

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA. NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO EM SAÚDE DA FAMÍLIA**

Isis Freitas do Amaral Ribeiro

**PROJETO DE INTERVENÇÃO NO MANEJO DO SOBREPESO E OBESIDADE NA
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DR. RAIMUNDO MOREIRA, RIO BRANCO, ACRE**

Rio Branco, Acre

2020

Isis Freitas do Amaral Ribeiro

**PROJETO DE INTERVENÇÃO NO MANEJO DO SOBREPESO E OBESIDADE NA
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DR. RAIMUNDO MOREIRA, RIO BRANCO, ACRE**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Especialização
Gestão do Cuidado em Saúde da Família,
Universidade Federal de Minas Gerais, como
requisito parcial para obtenção do Certificado
de Especialista.

Orientador: Professor Alexandre Ernesto
Silva

Rio Branco, Acre

2020

Isis Freitas do Amaral Ribeiro

**PROJETO DE INTERVENÇÃO NO MANEJO DO SOBREPESO E OBESIDADE NA
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DR. RAIMUNDO MOREIRA, RIO BRANCO, ACRE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização Gestão do Cuidado em Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do Certificado de Especialista.

Orientador: Professor Alexandre Ernesto Silva

Banca examinadora:

Professor Alexandre Ernesto Silva, Universidade Federal de São João del-Rei

Professora Dra. Maria Marta Amancio Amorim. Centro Universitário Uma

Belo Horizonte, 10 de agosto de 2020.

Esse trabalho é dedicado a todos os profissionais de saúde que almejam um atendimento humanizado à população.

RESUMO

A justificativa médica que embasa a necessidade da perda de peso em indivíduos com obesidade é em decorrência do aumento significativo que a doença predispõe ao desenvolvimento de resistência insulínica, diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares, doenças neurodegenerativas e câncer. Esse cenário evidencia a necessidade da elaboração de um projeto de intervenção para minimizar a prevalência da obesidade na Atenção Primária. Este estudo apresenta um plano de intervenção para a prevenção e tratamento da obesidade na Unidade Básica de Saúde Dr. Raimundo Moreira, no município de Rio Branco, estado do Acre. A metodologia utilizada é o Modelo Simplificado do Planejamento Estratégico Situacional (PES). Os nós críticos selecionados incluem a alimentação inadequada, sedentarismo e a conscientização acerca da obesidade.

Palavras-chave: Estratégia Saúde da Família. Atenção Primária à Saúde. Obesidade. Sobrepeso. Fator de risco cardiovascular. Síndrome metabólica.

ABSTRACT

The medical justification that supports the importance of weight loss in individuals with obesity is due to the significant increase that the disease predisposes to the development of insulin resistance, diabetes mellitus type 2, cardiovascular diseases, neurodegenerative diseases, and cancer. This scenario highlights the necessity to elaborate an intervention project to minimize the prevalence of obesity in Primary Health Care. This study presents an intervention plan about prevention and treatment of obesity in the Basic Health Unit Dr. Raimundo Moreira, city of Rio Branco, state of Acre. The methodology used is the Simplified Model of Strategic Situational Planning (SSP). From the critical nodes selected were included the inadequate feeding, physical inactivity and obesity awareness.

Keywords: Family Health Strategy. Primary Health Care. Obesity. Overweight. Cardiovascular risk factors. Metabolic syndrome.

LISTA DE ABREVIATURAS

ABESO	Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade
ACS	Agente Comunitário de Saúde
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CEAFAM	Centro Especializado de Assistência Farmacêutica Municipal
CEO	Centro de Especialidades Odontológicas
DAF	Divisão de Assistência Farmacêutica
DAS	Divisão de Assistência à Saúde
DM	Diabetes Mellitus
ESF	Estratégia Saúde da Família
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IC	Insuficiência Cardíaca
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano
IMC	Índice de Massa Corporal
IOEB	Índice de Oportunidades da Educação Brasileira
NASF	Núcleos de Apoio à Saúde da Família
OMS	Organização Mundial de Saúde
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PCCU	Preventivo do Câncer de Colo do Útero
PES	Planejamento Estratégico Situacional
SEMSA	Secretaria Municipal de Saúde
SIAB	Sistema de Informação da Atenção Básica
UBS	Unidade Básica de Saúde
URAP	Unidade de Referência da Atenção Primária
USF	Unidade de Saúde da Família

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Aspectos gerais do município.....	1
1.2 O sistema municipal de saúde	2
1.3 Aspectos da comunidade	3
1.4 A Unidade Básica de Saúde Dr. Raimundo Moreira	4
1.5 A Equipe de Saúde da Família Dr. Raimundo Moreira.....	5
1.6 O funcionamento da Unidade Básica de Saúde Dr. Raimundo Moreira.....	5
1.7 O dia a dia da equipe Dr. Raimundo Moreira	5
1.8 Estimativa rápida: os problemas de saúde do território e da comunidade (primeiro passo)	6
1.9 Priorização dos problemas – a seleção do problema para o plano de intervenção (segundo passo).....	7
2 JUSTIFICATIVA.....	9
3 OBJETIVOS.....	10
4 METODOLOGIA	11
5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	12
5.1 Obesidade: conceito, dados epidemiológicos e etiologia	12
5.2 Diagnóstico de sobrepeso e obesidade	13
5.3 Obesidade e suas consequências na saúde da população adulta.....	15
5.4 Tratamento da obesidade	17
6 PLANO DE INTERVENÇÃO	21
6.1 Descrição do problema selecionado (terceiro passo).....	21
6.2 Explicação do problema selecionado (quarto passo)	21
6.3 Seleção de nós críticos (quinto passo).....	23
6.4 Desenho das operações sobre os nós críticos	23
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27

1 INTRODUÇÃO

1.1 Aspectos gerais do município

O município de Rio Branco está localizado na região sudoeste do estado do Acre, tendo uma área territorial de 8.834,942 km² e engloba uma população de 407.319 habitantes de acordo com as informações fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BRASIL, 2019), resultando na sexta cidade mais populosa da região norte do Brasil. Está rodeado pelos municípios de Porto Acre, Bujari e Senador Guiomar.

