2985–3023, jul. 2014.

KING, D. A.; THOMAS, S. M. SCIENCE AND GOVERNMENT: Taking Science Out of the Box--Foresight Recast. **Science**, v. 316, n. 5832, p. 1701–1702, 22 jun. 2007.

KOVAČ BLAŽ, M.; ŠVAB, I. A Multidisciplinary Approach to Treating Obesity in a Community Health Centre. **Slovenian Journal of Public Health**, v. 54, n. 4, p. 252–258, 1 dez. 2015.

KRITCHEVSKY, S. B. et al. Intentional Weight Loss and All-Cause Mortality: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. **PLOS ONE**, v. 10, n. 3, p. e0121993, 20 mar. 2015.

LUNG, T. et al. Impact of overweight, obesity and severe obesity on life expectancy of Australian adults. **International Journal of Obesity**, v. 43, n. 4, p. 782–789, 3 abr. 2019.

MATTESON, C. L.; MERTH, T. D. N.; FINEGOOD, D. T. Health Communication Cards as a Tool for Behaviour Change. **ISRN Obesity**, v. 2014, p. 1–10, 6 fev. 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **VIGITEL BRASIL 2016**. [s.l: s.n.].

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Educação Permanente**. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/trabalho-educacao-e-qualificacao/gestao-da-educacao/qualificacao-profissional/40695-politica-nacional-de-educacao-permanente-pneps>>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigitel Brasil 2019**. [s.l: s.n.].

MORRIS, M. A. et al. Can big data solve a big problem? Reporting the obesity data landscape in line with the Foresight obesity system map. **International Journal of Obesity**,

v. 42, n. 12, p. 1963–1976, 21 dez. 2018.

NOGUEIRA, R. S. F. Efeitos do tempo de exposição ao feedback na aprendizagem em treinamento baseado na web. p. 180, 2006.

O'BRIEN, K. S. et al. Reducing Anti-Fat Prejudice in Preservice Health Students: A Randomized Trial. **Obesity**, v. 18, n. 11, p. 2138–2144, 15 nov. 2010.

OLIVEIRA, B. L. C. A. DE et al. Team-Based Learning como Forma de Aprendizagem Colaborativa e Sala de Aula Invertida com Centralidade nos Estudantes no Processo Ensino-Aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n. 4, p. 86–95, dez. 2018.

OLSHANSKY, S. J. et al. A Potential Decline in Life Expectancy in the United States in the 21st Century. **New England Journal of Medicine**, v. 352, n. 11, p. 1138–1145, 17 mar. 2005.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Plano de Ação para Prevenção da Obesidade em Crianças e Adolescentes. 2015.

OUSSAADA, S. M. et al. The pathogenesis of obesity. **Metabolism**, v. 92, p. 26–36, mar. 2019.

PARRA, Y. G.; LEYET, O. L. M. Del diseño instruccional al diseño de aprendizaje con aplicación de las tecnologías. **Education in the Knowledge Society**, v. 13, n. 3, p. 342–360, 2012.

PHELAN, S. M. et al. Impact of weight bias and stigma on quality of care and outcomes for patients with obesity. **Obesity Reviews**, v. 16, n. 4, p. 319–326, abr. 2015.

PINHEIRO, J. DE Q.; FARIAS, T. M.; ABE-LIMA, J. Y. Painel de especialistas e estratégia multimétodos: reflexões, exemplos, perspectivas. **Psico**, v. 44, n. 2, p. 4, 2013.

POTTER, C. M.; ULJASZEK, S. J. Predicting adult obesity from measures in earlier life. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 67, n. 12, p. 1032–1037, dez. 2013.

POWELL, C. The Delphi technique: myths and realities. **Journal of advanced nursing**, v. 41, n. 4, p. 376–382, 2003.

PUHL, R. M.; HEUER, C. A. The Stigma of Obesity : A Review and Update. v. 17, n. 5, 2009.

PUHL, R. M.; LUEDICKE, J.; GRILO, C. M. Obesity Bias in Training: Attitudes, Beliefs, and Observations among Advanced Trainees in Professional Health Disciplines. v. 22, n. 4, p. 1008–1015, 2014.

ROULEAU, G. et al. Effects of e-learning in a continuing education context on nursing care: a review of systematic qualitative, quantitative and mixed studies reviews (protocol). **BMJ Open**, v. 7, n. 10, p. e018441, 16 out. 2017.

SEBAA, A. et al. Decision support system for health care resources allocation. **Electronic Physician**, v. 9, n. 6, p. 4661–4668, 25 jun. 2017.

SELLAYAH, D.; CAGAMPANG, F. R.; COX, R. D. On the evolutionary origins of obesity: a new hypothesis. **Endocrinology**, v. 155, n. 5, p. 1573–88, maio 2014.

SHEMLA, A.; NACHMIAS, R. Current State of Web-Supported Courses at Tel-Aviv University. **International Journal on E-Learning**, v. 6, n. 2, p. 235–246, 2007.

SMITH, K. B.; SMITH, M. S. Obesity Statistics. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v.

43, n. 1, p. 121–135, mar. 2016.

STEELE, J.; ILIINSKY, N. **Designing Data Visualizations**. [s.l.] O'Reilly Media, Inc., 2011.

SUN, P.-C. et al. What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. **Computers & Education**, v. 50, n. 4, p. 1183–1202, maio 2008.

TAMARA, A.; TAHAPARY, D. L. Obesity as a predictor for a poor prognosis of COVID-19: A systematic review. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 14, n. 4, p. 655–659, jul. 2020.

TAYLOR, J. G.; ZUBE, E. H.; SELL, J. . Methods in environmental and behavioral research. In: BECHTEL, R. B.; MARANS, R. W.; MICHELSON, W. (Eds.). . [s.l: s.n.]. p. 415.

TORRES DE LIMA, C.; RAMOS-OLIVEIRA, D.; BARBOSA, C. Aspectos sociocognitivos da obesidade: estereótipos do excesso de peso. **Psicologia, Saúde & Doença**, v. 18, n. 3, p. 681–698, 30 nov. 2017.

VANDENBROECK, P.; GOOSSENS, J.; CLEMENS, M. Tackling Obesities: Future Choices – Building the Obesity System Map. **Foresight**, p. 80, 2007.

VAONA, A. et al. E-learning for health professionals. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 22 jan. 2018.

