



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE  
BACHARELADO EM BIOMEDICINA**

**THALITA ELEN PEREIRA SILVA**

**OBESIDADE E A RELAÇÃO COM DOENÇA CRÔNICA DE BAIXO GRAU EM  
VOLUNTÁRIOS NO SETOR HABITACIONAL RIBEIRÃO – DF**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado em forma de artigo, como requisito parcial, para a conclusão do curso de Bacharelado em Biomedicina, da Faculdade de Ciências da Educação e Saúde do Centro Universitário de Brasília (FACES/CEUB) sob orientação da prof. Kelly Cristina Rodrigues Simi.

**BRASÍLIA - DF**

2022

## AGRADECIMENTO

Primeiramente à Deus, autor e mantenedor da minha fé e que debaixo da Sua misericórdia e fiel graça me fez chegar até aqui. Meus agradecimentos poderiam se encerrar neste parágrafo, mas Ele, além de sustentar colocou em meu caminho verdadeiros anjos.

Agradeço então aos meus pais que não medem esforços para me proporcionar uma educação impar e princípios dos quais não abro mão. Especialmente a minha mãe, minha melhor amiga e companheira que secou minhas lágrimas e tantas vezes chorou comigo, sempre que precisei de colo esteve ali para mim, obrigada!

Agradeço ao Maicon que me surpreende dia a dia e que sem ele, não teria ido tão longe. Aguentou meus estresses e, ao invés de se acostumar com minha ausência quando me dedicava em outros projetos, arrumou formas de participar de todos eles.

Agradeço aos meus amados professores pois são exemplos de profissionais na minha área e me ensinaram tanto que não seria possível descreve-los. Espero um dia chegar na sombra do conhecimento que vocês têm. Destaco a orientação de minha orientadora Kelly Simi, que prontamente aceitou mais um desafio, mesmo com a rotina tão cansativa e muitas outras responsabilidades.

Aos meus amigos e colegas, meu muito obrigada. Tenham certeza que vocês fizeram parte do meu crescimento, de uma forma ou outra.

## **Obesidade e a relação com a doença crônica de baixo grau em voluntários no Setor Habitacional Ribeirão – DF**

Thalita Elen Pereira Silva<sup>1</sup>  
Kelly Cristina Rodrigues Simi<sup>2</sup>

### **Resumo**

Com a expansão do tecido adiposo, sugere que o volume de gordura aumentado é danoso onde ativa os macrófagos, e conseqüentemente, a inflamação crônica de baixo grau. A obesidade é uma doença grave, multifacetada e de genética complexa que, associada às suas comorbidades, acompanha-se de elevada morbimortalidade e é a que mais cresce em prevalência no mundo ocidental. Com o alto consumo de ultraprocessados, parece contraditório é que, agora, trata-se de uma população hipercalórica, porém, subnutrida. Este estudo transversal com componente descritivo, abordagem quali-quantitativa e bibliográfica possui desfecho primário em analisar e estudar, por meio de instrumento aplicado, a prevalência desta inflamação embasados a *dados socioeconômicos, antropométricos, comportamentais, de hábitos diários e alimentares* no Setor Habitacional Ribeirão, no Distrito Federal (SHR-DF), com o foco em sobrepeso e obesidade. Foram avaliados parâmetros que corroborem para o aumento da adiposidade corporal alinhando à aspectos clínicos da doença e aos dados atuais.

**Palavras-Chave:** Obesidade; Inflamação crônica de baixo grau; Doença crônica não transmissível; DCNT; Sobrepeso.

## **Obesity and the relationship with low-grade chronic disease in volunteers in the Housing Sector Ribeirão – DF**

### **Abstract**

With the expansion of adipose tissue, it suggests that the increased fat volume is harmful where it activates macrophages, and consequently, chronic low-grade inflammation. Obesity is a serious, multifaceted disease with complex genetics that, associated with its comorbidities, is accompanied by high morbidity and mortality and is the one with the highest prevalence in the western world. With the high consumption of ultra-processed products, it seems contradictory that, now, it is a hypercaloric population, however, undernourished. This cross-sectional study with a descriptive component, a quali-quantitative and bibliographical approach has a primary outcome in analyzing and studying, through an applied instrument, the prevalence of this inflammation based on socioeconomic, anthropometric, behavioral, daily and eating habits in the Ribeirão Housing Sector, in the Federal District (SHR-DF), focusing on overweight and obesity. Parameters that corroborate the increase in body adiposity were evaluated, in line with the clinical aspects of the disease and current data.

**Keywords:** Obesity; Chronic low-grade inflammation; Noncommunicable diseases chronic; NCD; Overweight.

---

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Biomedicina do Centro Universitário de Brasília – CEUB;

<sup>2</sup> Doutora em Patologia Molecular. Professora titular do Centro Universitário de Brasília – CEUB.

## 1 INTRODUÇÃO

O tecido adiposo é um tipo de tecido conjuntivo especializado que se caracteriza por armazenar gordura em células especializadas chamadas adipócitos. Têm como funções básicas a produção e armazenamento de energia do organismo em forma de triglicerídeos, excelente isolante térmico, modela superfícies, preenche espaços, amortece impactos e choques mecânicos. O tecido adiposo se difere em tecido unilocular (tecido adiposo branco) e multilocular (tecido adiposo marrom). O primeiro é predominante na forma adulta além de ser um tecido vascularizado, já o outro predomina-se em fetos, contendo uma maior quantidade de mitocôndrias em suas células - em adultos, apenas 1% possuem tecido adiposo marrom (GUYTON; HALL, 2017).

Recentemente, o tecido adiposo foi reconhecido com a função de glândula endócrina. Já está muito claro que o tecido adiposo branco secreta e sintetiza múltiplos peptídeos bioativos, denominados adipocinas ou adipocitocinas (FONSECA-ALANIZ *et al.*, 2007). As adipocinas são proteínas muito analisadas pela literatura a respeito da obesidade e sua inflamação como doença crônica. (COMINETTI; COZZOLINO, 2020). Além das adipocinas, o corpo também produz hormônios e neurotransmissores responsáveis pela regulação da massa corporal (NELSON; COX, 2011).

Além dos adipócitos responsáveis pela secreção de citocinas como a IL-6, IL-8, leptina e fator de necrose tumoral (TNF- $\alpha$ ), outras células também são parte desse tecido. As pré-adipocinas são precursoras dos adipócitos e com a atividade aumentada é responsável por atividades pró inflamatórias e dificulta a adipogênese liberando ácido graxo livre no sangue periférico (GREGOIRE, 2001). As células dendríticas secretam citocinas responsáveis por sinais extracelulares e tem importância nas respostas das células T do tecido adiposo. Células T, por sua vez, em organismos sem a inflamação crônica, exercem o papel regulatório (*Treg*) – em pessoas obesas, essa função é diminuta e aumentam a resposta inflamatória nos tecidos onde os macrófagos atuam liberando principalmente TNF- $\alpha$  (TANTI *et al.*, 2013).

Hormônios que atuam no eixo hipotalâmico na função de regular o comportamento alimentar e o gasto energético também pode se incluir como sinalizadores. A insulina e o glucagon, presentes no fígado exercem o papel de controlar o nível de glicose no sangue. A grelina, hormônio gástrico, também possui relevância no controle do estímulo de apetite. Neurônios orexigênicos e anorexigênicos são considerados estimuladores ou inibidores de apetite – onde a relação do neuropeptídeo Y (NPY) e o hormônio estimulante do melanócito ( $\alpha$ -MSH) propõe um sistema de feedback positivo e negativo, regulando assim o corpo hígido. (NELSON; COX, 2011)

Em organismos eutróficos e metabolicamente compensados, os adipócitos contribuem para a homeostase metabólica. Porém, com a expansão do tecido adiposo sugere que o volume de gordura aumentado é danoso e deve ser combatido pelos macrófagos. Outros gatilhos inflamatórios que desequilibram a homeostase considerados são o aumento de lipossacarídeos, presença de ácidos graxos livres não oxidados, morte de adipócitos e expansão do tecido adiposo gerador de estresse mecânico e hipóxia (WOOD *et al.*, 2009). Todos esses processos aumentam a produção de citocinas locais pró inflamatórias com o decorrer dos anos e assim, a relação entre obesidade e a inflamação crônica de baixo grau gera importantes distúrbios no metabolismo da pessoa obesa (COMINETTI; COZZOLINO, 2020).

A obesidade é a doença que mais cresce em prevalência no mundo ocidental. Sendo, um dos mais graves problemas de saúde pública enfrentados no momento atual, podendo ocasionar mais mortes do que infecções ou guerras ao longo dos anos. Muitos estudiosos apontam a obesidade como uma epidemia do século XXI. E, a obesidade se mostra como uma doença grave, multifacetada e de genética complexa, que, associada às suas comorbidades, acompanha-se de elevada morbimortalidade, principalmente por doença cardiovascular, além de inúmeras outras complicações (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

Obesidade é caracterizada pelo excesso de acúmulo de gordura e/ ou tecido adiposo que acarreta prejuízos e riscos patológicos e, também, metabólicos em um indivíduo (OMS, 2018a). O reconhecimento da obesidade como patologia pela OMS ocorreu em 1948, quando houve a inclusão na Classificação Internacional de Doenças (JAMES, 2009). É característica da obesidade ser uma Doença Crônica Não Transmissível (DCNT), inflamatória, de caráter poligênico, porém, principalmente relacionada a maus hábitos alimentares e sedentarismo, com predominância em grandes capitais do globo, em destaque a países emergentes, e cada dia mais crescente entre crianças e adolescentes de classe média e baixa onde há uma subnutrição baseado em uma dieta hipercalórica (OMS, 2018b).

Existem padrões estabelecidos de gordura no organismo que torna mais passível de características da Síndrome Metabólica, resistência à insulina e graus elevados de obesidade. A distribuição da gordura corporal possui relevância metabólica principalmente quando se trata do aumento da gordura visceral, o que se difere da gordura subcutânea gluteofemoral, as quais estabelecem relação às comorbidades supracitadas. Diversas pesquisas corroboram com a estreita relação entre a adiposidade abdominal e o aumento acentuado de insulina e sua resistência, altas taxas de glicemia no sangue, e, a fisiopatologia da Síndrome Metabólica (SM). Assim, torna-se crucial a quantificação dessa gordura visceral para identificar indivíduos que

possuem alto risco de anormalidades metabólicas e os efeitos de uma possível Síndrome Metabólica (RIBEIRO FILHO *et al.*, 2006).

Existe uma relação intimamente ligada a obesidade central ou visceral e uma hiperativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, assim também como o sistema nervoso simpático. Os agravantes da Síndrome Metabólica (SM) podem causar quadros clínicos como a Síndrome de Cushing sub clínico e hipertensão arterial. A SM também se relaciona com a elevação dos níveis de cortisol no corpo, o que gera um quadro clínico de hipertensão, hipotrofia muscular, aumento de gordura abdominal com retenção de líquidos e além de estresse e irritabilidade. Um dos grandes desafios enfrentados, sem dúvidas, é o fato de não ser bem definido com unanimidade ou precisão os estudos epidemiológicos que caracterizem a SM e suas comorbidades (MATOS; MOREIRA; GUEDES, 2003).

As análises da composição corporal são primordiais para um melhor alcance dos impactos das condições genóticas e fenóticas de indivíduos e o IMC é muito empregado nesses estudos. Por conta da limitação que o IMC oferece, técnicas auxiliares clínico-laboratoriais podem ser empregadas para definir a composição corporal do paciente. Assim, inclui também a composição do corpo por meio da impedância bioelétrica como um bom complemento (FOSTER; LUKASKI, 1996).

A obesidade em si não era um problema mundial, pois a grande maioria dos países tinha problemas relacionados a fome e subnutrição até o início do século XIX. Em 1950, 700 milhões de pessoas eram eutróficas e somente 100 milhões estava obesa ou acima do peso no globo (OMS, 2006). Um fato marcante que revolucionou a alimentação e a cultura do mundo ocidental foi que em meados de 1978, a CDC publica, baseado em um estudo hoje muito questionado, que uma dieta rica em gordura e lipídeos obtinha causalidade com doenças coronarianas (LOW-FAST, 2015). A pirâmide alimentar foi implementada em todo o mundo colocando como base o consumo de carboidratos como maioria nas refeições diárias (ASTRUP *et al.*, 2020).

A indústria precisava se adaptar, então a explosão de *fastfoods* ganhou o grande público e, aliados a praticidade e engenharia alimentar, estas proporcionavam produtos alimentares que se tornaram irresistíveis para o paladar e cada vez mais viciantes (YOUNG *et al.*, 1971). Assim, a partir dessa data, ao contrário do que a CDC disseminou, a circunferência abdominal de homens e mulheres aumenta drasticamente e o número relacionado a doenças cardiovasculares aliados a SM e suas comorbidades explode e mata muito mais do que doenças infecciosas no planeta (ASTRUP *et al.*, 2020). O que parece contraditório é que, agora, trata-se de uma população hipercalórica, porém, subnutrida. A geração consumista de comida ultra processada

é pobre em macro e micronutrientes, superestimulando todos os sistemas do organismo e gerando uma inflamação sistêmica, crônica e silenciosa por algum tempo (PINTO JUNIOR; CORRÊA, 2012; XAVIER *et al.*, 2013).

De acordo com GBD (2015), cerca de 30% da população de 195 países, entre adultos e crianças, estão com sobrepeso ou com algum grau de obesidade. Contestando pesquisas anteriores, esse mesmo estudo aponta que pessoas com apenas sobrepeso, ainda sem obesidade classificada em qualquer nível, possui aumento contínuo no risco de morte associado a um IMC de mais de 25. Relações causais na elevação do IMC e aparecimento de diversos tipos de cânceres e algumas doenças como Alzheimer também é relatado. Estima-se que na Índia, até 2030, chegue a 52 milhões de pessoas obesas (VENKATRAO *et al.*, 2021). Na China, adolescentes possuem quatro vezes mais diabetes do que no Estados Unidos (RONALD, 2021). No México, 70% da população está acima do peso e destes, 30% são obesos em 2006 – o diabetes tipo 2 é causa primária de mortes nesse país (COLEMAN; HEATH; ALCALÁ, 2004).

No Brasil, as estatísticas consideram que mais de 50% da população está acima do peso. O aumento desta doença crônica chegou aos 72% no período de 2006 (11,8%) a 2019 (20,3%) – a prevalência é similar entre homens e mulheres e a maior incidência é em população de baixa renda e baixa escolaridade (ABESO, 2019). O consumo de brasileiros que consomem refrigerantes e alimentos ultraprocessados aumentaram no decorrer dos anos (BRASIL, 2019).

Por se tratar de uma doença multifacetada, a compressão dos mecanismos responsáveis pelo apetite e fome tem esclarecido e elucidado a relação do nível plasmático hormonal em pessoas obesas e sua alimentação (ROMERO; ZANESCO, 2006).

Este estudo transversal visa demonstrar se a inflamação crônica de baixo grau, no Setor Habitacional Ribeirão (conhecido como Porto Rico), situado como extensão de Santa Maria - Distrito Federal, está em comum acordo a literatura e com os índices epidemiológicos do país. Relacionados com hábitos de vida, dados socioeconômicos, comportamento e hábitos diários, aspectos nutricionais e medidas antropométricas, com a finalidade de compreender quais os fatores possibilitam melhores estratégias para lidar contra a obesidade de forma ativa e com ampla abordagem. O entendimento e entrelaçamento dos aspectos pertinentes ao assunto busca correlatar o comportamento do quadro de obesidade de forma epidemiológica e metabólica.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

- Estudar e analisar a prevalência sobre inflamação de baixo grau do tecido adiposo embasados a dados socioeconômicos, antropométricos, comportamentais, hábitos diários e alimentares no Setor Habitacional Ribeirão, no Distrito Federal, com o foco em sobrepeso e obesidade.