O Índice de Oportunidades da Educação Brasileira (IOEB, 2019) classificou o município de Rio Branco com a pontuação de 5.2, resultado acima da média nacional que é de 4.7. Assim, apesar de ainda haver um índice significativo de analfabetismo em Rio Branco, é possível avaliar uma melhora lenta e gradual da população no quesito de maior acesso à educação. Essa realidade reflete nos dados levantados no Censo 2010, onde foi demonstrado que 95,1% das crianças de 6 a 14 anos tinham acesso à educação (IBGE, 2010).

O município apresenta uma crescente ascensão no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), o qual é uma medida que abrange os indicadores referentes a longevidade, educação e renda. Dessa forma, pode-se evidenciar a melhora dos indicadores ao comparar o IDHM do ano 2000, com resultado de 0,591, e o IDHM do ano de 2010 que resultou em 0,727 (IBGE, 2010).

A classe de rendimento da população no Censo 2010 demonstrou que a maior parcela ganha até um salário mínimo (IBGE, 2010). A economia da cidade tem sofrido grandes mudanças, anteriormente se baseando no extrativismo vegetal, principalmente na exportação da borracha, contudo é notável que a madeira tomou lugar como principal produto de exportação do estado. A indústria é constituída majoritariamente pelos segmentos alimentício, madeireiro, cerâmica, mobiliária e têxtil (BRASIL, 2020).

A religiosidade é um ponto a ser destacado, tendo em vista que de acordo com os dados disponibilizados no Censo 2010 foram avaliadas as informações de 389.529 residentes do município, havendo 133.926 pessoas (39,9%) pertencentes a religião católica apostólica romana e 133.632 pessoas (39,8%) que informam ser da religião evangélica (IBGE, 2010).

1.2 O sistema municipal de saúde

A Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA) de Rio Branco oferece estratégias para oferecer um atendimento universal. Conforme os dados disponibilizados pela Prefeitura de Rio Branco em 2020, existem cinco Unidades de Referência da Atenção Primária (URAP), sete Centros de Saúde, quarenta e quatro Unidades de Saúde da Família, uma Divisão de Assistência à Saúde (DAS), uma Divisão de Assistência Farmacêutica (DAF), um Centro Especializado de Assistência Farmacêutica Municipal (CEAFAM) e um Conselho Municipal de Saúde.

Compõe também a Rede de Atenção Primária o Centro de Especialidades Odontológicas (CEO), Centros de Apoio e Diagnóstico, Farmácia Popular, Centro Especializado de Assistência Farmacêutica, Equipe de Consultório na Rua, Centro de Controle de Zoonoses e Unidade de Acolhimento para atendimento às pessoas com transtornos decorrentes do uso de crack, álcool e outras drogas.

Nas URAPS e Centros de Saúde são ofertados os serviços de clínica geral, pediatria, ginecologia, enfermagem, odontologia, imunização, farmácia, dentre outros. Nestes estabelecimentos o atendimento é ofertado por demanda espontânea ou referenciada pelas Unidades de Saúde da Família de sua área de abrangência. Também são oferecidos os serviços de agendamento para a média e alta complexidade, cujos serviços são executados pela Rede Estadual de Saúde.

Proporcionalmente ao número de habitantes, há uma cobertura da estratégia saúde da família (ESF) de 60,41% e 99% de cobertura com equipes de Agentes Comunitários de Saúde (ACS).

De acordo com os dados sobre mortalidade infantil que estão disponibilizados no Censo 2017, é verificado 11,46 óbitos por mil nascidos vivos, refletindo uma queda em comparação ao ano de 2006, este tendo apresentado 18,38 óbitos por mil nascidos vivos (IBGE, 2017).

1.3 Aspectos da comunidade

É marcante o crescente processo de migração da população do interior do Acre para a capital no intuito de buscar uma melhor qualidade de vida, tanto no que abrange às oportunidades de emprego e acesso à educação quanto ao atendimento mais amplo dos serviços de saúde.

É frequentemente observado que uma parte dos atendimentos realizados na Unidade Básica de Saúde (UBS) Dr. Raimundo Moreira são de pacientes oriundos do interior que precisam se deslocar para a cidade com o intuito de conseguir atendimento.

A partir da análise do relatório consolidado de cadastro disponibilizado pela Secretaria Municipal da Saúde de Rio Branco (SEMSA), verifica-se a situação de moradia dos domicílios da população atendida na UBS Dr. Raimundo Moreira. Os dados evidenciam que 87% dos indivíduos residem na área urbana, 9% são de área rural e 4% não informaram.

As informações referentes a renda da comunidade são disponibilizadas no sistema de cadastro. Dentre os trabalhadores, a majoritária parcela recebe um salário mínimos por mês, contudo o desemprego ainda é comum na comunidade, principalmente entre as mulheres.

No cadastro há as informações referentes a escolaridade, podendo ser observado que a maior fração é de pessoas com o ensino fundamental completo e a menor fração é destinada àqueles com o ensino superior completo. Apesar de redução nos últimos anos, ainda é comum o analfabetismo, principalmente em idosos.

A situação sociodemográfica também é fornecida no relatório consolidado de cadastro, sendo identificado que a faixa etária que mais procura atendimento é a de 50 a 59 anos e que o sexo mais predominante é o feminino.

De acordo com o relatório de atendimento é possível analisar os problemas de saúde e as condições mais avaliadas na comunidade, podendo citar o pré-natal, puericultura, saúde mental, saúde sexual e reprodutiva, obesidade, diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS) e tabagismo.

1.4 A Unidade Básica de Saúde Dr. Raimundo Moreira

A UBS Dr. Raimundo Moreira foi inaugurada no ano de 2016, estando localizada na Travessa Jacó, número 176 no Bairro Floresta Sul.

Os serviços disponibilizados incluem a consulta médica, odontológica e pela enfermagem, além da realização de curativos, inalações, injeções, vacinas, fornecimento de medicação básica e os encaminhamentos para as especialidades.

A arquitetura da unidade foi projetada conforme as normas do Ministério da Saúde. O ambiente físico é coberto e disponibiliza condições adequadas para a espera por atendimento, havendo ar condicionado, iluminação e cadeiras em quantidade suficiente, além de ser ofertada água mineral aos pacientes.

O edifício é composto por uma sala de recepção, uma farmácia, um consultório para atendimento médico, um consultório utilizado pela enfermagem, um consultório para a odontologia, uma sala de imunização e curativos; além da copa, depósito de

material de limpeza, dois sanitários e uma sala de reunião. Existe ainda um estacionamento e um bicicletário.