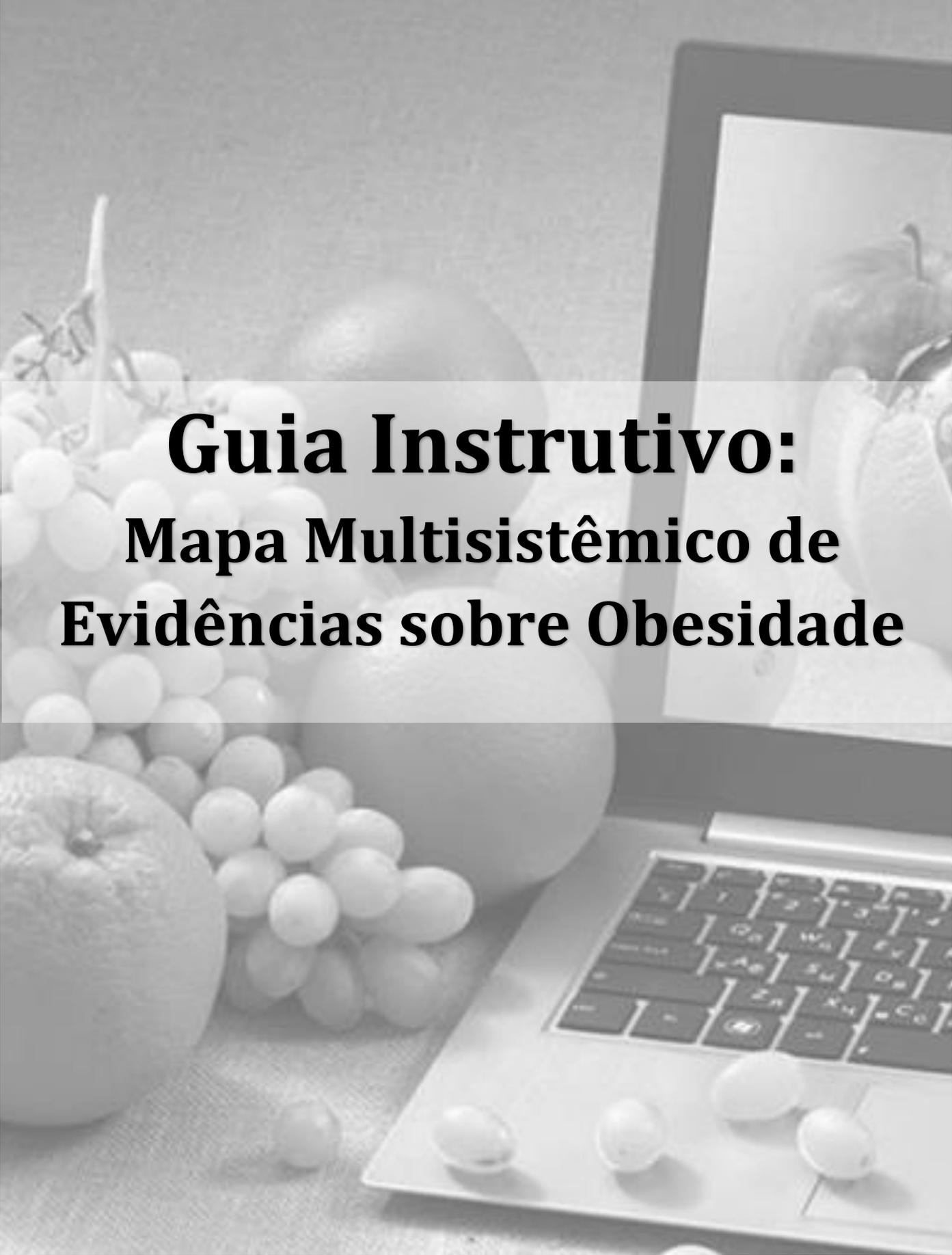
WEN, H. et al. Creating an immunization content database for knowledge management across clinical systems. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 76, n. Supplement\_3, p. S79–S84, 1 set. 2019.

WHEELER, L. A.; COLLINS, S. K. . The influence of concept mapping on critical thinking in baccalaureate nursing students. **Journal of Professional Nursing**, v. 19, n. 6, p. 339–346, nov. 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity**. Disponível em: <[www.who.int/topics/obesity/en/](http://www.who.int/topics/obesity/en/)>. Acesso em: 5 maio. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. Disponível em: <[www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/)>.

WRIGHT, J. T. C.; GIOVINAZZO, R. A. DELPHI - uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 1, n. 12, p. 54–65, 2000.



**Guia Instrutivo:  
Mapa Multissistêmico de  
Evidências sobre Obesidade**

# Créditos | Ficha técnica

Este documento foi elaborado como parte de uma pesquisa de mestrado no programa de pós graduação em Nutrição Humana da Universidade de Brasília (UnB).

**Autores** Letícia Gomes Freire

**Orientação** Prof. Dra Leonor Pacheco

BRASÍLIA

2021

# Introdução

O atual documento é parte do projeto do Mapa Multisistêmico de Evidências sobre Obesidade que consiste no desenvolvimento de *WebSoftware* baseado no *Foresight Obesity System Map*, criado e publicado pelo *Government Office for Science* do Reino Unido.

## Mapa Original | Foresight Obesity System Map

A publicação original foi realizada dentro de um projeto britânico que tem como objetivo a promoção de um estilo saudável. O mapa original completo pode ser visualizado na página da *web* do governo britânico ([www.gov.uk/government/publications/reducing-obesity-obesity-system-map](http://www.gov.uk/government/publications/reducing-obesity-obesity-system-map)) assim como a lista das variáveis e demais informações acerca do projeto.

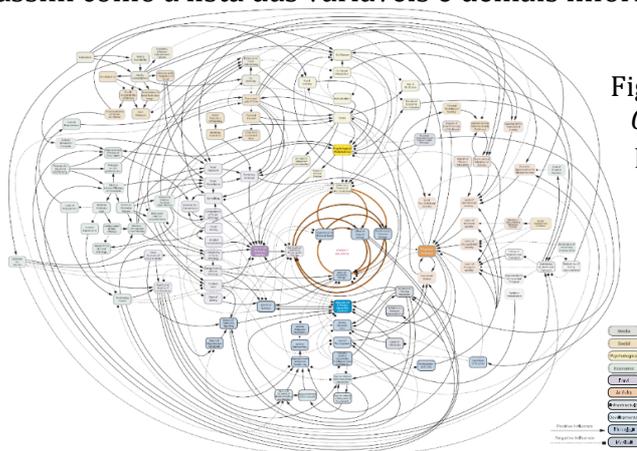


Figura 1: Mapa Original – *Foresight Obesity System Map* – desenvolvido pelo governo britânico em 2007.