### **2.1 Objetivo Específico**

- Realizar, por meio da literatura atual, uma revisão dos mecanismos de ação a respeito do sobrepeso e da obesidade;
- Avaliar por dados antropométricos coletados da amostra populacional se há sintomatologia de inflamação de baixo grau relacionados ao tecido adiposo aumentado, comparado a pessoa eutrófica;
- Alinhar quais as possibilidades de resoluções multifacetadas relacionadas ao acúmulo de tecido adiposo na amostra;
- Verificar se há relação entre a circunferência abdominal e a gordura visceral no indivíduo por meio da bioimpedância.

## **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Essa pesquisa se constitui como um estudo transversal com componente descritivo com abordagem quanti-qualitativa e bibliográfica (ESCOBAR, 1995), de natureza aplicada, com objetivo explicativo, realizada entre 2021 e 2022.

E pela observação através do questionário criado juntamente com a entrevista pessoal, com auxílio de balança digital corporal com bioimpedância. Essa análise foi também feita pelo cálculo de prevalência, discorrendo sobre os resultados da pesquisa, e pela análise de comparação, ao se basear com os outros dados e os resultados apresentados. Portanto, pode resultar em um conhecimento para ser aplicado na solução de alguns problemas atuais relacionados a Doenças Crônicas de Não Transmissíveis (DCNT) como a obesidade.

O estudo visou demonstrar, com a amostra populacional, os possíveis efeitos do sobrepeso e da obesidade em um assentamento situado no Setor Habitacional Ribeirão (SHR-DF) e observar quais os motivos que puderam contribuir dentro dos critérios de diagnóstico para esta doença e entender quais os possíveis limitadores e responsáveis por essa condição. Entender com base nesse levantamento de dados e, de acordo com a literatura, quais os fatores na falta de equidade estão presentes nesse ambiente com a finalidade de comprovar que apesar

das adversidades, é possível intervir como profissional de saúde de forma mais ampla e assertiva.

### **3.1 Comitê de Ética**

A respeito da dignidade humana e pela especial proteção aos participantes da pesquisa científica, que incorpora seres humanos, foi essencial a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do CEUB, como orientam a Resolução n° 466/12 e a Resolução n° 510/16, do Conselho Nacional. Com isso, foi aprovada no dia 19 de outubro de 2022, permitindo assim dar início ao estudo e a aplicação desses questionários.

Ademais, os direitos dos participantes foram respeitados, recusando toda e qualquer forma de preconceito e constrangimento, incentivando o respeito às diversidades, e à participação de indivíduos/grupos vulneráveis e discriminados. Assegurando a vontade de contribuir e permanecer, ou não, na pesquisa, mediante a manifestação livre e esclarecida. E adotando a conservação dos dados, garantindo a privacidade, sigilo e confidencialidade. (BRASIL, 2016, 2012).

Declarando os riscos e benefícios, que foram elucidados, para os participantes, apresentadas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), como as resoluções supracitadas solicitam. Visando minimizar os possíveis riscos, devido atual pandemia, a pesquisadora seguirá as “Recomendações de Proteção aos Trabalhadores dos Serviços de Saúde no atendimento de COVID-19 e outras síndromes gripais” da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, permitindo a proteção da mesma e dos entrevistados, com uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), caso necessário.

### **3.2 Amostra populacional**

A amostra apresentou questionamentos nas grandes áreas e também foram dividido em suas respectivas subáreas. As grandes áreas selecionadas serão *Dados Pessoais*, *Dados Antropométricos*, *Hábitos de Vida*, *Comportamento* e *Perguntas Nutricionais*. As subáreas estão relacionadas e mencionadas no Apêndice desse documento, indicando as perguntas feitas aos voluntários pelo inquérito escolhido, excluindo somente aqueles que não fazem parte dos critérios de inclusão, nos locais determinados para a realização da pesquisa, a fim de selecionar a população amostral.

#### **3.2.1 TAMANHO AMOSTRAL**

A estimativa estabelecida pela equipe pesquisadora foi de 40 indivíduos obedecendo os critérios de inclusão e exclusão do estudo. O cálculo do tamanho amostral foi conjecturado com

base no questionário aplicado respeitando as áreas e subáreas descritas, no SHR-DF, determinando a prevalência no presente estudo. Considerou-se o nível de confiança de 95% e erro amostral de 5% para determinar a quantidade de usuários entrevistados, a fim de reduzir a conveniência.

### 3.2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Pessoas capazes de responder o formulário;
- Moradores do SHR-DF;
- Responder todo o questionário;
- Maior de 18 anos;
- Ser usuário do SUS;
- Assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
- Obter circunferência abdominal > 80 cm em mulheres e > 90 cm em homens

### 3.2.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Pessoas que não aceitaram participar na pesquisa;
- Aqueles que não assinaram o TCLE;

## 3.3 Coleta de Dados

O método adotado, teve como base uma pesquisa quali-quantitativa amostral, e mediante a assinatura do TCLE, exposto no Apêndice, foi aplicado um questionário com perguntas claras e objetivas, prezando pela convergência do entendimento dos entrevistados. Porém, foi necessário descrever de forma mais detalhada as nuances de cada indivíduo visando o esclarecimento sobre as questões multifacetadas que acompanham e sugerem os motivos da obesidade. Sendo assim, o questionário foi admitido por 3 experts da área para avaliar clareza, linguagem e objetividade.

E por motivos de conformidade, o questionário foi aplicado pela equipe pesquisadora aos voluntários. Os participantes foram escolhidos ao acaso, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa. O recrutamento de voluntários foi realizado de forma presencial com abordagem nas ruas do SHR-DF pelas pesquisadoras, com assinatura prévia do TCLE e uma breve explicação sobre o teor da entrevista e da pesquisa apresentada – obedecendo sempre o sigilo e confidencialidade dos participantes.

A localidade escolhida para a coleta de dados foi no SHR – DF, na casa de famílias que concordaram com a visita de forma proativa e obedecendo os critérios de inclusão e exclusão

da pesquisa já relatados. A abordagem inicial foi direcionada pela equipe pesquisadora explicitando o tema da pesquisa, o motivo da entrevista e a seleção dos participantes será inclusiva pela aceitação do TCLE (Apêndice A), e também por todos os aceites impostos nos critérios já supracitados.

### **3.4 Formulário**

O questionário, apresentado no Apêndice, foi elaborado com base nos objetivos geral e específico do estudo. O instrumento é composto de grandes áreas como já descrito, para traçar o perfil dos entrevistados.

A primeira grande área foi subdividida em conhecimentos gerais sobre o indivíduo: com questões referentes aos dados socioeconômicos para estabelecer comparações com a literatura e observar se de fato há relevância para a sua condição. A segunda grande área tem perguntas relacionadas à coleta, por meio da bioimpedância, que já inclui a balança digital e também fita métrica, para a análise de dados antropométricos dos participantes que corrobora com a busca de padrões diagnósticos dessa amostra. A terceira, contém questões que contemplam os hábitos de vida concernentes ao participante, que seguirá conforme as suas subáreas descritas a seguir, no Apêndice. A quarta e quinta, utiliza-se de perguntas condizentes com o comportamento e hábitos do indivíduo pesquisado. Por último, a subárea das perguntas alimentares no cotidiano desse indivíduo, visando entender seus hábitos alimentares no decorrer do tempo. Conclui-se que o formulário e entrevista apresentaram em média 50 perguntas relacionadas ao perfil do entrevistado e sua possível resposta à relação de inflamação de baixo grau e a obesidade.

### **3.5 Processamento dos dados e análises estatísticas**

Foi realizada uma revisão manual dos questionários para correção do preenchimento (legibilidade) e da codificação das variáveis. Elaboração de um banco de dados com as informações registradas utilizando o software Excel. As respostas foram codificadas e digitadas, fazendo-se então a limpeza e consistência dos mesmos.

### **3.6 Equipamentos**

Para uma anamnese mais específica e individual, utilizou-se a Balança Digital Bioimpedância/ Só Qualidade (SQ) e fita métrica simples, de 150 cm. Abaixo segue os dados do aparelho de bioimpedância:

- Lote: 001/2022

- Importado e homologado por: SQ COMERCIO E DISTRIBUIÇÃO LTDA
- CNPJ: 08.822.792/0002-72
- Descrição do produto: Balança digital de Bioimpedância
- Referência comercial: SQ-4281
- Composição (material): Plástico, vidro e componentes eletrônicos
- Capacidade máxima: 180 kg
- Este produto possui modulo bluetooth (modelo: F-6988) homologado pela ANATEL sob o número de homologação: 02863-22-04563
- País de origem: China

### **3.7 Riscos e benefícios**

Este estudo possui o caráter de questionário presencial com perguntas qualitativas e quantitativas para posterior análise. Caso esse procedimento gerasse algum tipo de constrangimento, o participante não precisaria realizá-lo. Como o questionário preza por respostas anônimas, não houve quebra de privacidade e confidencialidade dos dados.

As medidas preventivas, em relação a pandemia, como ao uso de equipamentos de proteção individual (máscara, luvas, óculos de proteção, entre outros) foram tomadas durante a entrevista para minimizar qualquer risco ou incômodo, caso necessário.

Com a participação nesta pesquisa, o voluntário contribuiu para o maior conhecimento sobre as possíveis relações sobre sua saúde e bem estar e, de âmbito geral, auxiliará ao entendimento melhor sobre o sobrepeso e obesidade nesta localidade.

### **3.8 Confidencialidade e anonimização dos dados**

Os dados coletados foram manuseados somente pela equipe pesquisadora e não será permitido o acesso a outras pessoas. Os dados e instrumentos utilizados ficarão guardados sob a responsabilidade da pesquisadora Thalita Elen Pereira Silva com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade, e arquivados por um período de 5 anos; após esse tempo serão destruídos.

Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas. Entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar o nome do participante, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

## **4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### 4.2 Inflamação crônica sistêmica e o risco de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)

Inflamação é um processo fisiológico adaptativo onde o organismo recruta células imunes e não imunes que o protege contra antígenos endógenos e exógenos, removendo o estímulo lesivo e promovendo a recuperação tecidual (ALLER *et al.*, 2006). Dependendo da resposta dessas células, local ou sistêmica, contra os possíveis aglutinógenos podem ocasionar alterações metabólicas e neuroendócrinas para conservar a homeostase e transferir nutrientes necessários ao Sistema Imune ativado (FURMAN *et al.*, 2019).

Uma inflamação fisiologicamente normal seria aquela que há uma regulação positiva temporária e que se restringe a uma ameaça presente e que cessa quando esse risco acaba (KOTAS; MEDZHITOV, 2015). Porém, por alguns aspectos como fatores sociais, psicológicos, ambientais e biológicos pode torná-la em um estado crônico de baixo grau de forma não infecciosa (STRAUB, 2017). A inflamação aguda é iniciada por algum tipo de antígeno que interage com um padrão molecular associado a patógenos (PAMPs), no caso de uma infecção, ou, ativada por um padrão molecular associados a danos teciduais (DAMPs), gerando estresse e dano celular. Já a inflamação crônica é ativada depois que a inflamação aguda não surtiu o efeito esperado ou pode ser catalisada devido às agressões silenciosas que o organismo sofre, ela está associada apenas aos DAMPs. A inflamação crônica (IC) tem como principal característica o tipo de infiltrado celular e seu tempo de longa duração (KOTAS; MEDZHITOV, 2015).

Acredita-se que os principais contribuintes da inflamação crônica sistêmica são fatores endógenos e não endógenos. Os endógenos estão relacionados a fenótipos que causam danos ao material genético, encurtamento dos telômeros, ruptura epigenética e estresse oxidativo (CAMPISI, 2013). Os não endógenos seriam as infecções crônicas, obesidade induzida pelos hábitos, disbiose do microbioma, alimentação, mudanças socioculturais, e tóxicos do ambiente e da indústria.

A idade frequentemente está associada a injúria tecidual. Níveis maiores de citocinas são encontradas na fase aguda da inflamação, porém, com o passar dos anos, a inflamação crônica pode aumentar esses níveis séricos e também crescer a expressão de genes responsáveis pela inflamação (FURMAN *et al.*, 2017). O estresse oxidativo tem consequências clínicas no indivíduo de forma grave e aumentam o risco de desenvolver síndromes metabólicas e incluem a hipertensão, dislipidemia e hiperglicemia, diabetes tipo 2 (HOTAMISLIGIL, 2017), problemas cardiovasculares (FERRUCCI; FABBRI, 2018), vários

tipos de cânceres (TANIGUCHI; KARIN, 2018), doenças autoimunes (MILLER; RAISON, 2015), depressão (STRAUB, 2016), e diversas outras comorbidades.

Genes senescentes podem ser considerados na inflamação crônica, que é caracterizada por uma diminuição na proliferação normal das células e o desenvolvimento de um fenótipo que secreta citocinas pró-inflamatórias e podem desenvolver alguma doença autoimune ou inflamação de baixo grau, como a diabetes mellitus (COPPÉ *et al.*, 2010). A infecção crônica relacionada ao vírus HIV causa o envelhecimento precoce das células do sistema imune, e está associada a alterações cardiovasculares e esqueléticas de maneira precoce, por exemplo (EFFROS, 2016).

Porém, a tendência que prevalece é que doenças autoimunes e infecções crônicas não são os principais vilões da doença crônica de baixo grau e sim, a sinergia entre fatores epigenéticos (MCDADE, 2012). Estudos apontam que populações minimamente expostas a ambientes industrializados, porém, com contato direto a microorganismos patológicos apresentam taxas muito baixas de doença crônica relacionada à inflamação e flutuações substanciais nos marcadores inflamatórios que não aumentam com a idade. A expectativa de vida desses povos é baixa, porém, a relação não está em viverem menos ou em sua genética, mas sim ao estilo de vida e aos ambientes sociais e físicos que os comportam (CARRERA-BASTOS *et al.*, 2011).

#### 4.3 Dados sociodemográficos

Estudos sociodemográficos que avaliam trajetórias futuras sobre a prevalência de obesidade ainda são escassos em países subdesenvolvidos, como no Brasil, mesmo que tais estudos auxiliem na tomada de decisão e na prevenção dessa doença. A prevalência no Brasil, é que até 2030, estima-se que 33,2% do sexo feminino e 25,8% do sexo masculino possua pelo menos o grau 1 de obesidade e que mais de 65% da população brasileira esteja com sobrepeso (ESTIVALETI *et al.*, 2022).

No presente estudo, foram computados 30 mulheres e 10 homens. A disparidade pode ser justificada pois a forma da abordagem foi aleatória, presencial e nas ruas do Condomínio Porto Rico, onde o maior público encontrado e receptivo à pesquisa foi feminino. Por isso, também, considera-se que as mulheres encontradas possuem maior ocupação referida como “do lar” e seus companheiros possuem outras ocupações, assim não sendo possível a entrevista equalitária de ambos os sexos.

A prevalência de que o sexo feminino ultrapasse o masculino em algum grau de obesidade, já foi apontado nas últimas pesquisas (WORLD OBESTY, 2022) e pode ter

algumas justificativas. As prováveis justificativas seriam as horas de ócio acima de 4h ao dia em frente a telas (RSPH, 2017), principalmente as que se ocupam nos afazeres domésticos e não possuem outra profissão, a questão da ansiedade que altera inclusive o comportamento alimentar juntamente com a sobrecarga de todos os afazeres diários. Tudo isso foi percebido nas análises das respostas do inquérito no presente estudo (FERREIRA; SZWARCOWALD; DAMACENA, 2019).

No estudo, 85% das mulheres apresentaram obesidade de algum tipo. Outros fatores não analisados no estudo devem ser considerados como disfunção dos disruptores endócrinos muito associados ao sexo feminino, gravidezes e alterações hormonais no decorrer da vida, assim como a genética associada (GAIA, 2016).

