



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

CAMPUS DE PASSO FUNDO

CURSO DE MEDICINA

SUÉLEN ZANONI BERTUZZI

**SÍNDROME METABÓLICA E COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES EM
PACIENTES COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2**

PASSO FUNDO/RS

2019

SUÉLEN ZANONI BERTUZZI

**SÍNDROME METABÓLICA E COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES EM
PACIENTES COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação
apresentado como requisito para a obtenção do grau de
bacharel em Medicina na Universidade Federal da
Fronteira Sul

Orientador: Prof^a. Dr^a. Ivana Loraine Lindemann.

Co-orientador: Prof^a. Me. Maríndia Biffi

PASSO FUNDO/RS

2019

SUÉLEN ZANONI BERTUZZI

**SÍNDROME METABÓLICA E COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES EM
PACIENTES COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Dr^a. Ivana Loraine Lindemann.

Co-orientador: Prof. Me. Maríndia Biffi

Esse Trabalho de Conclusão de Curso foi defendido e aprovado pela banca em:
____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Ivana Loraine Lindemann

Prof^a. Dr^a. Ciciliana Maíla Zilio Rech

Prof^a. Karina de Oliveira Lima Migliorini

Bertuzzi, Suélen Zanoni

Prevalência da Síndrome Metabólica e complicações cardiovasculares em pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo 2/ Suélen Zanoni Bertuzzi. -- 2019.

f.

Orientadora: Ivana Loraine Lindemann.

Co-orientador: Maríndia Biffi.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Medicina
, Passo Fundo, RS, 2019.

1. Prevalência da Síndrome Metabólica e complicações
cardiovasculares em pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo

2. I. Lindemann, Ivana Loraine, orient. II. Biffi, Maríndia,
co-orient. IV. Universidade Federal da Fronteira Sul.

V. Título.

À minha família, que esteve presente durante todo o processo de crescimento acadêmico. Mãe, meu maior exemplo de força e dedicação, que sempre incentivou o estudo como fonte primária do crescimento pessoal. Pai, com sua força e humildade, sempre me motivou a conquistar tudo o que desejava, com paciência e garra. Meu irmão, que me encorajou sempre com suas palavras e esteve presente nos momentos que mais precisei de compreensão. Aos meus amigos mais próximos, que acompanharam essa jornada e depositaram confiança em meus passos.

Ao curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul e à todas as pessoas com quem convivi na universidade. Professores, que não mediram esforços para agregar em minha formação. Amigos e colegas de profissão, com quem dividi várias angústias durante essa trajetória e que serão as referências de profissionais que terei no futuro.

AGRADECIMENTO

Primeiramente a minha família, pela qual obtive todo o apoio necessário para adentrar ao curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul e prosperar neste, sem os quais o caminho seria muito mais árduo.

À Universidade, todo o corpo docente, administrativo e direção que possibilitam um ambiente de estudos e aprendizado guiado pela ética e respeito, provendo o que há de melhor no mundo profissional e humano aos alunos. Sem vocês, não poderíamos conquistar tudo o que está ao nosso alcance.

Especialmente a minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Ivana Loraine Lindemann por não medir esforços em todas as situações que demandaram sua colaboração e por ter acolhido esse projeto, tornando-o possível de ser realizado. Ainda, a minha co-orientador, Prof^a. Me. Maríndia Biffi que também se fez presente em todas as situações e foi fundamental em todas as etapas deste projeto. Meu mais sincero agradecimento, pois sem vocês isto não seria possível.

As alunas Krisla da Rosa Martins e Olívia Mattjie Rodrigues que se voluntariaram para colaborar com o projeto e foram de imensa ajuda, sempre muito responsáveis, éticas e profissionais.

Aos meus amigos, colegas e futuros companheiros de profissão que acompanharam toda essa trajetória.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada!

RESUMO

Trata-se de um Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação desenvolvido para obtenção do grau de Bacharel em Medicina pela Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Passo Fundo/RS, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Ivana Loraine Lindemann e co-orientação da Prof.^a Me. Maríndia Biffi. Este volume é composto de 3 capítulos a serem descritos: o primeiro refere-se ao projeto, desenvolvido no quinto semestre, na disciplina de Pesquisa em Saúde, intitulado “Síndrome Metabólica e Complicações Cardiovasculares em pacientes com Diabetes *Mellitus* Tipo 2”. O segundo refere-se ao relatório de pesquisa sobre o desenvolvimento e coleta de dados do projeto, realizado no sexto semestre na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I. O terceiro capítulo engloba a análise e divulgação dos resultados da pesquisa, na forma de artigo científico, bem como considerações final, desenvolvidos no sétimo semestre, na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II. As atividades foram desenvolvidas em conformidade com o Manual de Trabalhos Acadêmicos da Universidade e com o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Palavras-chave: Diabetes *Mellitus* Tipo 2. Síndrome X Metabólica. Isquemia Miocárdica. Acidente Vascular Cerebral. Doenças Vasculares Periféricas.

ABSTRACT

This is a project of Graduation Course to obtain a Bachelor of Medicine degree from the Universidade Federal da Fronteira Sul, under the guidance of Prof. Dr. Ivana Loraine Lindemann and co-orientation Prof. Marindia Biffi. This volume is composed of 3 chapters to be described: the first chapter refers to the project, developed in the fifth semester in the discipline of Health Research, entitled "Metabolic Syndrome and Cardiovascular Complications in Patients with Type 2 Diabetes *Mellitus*". The second refers to the research report on the development and data collection of the project, carried out in the sixth semester in the subject of Work Completion of Course I. The third encompasses the analysis and dissemination of the results of the research, in the form of scientific article, as well as final considerations, developed in the seventh semester, in the discipline of Completion Work of Course II.

Keywords: Diabetes *Mellitus*, Type 2. Metabolic Syndrome. Myocardial Ischemia. Stroke. Peripheral Vascular Diseases

LISTA DE ABREVIATURAS

AB - Atenção Básica

AMMI - Amputação maior de membros inferiores

APS - Atenção Primária à Saúde

AVC - Acidente Vascular Periférico

CI - Cardiopatia isquêmica

DAC - Doença arterial coronária

DM - Diabetes *Mellitus*

DM2 - Diabetes *Mellitus* tipo 2

DVP - Doença vascular periférica

ESF - Estratégia Saúde da Família

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

HDL-c - Lipoproteína de alta densidade

IAM - Infarto Agudo do Miocárdio

IDF - *International Diabetes Federation*

IECA - Inibidores da enzima conversora de angiotensina

NCEP-ATP III - *National Childrens Education Programme Adult Treatment Panel III*

OMS - Organização Mundial da Saúde

SM - Síndrome metabólica

UBS - Unidade Básica de Saúde

UKPDS - *United Kingdom Prospective Diabetes Study*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 DESENVOLVIMENTO	13
2.1. PROJETO DE PESQUISA	13
2.1.1. RESUMO.....	13
2.1.2. TEMA	13
2.1.3. PROBLEMA	13
2.1.4. HIPÓTESE	14
2.1.5. OBJETIVO.....	15
2.1.5.1. Objetivo Geral	15
2.1.5.2. Objetivos Específicos	15
2.1.7. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1.7.1. Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2	16
2.1.7.2. Síndrome Metabólica.....	19
2.1.7.3. Complicações cardiovasculares.....	21
2.1.7.3.1. Doença cardíaca coronariana.....	22
2.1.7.3.2. Doença vascular periférica	22
2.1.7.3.3. Doença cerebrovascular	23
2.1.8. METODOLOGIA	24
2.1.8.1. Tipo de Estudo	24
2.1.8.2. Local e Período de Realização	24
2.1.8.3. População e Amostragem	24
2.1.8.4. Variáveis e Instrumentos de Coleta de Dados	25
2.1.8.5. Logística e Estudo Piloto	25
2.1.8.6. Processamento, Controle de Qualidade e Análise Estatística dos Dados	25
2.1.8.7. Aspectos Éticos	26
2.1.9. RECURSOS.....	27
2.1.10. CRONOGRAMA.....	27
2.1.11. REFERÊNCIAS	28
2.1.12. APÊNDICES.....	31
APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)	31
APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)	34
Solicitação de dispensa.....	34
APÊNDICE C – Formulário	36

APÊNDICE D - Termo de compromisso de utilização de dados em arquivo (TCUD)	37
3 RELATÓRIO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	38
3.1 ANEXOS	41
ANEXO A – Aprovação do projeto de pesquisa no Comitê de Ética em Pesquisa	41
4 ARTIGO CIENTÍFICO	42
RESUMO	42
INTRODUÇÃO	44
MATERIAL E MÉTODOS	45
RESULTADOS	46
DISCUSSÃO	49
4.1 APÊNDICES	54
APÊNDICE A - Instruções gerais para submissão na Revista Baiana de Saúde Pública	54

1 INTRODUÇÃO

A Diabetes *Mellitus* (DM) é uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta e/ou incapacidade da insulina em exercer adequadamente seus efeitos, devido à resistência insulínica. Caracteriza-se pela presença de hiperglicemia crônica, frequentemente acompanhada de dislipidemia, hipertensão arterial (HAS) e disfunção endotelial. A presença de HAS, intolerância à glicose, hipertrigliceridemia e baixas concentrações de lipoproteína de alta densidade (HDL-c), caracteriza a síndrome metabólica (SM), condição que está associada a um aumento de risco de evento cardiovascular a longo prazo, assim como de desenvolvimento de Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2) (MCLELLAN *et al.*, 2007; PICON *et al.*, 2006).

