

A Obesidade como fator de risco para o desenvolvimento do Diabetes Tipo 2: revisão sistemática

Obesity as a risk factor for the development of Type 2 Diabetes: metabolic aspects

DOI:10.34119/bjhrv4n3-306

Recebimento dos originais: 05/05/2021

Aceitação para publicação: 22/06/2021

Anny Karoline Ferreira da Silva

Bacharel em farmácia, do Curso de Farmácia do Centro Universitário FAMETRO

Karen Roberta Ferreira da Silva

Bacharel em farmácia, do Curso de Farmácia do Centro Universitário FAMETRO

Tacilene Nunes Aragão

Bacharel em farmácia, do Curso de Farmácia do Centro Universitário FAMETRO

Anne Cristine Gomes de Almeida (Orientadora)

Farmacêutica, docente do Curso de Farmácia do Centro Universitário FAMETRO

Instituição: Centro Universitário Fametro

Endereço: Endereço: Av. Constantino Nery, 1937 - Chapada, Manaus - AM, 69050-000

RESUMO

INTRODUÇÃO: A obesidade é uma doença crônica que envolve uma série de mecanismos comportamentais e fisiológicos responsável por desencadear no organismo modificações na liberação hormonal e na função endócrina exercida pelo pâncreas. Atinge também a relação entre saciedade e fome permeada pelo controle emocional e físico que é regulada por hormônios secretados pelo sistema gastrointestinal. **OBJETIVO:** Descrever o estilo de vida da população obesa. Assim como, verificar os principais fatores de risco na população obesa para o desenvolvimento da diabetes mellitus tipo 2. **MÉTODOS:** Utilizaram-se as bibliotecas online como: Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciElo), para o rastreamento do artigos. **RESULTADOS:** No presente estudo o grupo masculino representou 63,73% de prevalência da amostra. O que revelou que os principais fatores de risco estão formados por 26,8% de triglicérides alterados, seguida por 16,30% hipertensão, 14,20% de colesterol HDL alterado, 14,20% de colesterol LDL alterado, 12,70% de obesidades, 9,60 % de distúrbio provocado pela hipoglicemia entre outros. Apresentando característica de estilo de vida, 72% dos indivíduos realizam ingestão de álcool, 15,5% são fumantes, 7,2% realizam ingestão inadequada de frutas, 2,3% realiza ingestão inadequada de legumes e verduras, 2% são sedentários e 1,1% realiza Ingestão de produtos inadequados para saúde. **CONCLUSÕES:** Diante desses resultados, avaliamos que a presença de fatores de risco evidenciam o desenvolvimento da diabetes tipo 2, no qual os indivíduos para ter

uma vida saudável precisam realizar mudanças no estilo de vida, que contribuam para a sua saúde.

Palavras-Chave: Controle da obesidade, Diabetes tipo 2, Sobrepeso, Obesidade, Diabetes Mellitus de Início Gradativo, Diabetes Mellitus de Início na Maturidade, Diabetes Mellitus de Início no Adulto.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Obesity is a chronic disease that involves a series of behavioral and physiological mechanisms responsible for triggering changes in the body in hormonal release and in the endocrine function exercised by the pancreas. It also affects the relationship between satiety and hunger permeated by emotional and physical control, which is regulated by hormones secreted by the gastrointestinal system. **OBJECTIVE:** The aim of the study is to analyze the development of DM2 associated with obesity in the adult age group and to compare the level of risk of developing DM2 in the different degrees of obesity and overweight. **METHODS:** Online libraries were used, such as: National Library of Medicine (PubMed), Latin American and Caribbean Center for Health Sciences Information (LILACS) and Scientific Electronic Library Online (SciElo), for article tracking. **RESULTS:** In the present study, the male group represented 63.73% of the sample's prevalence. Which revealed that the main risk factors are formed by 26.8% of altered triglycerides, followed by 16.30% hypertension, 14.20% of altered HDL cholesterol, 14.20% of altered LDL cholesterol, 12.70% obesity, 9.60% disorder caused by hypoglycemia, among others. With a lifestyle characteristic, 72% of individuals consume alcohol, 15.5% are smokers, 7.2% consume inadequate fruit, 2.3% consume inadequate vegetables, 2% are sedentary and 1.1% performs Ingestion of products unsuitable for health. **CONCLUSIONS:** In view of these results, we assessed that the presence of risk factors shows the development of type 2 diabetes, in which the individual, in order to have a healthy life, needs to make lifestyle changes that contribute to his health.