Dos participantes, 87,5% se autodeclararam pardos e negros. Ocupação como “do lar”, “autônomo” ou “desempregados” foram de 60% e renda proporcional de até 1 salário, incluindo os programas ou benefícios sociais somaram 67,5% dos entrevistados (Quadro 1).

**Quadro 1:** Dados socioeconômicos classificados e número de voluntários:

| SEXO                              | Quantidade de voluntários |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Masculino                         | 10                        |
| Feminino                          | 30                        |
| FAIXA ETÁRIA (em anos)            |                           |
| 18-29                             | 5                         |
| 30-49                             | 20                        |
| 50-69                             | 13                        |
| 70-89                             | 2                         |
| RENDA FAMILIAR (até 5 pessoas)    |                           |
| Programas ou benefícios sociais   | 19                        |
| Até 1 salário mínimo              | 8                         |
| 1-3 salários mínimos              | 13                        |
| ESCOLARIDADE                      |                           |
| A*                                | 19                        |
| B**                               | 4                         |
| C***                              | 17                        |
| ESTADO CIVIL                      |                           |
| Solteiro                          | 11                        |
| Casado/vive com o companheiro(a)  | 24                        |
| Divorciado                        | 2                         |
| Viúvo                             | 3                         |
| OCUPAÇÃO                          |                           |
| Aposentado ou pensionista do INSS | 3                         |
| Do lar                            | 19                        |
| Regime CLT                        | 3                         |
| Autônomo                          | 13                        |
| Desempregado                      | 2                         |
| ETNIA                             |                           |

|        |    |
|--------|----|
| Branco | 5  |
| Pardo  | 27 |
| Negro  | 8  |

Fonte: Thalita Elen, 2022.

\*A: nunca estudou ou ensino fundamental incompleto. \*\*B: ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto. \*\*\*C: ensino médio completo ou mais.

Achados no excesso de peso populacional destacam que as disparidades socioeconômicas são de pessoas socialmente menos assistidas. Baixo nível de escolaridade, maior proporção de autodeclarados pardos e negros, gênero feminino e renda básica subsidiada por programas e benefícios governamentais apresentam uma forte tendência na crescente prevalência da obesidade (TEMPLIN *et al.*, 2019).

#### 4.4 Dados antropométricos

A definição antropométrica da obesidade é fundamentada pelo cálculo de IMC – Índice de Massa Corporal que se baseia no grau de corpulência (OMS, 1995). Um dos sistemas mais comuns de identificação nutricional de adultos é o IMC. A avaliação do IMC parte do peso/altura ao quadrado do indivíduo e é considerado acessível e simples (Figura 1). Este objetiva avaliar se a pessoa está no peso ideal e criar uma associação entre doenças cardiovasculares ou morbidades (FOX *et al.*, 2007).

**Figura 1** Cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC).

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (em quilos)}}{\text{Altura}^2 \text{ (em metros)}}$$

Fonte: OMS adaptado, 1998.

De acordo com o IMC, no total entrevistados, 15% apresentaram sobrepeso e 85% apresentaram algum tipo de obesidade. Destes, 47,5% foram classificados com obesidade tipo 1, 22,5% obesidade tipo 2 e 17,5% de obesidade mórbida, de acordo com o Quadro 4.

Contudo, o modelo baseado apenas no IMC não é capaz de apontar exatamente o conteúdo corporal de gordura ou massa magra – o que limita a classificação justamente pela impossibilidade de avaliar a composição corporal de organismos que estão no extremo das medidas de peso e comprimento. Algo ainda mais relevante em consideração ao IMC é que ele não é capaz de mensurar a distribuição da adiposidade corporal – isso implica que não é possível caracterizar de forma significativa o aspecto epidemiológico do metabolismo e também sua

forma cardiovascular (MANCINE *et al.*, 2021). Porém, é uma boa alternativa para estudos epidemiológicos de populações (BRASIL, 2004).

Então, para dados epidemiológicos de uma determinada sociedade, os indicativos de aumento da circunferência abdominal é um ponto forte para a determinação dos graus de obesidade e SM. O volume de gordura visceral, especificamente na região de abdômen, estabeleceu-se com um maior risco cardiometabólico (RCM). A circunferência abdominal é um biomarcador que relaciona saúde e longevidade de um indivíduo. O aumento desta circunferência está intimamente ligado a diversos riscos na saúde deste paciente (MANCINE *et al.*, 2021). A probabilidade de DCNTs aumentarem no Brasil nas próximas duas décadas como câncer, diabetes tipo 2 e depressão é elevada pois há uma relação diretamente proporcional com a quantidade de gordura abdominal ali depositada (BREVIDELLI, 2017).

Uma das maneiras estabelecidas de forma simples e eficiente de estimar a quantidade de gordura acumulada na região abdominal é justamente medir a circunferência abdominal com o uso de uma fita métrica posicionada na cicatriz umbilical, paralelamente ao solo (MANCINE *et al.*, 2021). Diferentes parâmetros para a circunferência abdominal já foram propostos. Os mais reconhecidos são: o Painel de Tratamento de Adultos-III do Programa Nacional de Educação em Colesterol (NCEP-ATP III) realizado em 2010, que definem maior risco de desenvolvimento de alterações metabólicas se a cintura maior ou igual a 102 cm no sexo masculino e, respectivamente, em mulheres, 88 cm (Quadro 2); e o critério da Federação Internacional de Diabetes (IDF), estabelecido em 2001. Os pontos de corte de cintura da IDF (2006) dependem da etnia do indivíduo (Quadro 3).

Assim, de acordo com a circunferência abdominal aferida, a média entre mulheres foi de 108,76 cm e entre os homens foi de 199,35 cm. A comparação entre a circunferência abdominal e as DCNT autodeclaradas pelos indivíduos mostra que 80% mulheres já possuem alguma doença relacionada a obesidade e o sobrepeso e a porcentagem no sexo masculino foi de 70% (quadro 2 e 6). Porém, é importante lembrar que os diagnósticos e comorbidades referidos foram autodeclarados, e muitos destes voluntários, principalmente do sexo masculino, não costumam se consultar ou fazer exames periódicos com frequência.

**Quadro 2** Parâmetros para mensurar a circunferência abdominal de ambos os sexos.

| <b>CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL</b> |                 |               |                               |
|---------------------------------|-----------------|---------------|-------------------------------|
| <b>Risco</b>                    | <b>Mulheres</b> | <b>Homens</b> | <b>Programas recomendados</b> |
| Normal                          | Até 80 cm       | Até 90 cm     | Controle de peso              |
| Risco médio                     | 80-83 cm        | 90-93 cm      | Redução de peso               |
| Risco alto                      | 84-87 cm        | 94-101 cm     | Redução de peso               |

|                 |                        |                         |                 |
|-----------------|------------------------|-------------------------|-----------------|
| Risco altíssimo | Maior ou igual a 88 cm | Maior ou igual a 102 cm | Redução de peso |
|-----------------|------------------------|-------------------------|-----------------|

Fonte: NCEP-ATP III, 2001.

**Quadro 3** Medidas de cinturas de acordo com a etnia propostas no consenso de síndrome metabólica da IDF (2006).

| REGIÃO/GRUPOS ÉTNICOS                                | CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL   |       |
|--|--|-------|
| Europeus   | Homens   | 94 cm |
|  | Mulheres   | 80 cm |
| Sul-asiáticos  | Homens   | 90 cm |
|  | Mulheres   | 80 cm |
| Chineses   | Homens   | 90 cm |
|  | Mulheres   | 80 cm |
| Japoneses  | Homens   | 85 cm |
|  | Mulheres   | 90 cm |
| América Central e Sul-americanos                     | Usar medidas sul-asiáticas até que estejam disponíveis referências específicas |       |
| Leste mediterrâneo, África-subsaariana e mundo árabe | Usar medidas europeias até que estejam disponíveis referências específicas     |       |

Fonte: IDF adaptado, 2006.

Se um indivíduo obtiver um aumento da circunferência abdominal acima dos valores de “risco altíssimo”, apresentados no quadro 2, para ambos os sexos, mesmo que em um centímetro, aumenta-se em 3% o risco de desenvolver quaisquer doenças crônicas como hipertensão, dislipidemia, esteatose hepática não alcoólica ou diabetes. O risco se mantém elevado em 2,7% para diabetes tipo 2, em 4% para diversos tipos de cânceres e em 2,4% a mais o risco de contrair depressão (OFORI; ADIUKWU, 2018).

Mensurar a circunferência abdominal torna possível avaliar a distribuição central da gordura no corpo, porém não possibilita quantificar a gordura nessa localização. Uma das maneiras de se classificar a gordura é analisar se esta é do tipo visceral ou superficial – as características metabólicas de ambas são distintas e o acúmulo de tecido adiposo em vísceras tem maior assimilação com síndrome SM e risco cardiovascular (MANCINE *et al.*, 2021).

**Quadro 4** IMC relacionado ao grau de obesidade e o risco de DCNT de acordo com a IDF (2006).

| IMC (kg/m <sup>2</sup> )     | CLASSIFICAÇÃO     | GRAU/CLASSE DE OBESIDADE | RISCO DE DCNT     |
|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| <b>Menor ou igual a 18,5</b> | Abaixo do peso    | 0                        | Normal ou elevado |
| <b>18,5-24,9</b>             | Eutrófico         | 0                        | Normal            |
| <b>25-29,9</b>               | Sobrepeso         | 0                        | Pouco elevado     |
| <b>30-34,9</b>               | Obesidade         | I                        | Elevado           |
| <b>34,9-39,9</b>             | Obesidade         | II                       | Muito elevado     |
| <b>Maior ou igual a 40,0</b> | Obesidade mórbida | III                      | Risco altíssimo   |

Fonte: Thalita Elen, 2022.

A balança de bioimpedância possibilita a análise da composição corporal, indicando alguns parâmetros aproximados de biomarcadores. Os aparelhos de bioimpedância são capazes de produzir uma corrente elétrica que passa pelo corpo através de placas metálicas. Essa corrente é facilmente induzida pela água e a diferença entre a resistência dessa corrente nos tecidos torna-se capaz de calcular o valor indicativo de massa magra ou percentual de gordura visceral, por exemplo (MANCINE *et al.*, 2021). Existem no mercado aparelhos mais sensíveis e de maior precisão desses dados, para fins deste estudo utilizou-se a Balança Digital de Bioimpedância/ Só Qualidade, por via aplicativo bluetooth, para todas as avaliações efetuadas.

Com a utilização da balança de bioimpedância, outros parâmetros foram integrados no presente estudo – além do peso e altura, a idade, o percentual de gordura e gordura visceral, quantidade de massa muscular e grau de obesidade foram analisados.

O peso é um importante índice de saúde, as mudanças abruptas precisam receber atenção especial para o risco de doenças cardiovasculares, cânceres ou alguma alteração no metabolismo (FERRUCCI; FABBRI, 2018). Contudo, a obesidade e sobrepeso está mais relacionada ao ganho de peso com o decorrer do tempo e o excesso de gordura (FURMAN *et al.*, 2017). O percentual de gordura corporal é a massa gorda dividida pela massa corporal total. Acima de 30% o indivíduo possui uma alta quantidade de gordura, partindo de 42%, obeso. Esta medida é capaz de fornecer uma melhor avaliação de como uma pessoa obesa ou eutrófica é comparada ao IMC.

A gordura visceral é a quantidade de gordura armazenada em toda a cavidade abdominal e suas proximidades. Esta, possui ação protetiva de órgãos internos e vitais, como o coração. Quando em excesso, causa prejuízo nesses órgãos e altera o organismo colaborando para um estresse metabólico e um aumento da inflamação de baixo grau de forma crônica (FURMAN *et al.*, 2017). Os parâmetros observados estando acima de 9 pontos possui uma grande quantidade de gordura visceral, e ainda, valores maiores que 14, obeso. A partir destes dados, os valores de circunferência abdominal podem ser também comparados (quadro 6).

A análise do percentual de gordura e gordura visceral (GV) contribuiu para atribuir a classificação de obesidade em cada caso. A comparação feita pelos critérios de IMC (Figura 1 e Quadro 4) e circunferência abdominal (Quadros 2 e 6) concordaram com os parâmetros observados na bioimpedância e acresceram uma melhor anamnese individual (Quadro 5).

A amplitude muscular determina a saúde física e a força motora de uma pessoa. A quantidade de músculo é diretamente proporcional ao gasto energético desse indivíduo. Por isso é tão importante a massa magra, pois permite que com a hipertrofia muscular elimine mais

facilmente o excesso de gordura e previne doenças cardiovasculares associadas. A quantidade de massa muscular leva em consideração os músculos de forma geral e também outros órgãos, como intestino ou estômago (MANCINE *et al.*, 2021). Critérios acima de 32,9 kg são considerados saudáveis e ditos como perfeito 37,5 kg de massa muscular.

É a partir do grau de obesidade de uma pessoa que se obtém o indicativo da diferença entre o peso real e o peso ideal, sendo assim, um parâmetro para a obesidade (MANCINE *et al.*, 2021). Valores entre 0 e 10% é considerado saudável, entre 10 e 39% com excesso de peso e a partir de 40% o percentual é considerado grave.

Por isso, recomenda-se um maior rigor na avaliação da anamnese e das medidas antropométricas – altura, peso, IMC, circunferência abdominal, percentual de gordura visceral e total.

**Quadro 5:** Dados comparativos dos voluntários entre sexo, IMC, classificação, percentual de gordura, de massa magra e obesidade.

| SEXO      | IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | CLASSIFICAÇÃO     | % DE GORDURA | % DE MASSA MAGRA (kg) | % GRAU DE OBESIDADE |
|-----------|--------------------------|-------------------|--------------|-----------------------|---------------------|
| Feminino  | 28,3                     | Sobrepeso         | 41,0         | 41,1                  | 32,7                |
| Feminino  | 27,7                     | Sobrepeso         | 38,7         | 39,8                  | 31,2                |
| Feminino  | 28,2                     | Sobrepeso         | 40,4         | 40,3                  | 34,2                |
| Feminino  | 27,8                     | Sobrepeso         | 39,4         | 34,9                  | 30,5                |
| Masculino | 25,2                     | Sobrepeso         | 24,1         | 51,7                  | 15,5                |
| Masculino | 33,7                     | Obesidade tipo I  | 40,3         | 60,0                  | 59,0                |
| Masculino | 33,5                     | Obesidade tipo I  | 45,0         | 47,0                  | 43,0                |
| Masculino | 34,6                     | Obesidade tipo I  | 45,0         | 57,0                  | 68,0                |
| Masculino | 34,6                     | Obesidade tipo I  | 45,0         | 49,6                  | 62,5                |
| Masculino | 33,7                     | Obesidade tipo I  | 43,2         | 47,1                  | 52,9                |
| Feminino  | 33,5                     | Obesidade tipo I  | 45,0         | 45,6                  | 59,7                |
| Feminino  | 32,3                     | Obesidade tipo I  | 44,6         | 40,9                  | 52,7                |
| Feminino  | 34,2                     | Obesidade tipo I  | 45,0         | 44,1                  | 61,9                |
| Feminino  | 32,2                     | Obesidade tipo I  | 44,1         | 41,8                  | 52,6                |
| Feminino  | 33,6                     | Obesidade tipo I  | 45,0         | 46,3                  | 60,5                |
| Feminino  | 31,2                     | Obesidade tipo I  | 43,3         | 46,3                  | 50,4                |
| Feminino  | 34,4                     | Obesidade tipo I  | 45,0         | 38,0                  | 61,0                |
| Feminino  | 31,1                     | Obesidade tipo I  | 43,7         | 38,7                  | 46,5                |
| Feminino  | 31                       | Obesidade tipo I  | 43,4         | 39,8                  | 46,6                |
| Feminino  | 33,1                     | Obesidade tipo I  | 44,8         | 40,3                  | 56,0                |
| Feminino  | 32,2                     | Obesidade tipo I  | 45,0         | 37,5                  | 51,4                |
| Feminino  | 30,3                     | Obesidade tipo I  | 42,5         | 41,1                  | 44,1                |
| Feminino  | 30,7                     | Obesidade tipo I  | 42,5         | 42,6                  | 46,2                |
| Feminino  | 32,9                     | Obesidade tipo I  | 44,9         | 41,5                  | 55,9                |
| Feminino  | 39,8                     | Obesidade tipo 2  | 45,0         | 45,2                  | 86,6                |
| Masculino | 38,3                     | Obesidade tipo 2  | 37,1         | 59                    | 74,9                |
| Feminino  | 38,5                     | Obesidade tipo 2  | > 45,0       | 47,5                  | 81,4                |
| Feminino  | 38,8                     | Obesidade tipo 2  | > 45,0       | 40,3                  | 81,3                |
| Feminino  | 35,5                     | Obesidade tipo 2  | > 45,0       | 40                    | 66,6                |
| Feminino  | 39,8                     | Obesidade tipo 2  | > 45,0       | 55,6                  | 90                  |
| Feminino  | 39,7                     | Obesidade tipo 2  | > 45,0       | 57,5                  | 90,4                |
| Feminino  | 36,6                     | Obesidade tipo 2  | > 45,0       | 47,5                  | 73,5                |
| Feminino  | 38,1                     | Obesidade tipo 2  | > 45,0       | 47                    | 79,7                |
| Feminino  | 41,4                     | Obesidade mórbida | > 45,0       | 45,1                  | 93,5                |
| Feminino  | 41,6                     | Obesidade mórbida | > 45,0       | 52,5                  | 96,7                |
| Feminino  | 41,7                     | Obesidade mórbida | > 45,0       | 51,9                  | 96,8                |
| Feminino  | 47,4                     | Obesidade mórbida | > 45,0       | 65,2                  | 125,5               |
| Masculino | 42,28                    | Obesidade mórbida | > 45,0       | 56,1                  | 111,1               |
| Masculino | 41,59                    | Obesidade mórbida | > 45,0       | 61,0                  | 131,0               |

Fonte: Thalita Elen, 2022.