## Desenvolvimento do *WebSoftware*

Foi realizada a tradução das variáveis da língua inglesa para o português brasileiro (Anexo 1) e o *WebSoftware* foi desenvolvido com base no mapa do governo britânico, com todos os itens da publicação original, componentes de *design*, formatos e cores semelhantes (Figura 1), com uma inovação: variáveis interativas, com resposta ao toque, e acréscimo de evidências científicas.

Criado para livre acesso, não há necessidade de cadastro ou qualquer tipo de coleta de dados.

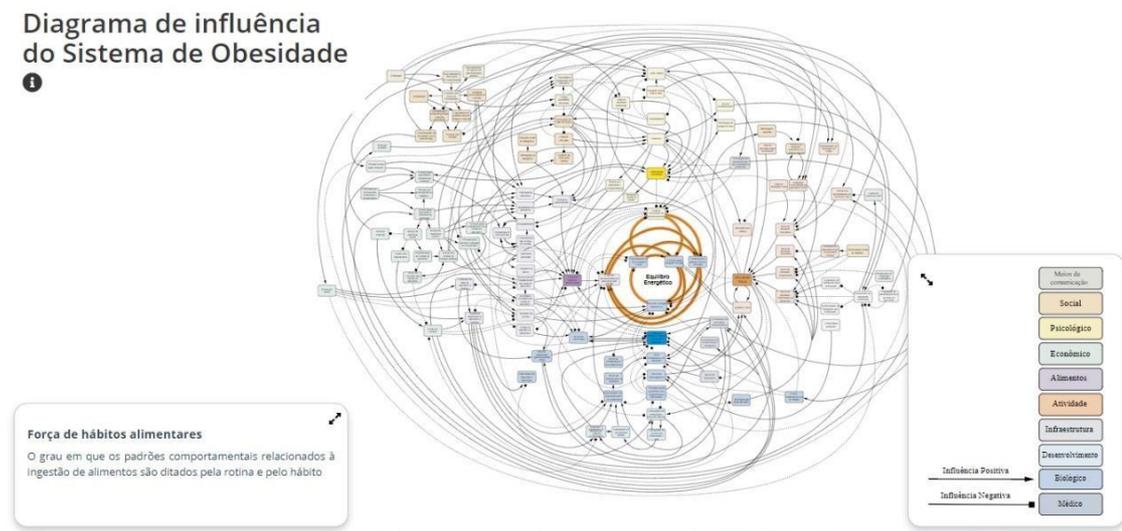
# Coleta de evidências científicas

Foram incluídas ao mapa evidências científicas acerca do tema e para isso, foram utilizadas revisões do tipo sistemáticas por apresentarem resultados de forma abrangente, imparcial e reproduzível e artigos indicados por especialistas. A lista com as evidências científicas pode ser encontrada no Anexo 2.

## Guia instrutivo para o Mapa Multisistêmico de Evidências sobre Obesidade

Seja bem-vindo(a) ao Mapa Multisistêmico de Evidências sobre Obesidade!

1. Abra o site pelo link: <http://mapa-evidencias-obesidade.herokuapp.com/>  
Ao abrir a página, você encontrará um mapa conforme a figura abaixo:



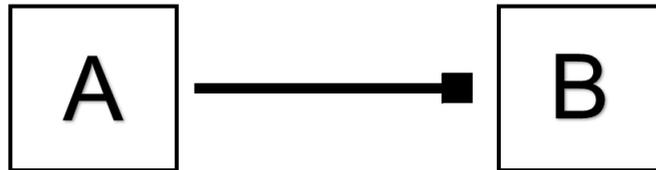
Cada casela do mapa representa uma das variáveis que possui influência sobre a obesidade.

É possível verificar que essas variáveis são agrupadas por temas em comum (representados pelas diferentes cores das caixas), a esses temas denominamos “grandes blocos”.

As setas que ligam uma variável a outra representam a que tipo de relação as duas possuem, como mostra o exemplo abaixo:



Relação positiva: As duas variáveis se alteram na mesma direção (A e B aumentam ou A e B diminuem em conjunto).



Relação negativa: As duas variáveis alteram em direções opostas (quando A aumenta, B diminui e quando A diminui B aumenta).

2. Ao clicar em cada uma das variáveis do mapa você terá acesso a informações extras sobre o item, apresentadas da seguinte forma:



3. Agora que você já conhece nosso mapa, entre no nosso site [clikando aqui](#) e explore à vontade.

Para dúvidas e mais informações envie um *e-mail* para: [leticiagfreire@gmail.com](mailto:leticiagfreire@gmail.com).

## Anexo 1 – Lista de variáveis

Variável traduzida	Descrição traduzida
Abundância de alimentos	Volume de comida que está a qualquer momento no tempo disponível
Aceitabilidade social da gordura corporal aumentada	
Acessibilidade a oportunidades de exercício físico	Acessibilidade física (segurança, distância) de oportunidades de exercício físico
Aculturação	Grau em que uma cultura (dominante) é assimilada
Adequação da composição corporal materna	Grau em que o corpo materno tem a condição fisiológica ideal na concepção, gravidez e nascimento
Adequação do crescimento embrionário e fetal	O grau em que o ambiente fisiológico fornece para o embrião ambiente nutritivo e físico ideal para o crescimento
Adequação do crescimento infantil	Grau em que a velocidade de crescimento e o estado fisiológico da criança são equilibrados entre si e, assim, prevenir o início precoce da formação de tecido adiposo
Adequação do fracionamento de nutrientes	Grau em que o corpo é capaz de manter o equilíbrio adequado entre o metabolismo e o armazenamento de proteínas, gorduras e carboidratos
Ambivalência psicológica	Grau para o qual as pessoas experimentam um conflito psicológico entre o que as pessoas desejam (por exemplo, alimentos gordurosos e doces) e a necessidade de se manter saudável
Aptidão funcional	Nível de aptidão física para realizar tarefas diárias
Atividade física	Intensidade da atividade física em que as pessoas estão envolvidas
Atividade não volitiva	Medida de ocorrência de atividades não volitivas (caimbras e espasmos, etc.)
Auto estima	Senso de propósito e autoconfiança de indivíduos
Avaliação sociocultural da atividade física	Grau para o qual a atividade física é positivamente valorizada em um dado grupo sociocultural
Avaliação sociocultural de comida	Grau para o qual um alimento é valorizado dentro de um determinado grupo sócio-cultural
Busca por satisfação / compensação	Força da busca por liberação psicológica após estresse ou esforço 82610962
Busca por saúde	
Conceituação da obesidade como uma doença	Grau para o qual as pessoas consideram a obesidade um desvio anormal da norma saudável
Confiança em dispositivos que economiza esforço	Confiança nos dispositivos de economia de trabalho para tarefas diárias
Confiança nas intervenções cirúrgicas	Uso cirurgias como solução para os efeitos da obesidade
Confiança nos remédios farmacêuticos	
Consumo de álcool	
Consumo dos meios de comunicação	Grau para o qual as pessoas fazem uso do que é ofertado pelos meios de comunicação
Conteúdo de fibra de alimentos e bebidas	-
Controle consciente de acumulação	Nível em que os processos cognitivos / reflexivos exercem influência sobre a ingestão e o gasto energético
Controle da dieta pela criança	Grau em que as crianças exercem influência sobre escolhas dietéticas em uma família