Entretanto, a problemática recai especialmente ao tamanho do consultório que, apesar de haver estrutura apropriada, é pequeno, prejudicando a realização de alguns testes semiológicos.

1.5 A Equipe de Saúde da Família Dr. Raimundo Moreira

O serviço dispõe de uma equipe, sendo composta por uma médica, um enfermeiro, uma dentista, cinco ACS e uma técnica de enfermagem, possibilitando a realização de procedimentos como curativos, vacinação, inalações, tratamento odontológico e atendimento médico geral à população, além de acompanhamento do pré-natal de baixo risco e coleta de preventivo pela enfermagem.

1.6 O funcionamento da Unidade Básica de Saúde Dr. Raimundo Moreira

O atendimento médico e de enfermagem é realizado no período matutino das 7:00 horas e 30 minutos às 12:00 horas e no vespertino das 14h00 horas às 17h00 horas por meio de consultas agendadas sempre no dia anterior para evitar desistências. A equipe realiza acompanhamento da população de segunda à sexta, com exceção do atendimento médico, o qual é feito de segunda à quinta.

Nos dias de quinta-feira são realizados os atendimentos domiciliares no período da tarde, quando solicitados pelos ACS de acordo com as queixas referidas pelos pacientes, enquanto que pela manhã o atendimento é no consultório médico.

1.7 O dia a dia da equipe Dr. Raimundo Moreira

Realiza-se o revezamento dentre os integrantes da equipe de acordo com o dia da semana no que se refere ao atendimento dentro da unidade e o destinado às

consultas domiciliares. Durante a semana há dois ACS da equipe na recepção para a realização do agendamento das consultas, enquanto que os outros ACS monitoram o estado geral de saúde dos indivíduos de suas respectivas microáreas, coletando os dados para entregar à médica da equipe.

O tratamento odontológico é feito de segunda a sexta pelo período da manhã. A realização do exame preventivo do câncer de colo do útero (PCCU) é exercida pelo enfermeiro no dia de terça-feira, enquanto que o atendimento de pré-natal de baixo risco é realizado na quarta-feira.

1.8 Estimativa rápida: problemas de saúde do território e da comunidade (primeiro passo)

O diagnóstico situacional foi realizado com base em dados fornecidos pelos moradores e funcionários da área de abrangência da UBS Dr. Raimundo Moreira. A coleta de informações ocorreu de acordo com as queixas informadas durante as consultas médicas e de enfermagem, além daquelas colhidas pelos ACS durante as visitas domiciliares. Pudemos identificar que a prevalência recai nos seguintes pontos:

- a) Má adesão para mudança no estilo de vida e uso irregular de medicação, principalmente em doenças crônicas como hipertensão arterial, diabetes mellitus e obesidade.
- b) Saúde mental, mais comumente os transtornos de ansiedade generalizado e a depressão.
- c) Doenças sexualmente transmissíveis, com ênfase em sífilis, clamídia, gonorreia e herpes genital.
- e) Insônia que ocasiona uso abusivo de benzodiazepínicos, desta forma predispondo à disfunção cognitiva e risco de quedas nos idosos.
- f) Criminalidade na área de abrangência da UBS.

1.9 Priorização dos problemas – a seleção do problema para o plano de intervenção (segundo passo)

A classificação dos problemas de saúde do território e da comunidade é descrita no quadro 1 em ordem crescente de prioridade com base na importância, urgência e capacidade de enfrentamento do problema.

Quadro 1 – Classificação de prioridade para os problemas identificados no diagnóstico da comunidade da Unidade Básica de Saúde Raimundo Moreira, município de Rio Branco, estado do Acre

Problemas	Importância	Urgência	Capacidade de enfrentamento	Seleção/ Priorização
Má adesão ao tratamento para controle da obesidade	Alta	10	Total	1
Doenças sexualmente transmissíveis	Alta	8	Total	2
Saúde mental	Alta	9	Parcial	3
Insônia que ocasiona uso abusivo de benzodiazepínicos	Alta	6	Parcial	4
Criminalidade na área de abrangência da UBS	Alta	5	Fora	5

Fonte: Equipe de Saúde da Família Dr. Raimundo Moreira, Rio Branco/Acre.

A baixa adesão pelos pacientes ao tratamento preconizado para doenças crônicas, tais como hipertensão arterial e diabetes mellitus, além da não realização da mudança no estilo de vida para controle de peso, é um problema observado diariamente tanto nas consultas dentro do consultório quanto nas realizadas em atendimento domiciliar.

Conforme as informações coletadas no Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB, 2020), esse cenário ocorre por falta de compreensão quanto aos riscos que essas

doenças crônicas ocasionam, por esquecimento do uso da medicação receitada, pela dificuldade em acesso ao nutricionista e profissional de educação física.

Está bem estabelecido que a obesidade é um fator de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas que impactam negativamente na qualidade de vida da população. Assim, o trabalho tem a finalidade de abordar um plano de ação acerca do manejo da obesidade, desde o seu diagnóstico ao tratamento.

2 JUSTIFICATIVA

A dificuldade enfrentada pelos profissionais da saúde no que concerne ao controle eficaz da obesidade é o tema escolhido pela equipe para uma intervenção. A pauta escolhida para ser discutida é em decorrência da alta prevalência que a doença tem se apresentado nas consultas, sendo um importante fator de risco para desenvolvimento de outras condições.

Como afirma Perreault (2020), a obesidade está correlacionada ao aumento de mortalidade em decorrência da associação com doenças como a HAS, insuficiência cardíaca (IC), doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral (AVC) e DM. É ainda enfatizado por Sartori-Cintra (2013) que a patogênese de osteoartrite apresenta mecanismos relacionados a obesidade em virtude da inflamação sistêmica que ocasiona prejuízo aos condrócitos articulares.

É marcante a dificuldade que a equipe enfrenta quanto a baixa adesão pelos pacientes ao tratamento preconizado, sendo esse um problema observado diariamente tanto nas consultas dentro do consultório quanto nas realizadas em atendimento domiciliar.