**Quadro 6:** Comparativo entre sexo, faixa etária, circunferência abdominal, percentual de gordura visceral e doenças crônicas dos voluntários

| Sexo      | Faixa etária (em anos) | Circunferência Abdominal (em cm) | % Gordura Visceral | Doenças Crônicas  |
|-----------|------------------------|----------------------------------|--------------------|---|
| Feminino  | 50-69                  | 95                               | 9,5                | Hipertensão, Osteoporose, fibromialgia, derrame pleural, COVID longa            |
| Feminino  | 18-29                  | 91,5                             | 7,5                | Asma  |
| Feminino  | 50-69                  | 97                               | 10,5               | Hipertensão, labirintite, ansiedade   |
| Feminino  | 30-49                  | 89                               | 9                  | NSA   |
| Masculino | 50-69                  | 103                              | 14                 | Hipertensão, DM 2, discopatia degenerativa torácica crônica, artrite psoriásica |
| Feminino  | 30-49                  | 107                              | 13                 | DM 2, Hipertensão, COVID longa,   |
| Masculino | 18-29                  | 109                              | 10,5               | NSA   |
| Masculino | 30-49                  | 119                              | 14                 | Pré-DM 2, Plaquetopenia,  |
| Feminino  | 30-49                  | 112                              | 10,5               | Asma, sinusite crônica e COVID longa  |
| Masculino | 30-49                  | 109                              | 12                 | Hipertensão, DM 2   |
| Masculino | 30-49                  | 109                              | 14                 | DM 2, Hipertensão   |
| Feminino  | 50-69                  | 100                              | 12,5               | Hipertensão   |
| Feminino  | 50-69                  | 109                              | 14,5               | Hipertensão, osteoporose, insônia, hipercolesterolemia, pré-DM 2                |
| Feminino  | 30-49                  | 105                              | 11,5               | Ansiedade, depressão  |
| Feminino  | 50-69                  | 124                              | 14                 | Hipertensão, fibromialgia, distúrbio do sono                                    |
| Feminino  | 30-49                  | 103                              | 12                 | Hipotireoidismo, problemas circulatórios  |
| Feminino  | 30-49                  | 103                              | 12                 | NSA   |
| Feminino  | 50-69                  | 101                              | 11,5               | Hipertensão, DM 2, DCR  |
| Feminino  | 50-69                  | 108                              | 11,5               | Pré-DM 2, Gastrite crônica, calculo vesicular, hernia de hiato                  |
| Feminino  | 18-29                  | 99                               | 10,5               | NSA   |
| Feminino  | 70-89                  | 108                              | 12,5               | Pré-DM 2, hipertensão, hipercolesterolemia,                                     |
| Feminino  | 50-69                  | 109,5                            | 11                 | Hipertensão   |
| Masculino | 70-89                  | 152                              | 17                 | Hipertensão   |
| Feminino  | 30-49                  | 118                              | 12                 | Pré-DM 2, hipertensão   |
| Feminino  | 30-49                  | 119,5                            | 14,5               | Epilepsia   |
| Masculino | 30-49                  | 107                              | 26                 | NSA   |
| Feminino  | 30-49                  | 108                              | 15                 | NSA   |
| Feminino  | 50-69                  | 108                              | 15                 | Hipertensão, hipotireoidismo  |
| Feminino  | 30-49                  | 109                              | 12,5               | Hipertensão, DM 2, dislipidemia, adenomiose                                     |
| Feminino  | 30-49                  | 114                              | 17,5               | Hipertensão   |
| Feminino  | 30-49                  | 120                              | 18,5               | Trombose  |
| Feminino  | 30-49                  | 116                              | 14                 | Ansiedade   |
| Feminino  | 50-69                  | 107                              | 16                 | NSA   |
| Feminino  | 30-49                  | 106                              | 15,5               | Hipertensão, pré-DM 2, hipercolesterolemia                                      |
| Feminino  | 50-69                  | 119,5                            | 18                 | Hipertensão, labirintite  |
| Feminino  | 30-49                  | 133                              | 17                 | Hipertensão   |
| Feminino  | 18-29                  | 124                              | 21,5               | NSA   |
| Masculino | 30-49                  | 118                              | 22                 | NSA   |
| Masculino | 18-29                  | 138,5                            | 30                 | Hipertensão, pré-DM 2, arritmia cardíaca, IAC, ansiedade                        |
| Masculino | 50-69                  | 129                              | 23                 | DM 2, hipertensão, hipotireoidismo  |

Fonte: Thalita Elen, 2022.

## 4.5 Hábitos de vida

### 4.4.1 DOENÇAS CRÔNICAS

O perfil social, econômico e demográfico vem num ritmo acelerado desde a década de 80 no Brasil. Tais mudanças causadas por essas transições geram impacto na saúde do brasileiro onde há um aumento progressivo da expectativa de vida, diminuição da mortalidade infantil e o decréscimo de óbitos por doenças infectocontagiosas e parasitárias. Em paralelo, a população vem envelhecendo e o número de mortes por doenças crônicas e seus agravos vem se expandido em todo território (BRASIL, 2021).

Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) são um conjunto de múltiplas patologias em agravos e fatores de risco desencadeados, muitas vezes, por longos períodos de latência, sem origem infecciosa e podem resultar em incapacidades funcionais no indivíduo (WEHRMEISTER; WENDT; SARDINHA, 2022)

O termo DCNT não é muito conhecido fora do ambiente da saúde pública, porém, suas principais doenças a que se refere – câncer, diabetes, obesidade, problemas cardiovasculares e pulmonares – são conhecidas da população. Os agravos ou fatores de risco são tabagismo, etilismo, alimentação insalubre e a falta de praticar exercícios físicos regularmente. As doenças desse grupo são responsáveis por 56,7% dos óbitos em todo Brasil e os agravos incluem 11,5% de mortes relacionadas (DUGAN, 2022). Fatores ligados às condições de vida do indivíduo são determinantes pelo acesso a bens e serviços públicos, garantias de direito, informação, emprego, renda e possibilidade em escolhas pertinentes à sua saúde (BRASIL, 2021).

Mesmo que a maioria das pessoas saiba citar quais são as enfermidades e agravos em saúde, uma pesquisa realizada com o apoio da OMS, demonstra que muitos subestimam a nocividade das DCNTs (DUGAN, 2022). No Brasil, o triênio de 2020-2022 estima que a incidência de câncer chegará a 685 mil novos casos (INCA, 2022a). De acordo com o Atlas de diabetes, houve 214 mil óbitos na população entre 20 e 79 anos causado pela diabetes, em 2021, no país (IDF, 2021). Obesidade é a causa de 168 mil óbitos em 2019 no território nacional. De acordo com a OPAS, doenças cardiovasculares ainda são a principal causa de morte nas Américas (OPAS, 2021). Ainda no país, 61% das pessoas afetadas por doenças pulmonares crônicas relatam visitas frequentes à emergência, um fator que aumenta o risco de mortalidade dessas doenças (DUGAN, 2022).

No estudo, 77,5% do total da amostra apresentavam ao menos uma doença crônica já diagnosticada. Destas, a doença mais citada pelos participantes foi a hipertensão e problemas cardiovasculares associados, com 65% seguido por pré-diabetes (20%) e diabetes tipo II, com 15% no espaço amostral (Quadro 7).

Conhecer esses fatores, pode ser uma forma de modificar esses hábitos e trabalhar na mudança de comportamento da sociedade juntamente com ações do governo priorizando a prevenção, regulamentação de leis específicas e redução desses danos à população.

**Quadro 7:** DCNT e a quantidade de voluntários que afirmam ter diagnóstico destas comorbidades.

| DCNT   | Quantidade de participantes diagnosticados |
|--|--|
| Hipertensão e problemas cardiovasculares       | 26   |
| Dislipidemia/ Colesterolemia                   | 4  |
| Pré-diabetes                                   | 8  |
| Diabetes tipo II                               | 6  |
| Problemas de locomoção                         | 9  |
| Ansiedade, depressão e suas associações        | 7  |
| Nenhuma DCNT diagnosticada até a presente data | 9  |

Fonte: Thalita Elen, 2022.

#### 4.4.2 TABAGISMO

O tabagismo é considerado como um agravo de DCNT's causada pela dependência à nicotina presente nos produtos fabricados à base de tabaco (INCA, 2022b). De acordo com estudos recentes, os três maiores componentes que envolvem a prevenção de doenças como a aterosclerose e os problemas cardíacos assim relacionados são: o tabagismo, o sedentarismo e as dietas inapropriadas, todos esses são passíveis na modificação de hábitos de vida (DROPE *et al.*, 2018).

Segundo a OPAS (2022), o tabagismo é a principal causa de empobrecimento, óbito e doença evitável do planeta. O efeito do tabaco foi responsável por mais de 8 milhões de mortes por ano, sendo que 7 milhões dessas mortes foram causadas pela ação direta do tabaco, enquanto que 1,2 milhão foram mortes de não-fumantes expostos de forma passiva aos efeitos nocivos do cigarro e suas variantes. Ex-tabagistas, ainda segundo a OPAS, comparado aos fumantes, são beneficiados em curto e longo prazo, aumentando inclusive a expectativa de vida do indivíduo em até 10 anos.

Muitos tabagistas que lutam contra a obesidade tem receio de parar com o vício e engordar ainda mais, pois há uma crença que o cigarro e suas variantes emagrecem. Estudos recentes demonstram que fumantes, principalmente do sexo feminino, tem dificuldade de perceber o sabor dos alimentos mais açucarados e gordurosos do que o grupo controle. Sendo assim, mulheres tabagistas têm um comprometimento da sensação de saciedade em comparação à não fumantes (PEPINO; MANELLA, 2014).

De acordo com os dados da pesquisa, foram contabilizados 30% como tabagistas passivos, ocasionais ou ativos. Alguns, 17,5%, se auto-declararam ex-tabagistas há pelo menos 5 anos e relatam que os hábitos alimentares e a disposição obteve uma grande melhora (Quadro 8).

**Quadro 8:** Voluntários que se auto-declararam tabagistas, apenas ocasionalmente, de forma passiva ou ex-tabagista:

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <i>Tabagista</i>      | 5 |
| <i>Ocasionalmente</i> | 1 |
| <i>Passivo</i>        | 6 |
| <i>Ex-tabagista*</i>  | 7 |

Fonte: Thalita Elen, 2022.

\*há mais de 5 anos

A obesidade aliada ao tabagismo, sem dúvidas, exerce aumento nos biomarcadores

inflamatórios onde há risco do desenvolvimento de diabetes tipo 2, SM e doenças cardiovasculares. Esse aumento deriva do estresse oxidativo e inflamatório (VOLP *et al.*, 2012). Deve-se ponderar que pessoas com doenças crônicas pré-existentes, com excesso de peso e às consideradas saudáveis possuem grau de efeitos distintos dessas agressões no metabolismo. Por isso, avaliar o tabagismo na pesquisa é uma das variantes importantes para analisar os hábitos de vida da amostra populacional escolhida.

#### 4.4.3 ETILISMO

O consumo exagerado e frequente de bebidas com teor alcoólico é um aliado ao ganho maior de adiposidade. O álcool possui valor energético e calórico considerável, pois, o seu processo de formação é proveniente do açúcar. Como o álcool contém substâncias tóxicas para o organismo, este é metabolizado prioritariamente nas células hepáticas para ser excretado, assim, a via lipogênica é ativada, o que favorece o estoque de gorduras e seu depósito, principalmente, na região de circunferência abdominal.

O álcool é apontado como um estimulador de apetite. Os sistemas neuroquímicos e periféricos são ativados na presença dessa droga, inibindo a leptina, por exemplo, potencializando os efeitos inversos desse processo. Com a diminuição do hormônio da saciedade, a consequência é o consumo de alimentos de alta densidade calórica (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

No inquerito, o montante de 46,7% de mulheres afirmam ter o hábito de ingerir bebidas alcoólicas, entre quatro ou mais doses, em uma mesma ocasião, nos últimos 30 dias. Já a quantidade de homens que responderam positivamente foi de 30% que fizeram o uso de bebida alcoólicas, de cinco ou mais doses, em uma mesma ocasião, nos últimos 30 dias (quadro 9).

**Quadro 9:** Homens e mulheres que consomem bebida alcoólica em até 30 dias, na mesma ocasião.

| Homens (5 ou mais doses) | Mulheres (4 ou mais doses) |
|--------------------------|----------------------------|
| 3                        | 14                         |

Fonte: Thalita Elen, 2022.

O consumo de bebidas alcoólicas ainda é capaz de impactar diretamente a escolha alimentar e também de postergar a prática de exercícios físicos no dia seguinte. Esse efeito rebote pode ser explicado por que o etanol possui “calorias vazias”, pois não possui nutrientes essenciais e por sua citotoxicidade causar desidratação e desvio das vias metabólicas (KACHANI; BRASILIANO; HOCHGRAF, 2008). O efeito que o álcool pode fazer no organismo com sobrepeso, principalmente relacionado ao uso frequente deve ser considerado

para melhor entendimento sobre a temática.

#### 4.4.4 EXAMES LABORATORIAIS

Depreende-se que não pode haver dissociação entre saúde e o desenvolvimento social, com ações conjuntas para enfrentar os determinantes sociais da saúde-doença, abertura à democratização e acesso universal a uma rede de serviços de assistência à saúde. Profissionais que atuam na Atenção Primária à Saúde (APS) são normalmente generalistas, capazes de resolver os principais problemas que a população necessita e conseguem exercer a regulação e coordenação do acesso não emergencial dos usuários a outros serviços do sistema de saúde (TESSER; NORMAN; VIDAL, 2018).

No Sistema Único de Saúde (SUS), a APS é legislada pela diretriz de hierarquização onde as normativas atuais apontam para o papel essencial no primeiro acesso aos serviços de saúde e atua como coordenadora nessa rede. A descentralização, defendida como princípios do SUS, conferiu autonomia e gestão às APS nos estados brasileiros (BRASIL, 2004).