Controle dos pais	Nível de controle exercido pelos pais sobre as escolhas das crianças
Conveniência das ofertas de comida	O grau em que as ofertas de alimentos atendem ao desejo por conveniência
Custo do exercício físico	Custo financeiro de recreação física
Custo dos ingredientes	Custo dos ingredientes utilizados em alimentos processados
Demanda por conveniência	Demanda do consumidor por ofertas de alimentos convenientes (economia de tempo / esforço)
Densidade energética das ofertas de alimentos	Número de calorias por unidade de peso alimentar
Depreciação social do trabalho	Grau em que o trabalho manual é desvalorizado/mal valorizado em um determinado grupo sócio-cultural
Desejo de maximizar o volume	Movimentação interna do setor para maximizar os volumes vendidos no mercado
Desejo de minimizar custos	Movimentação interna do setor para minimizar o custo de produção
Desejo de resolver a tensão	Desejo de resolver conflitos psicológicos entre o que as pessoas desejam e o que precisam para se manterem saudáveis
Desejo por ofertas de comidas distintas	Movimentação interna da indústria para se distinguir da concorrência
Desqualificação	O grau em que os indivíduos não são mais capazes de se envolver independentemente em tarefas rotineiras para a vida diária (como cozinhar)
Dimensão da digestão e absorção	Grau de absorção de energia e nutrientes pelo corpo humano
Disponibilidade de opções de entretenimento passivo	Disponibilidade de opções de lazer que envolvem apenas exercícios físicos limitados (TV, jogos de computador)
Disponibilidade dos meios de comunicação	Disponibilidade dos meios de comunicação em vários formatos
Educação	
Efeitos colaterais do uso de drogas	
Emprego feminino	-
Esforço para adquirir energia	Esforço que as pessoas gastam para adquirir energia corporal por meio da ingestão de alimentos
Esforço para aumentar a eficiência da produção	Esforço dos atores econômicos (indústria)
Esforço para aumentar a eficiência do consumo	Pelos consumidores
Estresse	Nível de estresse percebido pelo indivíduo
Exposição a alimentos	O número de opções de alimentos com as quais os indivíduos são confrontados diariamente
Exposição à publicidade de alimentos	-
Facilidade de caminhar próximo ao local em que mora	-
Força da interdependência para acumular energia	Grau para o qual padrões comportamentais para gastar e adquirir energia são psicologicamente e biologicamente vinculados
Força de hábitos alimentares	O grau em que os padrões comportamentais relacionados à ingestão de alimentos são ditados pela rotina e pelo hábito
Grau de atividade física inata da infância	Grau para o qual a atividade física é parte do comportamento típico da infância

Grau de controle cerebral do apetite primário	Grau para o qual o cérebro automaticamente (inconscientemente) responde aos sinais do sistema digestivo para controlar o tipo e a quantidade de ingestão de alimentos
Grau de educação física	Grau para o qual as pessoas aprenderam a usar seu corpo (para trabalho, lazer e transporte)
Grau de instrução alimentar	Grau para o qual as pessoas são capazes de avaliar a qualidade nutricional e a proveniência dos alimentos
Grau de sinalização gastrointestinal ideal	Grau de sinais intestinais resultantes da digestão e absorção de alimentos que ajudam a controlar a ingestão de tipo e quantidade de alimentos
Importância da necessidade física	Grau para o qual a necessidade física desencadeia gasto de energia e aquisição de comportamento
Importância do padrão ideal de imagem corporal	Grau para o qual existe uma imagem dominante de um tamanho corporal ideal em uma sociedade
Inconsistência percebida de mensagens baseadas na ciência	Grau em que há incompatibilidade entre avaliações científicas sobre questões relacionadas com alimentos que são (ou percebidos como) semelhantes
Individualismo	Fraqueza da teia social
Interação social cara a cara	Intensidade de interação face a face entre indivíduos
Modelagem parental	Grau para o qual os pais agem como modelo em padrões comportamentais relacionados à atividade física
Nível de atividade de transporte	Nível de atividade física associada ao transporte
Nível de atividade doméstica	Nível de atividade física desempenhada nas tarefas doméstica
Nível de atividade ocupacional	Nível de atividade física associado a deveres profissionais
Nível de atividade recreativa	Grau para o qual as pessoas se envolvem em atividade física para recreação
Nível de emprego	
Nível de emprego feminino	
Nível de energia disponível	Nível de energia disponível para um indivíduo
Nível de infecções	Grau de ocorrência geral de todo tipo de doenças na sociedade
Nível de massa livre de gordura	Relação de massa livre de gordura (músculo) em comparação com o tecido adiposo
Nível de metabolismo dos adipócitos	Grau para o qual a gordura é rapidamente absorvida e armazenada no tecido adiposo (células de armazenamento de gordura)
Nível de saciedade	Nível em que a ingestão de alimentos reduz a necessidade de consumo de mais alimentos
Nível de termogênese	Grau de energia necessária para manter a temperatura corporal
Oportunidade de atividade em equipe	
Oportunidade para transporte não motorizado	Disponibilidade de instalações / infra-estrutura para transporte não motorizado
Padrões de atividade aprendidos na primeira infância	Grau de atividade experimentado pelo feto, recém-nascido e criança no início da vida através da atividade física dos pais
Padronização de ofertas de alimentos	Grau em que os alimentos processados são similares nos processos de produção, ingredientes e mercado
Palatabilidade das ofertas de alimentos	-
Parar de fumar	Número de pessoas que param de fumar