O comprometimento aterosclerótico das artérias coronarianas, dos membros inferiores e das cerebrais é comum nos pacientes com DM2 e constitui a principal causa de morte destes pacientes. Essas complicações macroangiopáticas podem ocorrer mesmo em estágios precoces do DM e se apresentam de forma mais difusa e grave do que em pessoas sem DM (CANANI *et al.*, 2004).

Conforme estudo realizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a prevalência da SM varia entre 20 e 30% em indivíduos não diabéticos e entre 70 e 80% em diabéticos. Além disso, indivíduos diabéticos com apenas um componente da síndrome tem mais do que o dobro de risco de mortalidade cardiovascular do que indivíduos com DM apenas (BRUNO *et al.*, 2004).

O DM é visto, atualmente, como epidemia mundial devido ao grande aumento em sua incidência e prevalência, cujo controle representa um grande desafio para os sistemas de saúde. Assim, ações de intervenção com foco na mudança do estilo de vida necessitam ser implementadas por esses sistemas e, por isso, a Estratégia Saúde da Família (ESF), presente na Atenção Primária à Saúde (APS), busca melhorar a saúde e a qualidade de vida dos cidadãos, priorizando ações de prevenção e promoção da saúde de forma integral e contínua (CONSENSUS, 2008; NAKAGAKI e MCLELLAN, 2013).

O município de Marau/RS é referência quanto à Atenção Primária à Saúde devido a sua cobertura pública integral e pelo alto investimento governamental na área da saúde, preconizando as ações de prevenção e promoção à saúde. Por isso, o estudo tem por finalidade identificar a presença dos fatores determinantes da síndrome metabólica em pacientes assistidos pelas unidades básicas de saúde do município de Marau/RS verificar os fatores de risco e a prevalência de complicações cardiovasculares.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1. PROJETO DE PESQUISA

2.1.1. RESUMO

Neste trabalho, objetiva-se avaliar a prevalência da síndrome metabólica e complicações cardiovasculares em pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo 2, há pelo menos dez anos, que frequentam as Unidades Básicas de Saúde do município de Marau/RS. Para isso, serão avaliados todos os prontuários eletrônicos dos pacientes, disponíveis no Sistema de Gestão Municipal (G-MUS), que procuraram atendimento nas UBS, de 01/01/2014 à 31/12/2018, e foram avaliados como portadores Diabetes *Mellitus* tipo 2, por meio da classificação CID-10. Os dados extraídos desse prontuário, tais como, glicemia de jejum, níveis de colesterol total e frações, triglicerídeos, circunferência abdominal, pressão arterial, tempo de diagnóstico de DM2, esquemas terapêuticos adotados, presença de complicações cardiovasculares, história patológica familiar e número de consultas na APS, serão utilizados para análise estatística de distribuição de frequências absolutas e relativas, associando as variáveis dependentes e independentes. Espera-se como resultado desta pesquisa, as prevalências de 40% para complicações cardiovasculares e 80% para síndrome metabólica em pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo 2.

Palavras-chave: Diabetes *Mellitus* Tipo 2. Síndrome X Metabólica. Isquemia Miocárdica. Acidente Vascular Cerebral. Doenças Vasculares Periféricas.

2.1.2. TEMA

Elevado número de pacientes da Atenção Primária de Saúde com Diabetes *Mellitus* tipo 2, síndrome metabólica e complicações cardiovasculares.

2.1.3. PROBLEMA

Qual a prevalência de síndrome metabólica e de complicações cardiovasculares em pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo 2?

Com quanto tempo de Diabetes *Mellitus* tipo 2 o paciente inicia com complicações cardiovasculares?

Quais as complicações cardiovasculares mais acometem pacientes diabéticos com síndrome metabólica?

Quais os fatores associados ao desenvolvimento de Síndrome Metabólica e de complicações cardiovasculares?

Com que frequência os pacientes diabéticos são avaliados em uma Unidade de Saúde?

A frequência das consultas está associada à redução da prevalência de síndrome metabólica e de complicações cardiovasculares em pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo 2?

2.1.4. HIPÓTESE

A prevalência de síndrome metabólica em pacientes com DM2 varia entre 30 e 92%. Já a prevalência de complicações cardiovasculares, em pacientes com DM2 é de 36% para doença arterial coronariana e de 33% para doença vascular periférica.

O diagnóstico e a duração do DM2 são fatores importantes na patogênese das complicações microvascular e macrovascular da doença. Na maioria dos pacientes, as complicações cardiovasculares iniciam-se após 10 anos de doença.

As principais complicações cardiovasculares que acometem pacientes com Diabetes tipo 2 e síndrome metabólica são o infarto agudo do miocárdio e o acidente vascular cerebral.

Os fatores associados ao desenvolvimento da síndrome metabólica são a resistência periférica à insulina, distúrbios do metabolismo da glicose, sobrepeso, excesso de gordura abdominal, dislipidemia e pressão arterial elevada. Já os fatores de relacionados à doença macrovascular são tabagismo, dislipidemia, hipertensão, hiperglicemia e obesidade. Tanto a síndrome metabólica como o Diabetes *Mellitus* tipo 2 apresentam-se como fatores de risco independentes para o desenvolvimento de complicações cardiovasculares.

Os pacientes estáveis e com controle satisfatório são avaliados por uma equipe multidisciplinar a cada três ou quatro meses. Já quando o paciente está instável e com a doença não controlada, esse acompanhamento é mais frequente, conforme a necessidade individualizada.

Pacientes diabéticos mantidos em condições de controle clínico e metabólico, por meio do acompanhamento na atenção primária à saúde, apresentam retardo no aparecimento e/ou na progressão de complicações crônicas.

2.1.5. OBJETIVO

2.1.5.1. Objetivo Geral

Identificar a prevalência de síndrome metabólica e de complicações cardiovasculares em pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2.

2.1.5.2. Objetivos Específicos

Relacionar a síndrome metabólica com o desenvolvimento de complicações cardiovasculares em pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo 2.

Identificar em quanto tempo após o diagnóstico de Diabetes *Mellitus* tipo 2 iniciam-se as principais complicações cardiovasculares.

Determinar as complicações cardiovasculares mais comuns em pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo 2.

Identificar os fatores associados ao desenvolvimento da síndrome metabólica e a complicações cardiovasculares em pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo 2 de acordo com sexo, tempo de doença e unidade básica de procedência.

Definir como é realizado o acompanhamento dos pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo 2 na Atenção Básica de Saúde.

2.1.6. JUSTIFICATIVA

A síndrome metabólica representa uma situação clínica caracterizada por um agrupamento de fatores de risco para doença cardiovascular e predisponentes ao desenvolvimento de Diabetes *Mellitus* tipo 2 (PICON *et al.*, 2006).

O DM2 está associado ao desenvolvimento de complicações macroangiopáticas, como a cardiopatia isquêmica (CI), doença vascular periférica (DVP) e o acidente vascular cerebral (AVC), sendo essas complicações crônicas as principais responsáveis pela morbidade e mortalidade dos pacientes diabéticos (CANANI *et al.*, 2004; GROSS e NEHME, 1999).

O Diabetes é um problema de saúde considerado Condição Sensível à Atenção Primária, ou seja, evidências demonstram que o bom manejo deste problema, ainda na Atenção Básica, evita hospitalizações e mortes por complicações cardiovasculares (ALFRADIQUE *et al.*, 2009), e por isso, identificar a prevalência dos fatores de risco associados a essa patologia, bem como a relação desses com as complicações crônicas se faz de grande auxílio para diferenciar a abordagem com o paciente e direcionar a abordagem dessa problemática.

2.1.7. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1.7.1. Diabetes *Mellitus* tipo 2

O termo Diabetes *Mellitus* (DM) refere-se a um transtorno metabólico de etiologias heterogêneas, caracterizado por hiperglicemia e distúrbios no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras, resultantes de defeitos da secreção e/ou da ação da insulina. O DM vem aumentando sua importância pela sua crescente prevalência e habitualmente está associado à dislipidemia, à hipertensão arterial e à disfunção endotelial (BRASIL, 2013; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999).

A doença ocorre quando a capacidade secretora da insulina das células β pancreáticas cai abaixo das exigências do corpo para produção de insulina, que é exigida, principalmente, pela quantidade de glicose que é proveniente da alimentação e entra no sangue através da absorção intestinal, pela gliconeogênese hepática, e pela taxa de glicose que é consumida e metabolizada em tecidos e órgãos. Esse processo é governado pela sensibilidade periférica à

insulina, que é influenciada pelo acúmulo de lipídios intracelulares, e pelo tráfico de glicose não dependente de insulina, que se atribui ao exercício (MUIITE, GIORDANO e FRANKS, 2017).

O Diabetes *Mellitus* tipo 2 é responsável por mais de 90% dos casos de DM e pode ser atribuída aos efeitos do envelhecimento populacional associado a um estilo de vida pouco saudável, como maus hábitos alimentares e vida sedentária. O Brasil é o quarto país com o maior número de adultos entre 20 e 79 anos com Diabetes e o primeiro entre os países da América do Sul e Central (TORRES *et al.*, 2018).

Diabetes é uma doença metabólica complexa, multifatorial e de presença global, que afeta a qualidade e o estilo de vida dos acometidos, podendo levar a uma redução pronunciada na expectativa de vida dessa população. Portadores de Diabetes podem ter uma redução de 15 ou mais anos de vida, com uma grande morbimortalidade em decorrência das complicações cardiovasculares (LYRA *et al.*, 2006).