Criação de programas focados na atenção à saúde de forma primária estabeleceu equipes multiprofissionais e estes passaram ao cumprimento do trabalho clínico, preventivo e promocional vinculados a usuários territorialmente definidos. Por isso, esses modelos hoje seguidos no país apresentam maior desempenho quanto a orientação comunitária e familiar assim como melhor consciência da população assistida sobre as doenças crônicas e sua prevenção (TESSER; NORMAN; VIDAL, 2018).

Com o intuito de promoção e prevenção, o acompanhamento rotineiro da comunidade e do indivíduo é primordial para um bom estado de saúde. A detecção precoce de algumas patologias, muitas vezes silenciosas, podem ser descobertas com exames clínico-laboratoriais de rotina (BARDUCHI, 2018). Outra importância é a diminuição da taxa de automedicação ou autodiagnóstico. Uma pesquisa realizada pelo Instituto de Ciência, Tecnologia e Qualidade (ICTQ) diz que em 2018, 40% dos brasileiros fazem seu próprio diagnóstico médico e 79% se automedicam sem prescrição de um profissional habilitado (ICTQ, 2018).

Um total de 47,5% das respostas declara que possuem assistência médica contínua e costuma fazer exames laboratoriais de rotina. Deste total, 16 são do sexo feminino e apenas 3 do sexo masculino diz ter uma frequência assídua em consultas e exames rotineiros. Já homens que raramente ou ocasionalmente frequentam consultas e fazem exames para acompanhar durante o ano sua saúde sobe para 70%, indo de acordo com a bibliografia atual (quadro 10).

**Quadro 10:** Frequência de consultas e exames laboratoriais rotineiros.

|                          |    |
|--------------------------|----|
| <b><i>Sempre*</i></b>    | 19 |
| <b><i>Às vezes**</i></b> | 6  |
| <b><i>Raro</i></b>       | 15 |

Fonte: Thalita Elen, 2022.

\*Ao menos, anualmente \*\*Período de até dois anos

**Quadro 11:** Exames laboratoriais mais referidos e realizados pelos voluntários e que possuem relação com sobrepeso e obesidade.

|  |    |
|--|----|
| <b>Perfil lipídico</b>                 | 25 |
| <b>Função hepática</b>                 | 14 |
| <b>Função hormonal</b>                 | 19 |
| <b>Marcador inflamatório</b>           | 7  |
| <b>Glicose/ resistência à insulina</b> | 30 |
| <b>Outros</b>                          | 2  |
| <b>Não sei/não faço</b>                | 9  |

Fonte: Thalita Elen, 2022.

Um acompanhamento médico e uma avaliação completa do estado de saúde incluem exames laboratoriais corriqueiros. Fatores como idade, gênero, hábitos de vida e históricos pertinentes são parâmetros para uma boa conduta clínica. O foco relacionado ao cuidado preventivo, com detecção mais precoce da sintomatologia específica e a avaliação de biomarcadores, antes considerado insignificantes, permite a reversão da doença antes que ela se torne grave (BRASIL, 2010).

Considera-se que para um diagnóstico e apontamento para o excesso de peso ou algum grau de obesidade, além dos dados antropométricos e avaliação clínica, exames que avaliem o perfil lipídico, função hepática, testes relacionados à tolerância de glicose, marcadores inflamatórios assim como avaliação da função hormonal se fazem necessários (BARDUCHI, 2018).

No estudo foram comparados o hábito de fazer exames laboratoriais com às frequências e quais os desses exames são mais pedidos pelos médicos ou profissionais de saúde. Foi analisado também, se o paciente recorda de alguma ênfase dada a algum exame específico ou suas classes, citadas no quadro 11, se houve alguma alteração recente ou algum diagnóstico incluído. O apontamento gerou 62,5% respostas ao perfil lipídico, 35% sobre função hormonal, 17,5% sobre marcadores inflamatórios e 75% em exames relacionados a glicose ou resistência insulínica.

Ressalta-se que por se tratar de uma doença crônica, os exames laboratoriais podem apresentar-se dentro dos valores referenciais e nos padrões de normalidade nos estágios iniciais da obesidade, mascarando um indivíduo metabolicamente doente (BRASIL, 2010).

#### 4.5 Comportamento

Os efeitos biocomportamentais específicos da inflamação incluem, portanto, uma série de comportamentos para economia energética comumente conhecidos como “comportamentos de doença”. Tristeza, apatia, fadiga, ansiedade, desânimo, cansaço, redução da libido, alteração no apetite, mudanças no sono e baixa vontade de socializar são reconhecidos como parte de um organismo debilitado ou estressado metabolicamente (ELWOOD *et al.*, 2013). O novo fenótipo “gordo, cansado e com dor”, combinado com outros distúrbios associados, descreve muitas DCNT’s, que são diretamente relacionadas ao seu estilo de vida comportamental (BRASIL, 2010). Esses sentimentos se apresentaram comuns, na pesquisa, com destaque para alguns destes (quadro 12).

**Quadro 12:** Sentimentos comuns e a quantidade de voluntários.

| SENTIMENTOS COMUNS       | QUANTIDADE DE PESSOAS |
|--------------------------|-----------------------|
| <b>Ansiedade</b>         | 33                    |
| <b>Tristeza profunda</b> | 28                    |
| <b>Cansaço</b>           | 26                    |
| <b>Desânimo</b>          | 23                    |
| <b>Outros*</b>           | 17                    |

Fonte: Thalita Elen, 2022.

\*Estresse (4), saudade (4), angústia (2), vontade de isolamento (2), não aceitação do corpo (2), prostração (1), procrastinação (1), culpa (1)

Comportamentos alimentares são protagonistas no sobrepeso e obesidade. A fome é um fenômeno quantitativo e parte dos mecanismos alimentares complexos para sua elucidação. A fome fisiológica é estimulada pela falta de alimentos no organismo e consequentemente da privação energética. Orquestrada por inúmeros hormônios e peptídeos, com destaque para a grelina, peptídeo-1-glucagon (GLP-1) e colecistocinina (CCK) que contribuem para a homeostase energética e glicosídica, coordenando o consumo de alimentos (CARLOS, 2021).

Alguns sinais corporais característicos seguem no organismo quando há um jejum prolongado. Sensações como ronco no estômago, baixa energia corporal, estresse e tontura acompanham a vontade de comer, com o principal objetivo de aumentar a glicose sérica e se sentir saciado no ato de se alimentar. Na fome fisiológica, normalmente, não há necessidade de uma comida específica, e a relação emocional não está relacionada. Porém, fatores intrínsecos e extrínsecos podem alterar esse mecanismo (MANCINE *et al.*, 2021).

**Quadro 13:** Tipos de fomes e a quantidade de voluntários.

| TIPOS DE FOME      | Mulheres | homens |
|--------------------|----------|--------|
| <b>Fisiológica</b> | 11       | 2      |
| <b>Hedônica</b>    | 11       | 4      |
| <b>Emocional</b>   | 8        | 4      |

Fonte: Thalita Elen, 2022.

O ser humano possui complexidades, que por vezes, fica acima da sua homeostase corporal ideal e por isso outros mecanismos da fome fisiológica também podem ser alterados, a literatura afirma que esses efeitos podem até se sobrepor aos mecanismos de feedback do corpo (CARLOS, 2021). Na presente pesquisa, 32,5% dizem sentir fome fisiológica e admitem comer mais do que o necessário para seu sustento (quadro 13).

Existem outros tipos de fome como a fome de tato, auditiva, saudosa, social, emocional, de mente, hedônica e emocional. Contudo, apenas as duas últimas foram contabilizadas na pesquisa. A fome hedônica é o desejo por determinada comida ou alimento em particular, como resposta de estímulos sensoriais e seus efeitos, após a ingestão, conhecido como satisfação (BAYS, 2009). Foram 37,5% que relataram comer de forma hedônica na maior parte do tempo, mesmo se sentindo saciado. Isso corrobora para distorção dos mecanismos de fome e saciedade do corpo (quadro 13).

A porcentagem de voluntários que afirmam ter fome emocional é de 30%. Esta fome está relacionada a busca de comida com o objetivo de suprir e sentimentos como tristeza, ansiedade ou angústia como forma recompensadora. Neste tipo de fome, come-se além do que se considera adequado para o sustento, está muito relacionado ao consumo de doces ou carboidratos simples e costuma causar sentimento de culpa. O mecanismo associado ativa a liberação de dopamina e serotonina – estes estão relacionados a sensação de bem-estar geral (CARLOS, 2021).

Aspectos relacionados ao comportamento alimentar de pessoas obesas devem ser considerados e também a sua forma de autopercepção nos hábitos de vida, estado de saúde e autoestima (BIAGIO; MOREIRA; AMARAL, 2020). Com base nos dados do quadro 14, observa-se que dos voluntários que não consideram possuir hábitos de vida bons, aliados com uma percepção do estado de saúde ruim ou regular somados com uma autoestima mediana ou ruim é de 40%. Isso pode se refletir na rotina do sono e a rejeição do corpo pode se apresentar

tanto em se pesar mais que três vezes por semana e gerar uma ansiedade (22,5%) quanto não se pesar em um longo intervalo de tempo e ignorar o ganho de peso (37,5%) (quadro 12).

**Quadro 14:** Percepção dos voluntários relacionados aos hábitos de vida, costume de pesar frequentemente, percepção do estado de saúde, sono e autoestima.

|   |                               |    |             |    |                |    |
|---|-------------------------------|----|-------------|----|----------------|----|
| <b>Percepção dos hábitos de vida</b>      | Bom                           | 12 | Regular     | 16 | Ruim           | 12 |
| <b>Costume de se pesar frequentemente</b> | Mais que três vezes na semana | 9  | Não se pesa | 15 | Ocasionalmente | 16 |
| <b>Percepção do estado de saúde</b>       | Bom                           | 11 | Regular     | 14 | Ruim           | 15 |
| <b>Sono</b>                               | Bom                           | 18 | Regular     | 6  | Ruim           | 16 |
| <b>Autoestima</b>                         | Bom                           | 17 | Regular     | 11 | Ruim           | 12 |

Fonte: Thalita Elen, 2022.

Uma boa noite de sono é primordial para uma boa saúde e é onde se consolida memórias e ocorre a reparação celular do organismo. Evidências apontam que cada vez mais se perde a qualidade de sono, ou seja, menos de 7 horas por noite (KHUBCHANDANI; PRICE, 2020), e associam que esse desequilíbrio circadiano aumenta a prevalência de DCNT, incluindo a SM (FAN et al., 2020), diabetes tipo 2 (WORLEY, 2018), problemas cardiovasculares (KOREN; TAVERAS, 2018) e a própria obesidade (LIN et al., 2018).

Nos dados analisados, 40% da amostra identifica ter as noites de sono como ruim e 15% como regular. Isso também pode ser uma das causas do aumento de peso nessa população (quadro 14).

Outro comportamento que pode auxiliar no ganho de peso é a utilização de remédios para emagrecer, incluindo chás e também dietas restritivas ao longo prazo, sem orientação contínua de um profissional habilitado. Na pesquisa, metade afirma ter usado ou usar algum tipo de medicação (por conta própria ou não, sem acompanhamento correto) e 60% disseram já ter feito algum tipo de dieta ou restringiu algum tipo alimento por conta própria, o que estressa ainda mais o metabolismo debilitado.

Fatores de uma vida saudável que incluem: uma boa alimentação, prática regular de exercícios físicos ao menos por 150 minutos semanais, nunca fumar de forma passiva ou ativa, não possuir o hábito de consumir bebidas alcoólicas, tempo médio gasto em tecnologias (celular, internet, televisão) por dia de forma consciente.

#### 4.6 Práticas nutricionais

As dimensões do corpo são de caráter hereditário e a genética tem papel fundamental na determinação da suscetibilidade individual à obesidade. No entanto, os genes humanos não

sofreram grandes alterações nas últimas décadas, o que implica que fatores ambientais mudaram e devem ter causado a epidemia de obesidade. Tratando-se da dieta nos últimos tempos, avalia-se o que cada modelo postula (HALL, 2017).

Percebe-se que a relação de diminuição proteica na alimentação no decorrer do tempo não é a causa principal do aumento de obesidade no globo, pois, ao longo prazo, não houve considerável diminuição do teor protéico na população americana, por exemplo, (FAO, 2010) e em estudos com maiores amostras populacionais não encontraram diferenças significativas no consumo baixo de proteínas comparado ao moderado (MARTENS; LEMMENS; WESTERTERP-PLANTENGA, 2013).

Outra explicação insatisfatória para a prevalência de obesidade no ocidente é o modelo de gordura dietética onde postula-se que o aumento do consumo de gordura leva a ingestão total de energia, expandindo assim o tecido adiposo – embora observações experimentais favoreçam esse modelo (FLAT, 1995), foram prescritas dietas com baixo teor de gordura nas décadas de 80 e 90 e pareceram não retardar a epidemia de obesidade (TOBIAS *et al.*, 2015), pelo contrário.

O modelo “carboidrato-insulina” na obesidade presume que os carboidratos dietéticos são agravantes do excesso de tecido adiposo devido à sua propensão a elevar a secreção insulínica, e assim, direcionar a gordura para o armazenamento nesse tecido e distante da oxidação pelos tecidos metabolicamente ativos, como acontece na lipogênese (HALL, 2017). Subentende-se que essas mudanças diminuem os gastos energéticos e aumentam o apetite, assim como a sensação de fome, levando ao desenvolvimento da obesidade.

Contudo, estes experimentos do modelo carboidrato-insulina usando dietas amplamente isocalóricas com variação em carboidratos e gordura não suportam as principais previsões do modelo sobre mudanças no gasto energético e gordura corporal (HALL, 2017). Todavia, a grande oferta e consumo de carboidratos, principalmente os refinados e de complexibilidade simples, podem ter contribuído para essa epidemia (TOBIAS *et al.*, 2015).

Globalmente, o aumento da disponibilidade energética de alimentos *per capita* contribuiu positivamente com o aumento do ganho de peso observado em 80% da população ocidental. A magnitude é mais que suficiente para confirmar que este é um importante impulsionador da epidemia de obesidade. Porém, apenas focar na elevação de calorias na oferta alimentícia mascara a complexibilidade das mudanças que decorreram no sistema alimentar, de forma simultânea, na prevalência de obesos no mundo (VANDEVIJVERE *et al.*, 2015).

Com base nesses dados, o inquérito sobre a parte nutricional avaliou alguns parâmetros. Foram investigados: A frequência diária de refeições, a maneira de fazer e consumi-las, quantos litros de óleo de soja e quilogramas de açúcar cristal branco são consumidos por um mês, qual a frequência e se há costume de adoçar ou consumir frituras semanalmente, se obedece a periodicidade indicada pela OMS de frutas, verduras e legumes (FVL) de forma correta e estabelecer uma análise do emprego de refrigerantes, sucos de pacotinho ou néctar além do excesso no consumo de pães ou massas brancas por semana. Também foi abordado sobre o hábito de uso de alimentos ultraprocessados e suas subcategorias, contabilizando se esse consumo ocorreu nas últimas 24h ao estudo.

O impulsionamento de influências econômicas e políticas maximizou a produção agrícola de insumos acessíveis e de baixo custo para um sistema alimentar com produtos alimentares cada vez mais industrializados. Os ultraprocessados são comercialmente baratos, convenientes, com nutrientes vazios, quantidades expressivas de sódio, açúcar, gordura, aditivos de sabor e cor. Esses produtos são projetados, com auxílio da engenharia alimentar, para ter propriedades apetitivas superpotentes, aumentando assim o seu consumo, e assim a normatização das refeições da sociedade foi alterada – são feitas maiores quantidades de lanches no decorrer do dia, comem em restaurantes e passam menos tempo de preparo das refeições em casa (ROBERT, 2008).