Keywords: Obesity control, Type 2 diabetes, Overweight, Obesity, Diabetes Mellitus, Gradually Onset, Onset Maturity Diabetes Mellitus, Adult Onset Diabetes Mellitus.

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica que envolve uma série de mecanismos comportamentais e fisiológicos responsáveis por desencadear no organismo modificações na liberação hormonal e na função endócrina exercida pelo pâncreas (LORDELO, 2007). Atinge também a relação entre saciedade e fome permeada pelo controle emocional e físico que é regulada por hormônios secretados pelo sistema gastrointestinal (FREITAS, 2007).

É considerada um problema mundial de saúde pública, pois os riscos de mortalidade proporcionados por ela é altos devido ao aumento acelerado em suas

prevalências e associação com efeitos adversos à saúde cardiovascular e metabólica (MARTINS, 2018).

Devido a esses riscos, é possível afirmar que a obesidade tem relação direta com a Diabetes tipo 2 (DM2) no organismo, visto que ela apresenta resistência à insulina. Diante disto, o DM2 aparece quando o organismo não consegue usar adequadamente a insulina que produz ou não a produz de forma suficiente ao controle da taxa de glicemia (MCLELLAN, 2007).

A literatura sugere explicações sobre a origem da inflamação na obesidade (SIPPEL, 2014). Acredita-se que com o ganho de peso e hipertrofia dos adipócitos haja compressão dos vasos sanguíneos no tecido adiposo branco, impedindo um suprimento adequado de oxigênio, ocorrendo a hipóxia local e morte de alguns adipócito (LEITE; ROCHA; NETO, 2009).

O adipócito inflamado promove a expressão, síntese e secreção de fatores inflamatórios, os adipócitos, as quais contribuem para a resistência à insulina (SILVA, 2017). A insulina é um importante hormônio anabólico cuja função metabólica principal é aumentar a taxa de transporte de glicose para determinadas células do corpo, sendo também necessário no transporte de aminoácidos, formação de glicogênio no fígado e músculo esquelético, conversão de glicose em triglicerídeos, síntese de ácido nucleico e síntese proteica (LUCENA, 2007).

Esse hormônio interage com suas células-alvo através de uma ligação inicial ao seu receptor (LUCENA, 2007). A quantidade de insulina ligada às células é afetada pela disponibilidade de receptores, cujo número e função são importantes na regulação da ação desta, sendo assim, a interação insulina-receptor deflagra várias respostas intracelulares, incluindo ativação ou inibição de enzimas 5 sensíveis à insulina nas mitocôndrias, síntese proteica e síntese de DNA (GOLAN et al., 2010). É possível afirmar que a escolha deste tema se justifica na importância de estudar e investigar o alto índice de pessoas obesas, estando a obesidade relacionada ao diabetes mellitus tipo 2. Estima-se que 12 milhões de pessoas sejam diabéticas, com predomínio do DM2 e muitos, nem tenham ciência disto (ZEVE et al., 2013).

Dessa forma, fica caracterizada a relevância desta pesquisa pois, será possível ratificar, mediante análise de dados e pesquisas, sobre a temática que “a prevalência de sobrepeso e obesidade tem alcançado proporções pandêmicas, afetando homens e mulheres de todas as idades e grupos socioeconômicos”. Além de representar importante

fator de ameaça à saúde no que diz respeito à morbidade e mortalidade (ZEVE et al., 2013, P.8/9).

O objetivo do estudo é descrever o estilo de vida da população obesa. Assim como, verificar os principais fatores de risco na população obesa para o desenvolvimento da diabetes mellitus tipo 2.

2 MÉTODOS

Realizou-se um estudo de revisão bibliográfica, organizado de acordo com os critérios *preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses* (Prisma), a catalogação dos estudos foi realizada entre novembro de 2020 e abril de 2021, compreendendo um período de seis meses.

A pesquisa das palavras chaves selecionadas foi realizada com auxílio dos descritores em Ciências da Saúde (DeCS), utilizando os booleano “E” e “AND” nos idiomas:

Português: “Controle da obesidade e Diabetes tipo 2”, “Sobrepeso e Diabetes Mellitus Tipo 2”, “Obesidade e Diabetes Mellitus” Tipo 2”, “Diabetes Mellitus de Início Gradativo”, “Diabetes Mellitus de Início na Maturidade” e “Diabetes Mellitus de Início no Adulto”.