Fica claro como exposto por Perreault (2019) que existe um conjunto de fatores relatados pelos pacientes com obesidade para justificar a baixa adesão, podendo ser citado:

- a) Baixa renda, impossibilitando de seguir adequadamente a dieta orientada por nutricionista.
- b) Doenças psiquiátricas que desencadeiam transtornos alimentares.
- c) Pacientes sedentários que apresentam desinteresse em realizar atividade física, apesar das orientações realizadas durante a consulta.
- d) Comorbidades que dificultam a realização de exercícios físico.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Elaborar um projeto de intervenção para minimizar a prevalência da obesidade na comunidade que recebe atendimento pela Equipe de Saúde da Família da UBS Raimundo Moreira, em Rio Branco, Acre.

3.2 Objetivos específicos

Apresentar uma análise sobre a doença obesidade e suas consequências; constatar a relação entre os hábitos alimentares e a obesidade; constatar a relação entre o sedentarismo e a obesidade; dissertar sobre a abordagem da atuação do médico da atenção básica para o manejo da obesidade desde o diagnóstico ao tratamento.

4 METODOLOGIA

Para a realização do trabalho, foi realizado o Planejamento Estratégico Situacional – PES (CAMPOS; FARIAS; SANTOS, 2018). Inicialmente a equipe determinou os principais problemas enfrentados, concluindo que uma parcela significativa das doenças relatadas nas consultas está correlacionada à obesidade.

Para levantar meios de resolução da problemática, executou-se uma extensa pesquisa bibliográfica. Assim, com o estudo de artigos médicos disponibilizados no UpToDate, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e na Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) foi obtido dados para a realização do trabalho. A pesquisa decorreu a partir dos descritores de saúde em inglês ou português dependendo do banco de dados: estratégia saúde da família, atenção primária à saúde, obesidade, sobrepeso, fator de risco cardiovascular e síndrome metabólica.

5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

5.1 Obesidade: conceito, dados epidemiológicos e etiologia

A obesidade é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como sendo uma doença que se apresenta pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo que proporciona um aumento da taxa de mortalidade geral.

A OMS (2016) disponibilizou os dados sobre a prevalência global da obesidade, constatando-se que há 1.9 bilhões de adultos com sobrepeso, sendo que mais de 650 milhões estão obesos. No Brasil, os dados levantados pelo Ministério da Saúde (2018) sinalizam que 19,8% dos adultos estão com obesidade, sendo observado que a prevalência é maior na população de baixa renda.

Segundo Perreault (2020), a obesidade é uma doença crônica com aumento progressivo de prevalência nas últimas décadas, podendo já ser considerada uma epidemia global. O autor relata que as principais causas decorrem de fatores comportamentais, tais como sedentarismo e hábito alimentar com dieta hipercalórica, contudo há condições patológicas e genéticas que também influenciam o ganho de peso.

Apesar de menos frequentes se comparados aos fatores de estilo de vida, algumas doenças, medicamentos e genética podem facilitar o ganho de peso por prejudicar a sinalização de saciedade que acarreta hiperfagia, além da alteração no depósito centrípeto de gordura abdominal. É destacado por Perreault (2020) as seguintes condições:

- a) Síndrome de Cushing: a obesidade centrípeta é o resultado marcante da doença, sendo a causa mais comum o uso contínuo de corticosteróides e menos frequentemente por adenoma hipofisário (doença de Cushing).
- b) Obesidade hipotalâmica: é uma síndrome rara que ocorre após lesão do hipotálamo ou da amígdala. Essas regiões determinam o processamento de informações quanto ao

depósito energético e de nutrientes, assim o dano acarreta hiperfagia e consequente obesidade.

c) Deficiência do hormônio de crescimento, a qual está associada ao aumento de depósito de gordura visceral.

As causas genéticas são melhor explicadas por Thaker (2017), podendo ser categorizadas em três grupos, conforme explicado a seguir:

a) Causas monogênicas que determinam uma mutação em apenas um gene, principalmente relacionado a via da leptina-melanocortina, causando comprometimento na regulação do sistema de apetite.

b) Obesidade sindrômica, a qual é um grupo que inclui pacientes com obesidade mórbida associada a anormalidades no desenvolvimento neurológico ou com malformações sistêmicas, como exemplo dessa categoria está a síndrome de Prader-Willi.

c) Obesidade poligênica é determinada por um grande número de genes que facilita o ganho de peso em pacientes com estilo de vida inadequada.

5.2 Diagnóstico de sobrepeso e obesidade

Todos os adultos devem ter o índice de massa corporal (IMC) calculado na consulta médica. É recomendado por Perreault (2019) que além do cálculo do IMC, deve também haver a verificação da medida de circunferência abdominal devido ao impacto que a obesidade visceral ocasiona ao gerar um processo inflamatório com consequente distúrbio no metabolismo lipídico e glicídico.

5.2.1 Índice de massa corporal

O cálculo do IMC é feito a partir do peso em quilogramas dividido pela altura ao quadrado. A OMS (2020) indica a presença de obesidade quando o resultado é superior a 30kg/m².

É o primeiro passo para a verificação de sobrepeso e obesidade. Contudo, o cálculo exibe limitações ao não considerar os fatores como idade e composição corporal, tendo em vista que a sarcopenia ocasiona maior proporção de gordura em relação a massa magra, resultando em um valor falsamente reduzido, e a hipertrofia da massa muscular pode falsear um aumento de adiposidade (APOVIAN; ARONNE; POWELL, 2015).

5.2.2 Circunferência abdominal

A obesidade abdominal é um indicador fortemente relacionado ao desenvolvimento de doenças metabólicas, independente da gordura corporal total, sendo imprescindível a obtenção do valor da circunferência abdominal na consulta médica. Assim, o resultado superior a 102 cm nos homens e superior a 88 cm nas mulheres indicam acúmulo de gordura visceral, aumentando o risco de esteatose hepática não alcoólica, dislipidemia, HAS, DM e doenças cardiovasculares (APOVIAN; ARONNE; POWELL, 2015).

5.2.3 Bioimpedância

O exame de bioimpedância avalia a resistência do corpo humano a uma corrente elétrica, princípio que considera um maior volume corporal como determinante ao aumento da resistência elétrica. Todavia, é explicado que o resultado do percentual de gordura pode sofrer amplas variações dependendo da quantidade de água corpórea, pois a retenção hídrica facilita a condução de energia nos tecidos, assim podendo subestimar o percentual de tecido adiposo e superestimar a massa muscular. Por isso, apesar do uso crescente do método para avaliação de composição corporal, o resultado deve ser analisado de forma criteriosa, orientando o paciente a não realizar esforços físicos, não estar no período menstrual e não ter ingerido alimento ou líquido anteriormente ao exame (KUSHNER; GUDIVAKA; SCHOELLER, 1996).