As estatísticas investigadas nesse inquérito, contudo, vão contra a Robert (2008), pois, ainda a maioria das refeições são feitas de forma caseira na amostra levantada (87,5%). Esse padrão pode ser explicado pela baixa renda (100% da amostra recebe menos de um salário ou entre 1-3 salários mínimos) evidenciada no estudo assim como a ocupação (75% possuem ocupação como “do lar”, “desempregados” e “aposentados ou pensionistas do INSS”) também referida (quadro 1). O consumo médio diário de refeições também foi apontado – onde 7,5% dos entrevistados afirmam comer menos duas vezes ou menos/dia, a maior parte da amostra se alimenta 3 ou 4 vezes/dia (62,5%) e pessoas que comem mais de 5 vezes ao dia são de 32,5% no total.

Contudo, o peso dos voluntários com a pandemia pela COVID-19 aumentou em 62,5%. Com o desemprego, a necessidade de se privar do convívio social e permanência mais longa em casa o peso refletiu em um aumento da adiposidade.

Estudos recomendam que para um indivíduo ser considerado saudável, a ingestão de alimentos deve ser em média cinco a seis vezes por dia, em pequenas porções, sempre priorizando o volume de alimentos e o que se coloca no prato. Na análise dos dados, 52,5% da amostra obtida afirma comer 1 vez ou menos alimentos como frutas, hortaliças, verduras

ou legumes (excluindo a batata inglesa nessa investigação) ao longo do dia. A referência padrão, para alimentos *in natura* ou com o mínimo preparo possível é de 5 vezes ao dia (400g/dia de FVL) (BRASIL, 2014).

Outro impacto no comportamento alimentar são as quantidades de óleo de soja e açúcar cristal refinado consumidos por mês. No questionário, cerca de 42% da amostra consomem aproximadamente a quantidade correta de óleo de soja mensais (BRASIL, 2006), porém, 13% extrapolam a quantidade de 6 L de óleo ao mês, considerando a quantidade de cinco moradores na residência. Isso impacta na quantidade de frituras por imersão semanais nos pratos dessas pessoas – 37,5% dos voluntários sustentam que utilizam a fritura mais de quatro vezes semanais, outros 30% de duas ou três vezes e 32,5% costumam comer uma vez ou menos (quadros 15).

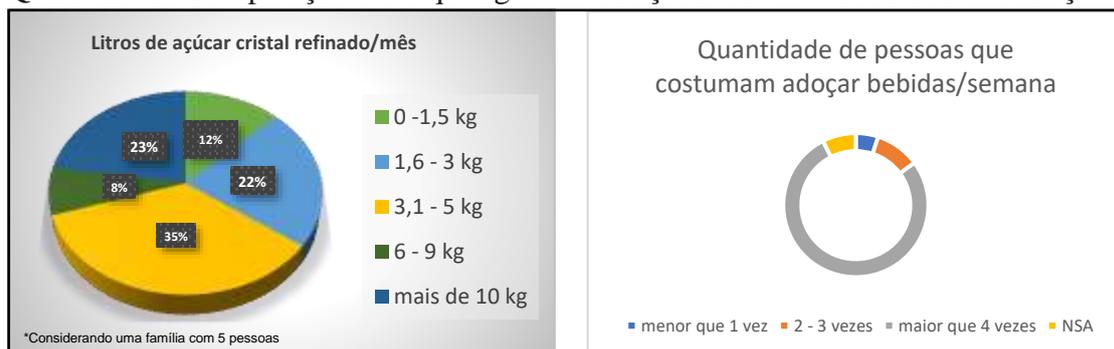
Já a quantidade de açúcar refinada cristal ideal é até 1,5 kg/mês, por pessoa (INCA, 2022b). A quantidade deste produto é ainda maior nesta população: cerca de 23% consomem mais de 10 kg/mês. Reflete também, o hábito de adoçar sucos (muitos destes industrializados, inclusive) e outras bebidas como o café, de forma diária. É importante lembrar que muitos dos produtos alimentares (quase todos) possuem uma grande quantidade de açúcar e gordura embutidos e que 35% desses participantes possuem um quadro de diabetes ou pré-diabetes diagnosticado (quadros 16).

**Quadros 15:** Litros de óleo e frituras consumidos.



Fonte: Thalita Elen, 2022.

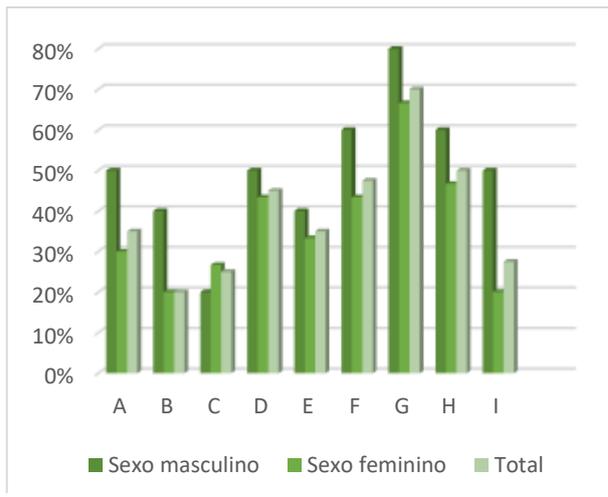
**Quadros 16:** Comparação entre quilogramas de açúcar consumidos e bebidas adoçadas.



Fonte: Thalita Elen, 2022.

No gráfico 1, indica qual a frequência de produtos alimentares ultraprocessados e suas respectivas quantidades especificado por sexo e o seu somatório total devido. Nos dados levantados do estudo, apenas duas mulheres relataram não ter consumido nenhum dos alimentos citados no gráfico, o que mostra que estatisticamente a população amostral equivale aos grandes estudos, e apontam a mudança de comportamento nutricional na população.

**Gráfico 1:** % do consumo de ultraprocessados no período de 24h até a data do inquérito.

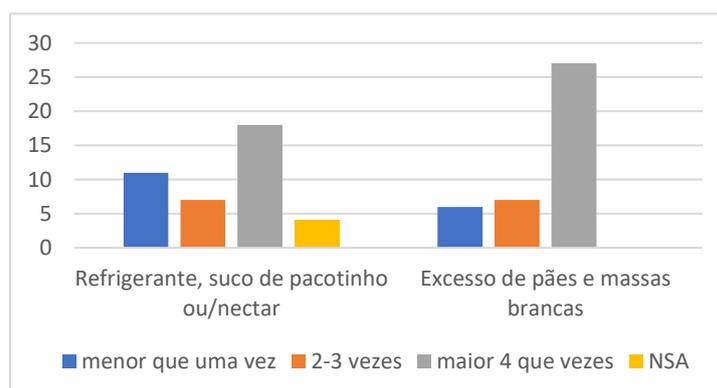


Fonte: Thalita Elen, 2022.

| LEGENDA |   |
|---------|---|
| A       | Bebidas achocolatadas   |
| B       | Iogurte com sabor ou bebidas lácteas em geral   |
| C       | Salgadinhos de pacotes ou chips ou similares  |
| D       | Biscoitos salgados, doces recheados ou bolo de pacote   |
| E       | Chocolate, sorvete, gelatina com sabor, flan ou outras sobremesas industrializadas              |
| F       | Salsicha, linguiça, mortadela, presunto ou peito de peru e suas similaridades                   |
| G       | Pão de forma, pão de cachorro quente ou de hambúrguer e suas similaridades                      |
| H       | Condimentos como maionese, ketchup, mostarda ou margarina e seus similares                      |
| I       | Macarrão instantâneo, sopa de pacote, lasanha congelada ou outros pratos prontos e/ou congelado |

Produtos muito consumidos semanalmente pelos brasileiros, também foram analisados neste questionário. Uma lata de refrigerante de 350 ml, por exemplo, possui uma quantidade média de açúcar de 38 gramas (INCA, 2022b), e na entrevista, muitos admitiram ingerir 2L/dia desta bebida, em uma família de 5 pessoas. Para fim de análises, contatou-se que 40% destes tem o hábito semanal de consumir refrigerante, néctar ou suco de pacotinho quatro vezes ou mais por semana. O excesso de pães e massas brancas como macarrão, pão francês e arroz branco também foi verificado somando um total de 67,5% no mesmo período (gráfico 2).

**Gráfico 2:** Quantidade de voluntários e os alimentos consumidos/semana



Fonte: Thalita Elen, 2022.

#### 4.7 Atividade física

Como já elucidado, o excesso de gordura corporal gera inflamação crônica de baixo grau. Esta não é uma desordem singular, mas um grupo heterogêneo de condições com causas múltiplas, refletindo entre fatores dietéticos e ambientais, aliado a uma predisposição genética. Dentre esses múltiplos fatores, sem dúvidas, um dos maiores aliados contra o sobrepeso e a obesidade é a prática constante de exercícios físicos.

Metade da amostra populacional do estudo diz não praticar atividades suficiente para se tornar um ser metabolicamente ativo (gráfico 3). A OMS (2020) preconiza que para um indivíduo não ser sedentário o mínimo de práticas físicas moderadas devem ser de ao menos 150 minutos/semana. Ainda com base nesses dados, uma pessoa entra nos critérios de inativos por avanço da fibromialgia, não conseguindo se locomover praticamente, de acordo com o inquérito.

**Quadro 12:** Sentimentos comuns e a quantidade de voluntários:

| SENTIMENTOS COMUNS | QUANTIDADE DE PESSOAS |
|--------------------|-----------------------|
| Ansiedade          | 33                    |
| Tristeza profunda  | 28                    |
| Cansaço            | 26                    |
| Desânimo           | 23                    |
| Outros*            | 17                    |

Fonte: Thalita Elen, 2022.

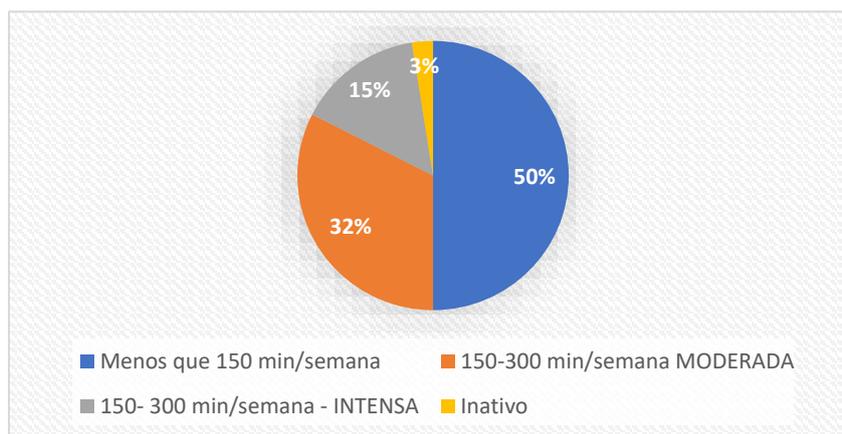
\*Estresse (4), saudade (4), angústia (2), vontade de isolamento (2), não aceitação do corpo (2), prostração (1), procrastinação (1), culpa (1).

Dados epidemiológicos sobre ansiedade e estresse na forma crônica são capazes de alterar significativamente o comportamento, inclusive, podendo levar a depressão (OFORI; ADIUKWU, 2018). Nos dados analisados, 82,5% dos voluntários se considera ansioso(a) e a maior parte dos entrevistados possui sintomas de um possível quadro depressivo (quadro 12). De forma antagônica, o exercício físico de intensidade moderada e regular tem ação antiinflamatória, imunoestimuladora e reduz a sintomatologia do estresse. Do total de voluntários, 32,5% praticam atividade física, entre 150-300 min/semana, moderada e regularmente (gráfico 3).

O sono tem uma relação direta com a termoregulação, reparação e conservação de energia, como já foi supracitado. Um dos principais mecanismos de melhora desse sistema é a prática de atividades motoras e um importante regulador do ciclo circadiano, portanto, a relação entre melhora do sono pode ser percebido na população que exerce alguma atividade no decorrer da semana (NERO; NAVARRO, 2018). Dos entrevistados, 22,5% consideram ter um sono reparador e que fazem exercícios físicos (moderado ou intenso) rotineiramente.

O exercício físico é capaz de trazer equilíbrio ao metabolismo desregulado do obeso e prevenir mais de 40 tipos de DCNTs em médio e longo prazo. Muitas DCNTs não tem cura medicamentosa mas buscando uma medicina integrativa que incorpore o movimento da população, a tendência é que se tenha pacientes mais saudáveis e uma vida útil melhorada (OMS, 2020).

**Gráfico 3:** Atividade física.



Fonte: Thalita Elen, 2022.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O inquérito analisou a prevalência sobre inflamação de baixo grau do tecido adiposo embasados em dados socioeconômicos, antropométricos, comportamentais juntamente com os hábitos de vida e alimentares no Setor Habitacional Ribeirão, situado no Distrito Federal, com o foco em sobrepeso e obesidade, cumprindo o objetivo geral do trabalho.

Realizou-se, por meio da literatura atual, uma revisão dos mecanismos de ação a respeito do sobrepeso e da obesidade e constatou-se que existe uma grande proximidade entre a amostra populacional do Setor Habitacional Ribeirão e a bibliografia vigente. Avaliou-se, por dados antropométricos coletados, que a amostra populacional possui sintomatologia de inflamação de baixo grau relacionados ao tecido adiposo aumentado, comparado a pessoa eutrófica.

Alinharam-se, também, quais as possibilidades de resoluções multifacetadas relacionadas ao acúmulo de tecido adiposo na amostra. Como trata-se de uma doença com múltiplos fatores, as respostas das resoluções também são amplas.

Um fator preponderante, sem dúvidas, são os dados socioeconômicos, que colocam a amostra populacional em vulnerabilidade e situação de risco, estes concordam com a literatura relacionada em toda fundamentação teórica.

Percebeu-se relação entre a circunferência abdominal e a gordura visceral nos indivíduos escolhidos, por meio da bioimpedância e a partir dos dados antropométricos relacionou-se a prevalência de DCNTs e seus agravos.

Foram avaliados aspectos comportamentais que possam contribuir com o aumento da adiposidade e muitos destes hábitos possuem ligação e impacto no processo saúde-doença da pessoa obesa ou com sobrepeso, embasado na literatura. A parte nutricional também foi esclarecedora comparada aos valores de referência estipulados e a prevalência no Brasil e no mundo.

Por fim, as questões levantadas no inquérito auxiliaram na compreensão do sobrepeso, obesidade e outras doenças relacionados ao aumento da adiposidade, como a Síndrome Metabólica. Alguns pacientes foram encaminhados para o Centro de Atendimento Comunitário (CAC) de Nutrição do CEUB e outros para Unidade Básica de Saúde (UBS-1) mais próxima, em Santa Maria. Recomenda-se o acompanhamento desses voluntários para uma regressão de peso e melhoria da qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

ABESO (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica). **Mapa da obesidade**. São Paulo, 2019. Disponível em: [https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2021/07/vigitel\\_brasil\\_2019\\_vigilancia\\_fatores\\_risco-1-2.pdf](https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2021/07/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco-1-2.pdf). Acesso em: 17 set. 2022.

ALLER, M. A. *et al.* The inflammatory response: an effecient way of life. **Medicine Science Monitor**, New York, v. 12, n. 10, p. RA225-234, set. 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17006415/>. Acesso em: 27 ago. 2022.

ASTRUP, A. *et al.* Saturated Fats and Health: A Reassessment and Proposal for Food-Based Recommendations: JACC State-of-the-Art Review. **Journal of the American College of Cardiology**, Washington, v. 76, n. 7, p. 844-857, aug. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109720356874?via%3Dihub>. Acesso em: 2 out. 2022.

BAYS, J. C. **Mindful Eating: A Guide to Rediscovering a Healthy a Joyful Relationship with Food**. Boston & London: Shamballa Publications, 2009.