Inglês: “Obesity control and type 2 diabetes”, “overweight and type 2 diabetes mellitus”, “type 2 obesity and diabetes mellitus”, “gradual onset diabetes mellitus”, “maturity onset diabetes mellitus” and “diabetes mellitus” of Adult onset ”.

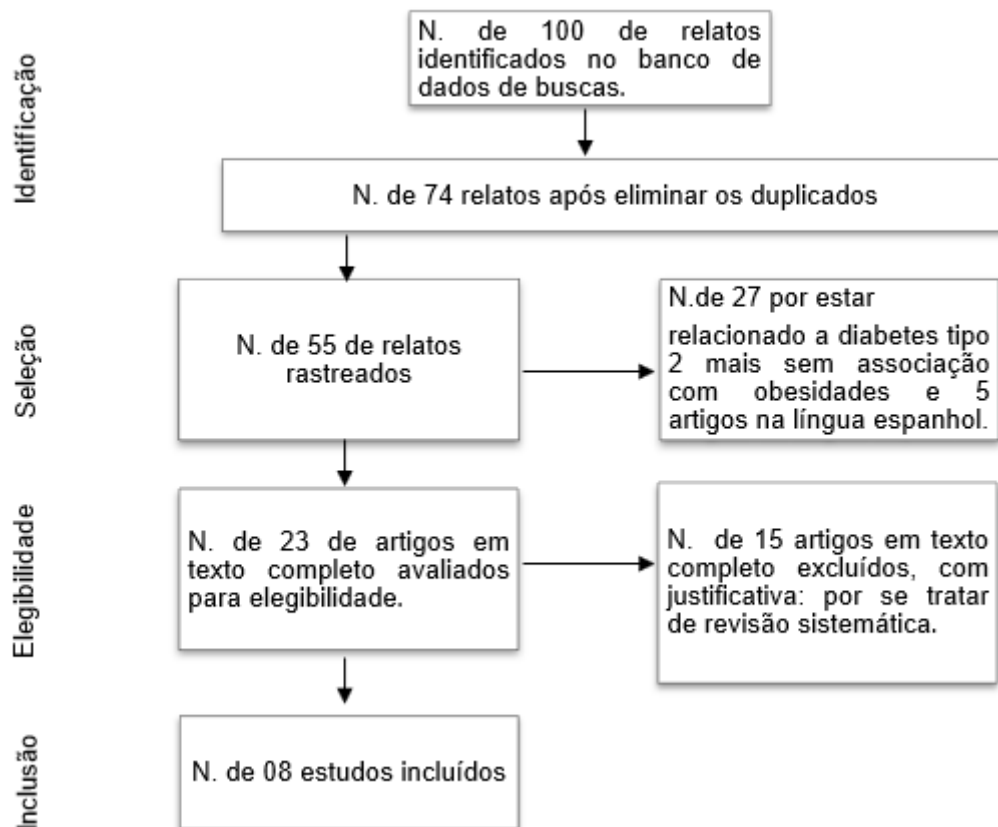
Utilizaram-se as bibliotecas online como: Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciElo), para o rastreamento do artigos.

Quanto aos critérios de inclusão, o material utilizado para a construção da fundamentação teórica foram artigos envolvidos na temática do objetivo do estudo, incluído estudo de longitudinal de base populacional, estudo descritivo, observacional e transversal, análise descritiva e estudo retrospectivo descritivo, na língua inglesa e portuguesa, entre os anos de 2010 a 2020, onde foi feito o levantamento das análises dos dados e interpretação dos artigos para a construção do referencial teórico com base no material selecionado. Já os critérios de exclusão foram artigos de revisão sistemática, estudos de revisão bibliográfica, artigos publicados no idioma espanhol, estudos que não estavam no período estipulado para pesquisa e que não abordavam o objetivo do estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 100 artigos divididos: 55 PubMed, 19 Lilacs e 26 Scielo. Desse total, foram excluídos 23 estudos por abordar sobre diabetes tipo 1 e 3 por duplicidade. Ficando para análise 74 estudos, no qual foram excluídos 19 estudos por prevalência de diabetes em adolescentes. Restando 55 estudos, no qual, foram excluídos 27 por estar relacionado a diabetes tipo 2 mais sem associação com obesidades e 5 artigos na língua espanhol. Ficando para análise 23 estudos para critério de elegibilidade, no qual foi lido o texto completo dos estudos pelas duas autoras, deste foram excluídos 15 estudos por se tratar de revisão sistemática. Ficando para realização do estudo 8 artigos que atenderam o objetivo. As fases de inclusão e exclusão encontram-se na figura 1 abaixo:

Figura 1 – Fluxograma com as fases de inclusão e exclusão



Neste estudo, foram selecionados: (n=3) estudo transversal, (n=1) estudo retrospectivo descritivo, (n=1) estudo longitudinal de base populacional, n=1) Estudo descritivo, (n=1) observacional e transversal realizado e (n=1) análise observacional. Dos seguintes países: (n=4) Brasil, (n=2) Estado Unidos, (n=1) Austrália e (n=1) África.

Selecionando para o estudo 4 artigos da PUBMED e 4 artigos SCIELO. Observando com mais detalhe na tabela 1.

Tabela 1- Resumo das informações dos principais artigos selecionados nesta revisão.

Autor - Ano	Título	Tipo de estudo	Conclusão
TINO et al., 2020	Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e obesidade entre pacientes com diabetes mellitus tipo 2 em Uganda - um estudo retrospectivo descritivo	Estudo retrospectivo descritivo	O sobrepeso e a obesidade foram elevados entre os pacientes com DM2 nesta população e podem contribuir significativamente para a carga e os maus resultados do DM2.
LUO et al., 2019	Idade de início da obesidade, exposição cumulativa à obesidade no início da vida adulta e risco de diabetes tipo 2.	Estudo Longitudinal de base populacional	Nossos dados revelaram a importância do momento da obesidade e da exposição cumulativa à obesidade no desenvolvimento de diabetes tipo 2.
BARROSO et al., 2017	Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular	Estudo transversal	Sobrepeso e obesidade foram manifestados na população estudada, que teve maior acúmulo de gordura na região abdominal, associada a doenças como hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito e dislipidemias.
SILVEIRA et al., 2016	Obesidade em Idosos e sua Associação com Consumo Alimentar, Diabetes Mellitus e Infarto Agudo do Miocárdio	Estudo transversal	Observou-se elevada prevalência de obesidade na população idosa estudada, que esteve associada com consumo alimentar, doença osteomuscular, DM e IAM.
LOPEZ et al., 2014	Caracterização da carga de diabetes mellitus tipo 2 por idade e grupos étnicos com base em uma pesquisa nacional	Estudo descritivo	Devem encorajar os profissionais de saúde não apenas a adequar a educação ao indivíduo, mas também fornecer tópicos para melhor engajar as populações minoritárias em sua gestão de saúde.
MARINHO et al., 2013	Risco para diabetes mellitus tipo 2 e fatores associados	Estudo transversal	O risco para desenvolver diabetes mellitus tipo 2 e as variáveis clínicas: índice de massa corporal, circunferência abdominal, alimentação e entre outros fatores.
WING et al., 2011	Benefícios da perda modesta de peso na melhoria dos fatores de risco cardiovascular em indivíduos com sobrepeso e obesos com diabetes tipo 2	Estudo Observacional	Peso de apenas 5 a <10% do peso corporal inicial aumentaram significativamente as chances de alcançar mudanças clinicamente significativas no controle glicêmico, pressão arterial, colesterol HDL e triglicérides em 1 ano.
TAVARES et al., 2010	Diabetes mellitus: fatores de risco, ocorrência e cuidados entre trabalhadores de enfermagem.	Descritivo, observacional e transversal	Em relação aos riscos fatores de para DM, todos estavam presentes, com destaque, para os passíveis de modificação, sedentarismo e sobrepeso.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

Tabela 2 – Perfil sociodemográfico de pacientes com obesidade e diabetes mellitus tipo 2.