5.3 Obesidade e suas consequências na saúde da população adulta

Conforme Perreault (2020) está bem estabelecido que quanto maior o IMC por adiposidade, maior é a probabilidade para o desenvolvimento de comorbidades que prejudicam a qualidade de vida e maior é a taxa de mortalidade por todas as causas, destacando-se a forte associação com doenças cardiovasculares.

A seguir são descritos alguns tópicos de condições intimamente associadas ao sobrepeso (IMC > 25 - 29,9 kg/m²) e obesidade (IMC > 30 kg/m²):

5.3.1 Síndrome Metabólica

A obesidade central está fortemente associada à resistência insulínica periférica que estabelece o DM tipo 2. É descrito que a hiperglicemia e adipocinas podem causar disfunção endotelial, dislipidemia e HAS que culminam na formação de aterosclerose, assim justificando o alto índice de eventos cardiovasculares nessa população. A presença de síndrome metabólica determina um estado sistêmico pró-inflamatório e pró-trombótico, podendo ser encontrado aumento de Proteína C Reativa, Interleucina-6 (IL-6) e Inibidor do Ativador de Plasminogênio (SALTIEL; OLEFSKY, 2017).

5.3.2 Insuficiência Cardíaca

O coração sofre impacto decorrente da obesidade, a justificativa decorre de um conjunto de fatores, incluindo alterações hemodinâmicas e neuro-humorais que predis põem a alterações na morfologia cardíaca e função ventricular. A presença de comorbidades como HAS e apneia obstrutiva do sono que são comuns em obesos também atuam no agravamento de anormalidades cardíacas (MOEHLECKE; MAZZUTTI; SCHAAN, 2014).

5.3.3 Câncer

Além do impacto cardiovascular, o estilo de vida tem correlação direta com cerca de 25% dos casos de câncer. A obesidade eleva hormônios sexuais e determina um estado inflamatório com distúrbios metabólicos, sendo mais associado ao aumento de chance no desenvolvimento de alguns tipos de câncer como, por exemplo, o colorretal, mamário, endometrial, pancreático, prostático, renal, esofágico e hepatocelular (OSÓRIO-COSTA, F; et al, 2009).

5.3.4 Comprometimento da função pulmonar

A inflamação e mudança na resposta imune também ocasionam uma alta prevalência de patologias respiratórias. É proporcionado ênfase na associação entre asma e obesidade, sendo este um fator de comprometimento para controle de função pulmonar e risco de exacerbações. Além disso, a população com obesidade pode ter uma restrição da complacência pulmonar em decorrência do depósito de adiposidade na região torácica, que causa comprometimento da mobilidade e expansibilidade torácica, e na região abdominal que gera o deslocamento do diafragma, reduzindo a capacidade pulmonar total (PETERS; DIXON; FORNO, 2018).

5.3.5 Osteoartrite

A obesidade também é um fator de risco para o desenvolvimento mais precoce de osteoartrite. A fisiopatologia ocorre pela sobrecarga mecânica nas articulações e por inflamação sistêmica, a qual reduz a expressão de colágeno e proteoglicanos, resultando no desequilíbrio na homeostase de produção e reabsorção de colágeno. As adipocinas, como a interleucina-1 β , IL-6, resistina, leptina e fator de necrose tumoral alfa, são parcialmente responsáveis pelo processo degenerativo. Na análise da cartilagem e líquido sinovial de pessoas com osteoartrite é possível verificar o depósito de leptina no

local, servindo como um marcador pró-inflamatório (SARTORI; AIKAWA; CINTRA, 2013).

5.4 Tratamento da obesidade

A obesidade é uma condição crônica de causa multifatorial, assim necessitando do acompanhamento multidisciplinar, sempre atentando-se ao perfil de cada paciente (APOVIAN; ARONNE; POWELL, 2015).

A conduta inicial é a orientação para mudança do estilo de vida, a qual engloba uma combinação de dieta orientada por nutricionista e a realização de exercícios físicos, preferencialmente com a ajuda de um profissional da educação física. Em decorrência da alta prevalência de pacientes com compulsão alimentar, deve ser realizada a investigação para doenças psiquiátricas e feito o encaminhamento ao psicólogo para realização da terapia comportamental (APOVIAN; ARONNE; POWELL, 2015).

Observa-se que parcela da população brasileira não considera a obesidade como uma doença crônica, sendo evidente a estigmatização que ocasiona relutância dos pacientes obesos a procurarem atendimento. É necessário maior ênfase ao ensinamento da população sobre as variáveis que resultam em excesso de peso, incluindo os fatores biológicos de cada indivíduo (APOVIAN; ARONNE; POWELL, 2015).

Os seguintes tópicos descrevem os principais pontos a serem explicados ao paciente obeso para que seja alcançada a meta de redução de peso:

5.4.1 Dieta

A restrição calórica é o fator determinante para a diminuição de gordura corporal. Uma importante parcela da população atendida pela UBS é composta por pessoas de baixa renda, dessa forma é essencial que a composição dietética deva respeitar as limitações financeiras e preferências alimentares do paciente, assim permitindo com que

ocorra a reeducação alimentar de forma gradual e a adesão da dieta a longo prazo, tendo em vista que a obesidade é uma doença crônica (SMETHERS; ROLLS, 2018).

Diversas dietas já foram propostas para o emagrecimento, assim há diferentes abordagens que o nutricionista pode realizar para que o paciente alcance o déficit calórico, além de também ensinar quanto ao hábito alimentar que esteja o mais condizente com a diminuição do risco cardiovascular como, por exemplo, a dieta do Mediterrâneo (APOVIAN; ARONNE; POWELL, 2015).

5.4.2 Exercício físico

Está estabelecido que a atividade física proporciona impacto positivo no metabolismo e funcionamento de órgãos. A hipertrofia muscular age de forma sinérgica a uma alimentação equilibrada para que seja alcançada a oxidação de gordura e emagrecimento (LAURENS; BERGOUIGNAN; MORO, 2020).