Essa doença crônica é classificada como uma pandemia global pela agenda internacional de saúde e como uma ameaça à saúde humana e às economias globais. O número de pessoas com Diabetes tipo 2, em todo o mundo, mais do que duplicou nos últimos 20 anos. Segundo a Federação Internacional de Diabetes, 415 milhões de pessoas estão vivendo com o DM2 em 2015, e em 2040 esse número será de quase 642 milhões. Essas estimativas correspondem a uma prevalência global de 8,8% em 2015 e uma prevalência global projetada de 10,4%, em 2040. Dados epidemiológicos preveem um aumento inexorável e insustentável no gasto global em saúde atribuível ao DM2, de modo que a prevenção de doenças deve receber alta prioridade (BELLOU *et al.*, 2018).

A doença costuma ter início insidioso e sintomas mais brandos. Manifesta-se, em geral, em adultos com longa história de excesso de peso e com história familiar de DM2. No entanto, com a epidemia de obesidade atingindo crianças, observa-se um aumento na incidência de Diabetes em jovens, até mesmo em crianças e adolescentes. O termo “tipo 2” é usado para designar uma deficiência relativa de insulina, isto é, há um estado de resistência à ação da insulina, associado a um defeito na sua secreção pelas células β pancreáticas, o qual é menos intenso do que o observado no Diabetes tipo 1. Com a progressão da doença, a deficiência de insulina torna-se mais proeminente, necessitando do uso de insulinoterapia em alguns pacientes. A hiperglicemia desenvolve-se lentamente, permanecendo assintomática por vários anos (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2010; BRASIL, 2013).

Além disso, o DM2 resulta de uma interação entre fatores genéticos e ambientais, pois as mudanças no *pool* genético não são suficientes para explicar o rápido aumento na prevalência do DM2 nas últimas décadas, sendo as mudanças ambientais essenciais para o entendimento da epidemia. Os genes e o ambiente, juntos, são importantes determinantes da resistência à insulina e da disfunção das células β pancreáticas (BELLOU *et al.*, 2018).

Reduzir o impacto do DM2 significa, antes de tudo, reduzir a incidência da doença, antecipando-se ao seu aparecimento com medidas preventivas, sobretudo em indivíduos de alto risco, tais como os portadores de tolerância diminuída à glicose e de glicemia de jejum alterada. Modificações no estilo de vida, tais como controle dietoterápico e prática sistemática de exercícios físicos são extremamente necessários e eficazes, bem como o uso associado de alguns agentes orais, mesmo que esses não apresentem tantos resultados positivos como a mudança do estilo de vida (LYRA *et al.*, 2006).

As mudanças comportamentais necessárias para o controle da doença, especialmente aquelas relacionadas ao tratamento não farmacológico, como a prática de exercícios físicos e uma alimentação equilibrada, demonstram ter uma baixa adesão, o que é um desafio tanto para as pessoas com Diabetes quanto para os profissionais envolvidos nos cuidados de saúde. Algumas práticas educativas direcionadas ao autocuidado da pessoa com Diabetes têm sido realizadas no Brasil, principalmente por meio de palestras para conscientização, no entanto, essas estratégias também não são efetivas na promoção do autocuidado. Assim sendo, proporcionar modelos de programas na atenção à saúde é importante para instrumentalizar a pessoa na tomada de decisão e responsabilidade por sua assistência à saúde no controle da condição e na prevenção de suas complicações crônicas (TORRES *et al.*, 2018).

O manejo do DM deve ser feito dentro de um sistema hierarquizado de saúde, sendo sua base o nível primário, que possui a qualificação de “porta de entrada” ao sistema de saúde. A Atenção Primária à Saúde (APS) é a porta de entrada preferencial do SUS e local apropriado para desenvolver práticas aos cuidados do Diabetes (GUIDONI *et al.*, 2009; SOUZA, FIGUEIREDO e MACHADO, 2017)

A educação em saúde é uma das estratégias que contribui para reduzir a prevalência de complicações em pessoas com DM, ou, ainda, retardá-las, por ser capaz de criar ferramentas que incentivam o autocuidado. Recomenda-se que 60% a 80% dos casos de Diabetes sejam tratados na Atenção Básica (AB), onde são desenvolvidas atividades que promovem o conhecimento acerca da doença e a importância do autocuidado, faz incentivo à reflexão e

mudanças no estilo de vida, trocas de experiências e prioriza a melhora no controle glicêmico (SOUZA, FIGUEIREDO e MACHADO, 2017).

A última versão da Política Nacional de Atenção Básica reforça a importância da educação em saúde como fator essencial no fortalecimento dos cuidados em DM no âmbito da saúde coletiva, pois ela é capaz de incentivar o paciente portador de Diabetes a criar maneiras de lidar melhor com a doença e diminuir o índice de complicações. Para isso, é indispensável aumentar a resolutividade na rede básica, por meio do acompanhamento periódico dos pacientes, reduzindo a necessidade de encaminhamentos para os níveis mais complexos de saúde, e aumentando o grau de responsabilização das equipes de saúde em relação aos usuários e a confiança destes, no cuidado que lhes é prestado neste nível de atenção (GUIDONI *et al.*, 2009; SOUZA, FIGUEIREDO e MACHADO, 2017).

2.1.7.2. Síndrome Metabólica

A síndrome metabólica (SM) é um transtorno complexo, representado pelo conjunto de fatores: resistência à insulina, distúrbios do metabolismo da glicose, sobrepeso, excesso de gordura abdominal, dislipidemia e pressão arterial elevada. Esses critérios são um importante determinante do risco cardiovascular e, ainda, sabe-se que indivíduos com a síndrome metabólica têm um risco 5 vezes maior de desenvolver Diabetes tipo 2 (MCLELLAN *et al.*, 2007; MEIJNIKMAN *et al.*, 2018;).

Apesar de não fazerem parte dos critérios diagnósticos da síndrome metabólica, há algumas condições clínicas e fisiopatológicas que estão frequentemente associadas a ela, como a síndrome de ovários policísticos, acantose nigricans, doença hepática gordurosa não alcoólica, microalbuminúria, hiperuricemia, estados pró-trombóticos, pró-inflamatórios e de disfunção endotelial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005).

Essa síndrome foi descrita, pela primeira vez, por Reaven, em 1988, e consistia na presença simultânea de vários fatores de risco cardiovasculares, como a hipertensão arterial (HAS), a intolerância à glicose, a hipertrigliceridemia e baixas concentrações de lipoproteína de alta densidade (HDL-c) (MCLELLAN *et al.*, 2007).

A partir de 1999 foi sugerido, pela Organização Mundial da Saúde (OMS), uma definição baseada em dados clínicos e laboratoriais que podem ser medidos com relativa

facilidade: glicemia de jejum, resistência à ação da insulina, pressão arterial, circunferência da cintura e do quadril, índice de massa corporal, triglicérides, HDL e microalbuminúria (PICON *et al.*, 2006).

Já em 2001, o National Childlens Education Programme Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) classificou os indivíduos como tendo a síndrome metabólica se apresentarem três ou mais dos seguintes critérios: (1) obesidade abdominal (circunferência da cintura ≥ 102 cm em homens e ≥ 88 cm em mulheres), (2) hipertrigliceridemia (≥ 150 mg / dl), (3) baixo colesterol HDL (<40 mg / dl em homens e <50 mg / dl em mulheres), (4) pressão alta ($\geq 130/85$ mmHg) ou em uso de medicação anti-hipertensiva, e (5) glicemia de jejum elevada (≥ 110 mg / dl) (MEIJNIKMAN *et al.*, 2018).

Em 2005, a International Diabetes Federation (IDF) redefiniu os valores da obesidade central para descendentes de africanos, assim como instituiu esse critério como obrigatório para diagnóstico. Assim, torna-se fator de risco a circunferência abdominal ≥ 94 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres. Esse parâmetro deve ser utilizado por indivíduos das Américas do Sul e Central. Os valores para hipertrigliceridemia, colesterol, pressão arterial e glicemia de jejum permanecem iguais as definidas pelo NCEP-ATP III, sendo que a presença de dois desses critérios alterados somados à obesidade abdominal constatada confirmam o diagnóstico de SM. (IPADEOLA e ADELEYE, 2016; NAKAZONE *et al.*, 2007).

Nos Estados Unidos da América, estima-se que a síndrome metabólica afeta aproximadamente 35% dos adultos e quase 50% dos idosos acima de 60 anos. Essa prevalência varia conforme o gênero, sendo 12,4% a 28,5% em homens e de 10,7% a 40,5% em mulheres dependendo do critério utilizado e das características da população estudada (CAVALLARI *et al.*, 2018).

O principal objetivo do diagnóstico da síndrome metabólica é a adequação do tratamento e o controle dos fatores de risco que possam potencializar o quadro, uma vez que os fatores crônicos que culminam com a síndrome causam sequelas irreversíveis. Desde 2007, a prevalência dessa síndrome parece permanecer estável e até diminuindo, principalmente entre as mulheres, o que deve ser uma consequência das iniciativas produzidas no país para revogar os fatores de risco modificáveis da doença, que são obesidade, sedentarismo, consumo de abusivo de bebidas alcoólicas e o tabagismo, o que configura a síndrome metabólica como uma doença crônica não transmissível (CAVALLARI *et al.*, 2018; SÁ e MOURA, 2010).

Atualmente, estima-se que cerca de 25% da população adulta mundial tenha a síndrome metabólica. As suas causas são determinantes para o desenvolvimento do Diabetes e das suas complicações micro e macrovasculares, entretanto, possuem o benefício de apresentar processos moleculares com alvos terapêuticos em comum, logo, o controle da obesidade, por exemplo, mostra melhora em todos os parâmetros da síndrome metabólica e torna-se um objetivo para a prevenção do Diabetes e demais complicações (BRASIL, 2013; MEIJNIKMAN *et al.*, 2018).