Sexo	N	%
Feminino	3560	36,27%
Masculina	6254	63,73%
	9814	100,00%
Faixa etária		
20-29	5640	53,89%
30- 39	424	4,05%
40-49	849	8,11%
50- 59	392	3,75%
60 ≥	3161	30,20%
	10466	100,00%
Estado conjugal		
Casado ou mora com companheiro	470	50,00%
Separado	9	0,96%
Desquitado/Divorciado/Viúvo	61	6,49%
Solteiro	400	42,55%
Anos de estudo		
Analfabeto	688	39,25%
Ensino Fundamental incompleto	16	0,91%
Ensino Fundamental completo	731	41,70%
Médio completo	307	17,51%
Ensino Superior completo	11	0,63%
	1753	100,00%
Classe econômica		
A/B	478	26,69%
C	815	45,51%
D/E	498	27,81%
	1791	100,00%

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

No presente estudo, a tabela 2, o grupo masculino representou 63,73% de prevalência da amostra, expondo média superior à das mulheres. A prevalência de idade foi entre 20 a 29 anos, no qual 50% eram casados, 41,70% possuíam ensino fundamental completo e 45,51% com classe econômica C.

Semelhantemente encontrado em um estudo em que os homens evidenciaram alto risco (6,6%) em comparação às mulheres, as quais apresentaram somente 0,8% de risco (WING et al., 2011; MARINHO et al 2013; LOPEZ et al 2014). Com 27,8% da predominância nas idades de 20 a 30 anos e 45% respectivamente casados (LOPEZ et al., 2014).

A classe socioeconômica foi vista através do patrimônio familiar, (SILVERA et al., 2016; TINO et al., 2020), residências possuíam energia elétrica e solar, assim como água encanada, sistema de esgoto, cozinha interna, característica ambiental do espaço, quantidade de moradores existente na residência (TINO et al., 2020) e salário familiar (TAVARES et al., 2010; MARINHO et al., 2013; LUO et al., 2019).

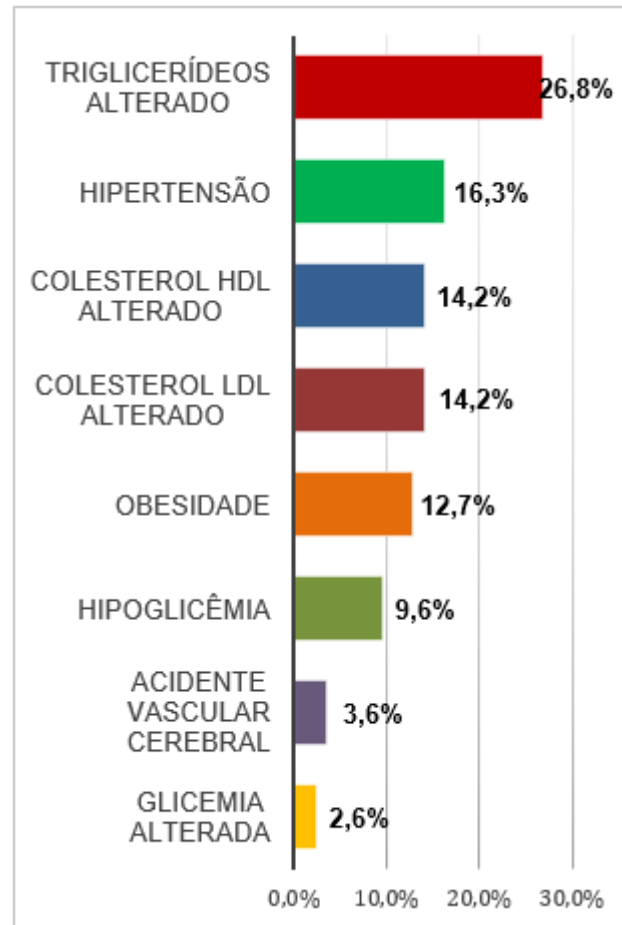
Barroso et al., 2017, relata que o tecido adiposo visceral é menos frequente nas mulheres e relativo maior nos homens, mas, em contrapartida, as mulheres adquirem com maior facilidade gorduras subcutâneas (BARROSO et al., 2017).

Outro dado importante encontrado no nosso estudo, revelou que os principais fatores de risco desta população são: triglicerídeos alterados representando 26,8%, seguida por 16,30% hipertensão, 14,20% de colesterol HDL alterado, 14,20% de colesterol LDL alterado, 12,70% de obesidades, 9,60% de distúrbio provocado pela hipoglicemia entre outros fatores encontrados no gráfico 1.

Os triglicérides alterados é um risco para possíveis doenças e entre elas a pré-diabetes, expondo também o indivíduo a obstrução de vasos sanguíneos ocasionando problemas cardíacos e acidente vascular cerebral (BARROSO et al., 2017).