Percepção de falta de tempo	Por todos os cidadãos, particularmente aqueles envolvidos em atividades econômicas
Percepção de perigo no meio	
Poder de compra	
Preço de mercado das ofertas de alimentos	
Predisposição genética e / ou epigenética à obesidade	Grau em que uma pessoa está predisposta por sua constituição genética a desenvolver obesidade; grau de herança indireta que contribui para a suscetibilidade à obesidade
Predisposição para atividade	
Predomínio de empregos sedentários	
Predomínio do transporte motorizado	Grau para o qual o transporte motorizado predomina outros meios de transporte
Pressão dos colegas	Grau para o qual os cidadãos comuns influenciam as escolhas uns dos outros
Pressão no desempenho do trabalho	Pressão sobre os funcionários por uma economia industrial
Pressão para atender o paladar do consumidor	Pressão interna do setor para calibrar as ofertas de alimentos para o que os consumidores estão acostumados/gostam
Pressão para melhorar o acesso a ofertas de alimentos	Pressão interna da indústria alimentícia para levar os seus produtos o mais próximo possível dos consumidores
Pressão por crescimento econômico e lucratividade	Grau para o qual os atores econômicos deixam suas decisões serem baseadas no desempenho financeiro
Pressão social para consumir	Pressão endêmica (através de vários meios e sujeitos) para consumir
Qualidade e quantidade de aleitamento materno	
Qualidade nutricional de alimentos e bebidas	
Rejeição social do tabagismo	
Segurança do transporte não motorizado	Nível do risco de danos ao transporte não motorizado
Tamanho da porção	
Taxa metabólica em repouso	Quantidade de energia utilizada pelo metabolismo em estado de repouso (sem atividade física, nem intestinal)
Temperatura ambiente	Temperatura ambiental média em ambientes fechados
Tempo assistindo televisão	Tempo gasto assistindo TV
Tempo de ingestão de alimentos	Tempo dedicado a consumir uma refeição
Tendência a gastar menos energia	Tendência de um indivíduo a ter menor gasto de energia corporal
Tendência para beliscar	Tendência para comer fora das refeições fixas
Uso de medicamentos	-
Variedade alimentar	O número de diferentes produtos alimentícios (naturais e processados) disponíveis a qualquer momento no tempo

## Anexo 2 - Evidências científicas

Variável	Evidências científicas	Referências
Abundância de alimentos	Adultos em domicílios com insegurança alimentar têm um risco aumentado para obesidade, sendo um risco maior entre as mulheres em comparação aos homens. A exposição a fome durante a vida, principalmente por desastre natural, aumentou o risco de sobrepeso e obesidade na idade adulta.	MORADI et al., 2019; ZHOU et al., 2018
Aceitabilidade social da gordura corporal aumentada	A cultura e o ambiente social podem criar expectativas quanto a forma do corpo feminino. Mulheres africanas, por exemplo, são consideradas mais atraentes quando apresentam corpos grandes, enquanto a magreza está relacionada a doença. Por outro lado, em determinadas culturas, a estigmatização de indivíduos com excesso de peso pode levar a baixa autoestima e sofrimento psicológico, o que pode acentuar comportamentos que desencadeiam a obesidade.	DE WIT et al., 2010; OZODIEGWU et al., 2019
Acesso a oportunidades de exercício físico	Um ambiente com infraestrutura que limita a vida ativa dos habitantes, a falta de segurança do local em que vive e escassez de instalações para a prática de exercícios físicos influenciam o excesso de peso dos indivíduos.	CAUCHI; RUTTER; KNAI, 2015; OZODIEGWU et al., 2019
Aculturação	Imigrantes nos Estados Unidos da América apresentaram uma associação positiva entre o grau de aculturação e obesidade. A cultura americana prejudica controle de peso e os imigrantes mais recentes apresentam comportamentos mais saudáveis que a população anfitriã.	ALIDU; GRUNFELD, 2018; DELAVARI et al., 2013
Adequação da composição corporal materna	O IMC dos pais pode prever o nível de adiposidade dos filhos até a fase adulta. Quando o pai e a mãe possuem IMC elevado, maior o risco dos filhos terem excesso de peso. Quando o IMC alto é de apenas um dos genitores, o risco é maior com apenas a mãe do que quando é somente do pai. O ganho de peso materno durante a gravidez também tem grande influência no peso dos filhos, tanto alto ganho de peso quanto o baixo ganho de peso são associados à obesidade dos filhos. O tabagismo materno, da mesma forma, aumenta o risco de obesidade para os filhos na fase adulta.	BRISBOIS; FARMER; MCCARGAR, 2012; PARSONS et al., 1999
Adequação do crescimento embrionário e fetal	Maior peso ao nascer está associado a aumento do IMC na idade adulta, portanto, maiores taxas de sobrepeso e obesidade, maior circunferência da cintura em homens e maior relação cintura-quadril nas mulheres. A subnutrição e a hiper nutrição fetal predispõem o indivíduo à obesidade futura. O tipo de parto também pode ser um preditor para obesidade adulta, o parto cesáreo relacionado ao aumento do IMC e com risco de obesidade 20% maior em comparação ao parto normal.	BRISBOIS; FARMER; MCCARGAR, 2012; CAROLAN-OLAH; DUARTE-GARDEA; LECHUGA, 2015; DARMASSEELANE et al., 2014; PARSONS et al., 1999