O exercício também confere benefícios adicionais em decorrências das miocinas, proteínas produzidas pela musculatura esquelética, as quais têm função endócrina por se comunicarem com o tecido adiposo, pâncreas, ossos, sistema cardiovascular e cérebro. No trabalho muscular durante o exercício físico ocorre secreção de miocinas que agem contrabalanceando as adipocinas pró-inflamatórias e diminuem a ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis (LAURENS; BERGOUIGNAN; MORO, 2020).

5.4.3 Tratamento farmacológico

A Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO) estabelece a indicação de tratamento farmacológico aos pacientes com critérios clínicos compatíveis e que apresentam dificuldade para perda de peso, apesar do acompanhamento nutricional e da realização de exercício físico (ABESO, 2016).

Segundo Perreault (2019), o candidato ao uso de fármacos deve estar incluso na população com obesidade ($\text{IMC} > 30 \text{ kg/m}^2$) ou incluso na população com sobrepeso ($\text{IMC} > 27 \text{ kg/m}^2$), mas que apresenta comorbidades relacionadas ao peso.

Os medicamentos aprovados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) incluem a Sibutramina, Liraglutida e Orlistat. Geralmente há resultados favoráveis quando há forte adesão do paciente ao tratamento.

5.4.4 Cirurgia bariátrica

Os adultos candidatos para a realização de cirurgia bariátrica são aqueles com IMC superior a 40 kg/m^2 sem comorbidades associadas ou se o IMC for superior a 35 kg/m^2 com pelo menos uma comorbidade, podendo incluir: DM tipo 2, apneia obstrutiva do sono, HAS, dislipidemia, síndrome da hipoventilação por obesidade, síndrome de Pickwick, doença hepática gordurosa não alcoólica, asma, insuficiência venosa crônica, pseudotumor cerebral, doença do refluxo gastroesofágico, incontinência urinária severa e osteoartrite debilitante (LIM, 2018).

Menos frequentemente, os pacientes com IMC entre 30 e $34,9 \text{ kg/m}^2$ que apresentam falência terapêutica e com síndrome metabólica ou DM tipo 2 de difícil controle também podem ser considerados candidatos. Existem evidências que pacientes asiáticos podem ter o critério do IMC reduzido em $2,5 \text{ kg/m}^2$ em decorrência de uma maior prevalência de obesidade central, a qual é mais prejudicial em comparação com a obesidade periférica (ABESO, 2016).

O pré-operatório deve englobar uma avaliação psiquiátrica, devendo ser dado ênfase no transtorno depressivo maior e no transtorno alimentar, os quais podem predispor ao risco da falência de perda de peso mesmo após a cirurgia. Além disso, outras condições médicas devem ser avaliadas, tais como o abuso de drogas e de álcool, severas cardiopatias e coagulopatias que possam impedir a realização da cirurgia (ABESO, 2016).

Existem outras contraindicações para a realização da cirurgia bariátrica. Apesar da cirurgia ter impacto positivo da redução da mortalidade, o procedimento não deve ser realizado apenas para controle glicêmico ou lipídico em pessoas com o IMC adequado. Além disso, deve-se destacar que apesar dos benefícios, a cirurgia em pessoas com mais de 65 anos ou em menores de 18 anos é controverso, mas pode ser considerado se a comorbidade for severa (ABESO, 2016).

Para a realização da cirurgia, a avaliação de risco anestésico deve ser cuidadosa, pois está bem estabelecido que a obesidade resulta em alterações respiratórias e cardiovasculares que impactam na eficácia da anestesia geral (ABESO, 2016).

Assim, pode-se concluir que tanto o pré-operatório quanto o seguimento pós-cirurgia necessita da atuação de uma equipe multidisciplinar que deve incluir o nutricionista, psiquiatra, psicólogo, endocrinologista e cirurgião para o resultado positivo de uma perda de peso saudável (ABESO, 2016).

6 PLANO DE INTERVENÇÃO

6.1 Descrição do problema selecionado (terceiro passo)

Com base no diagnóstico situacional da ESF Raimundo Moreira é possível evidenciar o elevado índice de adultos com sobrepeso e obesidade, muito frequentemente em associação a outras comorbidades que comprometem a qualidade de vida e que predisõem a desfechos cardiovasculares que podem ser fatais, tais como o infarto agudo do miocárdio (IAM) e o AVC. Uma parcela significativa dos indivíduos com obesidade apresenta ainda comprometimento de funcionalidade física por alterações osteomusculares e transtornos psiquiátricos acarretados pelo estigma social.

A equipe da ESF Dr. Raimundo Moreira realiza a conscientização aos pacientes quanto aos problemas de saúde que tem gênese no aumento de gordura corporal, realçando a importância da atuação de uma equipe multidisciplinar para controle do problema.

6.2 Explicação do problema selecionado (quarto passo)

A obesidade é uma doença crônica que tem causa multifatorial, entretanto o estilo de vida é o principal gerador da problemática. Quase a totalidade da população atendida na UBS Dr. Raimundo Moreira é de baixa renda, assim os indivíduos relatam uma alimentação rica em gordura e carboidratos refinados pelo menor acesso financeiro, havendo reduzida ingestão de vegetais, frutas e cereais integrais. A população da região refere ainda uma baixa exposição de políticas públicas e reduzida informação referente ao estilo de vida saudável.

A seguir estão descritos os três principais motivos observados na prática clínica que ocasionam o ganho de peso:

6.2.1 Sedentarismo

A ausência de atividade física ocasiona perda de massa magra e consequente diminuição do gasto energético basal, proporcionando maior ganho ponderal. Dentre as

principais justificativas referidas pelos pacientes sedentários é o pouco tempo disponível para realização de exercícios físicos e as limitações de mobilidade em decorrência de causas osteomusculares, principalmente dores ocasionadas por osteoartrite de joelho.

6.2.2 Hábitos alimentares

O padrão alimentar da população tem se alterado nas últimas décadas, havendo uma relação direta com o aumento de sobrepeso. No consultório há o relato de ingestão frequente de lanches, refrigerantes e refeições rápidas (*fast foods*), os quais são hipercalóricos e de baixo valor nutritivo.

Em contraste, a ingestão de vegetais, grãos integrais, frutas, oleaginosas e iogurte natural estão inversamente associadas ao ganho de peso. As evidências sugerem ainda que bebidas com alta carga glicêmica, incluindo o suco de fruta com adição de açúcar, é um importante contribuidor que resulta em obesidade em alguns indivíduos.