2.1.7.3. Complicações cardiovasculares

O DM2 é caracterizado por defeitos de secreção de insulina e resistência à insulina de vários graus. É considerado um fator de risco independente para doença cardiovascular, e pessoas com DM2 possuem risco cardiovascular duas a quatro vezes maior do que a população sem DM. A síndrome metabólica (SM) refere-se à agregação de fatores de risco cardiovascular em um único indivíduo sendo a resistência à insulina o fator central em seu paradigma patogênico. A SM também está associada a um risco aumentado para o desenvolvimento de doença cardiovascular tendo duas vezes mais chances de morrer de um evento macrovascular e três vezes mais probabilidade de ter doença cardíaca isquêmica e acidente vascular cerebral em comparação com pessoas sem a síndrome (IPADEOLA e ADELEYE, 2016).

Existem diversos mecanismos que participam do aumento do risco de doença macrovascular no diabético. Além da hiperglicemia, a hipertensão arterial, a dislipidemia e o fumo estão bastante envolvidas nas complicações cardiovasculares. Há uma importante sobreposição entre Diabetes e hipertensão, refletindo aspectos etiológicos e fisiopatológicos comuns. Entretanto, a hiperglicemia crônica se associa a risco aumentado de desfechos cardiovasculares e mortalidade por todas as causas no DM2, independentemente de outros fatores de risco convencionais (TSCHIEDEL, 2014).

As complicações cardiovasculares mais comuns do Diabetes são as doenças coronarianas, doença cerebrovascular e doença vascular periférica, que apresentam sintomatologia semelhante em pacientes com e sem Diabetes, exceto pelo fato que a angina de peito e o IAM podem ocorrer de forma atípica na apresentação e na caracterização da dor, devido à presença de neuropatia autonômica cardíaca do Diabetes; as manifestações cerebrais

de hipoglicemia podem mimetizar ataques isquêmicos transitórios; e, ainda, a evolução do pós-infarto é pior nos pacientes com Diabetes (BRASIL, 2013).

2.1.7.3.1. Doença cardíaca coronariana

A doença arterial coronária (DAC) é mais incidente e mais grave nos pacientes com DM em relação aos pacientes não diabéticos. As mulheres com DM são particularmente mais afetadas pela DAC e possuem risco de morte 50% maior do que em relação aos homens diabéticos (TRICHES *et al.*, 2009).

A DAC apresenta-se com dor anginosa típica ou atípica e, mais frequentemente, é assintomática, ocorrendo em cerca de 55% dos pacientes com DM. Nesses pacientes, a doença arterial coronariana tem pior prognóstico, com menor sobrevida em curto prazo, maior risco de recorrência e pior resposta aos tratamentos propostos. A fatalidade do infarto agudo do miocárdio (IAM) em pacientes diabéticos é duas vezes maior do que em pacientes não diabéticos, em razão da maior frequência de complicações como insuficiência cardíaca, segundo episódio de infarto e morte súbita (TRICHES *et al.*, 2009).

2.1.7.3.2. Doença vascular periférica

A doença vascular aterosclerótica é a forma mais comum de doença vascular periférica. Afeta principalmente os membros inferiores, originando condições clínicas que variam desde claudicação intermitente ou dor em repouso à ulceração e gangrena (SPICHLER *et al.*, 2004)

O processo arterioesclerótico em diabéticos e não-diabéticos possuem semelhanças morfológicas, entretanto há vários aspectos que diferenciam e caracterizam a doença vascular das extremidades inferiores dos diabéticos. Nos pacientes diabéticos, há uma predileção da doença macrovascular oclusiva envolver primariamente as artérias tibiais e a peroneira, que se origina como ramos laterais e mediais da artéria poplítea, o que é evidenciado pelo fato de 40% dos pacientes diabéticos com gangrena terem pulso poplíteo palpável. As artérias do pé, caracteristicamente a dorsal, entre outras, entretanto, são usualmente preservadas (DE LUCCIA, 2003).

A isquemia causada pelas oclusões macrovasculares que ocorre, principalmente, no pé do paciente diabético, é um dos componentes de quadro sindrômico mais amplo decorrente dessa patologia, no qual participam também a neuropatia e, frequentemente, a infecção. O desfecho dessa complicação, muitas vezes é a amputação maiores de membros inferiores (AMMI), que representa um relevante impacto socioeconômico, com perda da capacidade laborativa, da socialização e, conseqüentemente, da qualidade de vida do indivíduo, constituindo-se numa das mais devastadoras complicações da doença crônica degenerativa, associada à significativa morbidade, incapacidade e mortalidade (DE LUCCIA, 2003, SPICHLER *et al.*, 2004).

2.1.7.3.3. Doença cerebrovascular

Já o acidente vascular encefálico (AVC) é a principal complicação cerebrovascular. Cerca de 85% dos AVC agudos são aterotrombóticos, e os demais são hemorrágicos (10 % por hemorragia intracerebral primária e 5% por hemorragia subaracnóidea). O risco de AVC aterotrombótico é duas a três vezes maior em pacientes com Diabetes, mas as taxas de AVC hemorrágico e ataques isquêmicos transitórios são semelhantes aos da população não diabética. Pacientes com Diabetes são mais propensos a danos cerebrais isquêmicos irreversíveis e pequenos infartos lacunares são comuns. Pacientes com derrame cerebral com Diabetes têm uma taxa de mortalidade maior e pior resultado neurológico com incapacidade mais grave. Tendo isso em vista, manter um bom controle glicêmico imediatamente após um acidente vascular cerebral é imprescindível para um melhor resultado, mas a sobrevida a longo prazo é reduzida devido a uma alta taxa de recorrência. O tratamento anti-hipertensivo, como o uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), mostra-se eficaz na prevenção do AVC (DONNELLY. *et al.*, 2000; TSCHIEDEL, 2014).

Quanto à terapêutica, o United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), realizado em 1998, demonstrou que, especificamente para aqueles indivíduos que possuem risco de desenvolver DM2, como portadores da síndrome metabólica, o controle glicêmico e a abordagem terapêutica precoce são capazes de melhorar a reatividade endotelial micro e macrovascular, ainda em fases de normotolerância ou intolerância à glicose, o que retarda as complicações cardiovasculares (PASQUALOTTO, ALBERTON e FRIGERI, 2012).

2.1.8. METODOLOGIA

2.1.8.1. Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo quantitativo, do tipo observacional, transversal, descritivo e analítico.

2.1.8.2. Local e Período de Realização

O estudo será realizado do dia 01 de agosto de 2018 a 30 de julho de 2019 no município de Marau, RS.

2.1.8.3. População e Amostragem

A população será constituída por pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2 há mais de 10 anos. A amostra não probabilística, de conveniência, será composta por todos os pacientes atendidos nas unidades de Saúde do município de Marau/RS e residam no município no momento da pesquisa, do período de 01/01/2014 à 31/12/2018 e que foram classificados com Diabetes *Mellitus* tipo 2 conforme o CID-10. Estima-se encontrar cerca de 30 pacientes que preenchem os critérios de inclusão em cada Unidade Básica de Saúde, que são em um total de 12 unidades, no município de Marau/RS, totalizando 360 pacientes.

Critérios de inclusão: pacientes adultos (maiores de 18 anos), de ambos os sexos, atendidos na Atenção Primária do Município de Marau/RS que possuam o diagnóstico de Diabetes *Mellitus* tipo 2 há mais de 10 anos, cadastrados na plataforma G-MUS. O Sistema de Gestão Municipal (G-MUS) é possível de ser acessado através de qualquer computador com acesso à internet, por meio de um login e senha disponibilizado pela co-orientadora.

Critérios de exclusão: Pacientes com diagnóstico de doença cardiovascular prévio ao surgimento do Diabetes *Mellitus* tipo 2. Ausência no número de critérios necessários para o diagnóstico de Síndrome Metabólica – pelo menos três critérios, não necessariamente positivos.

2.1.8.4. Variáveis e Instrumentos de Coleta de Dados

Será efetuado o levantamento dos dados registrados no sistema de pesquisa G-MUS (Gestão Municipal de Saúde) utilizado nas Unidades Básicas de Saúde de Marau/RS até 31/12/2018.

As variáveis dependentes deste estudo são, para diagnóstico de síndrome metabólica: glicose de jejum, circunferência abdominal, pressão arterial, trigliceridemia, colesterolemia. Para verificar presença de complicações cardiovasculares, é necessária a presença de doença arterial coronariana ou doença vascular periférica ou doença cerebrovascular. Para o diagnóstico de síndrome metabólica é necessária a presença de três ou mais dos cinco critérios pesquisados. Os dados provenientes de exames laboratoriais serão coletados a partir do último exame de sangue realizado pelo paciente e que tenha validade de 6 meses prévios à consulta.

As variáveis independentes: sexo, idade, índice de massa corporal, tabagismo, histórico familiar de Diabetes *Mellitus* tipo 2 e histórico familiar de doenças cardiovasculares, conforme disponível no prontuário eletrônico.

2.1.8.5. Logística e Estudo Piloto

Por meio da plataforma de pesquisa de Gestão Municipal de Saúde (G-MUS), acessada a partir de um computador conectado à internet, através do login e senha disponibilizados previamente pela co-orientadora, serão selecionados todos os pacientes que, em pelo menos uma consulta, tiveram como avaliação clínica classificada como Diabetes *Mellitus* tipo 2, realizada conforme o CID-10 (Código Internacional de Doenças). Após, será realizado o contato telefônico e, mediante aceitação do paciente em participar da pesquisa, conforme estabelecido no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponível no apêndice A deste projeto, ou ainda, quando o contato telefônico não for possível, por meio da autorização prevista na Dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B), ocorrerá a coleta de dados disponíveis no sistema, sendo transcritas para uma ficha de dados disponível nos apêndices desse trabalho (Apêndice C).