	Rápido crescimento em determinadas faixas etárias (entre 0 e 8 dias, 0 e 4 meses, 0 e 5 meses, 0 e 1 ano, 0 e 2 anos, 2	BRISBOIS; FARMER;
Adequação do crescimento infantil	e 5 anos) estão relacionadas ao maior risco de desenvolvimento de obesidade adulta. Tanto a obesidade infantil (principalmente entre os 2 e 5 anos), quanto a obesidade na adolescência aumentam em 5x o risco de excesso de peso na idade adulta. A maturação precoce também está relacionada ao maior risco de desenvolvimento de obesidade na fase adulta. A menarca antes dos 12 anos aumenta o risco de obesidade e a menarca tardia (após os 15 anos) é associada a menor IMC na fase adulta.	MCCARGAR, 2012; DÍAZ; GARCÍA, 2008; PRENTICE; VINER, 2013; SIMMONDS et al., 2016; SINGH et al., 2008
Avaliação sociocultural da atividade física	Há uma discriminação quanto a atividade física, podendo ser considerada uma atividade infantil e a participação de adolescentes ou adultos é atípica.	OZODIEGWU et al., 2019
Busca por satisfação / compensação	Abusos sofridos na infância (físico, emocional, sexual e geral), maus tratos, negligência e a falta de apoio parental estão associados a maior risco de obesidade na fase adulta, tendo o risco maior em caso de abuso grave comparado a abuso leve ou moderado.  Experiências adversas durante a vida se mostram como um fator de risco para obesidade adulta, como separação dos pais, intimidação ou rejeição durante a infância.  O uso de alimentos para gerenciar emoções negativas pode estar entre os motivos para a associação com a obesidade.	DANESE; TAN, 2014; HEMMINGSSON ; JOHANSSON; REYNISDOTTIR, 2014; PALMISANO; INNAMORATI; VANDERLINDEN , 2016; VÁMOSI; HEITMANN; KYVIK, 2010
Conteúdo de fibra de alimentos e bebidas	O baixo consumo de frutas é associado ao maior risco de obesidade, enquanto o consumo adequado de frutas é um fator protetor para obesidade abdominal, associado a um ganho de peso menor ou mais lento em adultos. Há uma relação diretamente entre o consumo de frutas, a perda de peso e redução da circunferência da cintura.	LEDOUX; HINGLE; BARANOWSKI, 2011; MACHADO; FEFERBAUM; LEONE, 2016; SCHWINGSHACKL et al., 2015
Densidade energética das ofertas de alimentos	O aumento da oferta de alimentos de alta densidade energética está diretamente relacionado ao aumento da prevalência de obesidade, sendo um dos elementos que definem um ambiente obesogênico.	CAUCHI; RUTTER; KNAI, 2015
Depreciação social do trabalho	Indivíduos com nível de emprego mais baixo apresentam maior IMC quando comparado aos que possuem nível de emprego mais alto. O status de emprego do pai também tem relação forte e consistente com risco de obesidade entre os filhos, relacionado ainda com maior circunferência da cintura em homens e maior relação cintura quadril em mulheres. Ainda é possível verificar que desemprego do chefe de família pode estar associado a maior peso dos filhos.	BRISBOIS; FARMER; MCCARGAR, 2012; ELSAYED; SCARBOROUGH; GALEA, 2012

Desejo por ofertas de comidas distintas	O maior acesso a alimentos, por meio de manejo de gado e fornecimento de alimentos suplementares é associado ao aumento da prevalência da obesidade.	PULLAR et al., 2018
Educação	Crianças que apresentam dificuldade de aprendizagem, proficiência escolar abaixo da média e baixo nível de quociente de inteligência (QI) apresentam maior prevalência de obesidade na idade adulta.	EL-SAYED; SCARBOROUGH; GALEA, 2012; VÁMOSI; HEITMANN; KYVIK, 2010; YU et al., 2010
Estresse	Há uma associação entre solidão, estresse psicológico e obesidade. A solidão provoca uma resposta fisiológica ao estresse, a contribuir para a obesidade. Essa ainda produz um impacto negativo na saúde física e emocional do indivíduo.	PETTITTE et al., 2015
Facilidade de caminhar próximo ao local em que mora	A expansão urbana e uso mix da terra, isto é, mistura de instalações comerciais e moradias, permite que os moradores caminhem para vários destinos próximos ao local em que mora e isso está negativamente associado à obesidade.	MACKENBACH et al., 2014
Grau de atividade inata na infância	O comportamento sedentário durante a infância e/ou adolescência está relacionado com o aumento do IMC na idade adulta, ou seja, o comportamento sedentário antes dos 18 anos é um risco para obesidade futura.	THORP et al., 2011
Importância do padrão ideal de imagem corporal	A cultura e o ambiente social podem criar expectativas quanto a forma do corpo feminino. Mulheres africanas, por exemplo, são consideradas mais atraentes quando apresentam corpos grandes, enquanto a magreza está relacionada a doença.	OZODIEGWU et al., 2019
Individualismo	Depressão na adolescência pode ser considerado um fator de risco para obesidade adulta. Entre os adultos existe uma associação entre a obesidade e a depressão, mais acentuada entre mulheres do que entre os homens. Foi visto que a depressão leva a obesidade e também a obesidade leva a depressão, ou seja, uma condição influencia a outra. Porém, a depressão resultando na obesidade se apresenta com maior força.	BLAINE, 2008; DE WIT et al., 2010; KORCZAK et al., 2013; MANNAN et al., 2016; VÁMOSI; HEITMANN; KYVIK, 2010
Nível de infecções	Foi vista uma associação entre obesidade e infecção por <i>Helicobacter pylori</i> na China. Indivíduos infectados pela bactéria apresentaram maiores níveis de obesidade.	XU et al., 2019
Nível de metabolismo dos adipócitos	A betatrofina, uma proteína que desempenha um papel no metabolismo, principalmente de ácidos graxos, apresenta uma associação com a obesidade. Níveis circulantes de betatrofina são maiores em indivíduos obesos quando comparados aos não obesos.	YE et al., 2019

Poder de compra	<p>A má posição socioeconômica na infância mostrou estar associada à obesidade na idade adulta, mais forte entre as mulheres quando comparado aos homens. Assim, o baixo nível socioeconômico na infância é um fator de risco para o excesso de peso futuro.</p> <p>Em contrapartida, o recebimento de ajuda governamental também está associado a maior prevalência da obesidade, a melhoria de renda e, conseqüentemente, maior acessibilidade a determinados alimentos mostrou um potencial para obesidade. Tal relação foi vista no Brasil entre beneficiários de programas de assistência alimentar.</p>	EL-SAYED; SCARBOROUGH; GALEA, 2012; PARSONS et al., 1999; PULLAR et al., 2018; SENESE et al., 2009; TAMAYO; HERDER; RATHMANN, 2015
Preço de mercado das ofertas de alimentos	<p>O alto custo de alimentos saudáveis pode ser um fator de risco para a obesidade enquanto subsídios para esses alimentos parecem estar relacionados a redução do IMC. Também foi verificada uma associação significativa entre a redução do preço de alimentos como pão, trigo, farinhas, açúcar e óleo de cozinha e o aumento dos níveis de obesidade principalmente entre mulheres.</p>	OZODIEGWU et al., 2019; PULLAR et al., 2018
Predisposição genética e / ou epigenética à obesidade	<p>A metilação do DNA é associada à obesidade, embora não esteja clara como essa associação se dá.</p> <p>Alguns polimorfismos podem aumentar o risco de obesidade, como: o polimorfismo K121Q do gene ENPP1 / PC-1, do PCSK1 (rs6232, rs6234 e rs6235), polimorfismos do FTO (rs17817449, rs8050136 e rs9939609) e do MGAT1 (rs12186500, rs1021001 e rs4285184).</p> <p>Um locus próximo ao LYPLAL1 parece estar relacionado à uma distribuição de gordura central apenas em mulheres e variantes próximas a TFAP2B parecem influenciar a adiposidade abdominal.</p>	JACOBSSON et al., 2012; LINDGREN et al., 2009; NOCK et al., 2011; STIJNEN et al., 2014; VAN DIJK et al., 2015; WANG et al., 2011
Predomínio do transporte motorizado	<p>O acesso a transporte motorizado está relacionado ao excesso de peso e o uso do veículo, medidos em tempo ou distância percorrida, está diretamente associado ao aumento de peso entre adultos.</p>	EL-SAYED; SCARBOROUGH; GALEA, 2012; MCCORMACK; VIRK, 2014
Qualidade e quantidade de aleitamento materno	<p>O tempo de amamentação parece apresentar um efeito protetor para obesidade, com dados consistentes entre os estudos. Indivíduos amamentados por mais de três meses apresentaram uma prevalência de obesidade reduzida na fase adulta quando comparados com indivíduos que foram amamentados por menos de um mês.</p>	ASSUNÇÃO et al., 2015; BRISBOIS; FARMER; MCCARGAR, 2012;