Em um estudo com participantes obesos e sobrepeso, 60% afirmaram não saber o seu nível de colesterol e hipertensão (LOPEZ et al., 2014). Em um estudo com 10.521 mulheres não obesas, acompanhadas durante o período da avaliação, verificou-se que as participantes que se tornaram obesas tinham 95% de chances de adquirir diabetes mellitus tipo 2 (LUO et al., 2020).

Gráfico 1- Fatores de risco na população obesa para o desenvolvimento da diabetes mellitus tipo 2.



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

Tavares et al.,2010, observou em seu estudo que 4,4% dos trabalhadores obesos de enfermagem que não tinham diabetes mellitus tipo 2, apresentaram valores alterados da glicemia (TAVARES et al., 2010). Os participantes do estudo relataram não monitorar o seu nível glicêmico, assim como não sabiam os seus níveis de HbA (LOPEZ et al., 2014).

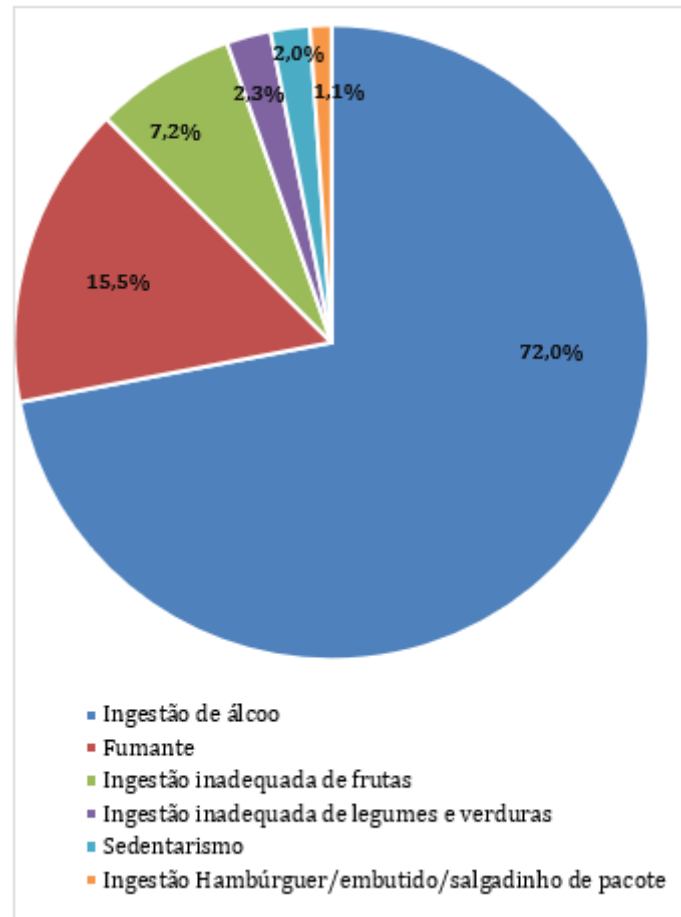
Em um estudo com 2.518 participantes analisaram que 27% dos pacientes eram obesos e 36% estavam com sobrepeso, destes 28,71% realizavam ingestão de álcool (TINO et al., 2020). Entre os participantes 10.499 ingeriam raramente bebidas alcoólicas, 523 realizava ingestão de 3 a 4 bebidas alcoólicas por dia e 64 tomava acima de 5 bebidas por dia (LUO., 2020).

No presente estudo, as principais características de estilo de vida dos pacientes obesos são apresentadas com 72% de ingestão de álcool, (15,5%) são fumantes, (7,2%) realizaram ingestão inadequada de frutas, (2,3%) realizaram ingestão inadequada de legumes e verduras, (2%) são sedentários e (1,1%) realizaram Ingestão hamburguer, embutidos e salgadinhos de pacote, conforme detalhado no gráfico 2.

Olivatto et al., 2014 relata em seu estudo que a utilização do álcool ingerido sem alimentos e sem estoque de glicogênio, possibilita o indivíduo a desenvolver hipoglicemia, devido ao álcool inibe a gliconeogênese (OLIVATTO et al., 2014).

O consumo do tabagismo também foi presente entre as pessoas obesas, utilizando entre essa população de 10 a 20 cigarros por dia (LUO, 2020).