2.1.8.6. Processamento, Controle de Qualidade e Análise Estatística dos Dados

Os dados serão coletados em uma ficha de transcrição de dados (Apêndice C) e digitados duplamente em uma planilha eletrônica (EpiData) e exportados para o programa PSPP de distribuição livre para análise estatística. A análise estatística descritiva avaliará a distribuição de frequências das variáveis. A distribuição das variáveis dependentes de acordo com as independentes será verificada por meio do teste de Qui-quadrado.

2.1.8.7. Aspectos Éticos

Primeiramente, o projeto será submetido à aprovação pela Secretaria Municipal de Saúde do município de Marau/RS, e, posteriormente, submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul, através da Plataforma Brasil, conforme resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. A coleta de dados iniciará após aprovação em ambos os órgãos.

Os pacientes serão contatados, via telefone, para solicitar a aprovação para a utilização dos seus dados de consultas médicas passadas que estão disponíveis em um prontuário eletrônico. Esta ligação será gravada e conterà o consentimento verbal do paciente em participar desta pesquisa, após a ciência do conteúdo contido no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) presente no apêndice deste projeto (Apêndice A). Aqueles pacientes em que o contato telefônico não for possível, após duas tentativas de contato, devido ao número incorreto disponível no cadastro, será solicitado a Dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B). Ainda, quando não for possível conversar com o paciente em um primeiro contato, será informado que ocorrerá um segundo contato, em um momento mais adequado.

A participação na pesquisa poderá causar o risco de quebra de sigilo de informações e identificação do paciente. Esse risco será minimizado, uma vez que o nome do paciente será convertido em um número, conforme a sequência da coleta de dados, sendo permitido apenas acesso a este número. Caso esse risco ocorra, o estudo será interrompido.

Uma vez que o Diabetes *Mellitus* tipo 2 já está instalado na população de amostra, o benefício ao participante estará na identificação dos fatores presentes nestes e que oferecem risco para o desenvolvimento de complicações cardiovasculares. Além disso, será possível identificar como se realiza a abordagem do paciente diabético nas unidades de Atenção Primária

do município de Marau/RS, promovendo o retorno dessa avaliação à Secretaria Municipal do município, acerca da efetividade da abordagem promovida.

Por fim, os autores do estudo comprometem-se a manter sigilo dos dados coletados no banco de dados, bem como a privacidade de seus conteúdos, a partir do Termo de Compromisso para Uso de Dados em Arquivo (TCUD), disponível no apêndice D.

2.1.9. RECURSOS

Todos os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto serão custeados pela equipe de pesquisa, conforme descritos no quadro abaixo:

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
Computador	1	1800,00	1800,00
Caneta	2	1,20	2,40
Lápis 2B	2	1,00	2,00
Borracha	1	1,00	1,00
Folha A4 (pacote com 100 folhas)	4	23,90	95,60
Impressão	400	0,20	80,00
Encadernação	4	2,50	10,00
TOTAL			1991,00

2.1.10. CRONOGRAMA

ATIVIDADES	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Revisão de literatura			X	X	X	X	X					
Coleta de dados nas UBS de Marau/RS								X	X	X	X	X
Análise de dados								X	X	X	X	X
Confecção do artigo	X	X										
Elaboração do trabalho de conclusão do curso			X	X	X	X						
Apresentação do trabalho de conclusão de curso							X					

2.1.11. REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of Diabetes *Mellitus*. *Diabetes Care*, Alexandria, v. 33, Suppl. 1, p. S62–69, 2018.

ALFRADIQUE, M. E. *et al.* Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 6, 2009.

BELLOU, V. *et al.* Risk factors for type 2 Diabetes *Mellitus*: An exposure-wide umbrella review of meta-analyses. *Plos One*, [s.l.], v. 13, n. 3, p.1-27, 20 mar. 2018. Public Library of Science (PLoS)

BRASIL. Ministério da Saúde. Atenção primária à saúde no brasil: Os desafios para aprimorar a porta de entrada do SUS para os brasileiros. Jul-ago. 2008. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/consensus35.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2018.

_____. Ministério da Saúde. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Diabetes *Mellitus*. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36). Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_Diabetes_mmellitu_cab36.pdf>. Acesso em 27 mar. 2018

BRUNO, G. *et al.* Metabolic syndrome as a predictor of all-cause and cardiovascular mortality in type 2 Diabetes: the Casale Monferrato Study. *Diabetes care*, v. 27, n. 11, p. 2689-2694, 2004.

CANANI, L. H. *et al.* Prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com Diabetes melito do tipo 2 em atendimento ambulatorial. *Rev Assoc Med Bras*, v. 50, n. 3, p. 263-7, 2004.

CAVALLARI *et al.* Metabolic syndrome and the risk of adverse cardiovascular events after an acute coronary syndrome. *European Journal of Preventive Cardiology*, v.0, n.00, p. 1-9, 2018.

CORTEZ, D. N. *et al.* Complicações e o tempo de diagnóstico do Diabetes *Mellitus* na atenção primária. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 28, n. 3, p. 250-255, 2015.

DE LUCCIA, N. Doença vascular e Diabetes. *J Vasc Bras*, v. 2, p. 49-60, 2003.

DONNELLY, R. *et al.* ABC of arterial and venous disease: vascular complications of Diabetes. *BMJ*, [S.l.], v. 320, n. 7241, p. 1062–1066, 2000.

GROSS, J. L.; NEHME, M.. Detecção e tratamento das complicações crônicas do Diabetes melito: consenso da Sociedade Brasileira de Diabetes e Conselho Brasileiro de Oftalmologia. *Rev Assoc Med Bras*, v.45, n.3 p. 279- 284, 1999.

GUIDONI, C. M. *et al.* Assistência ao Diabetes no Sistema Único de Saúde: análise do modelo atual. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, v. 45, n., p. 37-49, 2009.

IPADEOLA, A.; ADELEYE, J.O.. THE metabolic syndrome and accurate cardiovascular risk prediction in persons with type 2 Diabetes *Mellitus*. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, [s.l.], v. 10, n. 1, p.7-12, jan. 2016.

LIRA, N. *et al.* Prevalence of Metabolic Syndrome in individuals with Type 2 Diabetes *Mellitus*. *Revista Brasileira de Enfermagem*, [s.l.], v. 70, n. 2, p.265-270, abr. 2017.

- LYRA, R. *et al.* Prevenção do Diabetes *Mellitus* tipo 2. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, [s.l.], v. 50, n. 2, p.239-249, abr. 2006.
- METASCREEN WRITING COMMITTEE *et al.* The Metabolic Syndrome Is a Risk Indicator of Microvascular and Macrovascular Complications in Diabetes Results from Metascreen, a multicenter Diabetes clinic-based survey. Diabetes care, v. 29, n. 12, p. 2701-2707, 2006.
- MCLELLAN, K. C. P. *et al.* Diabetes *Mellitus* do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida. Revista de Nutrição, [s.l.], v. 20, n. 5, p.515-524, out. 2007.
- MEIJNIKMAN, A. S. *et al.* Predicting type 2 Diabetes *Mellitus*: a comparison between the FINDRISC score and the metabolic syndrome. Diabetology & metabolic syndrome, v. 10, n. 1, p. 12, 2018.
- MUTIE, P. M.; GIORDANO, G. N.; FRANKS, P. W.. Lifestyle precision medicine: the next generation in type 2 Diabetes prevention?. BMC Medicine, [s.l.], v. 15, n. 1, p.1-11, 22 set. 2017
- NAKAGAKI, M. S.; MCLELLAN, K. C. P.. Diabetes Tipo 2 e Estilo de Vida: O Papel do Exercício Físico na Atenção Primária e na Secundária. Saúde em Revista, v. 13, n. 33, p.67-75, 30 abr. 2013.
- NAKAZONE, M. A. *et al.* Prevalência de síndrome metabólica em indivíduos brasileiros pelos critérios de NCEP-ATPIII e IDF. Rev Assoc Med Bras, v. 53, n. 5, p. 407-13, 2007.
- PASQUALOTTO, K. R.; ALBERTON, D.; FRIGERI, H. R.. Diabetes *Mellitus* e Complicações. Journal of Biotechnology and Biodiversity, v. 3, n. 4, 2012.
- PICON, P. X. *et al.* Análise dos critérios de definição da síndrome metabólica em pacientes com Diabetes melito tipo 2. Arquivos brasileiros de endocrinologia & metabologia. Brazilian archives of endocrinology and metabolismo, v. 50, n. 2. p. 264-270, 2006.
- RODRIGUES, T. C.; LIMA, M. H. M.; NOZAWA, M. R. O controle do Diabetes *Mellitus* em usuários de unidade básica de saúde, Campinas, SP. Ciência, Cuidado e Saúde, v. 5, n. 1, p. 041-049, 2006.
- SÁ, N. N. B.; MOURA, E. C. Fatores associados à carga de doenças da síndrome metabólica entre adultos brasileiros. Cadernos de Saúde Pública, v. 26, p. 1853-1862, 2010.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. v.84, suplem. I. 2005.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diagnóstico e classificação do Diabetes *Mellitus* e tratamento do Diabetes *Mellitus* tipo 2. Consenso Brasileiro de Diabetes, 2018.
- SOUZA, L. O.; FIGUEIREDO, W. S.; MACHADO, M. L. T.. As práticas de educação em Diabetes vivenciadas no sus: uma discussão da literatura com ênfase na atenção primária à saúde. Revista de APS, v. 20, n. 3, 2017.
- SPICHLER, D. *et al.* Amputações maiores de membros inferiores por doença arterial periférica e Diabetes melito no município do Rio de Janeiro. J Vasc Bras, v. 3, n. 2, p. 111-22, 2004.
- TORRES, H. C. *et al.* Evaluation of the effects of a Diabetes educational program: a randomized clinical trial. Revista de Saúde Pública, [s.l.], v. 52, p.1-10, 29 jan. 2018.
- TRICHES, C. B. *et al.* Complicações macrovasculares do Diabetes melito: peculiaridades clínicas, de diagnóstico e manejo. Arquivos brasileiros de endocrinologia & metabologia=

Brazilian archives of endocrinology and metabolism. São Paulo. Vol. 53, n. 6 (ago. 2009), p. 698-708, 2009

TSCHIEDEL, B. Complicações crônicas do Diabetes. J. bras. med, v. 102, n. 5, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Definition, diagnosis and classification of Diabetes *Mellitus* and its complications. Part 1: diagnosis and classification of Diabetes *Mellitus*. Geneva: WHO, 1999.