## Referências

- ALIDU, L.; GRUNFELD, E. A. A systematic review of acculturation, obesity and health behaviours among migrants to high-income countries. **Psychology & Health**, v. 33, n. 6, p. 724–745, 3 jun. 2018.
- ASSUNÇÃO, Monica L. et al. Protective Effect of Breastfeeding against Overweight Can Be Detected as Early as the Second Year of Life: a study of children from one of the most socially-deprived areas of Brazil. **Journal Of Health, Population And Nutrition**. [S.L.], p. 85-91. mar. 2015.
- BLAINE, B. Does Depression Cause Obesity? **Journal of Health Psychology**, v. 13, n. 8, p. 1190–1197, nov. 2008.
- BRISBOIS, T. D.; FARMER, A. P.; MCCARGAR, L. J. Early markers of adult obesity: a review. **Obesity Reviews**, v. 13, n. 4, p. 347–367, 16 abr. 2012.
- CAROLAN-OLAH, M.; DUARTE-GARDEA, M.; LECHUGA, J. A critical review: early life nutrition and prenatal programming for adult disease. **Journal of Clinical Nursing**, v. 24, n. 23–24, p. 3716–3729, dez. 2015.
- CAUCHI, D.; RUTTER, H.; KNAI, C. An obesogenic island in the Mediterranean: mapping potential drivers of obesity in Malta. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 17, p. 3211–3223, 10 dez. 2015.
- DANESE, A.; TAN, M. Childhood maltreatment and obesity: systematic review and meta-analysis. **Molecular Psychiatry**, v. 19, n. 5, p. 544–554, 21 maio 2014.
- DARMASSEELANE, K. et al. Mode of Delivery and Offspring Body Mass Index, Overweight and Obesity in Adult Life: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLoS ONE**, v. 9, n. 2, p. e87896, 26 fev. 2014.
- DE WIT, L. et al. Depression and obesity: A meta-analysis of community-based studies. **Psychiatry Research**, v. 178, n. 2, p. 230–235, jul. 2010.
- DELAVARI, M. et al. Acculturation and obesity among migrant populations in high income countries – a systematic review. **BMC Public Health**, v. 13, n. 1, p. 458, 10 dez. 2013.
- DÍAZ, C.; GARCÍA, H. Es la obesidad infantil un marcador independiente de riesgo de mortalidad general o cardiovascular en la vida adulta?: revisión sistemática de estudios de cohorte TT - Systematic review of the association between childhood obesity with adult obesity and . **Rev. chil. endocrinol. diabetes**, v. 1, n. 3, p. 156–163, 2008.
- EL-SAYED, A. M.; SCARBOROUGH, P.; GALEA, S. Unevenly distributed: A systematic review of the health literature about socioeconomic inequalities in adult obesity in the United Kingdom. **BMC Public Health**, v. 12, n. 1, p. 18, 2012.
- HEMMINGSSON, E.; JOHANSSON, K.; REYNISDOTTIR, S. Effects of childhood abuse on adult obesity: a systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 15, n. 11, p. 882–893, nov. 2014.
- JACOBSSON, J. A. et al. Genetic variants near the MGAT1 gene are associated with body weight, BMI and fatty acid metabolism among adults and children. **International Journal of Obesity**, v. 36, n. 1, p. 119–129, 2012.
- KORCZAK, D. J. et al. Are children and adolescents with psychiatric illness at risk for increased future body weight? A systematic review. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 55, n. 11, p. 980–987, nov. 2013.
- LEDoux, T. A.; HINGLE, M. D.; BARANOWSKI, T. Relationship of fruit and vegetable intake with adiposity: a systematic review. **Obesity Reviews**, v. 12, n. 5, p. e143–e150, maio 2011.
- LINDGREN, C. M. et al. Genome-Wide Association Scan Meta-Analysis Identifies Three Loci Influencing Adiposity and Fat Distribution. **PLoS Genetics**, v. 5, n. 6, p. e1000508, 26 jun. 2009.
- MACHADO, R. H. V.; FEFERBAUM, R.; LEONE, C. Fruit intake and obesity Fruit and vegetables consumption and obesity in Brazil. **Journal of Human Growth and Development**, v. 26, n. 2, p. 243, 29 ago. 2016.
- MACKENBACH, J. D. et al. Obesogenic environments: A systematic review of the association between the physical environment and adult weight status, the SPOTLIGHT project. **BMC Public Health**, v. 14, n. 1, 2014.
- MANNAN, M. et al. Is there a bi-directional relationship between depression and obesity among adult men and women? Systematic review and bias-adjusted meta analysis. **Asian Journal of Psychiatry**, v. 21, p. 51–66, jun. 2016.

MCCORMACK, G. R.; VIRK, J. S. Driving towards obesity: A systematized literature review on the association between motor vehicle travel time and distance and weight status in adults. **Preventive Medicine**, v. 66, p. 49–55, set. 2014.

MORADI, S. et al. Food insecurity and adult weight abnormality risk: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Nutrition**, v. 58, n. 1, p. 45–61, 15 fev. 2019.