Figura 2- Característica do estilo de vida da amostra



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

Silvera et al, 2016, relata em seu estudo que 49% dos idosos apresentavam prevalência de obesidade, observou-se que os participantes consumiam com menos frequência alimentos saudáveis, substituindo por alimentos com açúcares e gorduras (SILVERA et al., 2016), 83,3% eram sedentários e 53,7% não realizava ingestão de frutas e verduras (MARINHO et al., 2013).

Marinho et al., 2013 relata em seu estudo que a diabetes tipo 2, quando manifestada como pré-diabetes, o indivíduo com a mudança de estilo de vida e acompanhado com farmacoterapia, demonstram redução do desenvolvimento do diabetes tipo 2 (MARINHO et al, 2013).

4 CONCLUSÃO

Diante desses resultados, avaliamos que a presença de fatores de risco como triglicerídeos alterados, hipertensão, colesterol HDL alterado, colesterol LDL alterado, obesidades, distúrbio provocado pela hipoglicemia evidenciam o desenvolvimento da diabetes tipo 2, no qual as principais características de estilo de vida foram vistas por ingestão de álcool, uso de cigarros, ingestão inadequada de frutas, ingestão inadequada de legumes e verduras, sedentarismo e realização de Ingestão hambúrguer, embutido e salgadinho, mostraram que os indivíduos da amostra para ter uma vida saudável precisam realizar mudanças no estilo de vida, que contribuam para a sua saúde.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado saúde, discernimento e sabedoria para conclusão do meu curso, a minha mãe Maria Zulena Gonçalves Ferreira e a meu pai Roberto Araújo da Silva, por sempre me incentivar, dando apoio e conselhos por todas às vezes que pensei em desistir, nunca permitiram. As minhas filhas Luiza Gabriele Ferreira Brito e Fernanda Karoline Ferreira Brito por serem o meu alicerce, a minha força e o meu combustível. A minha irmã Karen Roberta Ferreira da Silva por fazer parte desse sonho, meu marido Gabriel Brito Melo que sempre me apoiou e esteve ao meu lado, a minha sogra Leila Maria Lopes Brito e a minha orientadora Dra Anne Cristine Gomes de Almeida pelas orientações, apoio e a realização desse trabalho.

Anny Karoline Ferreira da Silva

Primeiramente quero agradecer à Deus, por me permitir ultrapassar minhas dificuldades ao longo do curso, aos meus pais meu alicerce Maria Zulena Gonçalves Ferreira e o meu pai Roberto Araújo da Silva, por sempre me incentivarem me dando apoio e conselhos por todas às vezes que pensei em desistir, A minha irmã Anny Karoline Ferreira da Silva por sempre me apoiar e fazer parte dos meus sonhos, aos professores pelas orientações e ensinamentos. Em especial agradecer a Dr Anne Cristine Gomes Almeida pelas orientações desse trabalho.

Karen Roberta Ferreira da Silva

A Deus, por ter me dado sabedoria, saúde e força para superar todas as dificuldades. Aos meus pais, Ricardo de Souza Cunha e Tomazia Alves Nunes, que mesmo com dificuldades não desistiram, me apoiaram e sempre estiveram ao meu lado. Aos meus

irmãos, em especial Joelson Alves Nunes e sua família que me acolheram e fizeram parte desse sonho. Não poderia deixar de agradecer minhas colegas Anny Karoline Ferreira da Silva e Karen Roberta Ferreira da Silva pela honrar de participar desse trabalho. E todos os ensinamentos dos professores ao decorrer do curso, especial aos professores, Anne Cristina Gomes de Almeida e Marcelo Augusto Mota Brito, que nos orientaram para conclusão desse trabalho.