2.1.12. APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

Síndrome Metabólica e complicações cardiovasculares em pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo 2

Prezado senhor (a),

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa de saúde sobre as doenças associadas com Diabetes *Mellitus* tipo 2, que será desenvolvida por Suélen Zanoni Bertuzzi, estudante do curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus de Passo Fundo, sob orientação da Professora Dr^a. Ivana Loraine Lindemann Zanatta e co-orientação da Professora Me. Maríndia Biffi.

O objetivo central dessa pesquisa é avaliar as doenças associadas ao Diabetes *Mellitus* tipo 2 nos pacientes que são atendidos nas Unidades Básicas de Saúde do município de Marau/RS

O convite a sua participação se deve à importância das informações contidas em seu prontuário eletrônico, que mostram sinais e sintomas, assim como exames de laboratório, que revelam a presença de fatores de risco associados ao diagnóstico de síndrome metabólica e/ou complicações cardiovasculares em pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo 2, possibilitando relacionar o diagnóstico e os fatores de risco com o tratamento realizado nas Unidades Básicas de Saúde.

Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito

através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A sua participação nessa pesquisa será de forma indireta, por meio do acesso ao seu prontuário eletrônico, disponível na plataforma G-MUS, do município de Marau/RS, no qual serão revistas as suas consultas realizadas no período de 2014 a 2017, os exames realizados e as condutas acertadas. Os questionários serão transcritos e armazenados em arquivos digitais, mas somente terão acesso às mesmas a pesquisadora e sua orientadora.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, físico ou digital, por um período de cinco anos. Após esse período, todos os arquivos serão devidamente eliminados, cuidando sempre para evitar o extravasamento de informações.

O benefício relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa é indireto e permitirá a identificação da presença de fatores de risco promotores do desenvolvimento de complicações cardiovasculares nos pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2. Além disso, a pesquisa trará como benefício a percepção de como é feito o cuidado continuado aos pacientes diabéticos nas Unidades Básicas de Saúde, contribuindo, coletivamente, para a reiteração ou mudança do manejo adotado na Atenção Básica, a fim de diminuir as complicações decorrentes da doença, bem como a morbimortalidade.

A participação na pesquisa poderá causar o risco de quebra de sigilo de informações por meio da identificação do paciente. Esse risco será minimizado, uma vez que o nome do paciente será convertido em um número, conforme a sequência da coleta de dados, sendo permitido apenas acesso a este número.

Os resultados serão divulgados em eventos e/ou publicações científicas mantendo sigilo dos dados pessoais.

Caso concorde em participar, confirme por meio dessa ligação com a seguinte frase: “Eu, (nome completo), aceito participar do projeto de pesquisa”. Essa ligação ficará gravada e poderá ter acesso a 01 (uma) cópia via mídia digital, caso demonstre interesse. Desde já agradecemos sua participação!

Passo Fundo, ___/___/_____.

Assinatura do Pesquisador Responsável

Contato profissional com o (a) pesquisador (a) responsável:

Tel: 54 98163-1716

E-mail: ivana.lindemann@uffs.edu.br

Endereço para correspondência: R. Cap. Araújo, 204-346 - Centro, Passo Fundo - RS, 99010-200.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS:

Tel e Fax – (49) 2049-3745

E-Mail: cep.uffs@uffs.edu.br

Endereço para correspondência: Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS - Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815-899 Chapecó - Santa Catarina – Brasil)

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome completo do (a) participante: _____

APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

Solicitação de dispensa

Síndrome Metabólica e complicações cardiovasculares em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2

Esta pesquisa será desenvolvida por Suélen Zanoni Bertuzzi, discente de Graduação em Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus de Passo Fundo/RS, sob orientação da Professora Dr^a. Ivana Loraine Lindemann e co-orientação da Professora Me. Maríndia Biffi.

O objetivo central do estudo é identificar a prevalência de síndrome metabólica e complicações cardiovasculares em pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2 atendidos nas Unidades Básicas de Saúde do município de Marau/RS. O Diabetes *Mellitus* tipo 2 é um fator de risco independente para complicações cardiovasculares e a síndrome metabólica é composta por um conjunto de fatores de risco predisponentes a Diabetes *Mellitus* tipo 2 e complicações cardiovasculares.

A importância das informações coletadas se deve à presença de fatores clínicos e laboratoriais capazes de transparecer os fatores de risco associados ao desenvolvimento de síndrome metabólica e/ou complicações cardiovasculares em pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo 2, possibilitando a correlação desses fatores e, a partir dos resultados, o melhor manejo dessas patologias aos pacientes atendidos nas Unidades Básicas de Saúde.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações obtidas. Se, porventura, houver identificação do sujeito, o presente estudo será interrompido. Contudo, esse risco será minimizado, uma vez que o nome do paciente será convertido em um número de registro. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material será armazenado em local seguro.

As informações serão coletadas a partir de prontuários eletrônicos de todas as Unidades Básicas de Saúde do município de Marau/RS. As informações retiradas serão idade, gênero, dados provenientes de exames laboratoriais, anamnese e exame físico de consultas pregressas. Essas informações serão utilizadas para avaliar a presença ou não de síndrome metabólica e complicações cardiovasculares em pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2.

A pesquisa trará como benefício a identificação e presença de fatores de risco

promotores do desenvolvimento de complicações cardiovasculares nos pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2 e, a partir disso, poderá ser desenvolvido ou modificado a execução de medidas para o cuidado continuado aos pacientes diabéticos nas Unidades Básicas de Saúde, diminuindo as complicações decorrentes da doença, bem como a morbimortalidade.

A pesquisa possui como risco a identificação do participante, que será amenizado por meio da conversão do nome do paciente em um número de registro, e qualquer dado que possibilite identificação será omitido.

Os resultados serão divulgados em eventos e/ou publicações científicas mantendo sigilo dos dados pessoais.

Devido à importância da pesquisa e com base na Resolução CNS Nº 466 de 2012 - IV.8, solicito a dispensa da obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido uma vez que se trata de pesquisa retrospectiva com uso de dados secundários contidos em prontuários eletrônicos disponíveis no G-MUS, que já contêm as informações necessárias referentes aos pacientes e, principalmente, quando não for possível o contato telefônico com os pacientes, devido a desatualização dos dados armazenados nas Unidades de Saúde ou, ainda, múltiplas tentativas de contato sem sucesso.

Passo Fundo, ___/___/_____.

Nome completo e legível do pesquisador responsável:

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE C – Formulário

Universidade Federal da Fronteira Sul - <i>campus</i> Passo Fundo		
SÍNDROME METABÓLICA E COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2		
		suelen.zanoni@hotmail.com Tel: (54) 991866390
Número do questionário	nques ____	
Entrevistador (1) Suélen Zanoni Bertuzzi	entre _____	
Data da entrevista	__/__/____	
Contato telefônico? (1) Sim e consentiu (2) Sim e não consentiu (3) Não	Contat __	
DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS		
1	Sexo (1) Masculino (2) Feminino (3) Não informado	sexo __
2	Idade (anos)	idade ____
3	Procede de qual UBS (1) SANTA RITA (2) PROGRESSO (3) CENTRAL 3 (4) CENTRO RIGO (5) CENTRO SOCIAL URBANO (6) CONSTANTE FUGA (7) PLANALTO (8) RURAL (9) SANTA LUCIA (10) SAO PEREGRINO (11) SAO JOSE OPERARIO (12) CENTRO ACO GUADALUPPE	UBS ____
4	Índice de Massa Corporal	IMC ____
5	Glicemia de jejum no último exame laboratorial	glice ____
6	Colesterol total no último exame laboratorial	colest ____
7	LDL no último exame laboratorial	ldl ____
8	HDL no último exame laboratorial	hdl ____
9	Triglicerídeos no último exame laboratorial	trigl ____
10	Circunferência abdominal (cm)	cirabd ____
11	Pressão arterial sistólica de última verificação (mm/Hg)	pas ____
12	Pressão arterial diastólica de última verificação (mm/Hg)	pad ____
13	Esquema terapêutico utilizado (1) HO (2) Insulina (3) HO + Insulina (4) nenhum	tto __
14	Hipertensão arterial sistêmica em tratamento (1) Sim (2) Não	hase __
15	Dislipidemia em tratamento (1) Sim (2) Não	dislip __
16	Presença de complicação/doença cardiovascular (1) Sim (2) Não	dvc __
17	Qual DCV? (1) IAM (2) AVC (3) DVP (4) Outra (5) Nenhuma	dvcq __
18	Presença de história familiar de 1º grau de DM2 (1) Sim (2) Não	hfdm __
19	Presença de história familiar de 1º grau de DCV (1) Sim (2) Não	hfdcv __
20	Tabagista ou ex-tabagista (1) Sim (2) Não	tabgs __
21	Escore de Framingham	escfrm ____
22	Frequência de consultas na APS (1) mensal (2) trimestral (3) semestral (4) anual (5) nenhuma	freqaps __

APÊNDICE D - Termo de compromisso de utilização de dados em arquivo (TCUD)**Síndrome Metabólica e complicações cardiovasculares em pacientes com Diabetes
Mellitus tipo 2**

O(s) pesquisador(es) do projeto acima identificado(s) assume(m) o compromisso de:

- I. Preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados;
- II. Assegurar que as informações serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto em questão;
- III. Assegurar que as informações somente serão divulgadas de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o sujeito da pesquisa.