Deve-se ressaltar ainda que o padrão alimentar pode ser um forte contribuinte para o desenvolvimento da doença, como pode ser observado em pessoas com síndrome do comer noturno, transtorno de compulsão alimentar periódica e em pessoas com comportamento beliscador.

6.2.3 Transtornos psiquiátricos

Os transtornos psiquiátricos também estão intimamente relacionados ao ganho de peso. Dessa forma, essa população pode desenvolver um perfil de compulsão alimentar como forma de ativar o mecanismo de recompensa, ainda que na ausência de fome.

Esse quadro evidencia a importância de atuação multidisciplinar, sendo o psicólogo um profissional fundamental para participação do caso.

6.3 Seleção de nós críticos (quinto passo)

Com base na análise de informações da população atendida na área de abrangência da UBS Dr. Raimundo Moreira foi possível selecionar os principais fatores que ocasionam os obstáculos para o tratamento da obesidade, sendo definidos nos seguintes tópicos:

- Alimentação inadequada
- Sedentarismo
- Conscientização acerca da obesidade

6.4 Desenho das operações sobre os nós críticos – operações, projeto, resultados e produtos esperados, recursos necessários e críticos (6º passo) e viabilidade e gestão (7º a 10º passo)

Os passos sexto a décimo são apresentados nos quadros seguintes, separadamente para cada nó crítico:

Quadro 2 – Desenho das operações (6º passo) e viabilidade e gestão (7º a 10º passo) sobre o “nó crítico 1” relacionado ao problema “alimentação inadequada”, na população sob responsabilidade da Equipe de Saúde da Família Dr. Raimundo Moreira, município de Rio Branco, estado do Acre.

Nó crítico número 1	Alimentação inadequada
6º passo. Projeto/Operação	“Comer saudável”: objetivo de disponibilizar conhecimento para ajudar a população a ter escolhas alimentares saudáveis.
6º passo. Resultados esperados	Mudança definitiva do hábito alimentar da comunidade.
6º passo. Produtos esperados	Conseguir fornecer uma educação nutricional e conscientização da alimentação saudável em todas as consultas. Pacientes consigam avaliação em consulta com nutricionista.
6º passo. Recursos necessários	Estrutural: atuação da equipe de saúde no acompanhamento do grupo operativo.

	Cognitivo: fornecer conhecimentos por meio de palestras. Político: campanhas do governo e maior ação social. Melhora da alimentação nas escolas. Financeiro: disponibilizar cartilhas para serem entregues à população.
7º passo. Viabilidade do plano. Recursos críticos	Cognitivo: fornecer ensinamento sobre os benefícios proporcionados pela alimentação saudável. Político: implementação de políticas públicas para formular estratégias com objetivo de melhoria do hábito alimentar. Financeiro: há necessidade de apoio econômico para sustentar o projeto.
8º passo. Controle dos recursos críticos. Ações estratégicas.	Secretaria Municipal de Saúde. Motivação é favorável, pois há impacto positivo controle da saúde pública. Disponibilizar os dados referentes a necessidade e alta prevalência de comorbidades decorrentes e alimentação inadequada.
9º passo. Acompanhamento do plano. Responsáveis e prazo.	Secretário de saúde e profissionais da atenção básica Cada etapa deve ser implantada em 1 semana
10º passo. Gestão do plano. Monitoramento e avaliação das ações	Mensalmente há avaliação de supervisor que acompanha o trabalho realizado na unidade básica de saúde, coletando dados para repassar na secretaria municipal de saúde.

Fonte: autoria própria (2020)

Quadro 3 – Desenho das operações (6º passo) e viabilidade e gestão (7º a 10º passo) sobre o “nó crítico 3” relacionado ao problema “conscientização acerca da obesidade”, na população sob responsabilidade da Equipe de Saúde da Família Dr. Raimundo Moreira, município de Rio Branco, estado do Acre.

Nó crítico número 2	Sedentarismo
6º passo. Projeto/Operação	“Viver bem em movimento”: objetivo de conscientizar a população ao hábito de realizar atividade física para a prevenção e manutenção de doenças e melhora da qualidade de vida.
6º passo. Resultados esperados	Meta de redução em 30% do sedentarismo em adultos.
6º passo. Produtos esperados	Determinar com cada indivíduo o tipo de exercício que pode ser seguido a longo prazo, levando em consideração o acesso financeiro e tempo disponível. Pessoas sedentárias sintam-se mais estimuladas a se tornem mais ativas.

6º passo. Recursos necessários	Estrutural: a equipe de saúde realiza acompanhamento do grupo operativo. Realização de visita domiciliar em pacientes de alto risco para reforçar a importância de mudança comportamental. Cognitivo: ensinar como o exercício causa impacto positivo na saúde, mesmo em pacientes assintomáticos. Político: campanhas governamentais para engajamento da população. Financeiro: criação de grupos de caminhada e de fortalecimento físico guiados por instrutor de educação física.
7º passo. Viabilidade do plano. Recursos críticos	Político, pois é necessário a criação e manutenção de projetos acessíveis que visem a população que apresenta alguma limitação de mobilidade.
8º passo. Controle dos recursos críticos. Ações estratégicas.	Secretaria Municipal de Saúde. Motivação é favorável, pois há impacto positivo controle da saúde pública. Disponibilizar os dados referentes a necessidade e alta prevalência de comorbidades decorrentes e alimentação inadequada.
9º passo. Acompanhamento do plano. Responsáveis e prazo.	Secretário de saúde. Médico e Enfermeiro da UBS. Profissional de educação física. Cada etapa deve ser implantada em 1 mês
10º passo. Gestão do plano. Monitoramento e avaliação das ações	Mensalmente há avaliação de supervisor que acompanha o trabalho realizado na unidade básica de saúde, coletando dados para repassar à secretaria municipal de saúde.

Fonte: autoria própria (2020)

Quadro 4 – Desenho das operações (6º passo) e viabilidade e gestão (7º a 10º passo) sobre o “nó crítico 3” relacionado ao problema “conscientização acerca da obesidade”, na população sob responsabilidade da Equipe de Saúde da Família Dr. Raimundo Moreira, município de Rio Branco, estado do Acre.