NOCK, N. L. et al. FTO polymorphisms are associated with adult body mass index (BMI) and colorectal adenomas in African-Americans. **Carcinogenesis**, v. 32, n. 5, p. 748–756, maio 2011.

OZODIEGWU, I. D. et al. A qualitative research synthesis of contextual factors contributing to female overweight and obesity over the life course in subSaharan Africa. **PLOS ONE**, v. 14, n. 11, p. e0224612, 4 nov. 2019.

PALMISANO, G. L.; INNAMORATI, M.; VANDERLINDEN, J. Life adverse experiences in relation with obesity and binge eating disorder: A systematic review. **Journal of Behavioral Addictions**, v. 5, n. 1, p. 11–31, mar. 2016.

PARSONS, T. J. et al. Childhood predictors of adult obesity: A systematic review. **International Journal of Obesity**, v. 23, n. SUPPL. 8, p. 1–2, 1999.

PETITTE, T. et al. A Systematic Review of Loneliness and Common Chronic Physical Conditions in Adults. **The Open Psychology Journal**, v. 8, n. 1, p. 113–132, 15 maio 2015.

PRENTICE, P.; VINER, R. M. Pubertal timing and adult obesity and cardiometabolic risk in women and men: a systematic review and metaanalysis. **International Journal of Obesity**, v. 37, n. 8, p. 1036–1043, 20 ago. 2013.

PULLAR, J. et al. The impact of poverty reduction and development interventions on non-communicable diseases and their behavioural risk factors in low and lower-middle income countries: A systematic review. **PLOS ONE**, v. 13, n. 2, p. e0193378, 23 fev. 2018.

SCHWINGSHACKL, L. et al. Fruit and Vegetable Consumption and Changes in Anthropometric Variables in Adult Populations: A Systematic Review and MetaAnalysis of Prospective Cohort Studies. **PLOS ONE**, v. 10, n. 10, p. e0140846, 16 out. 2015.

SENESE, L. C. et al. Associations Between Childhood Socioeconomic Position and Adulthood Obesity. **Epidemiologic Reviews**, v. 31, n. 1, p. 21–51, 1 nov. 2009.

SIMMONDS, M. et al. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 17, n. 2, p. 95–107, fev. 2016.

SINGH, A. S. et al. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. **Obesity Reviews**, v. 9, n. 5, p. 474–488, 5 mar. 2008.

STIJNEN, P. et al. The Association of Common Variants in PCSK1 With Obesity: A HuGE Review and Meta-Analysis. **American Journal of Epidemiology**, v. 180, n. 11, p. 1051–1065, 1 dez. 2014.

TAMAYO, T.; HERDER, C.; RATHMANN, W. Impact of Early Psychosocial Factors (Childhood Socioeconomic Factors and Adversities) on Future Risk of Type 2 Diabetes, Metabolic Disturbances and Obesity: A Systematic Review. **Holistic Perspectives on Trauma**, p. 315–340, 2015.

THORP, A. A. et al. Sedentary Behaviors and Subsequent Health Outcomes in Adults. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 41, n. 2, p. 207–215, ago. 2011.

VÁMOSI, M.; HEITMANN, B. L.; KYVIK, K. O. The relation between an adverse psychological and social environment in childhood and the development of adult obesity: a systematic literature review. **Obesity Reviews**, v. 11, n. 3, p. 177–184, mar. 2010.

VAN DIJK, S. J. et al. Epigenetics and human obesity. **International Journal of Obesity**, v. 39, n. 1, p. 85–97, 25 jan. 2015.

WANG, R. et al. ENPP1/PC-1 Gene K121Q Polymorphism Is Associated with Obesity in European Adult Populations: Evidence from A Meta-Analysis Involving 24 324 Subjects. **Biomed Environ Sci**, p. 200–206, 2011.

XU, X. et al. Relationship between Helicobacter pylori infection and obesity in Chinese adults: A systematic review with meta-analysis. **PLOS ONE**, v. 14, n. 9, p. e0221076, 11 set. 2019.

YE, J. et al. The Relationship between Circulating ANGPTL8/Betatrophin Concentrations and Adult Obesity: A Meta-Analysis. **Disease Markers**, v. 2019, p. 1–7, 22 out. 2019.

YU, Z. B. et al. Intelligence in relation to obesity: a systematic review and metaanalysis. **Obesity Reviews**, v. 11, n. 9, p. 656–670, set. 2010.

ZHOU, J. et al. The relationship between famine exposure during early life and body mass index in adulthood: A systematic review and meta-analysis. **PLOS ONE**, v. 13, n. 2, p. e0192212, 6 fev. 2018.

## APÊNDICE 2

### Questionário: Mapa Multissistêmico de Evidências sobre Obesidade

**Nome:**

**Formação profissional/profissão:**

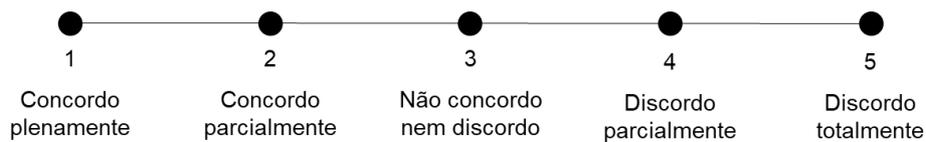
**Passo 1** Para o melhor aproveitamento, siga o guia instrutivo disponibilizado em vídeo para você e no documento anexo.

**Passo 2:** Explore o mapa

**Passo 3:** Discorra livremente sua opinião sobre os grandes blocos e variáveis contidas no mapa.

**Passo 4:** Para responder as questões abaixo, considere sua percepção ao usar o Guia Instrutivo do Mapa Multissistêmico de Evidências sobre Obesidade.

Utilize a escala abaixo para responder as afirmativas:



Indicador	Nota	Sugestões/Observações
As informações do Guia são satisfatórias.		
O Guia apresenta informações claras e de fácil entendimento.		
Aprender a utilizar o <i>websoftware</i> foi fácil para mim com o Guia.		
O guia instrutivo facilitou o uso do <i>websoftware</i> .		
É possível assimilar o conteúdo do <i>websoftware</i> com o Guia Intrutivo.		
Após o uso do <i>websoftware</i> , com auxílio do guia, consigo aplicar o conteúdo assimilado no meu dia a dia.		

**Passo 5:** Discorra livremente sua opinião sobre o *websoftware* apresentado e suas sugestões para o aperfeiçoamento.