Assinatura do(a) Orientador(a)

Assinatura do(a) Co-orientador(a)

Assinatura do(a) Co-orientador(a)

Assinatura do(a) Acadêmico(a)

Passo Fundo, ____/____/____.

3 RELATÓRIO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Após consentimento da Secretaria Municipal de Saúde do município de Marau/RS, o projeto foi submetido, no dia 09/08/2018, à Plataforma Brasil a primeira versão do projeto do Trabalho de Conclusão de Curso para aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFFS, sendo que após 19 dias foi emitido o parecer solicitando correções no projeto.

Conforme o previsto no plano de ensino da disciplina do segundo semestre, no dia 14/09/2018 foram feitas as devidas correções do projeto, com auxílio da professora e orientadora Dr^a. Ivana Loraine Lindemann, sendo feita nova submissão com a carta de pendências na mesma data. Após dois dias, liberou-se a aprovação do projeto de pesquisa, conforme anexo A.

Observação: A professora Claudete Maria Zanatta está como responsável pela pesquisa quando esta foi submetida e aprovada no CEP, entretanto, houve troca de orientação para a professora doutora Ivana Loraine Lindemann.

Ao tentar iniciar a coleta de dados dos pacientes do Município de Marau, por meio do Sistema de Gestão Municipal (GMUS), houve o primeiro entrave: como o acesso estava sendo realizado pelo login fornecido pela co-orientadora Prof.^a Me. Maríndia Biffi e médica da Unidade de Saúde Básica Santa Rita, apenas nos estabelecimentos em que ela estava cadastrada era possível conseguir informações dos pacientes, ou seja, não era possível obter informações dos pacientes das demais UBS do município.

Assim sendo, no dia 15/10/2018 foi realizado contato com o administrador do GMUS do município de Marau, sendo solicitado login e senha para a pesquisadora, onde fosse possível obter os dados sobre os pacientes. Foi enviado, conjuntamente, a autorização do Secretário de Saúde do município, comprovando a veracidade do estudo, bem como o aval para o projeto ser realizado e, assim, após alguns dias obteve-se um login próprio.

Com o novo login, foi possível selecionar os pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2 de cada unidade de saúde, assim como já foi possível selecionar aqueles que tiveram algum evento cardiovascular, como acidente vascular encefálico (AVC) e infarto agudo do miocárdio (IAM). Infelizmente, a informação dos pacientes que tiverem doença vascular periférica (DVP) – terceira e última variável a ser analisada no estudo sobre as complicações cardiovasculares – não estava disponível para seleção direta, porém essa informação ainda poderá ser obtida por meio da leitura dos prontuários. Essa seleção direta foi possível pelo trabalho das agentes comunitárias de saúde do município que, ao realizar a territorialização de

suas áreas, cadastram as variáveis no sistema, de forma a estratificar a população conforme categorias patológicas, sejam crônicas, agudas ou eventos passados.

Conforme os relatórios gerados em cada Unidade de Saúde, obteve-se as seguintes informações:

PSF	Portador de DM2	Teve AVC	Teve IAM
1) SANTA RITA	49	15	4
2) PROGRESSO	138	15	14
3) CENTRAL 3	78	5	1
4) CENTRO RIGO	104	13	10
5) CENTRO SOCIAL URBANO	48	6	3
6) CONSTANTE FUGA	118	10	2
7) PLANALTO	36	3	1
8) RURAL	67	1	2
9) SANTA LUCIA	73	4	6
10) SAO PEREGRINO	32	8	2
11) SAO JOSE OPERARIO	104	16	11
12) CENTRO ACO GUADALUPPE	77	3	4
TOTAL	924	99	60

Observação: Os pacientes que tiveram algum desses eventos cardiovasculares não necessariamente são portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2, sendo assim, será realizado uma seleção dos pacientes inseridos nas colunas de AVC e IAM.

No delineamento do estudo no Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, a informação dada foi uma amostragem não probabilística dos pacientes portadores de DM2 do município de Marau, feita com base nos dados do CIAP de 2013 (dado mais atual encontrado), que informou haver cerca de 360 diabéticos no município. Pelo fato da amostra informada ser muito distante do número real, será feito cálculo de amostragem para coletar dados de uma amostra representativa da população diabética de Marau/RS.

Realizando-se o cálculo de amostragem, considerando: Prevalência estimada do desfecho Síndrome Metabólica 75% IC95, margem de erro 5 pontos percentuais igual à 288. Prevalência estimada do desfecho Doença Cardiovascular 40% IC95, margem de erro 5 pontos percentuais igual à 369. Para possíveis perdas, calculou-se um acréscimo de 10% do total da

amostra, obtendo-se uma amostra final de 406 pacientes. Para a seleção dos pacientes, foi dividido o total de pacientes dentre as 12 UBS, obtendo-se 33,8 pacientes, sendo sorteado 33 pacientes em 3 UBS e 34 pacientes nas demais unidades para contabilizar o número total da amostra.

As ligações telefônicas iniciaram-se no dia 21 de janeiro de 2019, tendo duração de duas semanas. Para a realização dessa atividade, houve a colaboração de duas alunas da Universidade Federal da Fronteira Sul que se voluntariaram para realizar a atividade. Obteve-se resposta negativa de 13% da amostra, sendo permitido o acesso de 341 prontuários, conforme estabelecido no termo de consentimento livre e esclarecido e, também, no termo de dispensa de TCLE. A coleta de dados em formulário e a digitação no EpiData ocorreu em janeiro de 2019 e, posteriormente, os dados foram analisados no programa PSPP de distribuição livre.

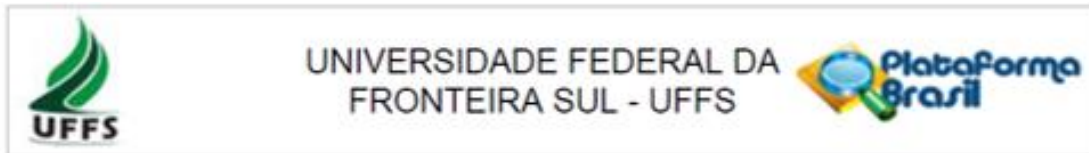
Em abril de 2019, foi escrito o artigo científico acerca da prevalência de Síndrome Metabólica e complicações cardiovasculares em pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2 com auxílio das respectivas orientadora e co-orientadora Ivana Loraine Lindemann e Maríndia Biffi.

Do projeto inicial, ocorreram mudanças na avaliação dos prontuários e escrita do artigo. O quarto objetivo específico intitulado “Identificar os fatores associados ao desenvolvimento da síndrome metabólica e a complicações cardiovasculares em pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo 2 de acordo com sexo, tempo de doença e unidade básica de procedência” não foi abordado, visto que a relevância da descrição do perfil populacional mostrou-se mais importante que as características do objetivo antes elaboradas. Ainda, não foi possível abordar somente pacientes com diagnóstico de DM2 há mais de 10 anos, pois essa informação foi escassa nos prontuários e, ainda, a não restrição do tempo de diagnóstico serviu como variável válida a ser analisada.

No mês de maio foi definida banca avaliadora da apresentação do Trabalho de Conclusão do Curso, por meio da avaliação do artigo científico e apresentação oral que ocorrerá no dia 13 de junho de 2019. A banca será composta por Prof^ª. Dr^ª. Ciciliana Maíla Zilio Rech e Prof^ª. Karina de Oliveira Lima Migliorini.

3.1 ANEXOS

ANEXO A – Aprovação do projeto de pesquisa no Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PREVALÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA E COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

Pesquisador: CLAUDETE MARIA ZANATTA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 95926718.0.0000.5564

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.851.203

Situação do Parecer:

Pendente

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CHAPECO, 28 de Agosto de 2018

Assinado por:
Iara Denise Endruweit Battisti
(Coordenador)

4 ARTIGO CIENTÍFICO

Este artigo foi produzido conforme as normas e regras estabelecidas pela Revista Baiana de Saúde Pública, disposta no Apêndice A.

SÍNDROME METABÓLICA E COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES EM PORTADORES DE DIABETES *MELLITUS* TIPO 2

Suélen Zanoni Bertuzzi¹

Maríndia Biffi²

Ivana Loraine Lindemann³

RESUMO

O objetivo desse estudo foi caracterizar uma amostra de portadores de diabetes *Mellitus* tipo 2 de um município do interior do Rio Grande do Sul, avaliando a frequência dos desfechos de síndrome metabólica e de complicações cardiovasculares. Trata-se de um estudo transversal, incluindo pacientes que procuraram atendimento nas Unidades Básicas de Saúde no período de 01/01/2014 a 31/12/2018, cujos dados foram coletados em prontuários eletrônicos. Foram analisados prontuários de 341 pacientes e a prevalência de síndrome metabólica foi de 53% (IC95 47-59), com diferença significativa para idade e frequência de consultas na Atenção Primária de Saúde (APS). A prevalência de doença cardiovascular foi de 22% (IC95 18-27) com diferença significativa em relação a sexo, idade, tempo de diagnóstico e frequência de consultas na APS. Conclui-se que a amostra apresenta características semelhantes às verificadas em outros estudos. Além disso, observou-se que frequência das complicações estudadas é inversamente proporcional à frequência de acompanhamento na APS.