BARDUCHI, G. G. **Prevenção de pacientes pré diabéticos no município de Guarulhos**. 2018. Dissertação (Especialização em Saúde da Família) - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: [https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/25552/1/glaucia\\_gomes\\_barduchi.pdf](https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/25552/1/glaucia_gomes_barduchi.pdf). Acesso em: 4 out. 2022.

BIAGIO, L. D.; MOREIRA, P.; AMARAL, C. K. Comportamento alimentar em obesos e sua correlação com o tratamento nutricional. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 3, p. 171-178, maio 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/vjNsGCwNxBqBKJvJSVkJGwFm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução N° 510, de 7 de Abril de 2016**. Brasília, 2012. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510\\_07\\_04\\_2016.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html). Acesso em: 25 abr. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Resolução No 580, de 22 de Março de 2018**. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2018/Reso580.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução N° 466, de 12 de Dezembro de 2012**. Brasília, 2016. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html). Acesso em: 25 abr. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030**. Brasília, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022\\_2030.pdf/view#:~:text=O%20plano%20de%20A%C3%A7%C3%B5es%20Estrat%C3%A9gicas,a%20dirimir%20desigualdades%20em%20sa%C3%BAde](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022_2030.pdf/view#:~:text=O%20plano%20de%20A%C3%A7%C3%B5es%20Estrat%C3%A9gicas,a%20dirimir%20desigualdades%20em%20sa%C3%BAde). Acesso em: 24 set. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Humaniza SUS: **Política Nacional de Humanização**: a humanização como eixo norteador das práticas de atenção e gestão em todas as instâncias do SUS. [internet]. Brasília, 2004. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizasus\\_2004.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizasus_2004.pdf). Acesso em: 7 set. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Organização Pan-Americana de Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**: promovendo a alimentação saudável. Brasília, 2006. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2008.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf). Acesso em: 23 dez. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica. **Carta de atenção primária**: rastreamento. Brasília, 2010. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno\\_atencao\\_primaria\\_29\\_rastreamento.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_atencao_primaria_29_rastreamento.pdf). Acesso: 23 dez. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília, 2014. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf) Acesso: 23 dez. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. **Estado Nutricional dos usuários da Atenção Básica**. 2004. Disponível em: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi-win/SISVAN/CNV/notas\\_sisvan.html](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi-win/SISVAN/CNV/notas_sisvan.html). Acesso em: 4 out. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2019**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019. 2020. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2019\\_vigilancia\\_fatores\\_risco.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco.pdf). Acesso em: 12 set. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Recomendações de Proteção aos Trabalhadores dos Serviços de Saúde no atendimento de COVID-19 e outras síndromes gripais**. Brasília, 2020. Disponível em: [https://www.saude.gov.br/files/banner\\_coronavirus/GuiaMS-Recomendacoesdeprotecaotrabalhadore-COVID-19.pdf](https://www.saude.gov.br/files/banner_coronavirus/GuiaMS-Recomendacoesdeprotecaotrabalhadore-COVID-19.pdf). Acesso em: 25 abr. 2022.

BREVIDELLI, M. M. Fatores de risco para doenças crônicas entre participantes do programa vivendo com estilo e saúde. **O mundo da saúde**. São Paulo, v. 4, n. 14, p. 606-616, set. 2017. Disponível:

[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/mundo\\_saude\\_artigos/fatores\\_doenca\\_cronica.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/mundo_saude_artigos/fatores_doenca_cronica.pdf). Acesso em: 19 out. 2022.

CAMPISI, J. *et al.* Aging, cellular senescence, and cancer. **Annual Review of Physiology**, California, v. 75, p. 685-705, feb. 2013. Disponível:

<https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-physiol-030212-183653>. Acesso em: 28 ago. 2022.

CARLOS, L. O. **Você tem fome de que?** São Luís, Ed. Labora, 2021. Disponível em:

[http://repositorio.laboro.edu.br:8080/jspui/bitstream/123456789/183/3/EBOOK\\_FOME\\_corrigido\\_ISBN\\_c.pdf](http://repositorio.laboro.edu.br:8080/jspui/bitstream/123456789/183/3/EBOOK_FOME_corrigido_ISBN_c.pdf). Acesso em: 25 nov. 2022.

CARRERA-BASTOS, P. *et al.* The western diet and lifestyle and diseases of civilization.

**Research Reports in Clinical Cardiology**, California, v. 2011, n. 2, p. 15-35, mar. 2011.

Disponível em: <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=9163>. Acesso em: 28 ago. 2022.

COLEMAN, K. J.; HEATH, E. M.; ALCALÁ, I. S. Overweight and aerobic fitness in children in the United States/Mexico border region. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 15, n. 4, p. 262-271, abr. 2004. Disponível em:

<https://scielosp.org/pdf/rpsp/2004.v15n4/262-271/en>. Acesso em: 17 out. 2021.

COMINETTI, C.; COZZOLINO, S. M. F. **Bases bioquímicas e fisiológicas da nutrição:** nas diferentes fases da vida, na saúde e na doença. São Paulo: Manole, 2020.

COPPÉ, J. P. *et al.* The senescence-associated secretory phenotype: the dark side of tumor suppression. **Annual Review of Pathology**, California, v. 5, p. 99-118, set. 2010. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-pathol-121808-102144>. Acesso em: 27 ago. 2022.

DROPE, J. *et al.* **The Tobacco Atlas**. 6. ed. Atlanta: American Cancer Society and Vital Strategies, 2018. Disponível em: [https://theunion.org/sites/default/files/2020-12/TobaccoAtlas\\_6thEdition\\_LoRes.pdf](https://theunion.org/sites/default/files/2020-12/TobaccoAtlas_6thEdition_LoRes.pdf). Acesso em: 22 set. 2022.

DUGAN, A. Global study: harm from noncommunicable diseases underrated. **Gallup**, 21 set. 2022. Disponível em: <https://news.gallup.com/opinion/gallup/401279/global-study-harm-from-noncommunicable-diseases-underrated.aspx>. Acesso em: 3 out. 2022.

EFFROS, R. B. The silent war of CMV in aging and HIV infection. **Mechanisms of Ageing and Development**, London, v. 158, p. 46-52, set. 2016. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0047637415300142?via%3Dihub>. Acesso em: 27 ago. 2022.

ESCOBAR, A. L. Epidemiologia e saúde. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 11,

n. 1, p. 527, mar. 1995. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/csp/a/J7YBdpLJfzNkfbWW9D4QdVy/?lang=pt>. Acesso em: 18 ago. 2022.

ESTIVALETI, J. M. *et al.* Time trends and projected obesity epidemic in Brazilian adults between 2006 and 2030. **Nature Scientific Reports**, London, v. 12, n. 12699, p. 1-8, jul. 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-16934-5>. Acesso em: 29 set. 2022.

FAN, L. *et al.* Non-linear relationship between sleep duration and metabolic syndrome. **Medicine**, v. 99, n. 2, 20 nov. 2022.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Food Balance**, 2010. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>. Acesso em: 22 set. 2022.

FERREIRA, A. P. S.; SZWARCOWALD, C. L.; DAMACENA, G. N. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista brasileira de epidemiologia**, São Paulo, v. 22, n. E190024, p. 1-14. mar. 2019. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/ZqgTbxFkLrQByhDq5Z5tXcG/?lang=pt>. Acesso em: 23 dec. 2022.

FERRUCCI, L.; FABBRI, E. Inflammageing: chronic inflammation in ageing, cardiovascular disease, and frailty. **Nature Reviews Cardiology**, New York, v. 15, n. 9, p. 505-522, set. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30065258/>. Acesso em: 27 ago. 2022.

FIGUEIREDO, A. E. B.; CECCON, R. F.; FIGUEIREDO, J. H. C. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 77-88, jan. 2021. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/csc/a/n4nH53DFx39SRCC3FkHDyzy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 24 set. 2022.

FONSECA-ALANIZ, M. H. *et al.* O tecido adiposo como órgão endócrino: da teoria à prática. **Jornal de Pediatria. Sociedade Brasileira de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 83, n. 5 (Supl), p. S192-203, nov. 2007. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/jped/a/PfyHQdBHF7h5htnvxSD5H4k/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 12 out. 2021.

FOSTER, K. R.; LUKASKI, H. C. Whole-body impedance: what does it measure? **The American Journal of Clinical Nutrition**, Oxford, v. 64, n. 3, p. 388S-396S, set. 1996. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajcn/article/64/3/388S/4651608>. Acesso em: 16 out. 2021.

FOX, C. S. Abdominal visceral and subcutaneous adipose tissue compartments: association with metabolic risk factors in the Framingham Heart Study. **Circulation Research**, Dallas, v. 116, n. 1, p. 39-48, jul. 2007. Disponível em:  
<https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.675355>. Acesso em: 7 out. 2022.

FURMAN, D. *et al.* Chronic inflammation in the etiology of disease across the life span. **Nature Medicine**, New York, v. 25, p. 1822-1832, dez. 2019. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41591-019-0675-0.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2022.

FURMAN, D. *et al.* Expression of specific inflammasome gene modules stratifies older individuals into two extreme clinical and immunological states. **Nature Medicine**, New York, v. 23, p. 174-184, fev. 2017. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nm.4267>. Acesso em: 27 ago. 2022.

GAIA, M. J. S. T. **Influência dos disruptores endócrinos na etiologia da obesidade**. 2016. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto, 2016. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/88676/2/170282.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2022.

GBD 2015 RISK FACTORS COLLABORATORS. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioral, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **The Lancet**, London, v. 377, n. 1, p. 13-27, out. 2016. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)31679-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)31679-8/fulltext). Acesso em: 06 out. 2022.

GREGOIRE, F. M. Adipocyte Differentiation: From Fibroblast to Endocrine Cell. **Experimental Biology and Medicine**, Maywood, v. 226, n. 11, p. 997-1002, dec. 2001. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/153537020122601106>. Acesso: 11 out. 2021.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

HALL, K. D. A review of the carbohydrate-insulin model of obesity. **European Journal Clinical Nutrition**, London, v. 71, n. 3, p. 323-326, mar. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28074888/>. Acesso em: 30 ago. 2022.

HOTAMISLIGIL, G. S. Inflammation, metaflammation and immunometabolic disorders. **Nature Medicine**, New York, v. 542, n. 7640, p. 177-185, fev. 2017. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nature21363>. Acesso em: 27 ago. 2022.

IDF (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION). **Diabetes Atlas**. 10. ed. Bruxelas: IDF, 2010. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>. Acesso em: 3 out. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome**. Bruxelas: IDF, 2006. Disponível em: <https://www.idf.org/e-library/consensus-statements/60-idfconsensus-worldwide-definitionof-the-metabolic-syndrome.html#:~:text=The%20metabolic%20syndrome%20is%20a,cholesterol%20and%20high%20blood%20pressure>. Acesso em: 19 out. 2022.

ICTQ (INSTITUTO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E QUALIDADE). **Automedicação no Brasil**. Anápolis, 2018. Disponível em: <https://ictq.com.br/pesquisa-do-ictq/871-pesquisa-automedicacao-no-brasil-2018>. Acesso em: 4 out. 2022.

INCA (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER). **Como identificar o açúcar escondido nos alimentos?** Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/dicas/alimentacao/como-identificar-o-acucar-escondido-nos-alimentos>. Acesso em: 21 nov. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Tabagismo**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/tabagismo>. Acesso em: 22 set. 2022.

JAMES, W. P. T. WHO recognition of the global obesity epidemic. **International journal of obesity**, London, v. 32, p. S120–S126, jan. 2009. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/ijo2008247>. Acesso em: 15 out. 2021.

KACHANI, A. T.; BRASILIANO, S.; HOCHGRAF, P. B. O impacto do consumo alcoólico no ganho de peso. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 21-24, fev. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpc/a/b3QBrtnzVZwhkVSPHBdSssf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 set. 2022.

KOREN, D.; TAVERAS, E. M. Association of sleep disturbances with obesity, insulin resistance and the metabolic syndrome. **Metabolism: Clinical and Experimental**, v. 84, p. 67–75, 2018. Disponível em: [https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495\(18\)30099-4/fulltext](https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495(18)30099-4/fulltext). Acesso em: 25 nov. 2022.

KHUBCHANDANI, J.; PRICE, J. H. Short Sleep Duration in Working American Adults, 2010–2018. **Journal of Community Health**, v. 45, n. 2, p. 219–227, 20 nov. 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10900-019-00731-9>. Acesso em: 25 nov. 2022.

KOTAS, M. E.; MEDIZHITOV, R. Homeostasis, Inflammation, and Disease Susceptibility. **Cell**, London, v. 160, n. 5, p. 816-827, fev. 2015. Disponível em: <https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S0092-8674%2815%2900175-0>. Acesso em: 27 ago. 2022.

LOW-FAST diet advice was based on undercooked science. **The Verge**, New York, fev. 2015. Disponível em: <https://www.theverge.com/2015/2/9/8003971/low-fat-dietary-health-goals-bad-science>. Acesso em: 17 out. 2021.

LIN, C.-L. et al. The association between sleep duration and overweight or obesity in Taiwanese adults: A cross-sectional study. **Obesity Research & Clinical Practice**, v. 12, n. 4, p. 384–388, ago. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871403X16300710?via%3Dihub>. Acesso em: 25 nov. 2022.

MANCINE, M. C. *et al.* Tratado de obesidade. 3 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

MARTENS, E. L.; LEMMENS, S. G.; WESTERTERP-PLANTENGA, M. S. Protein leverage affects energy intake of high-protein diets in humans. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Oxford, v. 97, n. 1, p. 86-93, dec. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23221572/>. Acesso em: 30 ago. 2022.

MATOS, A. F. G.; MOREIRA, R. O.; GUEDES, E. P. Aspectos Neuroendócrinos da Síndrome Metabólica. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metabologia**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 4, p. 410-421, 2003. Disponível: <https://www.scielo.br/j/abem/a/XN9HJfFhDrLtVcZjTDNpB7G/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 dez. 2021.

MCDADE, T. W. Early environments and the ecology of inflammation. **Proceeding of the National Academy of Science of USA**, Washington, v. 109, n. 2, p. 17281-17288, oct. 2012. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23045646/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

MILLER, A. H.; RAISON, C. L. The role of inflammation in depression: from evolutionary imperative to modern treatment target. **Nature Reviews Immunology**, New York, v. 16, n. 1, p. 22-34, dec. 2016. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nri.2015.5>. Acesso em: 27 ago. 2022.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios da Bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

OFORI, S. N.; ADIUKWU, F. N. Screening for Depressive Symptoms among Patients Attending Specialist Medical Outpatient Clinics in a Tertiary Hospital in Southern Nigeria. **Psychiatry Journal**, Washington, v. 2018, n. 2018, p. 1-6, oct. 2018. Disponível: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6220747/pdf/PSYCHIATRY2018-7603580.pdf>. Acesso em: 23 dec. 2022.

OLIVEIRA, D. M. *et al.* Consumo de álcool, nível de atividade física e composição corporal de praticantes de caminhada recreativa. **Research, Society and Development**, São Paulo, Brasil, v. 11, n. 7, p. 1-10, maio 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29496/25566>. Acesso em: 22 set. 2022.

OMS (Organização Mundial da Saúde). **Health topics Obesity**. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/topics/obesity/en/>. Acesso em: 14 out. 2021.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Noncommunicable diseases country profiles**. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274512/9789241514620-eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 15 out. 2021.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation** Geneva: WHO; 2003. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO\\_TRS\\_916.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO_TRS_916.pdf?sequence=1). Acesso em: 25 nov. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Obesity and overweight and what is the scale of the obesity problem in your country?** Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO, 2006. Disponível

em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/> and <http://www.who.int/infobase/report.aspx?rid=118>. Acesso em: 17 set. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Physical status:** the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995. Disponível

em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO\\_TRS\\_854.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 22 set. 2022.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **Doenças cardiovasculares continuam sendo principal causa de morte nas Américas.** Brasília, 2021. Disponível em:

<https://www.paho.org/pt/noticias/29-9-2021-doencas-cardiovasculares-continuam-sendo-principal-causa-morte-nas-americas>. Acesso em: 3 out. 2022.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **Tabaco.** Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/tabaco>. Acesso em: 22 set. 2022.