Nó crítico número 3	Conscientização acerca da obesidade
6º passo. Projeto/Operação	“Saber mais”: objetivo de conscientizar a população quanto aos malefícios do sobrepeso e obesidade e seus impactos na saúde.
6º passo. Resultados esperados	Implantar a educação contínua por toda a equipe, incluindo o médico, enfermeiros e agentes comunitários de saúde.
6º passo. Produtos esperados	População obtenha ensinamento mais aprofundado. Conscientização que a obesidade por si só já é considerada uma doença e precisa de tratamento.

6º passo. Recursos necessários	Estrutural: atuação da equipe de saúde no acompanhamento do grupo operativo. Cognitivo: orientação populacional em consultas, visitas domiciliares e por meio de palestras. Político: campanhas do governo na realização de marketing e maior ação social. Financeiro: disponibilizar acesso a nutricionistas, educadores físicos e endocrinologistas.
7º passo. Viabilidade do plano. Recursos críticos	Político, pois o governo consegue fornecer informações para maior quantidade de indivíduos.
8º passo. Controle dos recursos críticos. Ações estratégicas.	Governo. Secretaria Municipal de Saúde. Profissionais da saúde. Disponibilizar as informações ao impacto direto e indireto da obesidade na qualidade de vida.
9º passo. Acompanhamento do plano. Responsáveis e prazo.	Secretário de saúde e profissionais da atenção básica Cada etapa deve ser implantada em 2 meses.
10º passo. Gestão do plano. Monitoramento e avaliação das ações	Mensalmente há avaliação de supervisor que acompanha o trabalho realizado na unidade básica de saúde, coletando dados para repassar na secretaria municipal de saúde.

Fonte: autoria própria (2020)

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os índices de obesidade têm crescido no Brasil, ocasionando impacto direto nos gastos do sistema público de saúde para suprir a demanda gerada pelo tratamento das doenças crônicas não transmissíveis. Está bem estabelecido que o excesso de peso desencadeia outras condições que aumentam a mortalidade e morbidade como, por exemplo, HAS, AVC, IAM, DM, apneia obstrutiva do sono, doenças osteomusculares e doenças psiquiátricas, as quais podem predispor ao isolamento social e perda de funcionalidade. Dessa forma, é necessária a intensificação dos esforços no atendimento da saúde básica para propiciar a prevenção da doença obesidade e suas complicações associadas. Para que esse panorama alcance resultados favoráveis, os profissionais de saúde devem fornecer um atendimento multidisciplinar, traçando estratégias em conjunto com o próprio paciente, e deve também haver projetos governamentais que possam atingir adultos e adolescentes, atentando-se às particularidades de cada população.

A equipe responsável pelo manejo da doença deve incluir o médico, educador físico, nutricionista e psicólogo no intuito de alcançar uma resolubilidade quanto aos diversos fatores que geraram a problemática.

Posso concluir com a discussão do trabalho, que o fornecendo rigoroso de informações quanto aos hábitos alimentares, benefícios do exercício físico e ensinamento sobre as doenças crônicas não transmissíveis compõem a base da prevenção e tratamento de uma ampla variedade de doenças acompanhadas na atenção básica de saúde.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APOVIAN, C. M; ARONNE, L; POWELL, A. G. Clinical Management of Obesity. First Edition. United States of America: Professional Communications, Inc., 2015.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE.Cidades e Estados. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ac/rio-branco.html>. Acesso em: 04 de Julho de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. SIAB: manual do sistema de informação de atenção básica. 1. ed., 4ª reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2003. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 01 de Agosto de 2020.

FARIA, H. P; CAMPOS, F. C. C; SANTOS, M. A. Planejamento, avaliação e programação das ações de saúde. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2018. 98p.

ÍNDICE DE OPORTUNIDADES DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA. IOEB. Município de Rio Branco. Disponível em: <https://ioeb.org.br/municipio/rio-branco-ac>. Acesso em: 04 de Julho de 2020.

KUSHNER, R. F; GUDIVAKA, R; SCHOELLER, D. A. Clinical characteristics influencing bioelectrical impedance analysis measurements. **Am J Clin Nutr.** 1996, v. 64, n. 3, p. 423-427.

LAURENS, C; BERGOUIGNAN, A; MORO, C. Exercise-Released Myokines in the Control of Energy Metabolism. **Frontiers in Physiology.** 2020, v. 11, n. 1, p. 1-6.

LIM, B. R. Bariatric operations for management of obesity: Indications and preoperative preparation. **UpToDate.** Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/bariatric-operations-for-management-of-obesity-indications-and-preoperative-preparation>. Acesso em: 04 de Julho de 2020.

MOEHLECKE, M; MAZZUTTI, G; SCHAAN, B. D. O coração na obesidade: mecanismos e consequências. **Revista da Sociedade de Cardiologia do estado de São Paulo**. 2014, v. 24, n. 4, p. 36-43.

OSÓRIO-COSTA, F; et al. Epidemiological and molecular mechanisms aspects linking obesity and cancer. **Arq Bras Endocrinol Metab**. 2009, v. 53, n. 2, p. 213-226.

PERREAULT, L. Obesity in adults: Etiology and risk factors. **UpToDate**. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/obesity-in-adults-etiology-and-risk-factors>. Acesso em: 04 de Julho de 2020.

PERREAULT, L. Overweight and obesity in adults: Health consequences. **UpToDate**. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/overweight-and-obesity-in-adults-health-consequences>. Acesso em: 04 de Julho de 2020.

PETERS, U; DIXON, A. E; FORNO, E. Obesity and asthma. **J Allergy Clin Immunol**. 2018, v. 141, n. 4, p. 1169-1179.

SALTIEL, A. R; OLEFSKY, J. M. Inflammatory mechanisms linking obesity and metabolic disease. **The Journal of Clinical Investigation**. 2017; v. 127, n. 1, p.1-4.

SARTORI-CINTRA, A. R; AIKAWA, P.; CINTRA, D. E. C. Obesidade e Osteoartrite: muito além da sobrecarga mecânica. **Revendo ciências básicas**. 2014, v. 12, n. 3, p. 374-379.

SMETHERS, A. D; ROLLS, B. J. Dietary Management of Obesity: Cornerstones of Healthy Eating Patterns. **Med Clin North Am**. 2018, v. 102, n. 1, p. 107-124.

THAKER, V. V. Genetic and epigenetic causes of obesity. **Adolesc Med State Art Rev**. 2017, v. 28, n. 2, p. 379-405.