Tacilene Nunes Aragão

REFERÊNCIAS

- BARROSO, Taianah et al. Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular. *Jornal Internacional de Ciências Cardiovasculares*, Brasil, ano 2017, p. 1-9, 30 maio 2017. Acesso em: 23 maio 2021.
- FREITAS, Alexandre Coutinho Teixeira de. Cirurgia gastrointestinal no tratamento da diabetes tipo 2. ABCD. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)* [online]. 2007, v. 20, n. 2. Acesso 07 em ago. 2020.
- GOLAN, David et al. *Princípios de Farmacologia: A base fisiopatológica da farmacoterapia*. 2. ed. rev. Brasil: Guanabara Koogan, 2010. 914 p. ISBN 8527715201978-8527715201. Acesso em: 3 nov. 2020.
- LEITE, Lúcia; ROCHA, Érika; NETO, José. Obesidade: uma doença inflamatória. *Ciência & Saúde*, Brasil, ano 2010, v. 2, n. 2, p. 1-11, 2009. Acesso em: 23 set. 2020.
- LOPES, Janice et al. Caracterização da carga de diabetes mellitus tipo 2 por idade e grupos étnicos com base em uma pesquisa nacional. *EUA*, [s. l.], ano 2014, v. 36, n. 4, ed. 4, p. 1-13, 7 abr. 2014. Acesso em: 23 maio 2021.
- LORDELO, Roberta A. et al. Eixos hormonais na obesidade: causa ou efeito?. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia* [online]. 2007, v. 51, n. 1. Acesso em 10 ago. 2020.
- LUO, Juhua et al. Idade de início da obesidade, exposição cumulativa à obesidade no início da vida adulta e risco de diabetes tipo 2. *Diabetologia*, Austrália, ano 2019, p. 1-9, 20 dez. 2019. Acesso em: 5 maio 2021.
- LUCENA, Joana. *DIABETES MELLITUS TIPO 1 E TIPO 2*. 2007. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Farmácia) - CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS, [S. l.], 2007. Acesso em: 25 set. 2020
- MARINHO, Niciane et al. Risco para diabetes mellitus tipo 2 e fatores associados. *Acta Paul Enfermagem*, Fortaleza, p. 1-6, 11 nov. 2013. Acesso em: 23 maio 2021.
- MARTINS, Ana Paula Bortoletto. É preciso tratar a obesidade como um problema de saúde pública. *Revista de Administração de Empresas* [online]. 2018, v. 58, n. 3. Acesso em 06 set. 2020.
- MCLELLAN, Kátia Cristina Portero et al. Diabetes mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida. *Revista de Nutrição* [online]. 2007, v. 20, n. 5. Acesso em 07 set. 2020.
- OLIVATTO, Gabriela et al. Consumo de álcool e os resultados no controle metabólico em indivíduos com diabetes, antes e após a participação em um processo educativo. *SMAD, Rev.*, Ribeirão Preto, SP, Brasil, ano 2013, p. 1-8, 11 nov. 2013. Acesso em: 30 maio 2021.

SILVA JR, A. J. Adipocinas - A relação endócrina entre obesidade e diabetes tipo II. RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, v. 11, n. 63, p. 135-144, 28 fev. 2017. 23 set. 2020.

SILVEIRA, Erika et al. Obesidade em Idosos e sua Associação com Consumo Alimentar, Diabetes Mellitus e Infarto Agudo do Miocárdio. Arq Bras Cardio, Goiânia, GO – Brasil, ano 2016, p. 1-9, 26 ago. 2016. Acesso em: 10 maio 2021.

SIPPELA, Crislene. PROCESSOS INFLAMATÓRIOS DA OBESIDADE. Revista de Atenção à Saúde, [s. l.], ano 2014, v. 12, n. 42, p. 48-56, 29 maio 2014. Acesso em: 27 ago. 2020.

TAVARES, Darlene et al. Diabetes mellitus: fatores de risco, ocorrência e cuidados entre trabalhadores de enfermagem. Acta Paul Enferm , Olinda - Uberaba - MG - Brasil, ano 2010, p. 1-6, 21 maio 2021. Acesso em: 19 maio 2021.

TINO, Salome et al. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e obesidade entre pacientes com diabetes mellitus tipo 2 em Uganda - um estudo retrospectivo descritivo. BML Abrir, Uganda, p. 1-8, 4 nov. 2020. Acesso em: 23 maio 2021.

WING, Rena et al. Benefícios da perda modesta de peso na melhoria dos fatores de risco cardiovascular em indivíduos com sobrepeso e obesos com diabetes tipo 2. Diabetes Cuidado, Estados Unidos., v. 34, p. 1-6, 17 jun. 2011. Acesso em: 23 maio 2021.

ZEVE, Jorge Luiz de Mattos et al. Obesos diabéticos tipo 2 submetidos à derivação gástrica em Y-de-Roux: análise de resultados e influência nas complicações. ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo) [.2013, v. 26, suppl. Acesso em: 3 nov. 2020.