PEPINO, M. Y.; MENNELLA, J. A. Cigarette smoking and obesity are associated with decreased fat perception in women. **Obesity**, Rockville, v. 22, n. 4, p. 1050-1055, apr. 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/oby.20697>. Acesso em: 7 out. 2022.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 523-533, oct. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/yb5FgzvgCVPZVsxtsNp384t/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 7 out. 2022.

PINTO JÚNIOR, C. D. A. **Efeito dos exercícios aeróbio contínuo e com pesos combinados sobre a sinalização insulínica e transportador de glicose em musculatura esquelética de ratos obesos.** 2012. 74 f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/87327>. Acesso em: 12 dez. 2021.

RIBEIRO FILHO, F. F. *et al.* Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. **Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 1-9, abr. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/796fkhXfmrNtFfdQLj6KSvQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 out 2021.

ROBERT, P. **The End of Food.** New York: Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, 2008.

ROMERO, C.; ZANESCO, A. O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade. **Revista de Nutrição**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 85-91, fev. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/gW5Wght6RbsjFCyZQbmWCSj/?lang=pt>. Acesso em: 17 out. 2021.

RONALD, C. W. M. Epidemiology of diabetes and diabetic complications in China. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, London, v. 9, p. 407, p. 1249-1260, jun. 2021.

Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00125-018-4557-7.pdf>. Acesso em: 17 set. 2022.

RSPH (Royal Society for Public Health). Mídias sociais de saúde mental e bem estar dos jovens. Disponível em: <https://www.issup.net/files/2018-05/%23StatusofMind.pdf> Acesso em: 25 nov. 2022.

STRAUB, R. H. The brain and immune system prompt energy shortage in chronic inflammation and ageing. **Nature Reviews Rheumatology**, New York, v. 13, p. 743-751, oct. 2017. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrrheum.2017.172>. Acesso em: 27 ago. 2022.

STRAUB, R. H.; SCHRADIN, C. Chronic inflammatory systemic diseases: an evolutionary trade-off between acutely beneficial but chronically harmful programs. **Evolution Medicine and Public Health**, Oxford, n. 1, p. 37-51, jan. 2016. Disponível: <https://academic.oup.com/emph/article/2016/1/37/2802541?login=false>. Acesso em: 27 ago. 2022.

TANIGUCHI, K.; KARIN, M. NF- $\kappa$ B, inflammation, immunity and cancer: coming of age. **Nature Reviews Immunology**, New York, v. 18, n. 5, p. 309-324, may 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29379212/>. Acesso em: 27 ago. 2022.

TANTI, J. F. *et al.* Implication of inflammatory signaling pathways in obesity-induced insulin resistance. **Frontiers in endocrinology**, London, v. 3, n. 181, p. 1-15, jan. 2013. Disponível: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2012.00181/full>. Acesso em: 14 set. 2022.

TEMPLIN, T. *et al.* The overweight and obesity transition from the wealthy to the poor in low- and middle-income countries. **PLOS Medicine**, California, v. 16, n. 11, p. 1-15, nov. 2019. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article/file?id=10.1371/journal.pmed.1002968&type=printable>. Acesso em: 29 set. 2022.

TESSER, C. D.; NORMAN, A. H.; VIDAL, T. B. Acesso ao cuidado na Atenção Primária à Saúde brasileira: situação, problemas e estratégias de superação. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 1, p. 361-378, set. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/cLcqmxhpPLWJjJMWrq9fL4K/?lang=pt#>. Acesso em: 7 out. 2022.

THIRD REPORT OF CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP) **Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults** (adult treatment panel III). NIH, Boston, v. 285, n. 19, p. 2486-2497, maio 2000. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11368702/>. Acesso em 19 out. 2022.

TOBIAS, D. K. *et al.* Effect of low-fat vs. other diet interventions on long-term weight change in adults: a systematic review and meta-analysis. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, London, v. 3, n. 12, p. 968-979, dec. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26527511/>. Acesso em: 30 ago. 2022.

- VANDEVIJVERE, S. *et al.* Increased food energy supply as a major driver of the obesity epidemic: a global analysis. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 93, n. 7, p. 446-456, jul. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26170502/>. Acesso em: 30 ago. 2022.
- VENKATRAO, M. *et al.* Prevalence of Obesity in India and Its Neurological Implications: A Multifactor Analysis of a Nationwide Cross-Sectional Study. **Annals of Neurosciences**, Bangalore, v. 27, n. 3-4, p. 153-161, maio 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34556954/>. Acesso em: 7 out. 2022.
- VOLP, A. C. P. *et al.* Estilo de vida e síndrome metabólica: exercício e tabagismo como moduladores da inflamação. **Journal Health Sciences Institute**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 68-73, jul. 2012. Disponível em: [http://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/2020/12/V30\\_n1\\_2011\\_p68-73.pdf](http://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/2020/12/V30_n1_2011_p68-73.pdf). Acesso em: 13 set. 2022.
- WOOD, I. S. *et al.* Cellular hypoxia and adipose tissue dysfunction in obesity. Proceedings of the Nutrition Society. **Cambridge Core**, London, v. 68, n. 4, p. 370-377, ago. 2009. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/9AFED4DD27644EF22D8FE1C5C758A238/S0029665109990206a.pdf/cellular-hypoxia-and-adipose-tissue-dysfunction-in-obesity-symposium-on-frontiers-in-adipose-tissue-biology.pdf>. Acesso em: 2 out. 2022.
- WORLEY, S. L. The Extraordinary Importance of Sleep: The Detrimental Effects of Inadequate Sleep on Health and Public Safety Drive an Explosion of Sleep Research. P & T: **A Peer-Reviewed Journal for Formulary Management**, v. 43, n. 12, p. 758-763, dez. 2018. Disponível: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6281147/>. Acesso em: 25 nov. 2022.
- XAVIER, H. T. *et al.* Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 101, n. 4, supl.1, p. 1-20, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/GGYvjtdbVFRQS4JQJCWg4fH/?lang=pt>. Acesso em: 17 out. 2022.
- YOUNG, C. M. *et al.* Effect on body composition and other parameters in obese young men of carbohydrate level of reduction diet. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Oxford, v. 24, n. 3, p. 290-296, mar. 1971. Disponível: <https://academic.oup.com/ajcn/articleabstract/24/3/290/4818786?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 7 out. 2022.

## **APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE**

#### **“Obesidade e a relação como doença crônica de baixo grau em voluntários no Setor Habitacional Ribeirão – DF”**

**Instituição das pesquisadoras:** Centro Universitário de Brasília - CEUB

**Pesquisadora responsável:** Kelly Cristina Rodrigues Simi

**Pesquisadora assistente:** Thalita Elen Pereira Silva

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O texto abaixo apresenta todas as informações necessárias sobre o que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará prejuízo. O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar, faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

#### **Natureza e objetivos do estudo**

- O objetivo principal do estudo é analisar a prevalência no estudo consoante a literatura atual sobre inflamação de baixo grau do tecido adiposo embasados a dados socioeconômicos, medidas corporais, comportamentais e alimentares em um Setor Habitacional Ribeirão, no Distrito Federal, com o foco em sobrepeso e obesidade.
- Você está sendo convidado a participar exatamente por ser maior de 18 anos, ser morador do SHR - DF e possuir possíveis fatores de risco relacionado a doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) e obesidade.

#### **Procedimentos do estudo**

- Sua participação consiste em responder as perguntas presentes na entrevista ou no formulário recebido.
- Após responder o questionário/ formulário não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.
- A pesquisa será realizada presencialmente, de casa em casa, respondendo o questionário.

### **Riscos e benefícios**

- Este estudo possui o caráter de entrevistas presenciais. Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento, você não precisa realizá-lo.
- Como o questionário será respondido anonimamente, não há quebra de privacidade e confidencialidade dos dados.
- Medidas preventivas, em relação a pandemia, como ao uso de equipamentos de proteção individual (Máscara, luvas, jaleco, óculos de proteção, entre outros) serão tomadas durante a entrevista nos postos de vacinação para minimizar qualquer risco ou incômodo, se assim for necessário.
- Com sua participação nesta pesquisa você contribuirá para o maior conhecimento sobre as possíveis relações sobre sua saúde e bem estar e de âmbito geral, auxiliará ao entendimento melhor sobre o sobrepeso e obesidade.

### **Participação, recusa e direito de se retirar do estudo**

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos, você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

### **Confidencialidade**

- Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- Os dados e instrumentos utilizados ficarão guardados sob a responsabilidade da pesquisadora Thalita Elen Pereira Silva com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade, e arquivados por um período de 5 anos; após esse tempo serão destruídos.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas. Entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/UniCEUB, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 3966.1511 ou pelo e-mail [cep.uniceub@uniceub.br](mailto:cep.uniceub@uniceub.br). Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo.

Os trabalhos estudos que desejam passar pela submissão e avaliação ética em projetos de pesquisas envolvendo a participação de seres humanos é realizado pelo sistema formado pelos Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) e a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) pela Plataforma Brasil. Esses garantem que todo o acompanhamento dos

processos submetidos e em todas as suas fases, preservando os direitos dos voluntários em todas as pesquisas levantadas.

Eu, \_\_\_\_\_ RG \_\_\_\_\_, após receber a explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos nesta pesquisa concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

---

Participante

---

Kelly Cristina Rodrigues Simi, kelly.simi@ceub.edu.br. (61) 99661-8511

---

Thalita Elen Pereira Silva, thalita.elen@sempreceub.com, (61) 98655-9823.

Endereço das responsáveis pela pesquisa -

Instituição: Centro Universitário de Brasília - CEUB

Endereço: 707/907 - Campus Universitário, SEPN. Bloco 9 - Asa Norte, Brasília - DF, 70790-075.

Telefones p/contato: (61) 3966-1201

Informações sobre o participante(a):

Telefone p/ contato:

## APÊNDICE B – Inquérito para os participantes voluntários da pesquisa

# Questionário

### DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Sexo: F ( ) M ( )

Idade: ( ) 18 - 29 ( ) 30 - 49 ( ) 50 - 69 ( ) 70 - 89  
( ) Acima de 90 anos

Renda: ( ) Programas ou benefícios sociais  
( ) Até 1 salário ( ) 1-3 salários ( ) 4-6 salários mínimos  
( ) 7-9 salários ( ) Mais de 10 salários

Escolaridade: ( ) Não estudei ( ) Ens. Fund. Inc.  
( ) Ens. Fund. Comp. ( ) Ens. Méd. Inc. ( ) Ens. Méd. Comp.  
( ) Ens. Sup. Inc. ( ) Ens. Sup. Comp.

Estado Civil: ( ) solteiro ( ) casado  
( ) divorciado ( ) viúvo

Ocupação:

Etnia: ( ) branco ( ) negro  
( ) pardo ( ) amarelo

### DADOS ANTROPOMÉTRICOS

DN:                      Altura:                      Peso:

IMC:

| Valor do IMC  | Classificação       |
|---------------|---------------------|
| IMC < 19      | Abaixo do Peso      |
| 19 ≤ IMC < 25 | Peso Normal         |
| 25 ≤ IMC < 30 | Sobrepeso           |
| 30 ≤ IMC < 40 | Obesidade do tipo I |
| IMC ≥ 40      | Obesidade Múltipla  |

Circunferência abdominal:

| Risco           | Mulheres | Homens   | Programas recomendados: |
|-----------------|----------|----------|-------------------------|
| Normal          | Até 80cm | Até 90cm | Controle de Peso        |
| Risco Médio     | > 80cm   | > 90cm   | Redução de Peso         |
| Risco Alto      | ≥ 84cm   | ≥ 94cm   | Redução de Peso         |
| Risco Altíssimo | ≥ 88cm   | ≥ 102cm  | Redução de Peso         |

**% gordura:** 11 17 27

**% GV:** 1 9 14

**Massa muscular (kg):** insuficiente saudável perfeito

**Grau de Obesidade:** bom excesso de peso suave excesso de peso médio excesso de peso grave

### HÁBITOS DE VIDA

Tabagismo: ( ) ativo ( ) passivo ( ) ocasional  
( ) NSA ( ) ex-tabagista

Etilismo: ( ) 4 ou + doses, em uma mesma ocasião, nos últimos 30 dias ( ) 5 ou + doses, em uma mesma ocasião, nos últimos 30 dias

♀                      ♂

Doença crônica:  
doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas (bronquite, asma, rinite), hipertensão, câncer, diabetes e doenças metabólicas (obesidade, diabetes, dislipidemia).

Atividade física: ( ) > 150 min/semana ( ) 150-300 min/semana (moderada) ( ) 150-300 min, 3x por semana (intensa) ( ) inativo

Exames lab.: ( ) sempre ( ) às vezes ( ) raro  
( ) perfil lipídico ( ) Glicose/resistência a insulina  
( ) função hepática ( ) outros  
( ) função hormonal ( ) outros  
( ) marcador inflamatório ( ) não sei/não faço

### COMPORTAMENTO

Dietas restritivas: ( ) nunca ( ) faço ( ) já fiz

Remédios para emagrecimento: ( ) nunca ( ) uso ( ) já usei

Pesar frequentemente: ( ) não se pesa ( ) mais de 3x na semana ( ) ocasionalmente

Sono: ( ) bom ( ) regular ( ) ruim

Percepção de hábitos de vida: ( ) bom ( ) regular ( ) ruim

Percepção do estado de saúde: ( ) bom ( ) regular ( ) ruim

Autoestima: ( ) bom ( ) regular ( ) ruim

Tipos de fome: ( ) fisiológica ( ) emocional ( ) hedônica

## Questionário

Sentimentos: ( ) ansiedade  
 ( ) tristeza profunda  
 ( ) desânimo ( ) cansaço  
 ( ) outros: \_\_\_\_\_

Tempo livre em tecnologia (dia): ( ) < 1h ( ) 2-3h ( ) > 3h

**PERGUNTAS NUTRICIONAIS**

Frequência de refeições:  
 ( ) < 2/dia ( ) 3-4/dia ( ) > 5/dia

maneira de fazer/ consumir as refeições: ( ) comida caseira  
 ( ) restaurante  
 ( ) *fastfood*  
 ( ) congelados/ultraprocessados

Peso com a pandemia: ( ) diminuiu ( ) manteve  
 ( ) aumentou

Litros de óleo (mensal):      Kg de açúcar (mensal):

Consumo de frituras (semanal): ( ) < 1x ( ) 2-3x ( ) > 4x

Costume de adoçar (semanal): ( ) < 1x ( ) 2-3x ( ) > 4x

Consumo de frutas e hortaliças (diário): ( ) < 1x ( ) 2-3x ( ) > 4x

Consumo de refrigerantes/ suco de pacotinhos/ nectar caixinha (semanal): ( ) < 1x ( ) 2-3x ( ) > 4x

Consumo de pães/massas brancas (semanal): ( ) < 1x ( ) 2-3x ( ) > 4x

Consumo de ultraprocessados (dia anterior):  
 ( ) bebida achocolatada;  
 ( ) iogurte com sabor;  
 ( ) salgadinho de pacote (ou chips)  
 ( ) biscoito salgado; biscoito doce, biscoito recheado ou bolo de pacote  
 ( ) chocolate, sorvete, gelatina, flan ou outra sobremesa industrializada;  
 ( ) salsicha, linguiça, mortadela ou presunto;  
 ( ) pão de forma, de cachorro-quente ou de hambúrguer;  
 ( ) maionese, ketchup ou mostarda; margarina;  
 ( ) macarrão instantâneo, sopa de pacote, lasanha congelada ou outro prato pronto comprado congelado