¹Acadêmica de Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Endereço para correspondência: Rua Capitão Araújo, 20, Centro, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP 99010-200. E-mail: suelen.zanoni@hotmail.com

² Co-orientadora, médica e professora do curso de medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Endereço para correspondência: Rua Capitão Araújo, 20, Centro, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP 99010-200. E-mail: marindia.biffi@uffs.edu.br

³ Orientadora, doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande e professora do curso de medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Endereço para correspondência: Rua Capitão Araújo, 20, Centro, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP 99010-200. E-mail: ivana.lindemann@uffs.edu.br

Palavras-chave: Diabetes *Mellitus* Tipo 2. síndrome metabólica. isquemia miocárdica. acidente vascular cerebral. doenças vasculares periféricas.

METABOLIC SYNDROME AND CARDIOVASCULAR COMPLICATIONS IN
PATIENTS WITH DIABETES *MELLITUS*, TYPE 2

ABSTRACT

The objective of this study was to characterize a sample of patients with type 2 diabetes *Mellitus* from a city in the interior of Rio Grande do Sul, Brazil, evaluating the frequency of metabolic syndrome and cardiovascular complications. This is a cross-sectional study, including patients who sought care in the Basic Health Units from 01/01/2014 to 12/31/2018, with confidential data in electronic medical records. The medical records of 341 patients were analyzed and the prevalence of metabolic syndrome was 53% (IC95 47-59), with a significant difference for age and frequency of consultations in Primary Health Care (PHC). The prevalence of cardiovascular disease was 22% (IC95 18-27), with a significant difference in sex, age, diagnosis time and frequency of consultations in PHC. It is concluded that the sample presents characteristics similar to those verified in other studies. In addition, it was observed that the frequency of complications studied is inversely proportional to the frequency of monitoring in PHC.

Keywords: Diabetes *Mellitus*, type2. metabolicsyndromes. myocardialischemias. cerebralstroke. peripheral vascular disease

SÍNDROME METABÓLICO Y COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES EN
PORTADORES DE DIABETES *MELLITUS* TIPO 2

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue caracterizar una muestra de portadores de diabetes *Mellitus* tipo 2 de un municipio del interior del Río Grande del Sur, evaluando la frecuencia de los resultados de síndrome metabólico y de complicaciones cardiovasculares. Se trata de un

estudio transversal, incluyendo pacientes que buscaban atención en las Unidades Básicas de Salud en el período del 01/01/2014 al 31/12/2018, cuyos datos fueron recolectados en prontuarios electrónicos. Se analizaron prontuarios de 341 pacientes y la prevalencia de síndrome metabólico fue del 53% (IC95 47-59), con diferencia significativa para edad y frecuencia de consultas en la Atención Primaria de Salud (APS). La prevalencia de enfermedad cardiovascular fue del 22% (IC95 18-27) con diferencia significativa en relación al sexo, edad, tiempo de diagnóstico y frecuencia de consultas en la APS. Se concluye que la muestra presenta características similares a las observadas en otros estudios. Además, se observó que la frecuencia de las complicaciones estudiadas es inversamente proporcional a la frecuencia de seguimiento en la APS.

Palabras – clave: Diabetes *Mellitus* tipo 2. síndrome metabólico. isquemia miocárdica. accidente cerebrovascular. enfermedades vasculares periféricas.

INTRODUÇÃO

Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2) é uma doença crônica de alta morbimortalidade no Brasil e no mundo. É caracterizado pela desregulação do metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas, que resulta em prejuízo na secreção de insulina, culminando com a resistência à insulina, que é o principal agente causador das complicações do diabetes. O DM2 é o subtipo mais comum de DM, representando cerca de 90-95% dos casos ^(1,2).

A prevalência de diabetes, no mundo, aumentou aceleradamente, resultando em cerca de 1,6 milhões de mortes em 2016. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que a doença foi a sétima principal causa de morte em 2016 no mundo e que até 2024, o número de pessoas com essa comorbidade chegará aos 300 milhões ^(3,2).

Os fatores que contribuem para aumento crescente da incidência do DM2 são o aumento da expectativa de vida da população, urbanização e adoção de estilos de vida pouco saudáveis, como sedentarismo e dieta rica em carboidratos, gordura e sal ⁽⁴⁾.

Essa patologia pode se desenvolver em qualquer idade, mas o diagnosticado ocorre, geralmente, após 40 anos. Quando descoberto, muitos pacientes são assintomáticos, porém alguns podem ter quadro inicial importante, com apresentações de hiperglicemia grave ou até mesmo de cetoacidose diabética ^(2,1).

Entres as consequências da resistência à insulina em pré-diabéticos e a hiperglicemia crônica estão as alterações macrovasculares, sendo as principais, o infarto agudo do miocárdio

(IAM), o acidente vascular cerebral (AVC) e a doença vascular periférica (DVP). O risco para doenças cardiovasculares (DCV) em diabéticos é 1,5 a 2 vezes maior nos homens e 2 a 3 vezes maior nas mulheres. No Brasil, as DCV estão em primeira posição nas causas de morte, acometendo 65% da população, principalmente na faixa etária entre 30 a 69 anos ^(5,2,6).

A síndrome metabólica (SM) é um conjunto de distúrbios metabólicos que representa um alto risco para o desenvolvimento de DM2 e de DCV. É caracterizado por hiperglicemia, hipertensão, níveis elevados de triglicerídeos (TG), valores diminuídos de colesterol de alta densidade (HDL-c), além da obesidade abdominal, conforme definido pela *International Diabetes Federation* (IDF) ou ainda, pelo *Program Adult Treatment Panel III* (NCEP:ATPIII). Sua prevalência já atinge cerca de um quarto da população adulta mundial e é responsável por aumentar em 2 vezes o risco de morte e em até 5 vezes o risco para desenvolvimento de DM2 ^(7,8).

Estima-se que cerca de 20% a 25% da população mundial adulta tenha SM e, dos portadores de DM2, a frequência do diagnóstico seja a 70-80%. Essas pessoas têm 3 vezes mais chances de ter um IAM em comparação com pessoas sem a síndrome. Os fatores de risco para as DCV que se interligam com a SM são considerados propulsores para uma nova epidemia de DCV, sendo que os portadores de DM2 e SM apresentam um risco muito maior de apresentar evento cardiovascular do que as que têm apenas DM2 ⁽⁸⁾.

A DM2 está associada a complicações cardiovasculares de alta morbimortalidade, o que indica a necessidade de cuidados contínuos, educação permanente e suporte para prevenção de complicações. Para assumir o controle de sua doença, o paciente com diabetes precisa adquirir conhecimentos e desenvolver habilidades que o capacitem para o autocuidado. Além disso, a adesão ao tratamento é o maior desafio para esses pacientes, uma vez que são necessárias mudanças primordiais, principalmente no estilo de vida individual. A educação em saúde, ofertada pelo apoio integral de uma equipe multiprofissional, é uma das estratégias da atenção primária que pode contribuir para essa capacitação ao autocuidado e proporcionar o controle glicêmico mais adequado, além de reduzir a alta prevalência de complicações decorrentes da doença não controlada ^(9,10).

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi caracterizar uma amostra de pacientes portadores de diabetes *Mellitus* tipo 2 e identificar a prevalência de síndrome metabólica e de complicações cardiovasculares nesses pacientes.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal com portadores de diabetes *Mellitus* tipo 2 em atendimento na atenção primária (APS) de saúde de Marau/RS. O tamanho da amostra foi definido considerando-se uma prevalência estimada de 75% de síndrome metabólica e de 40% de doença cardiovascular, IC95, margem de erro 5 pontos percentuais, resultando, respectivamente, em 288 e 369 participantes. Para possíveis perdas, acrescentaram-se 10%, gerando uma amostra final de 406 pacientes. O número total de pacientes foi dividido entre as 12 Unidades Básicas de Saúde (UBS). Posteriormente, acessou-se o cadastro de todos os portadores de diabetes *Mellitus* tipo 2 em cada UBS sorteando o n para cada local.

Dos prontuários eletrônicos foram obtidas informações sociodemográficas (sexo, idade) e clínicas (glicemia de jejum, colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos - do exame laboratorial mais recente - como critérios indicativos de síndrome metabólica); diagnóstico de doença cardiovascular e; frequência de consultas na APS.

Os dados foram transcritos em uma ficha, duplamente digitados, validados e exportados para programa estatístico PSPP de distribuição livre. Foi realizada estatística descritiva com distribuição de frequências das variáveis e a distribuição dos desfechos (síndrome metabólica e doença cardiovascular) de acordo com as variáveis independentes foi verificada por meio do teste de Qui-quadrado (significância de 5%).

O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (Parecer n. 2.897.412). Foram respeitados os aspectos de sigilo das informações que envolvem os usuários, bem como respeito, autonomia, beneficência e não maleficência do indivíduo.

RESULTADOS

No sistema de informações da APS foram identificados 924 pacientes como portadores de diabetes *Mellitus* tipo 2, classificados por meio do Código Internacional de Doenças (CID-10). Destes foram contatados 406, que corresponde à amostra, sendo localizados 341 pacientes, os quais aceitaram participar (13% de perdas e recusas).

Da amostra, 50,1% eram do sexo masculino, 67,7% idosos, o tempo de diagnóstico foi, em sua maioria, inferior a 10 anos (62,4%) e 41,5% faziam acompanhamento trimestral na unidade básica de saúde. Foi verificado registro de complicação cardiovascular em 22,3% (IC95 18-27) da amostra, sendo a doença vascular periférica, a mais frequente (7,2%). A presença de síndrome metabólica foi constatada em 53% (IC95 47-59) da amostra (**Tabela 1**).

Tabela 1. Caracterização de uma amostra de portadores de diabetes *Mellitus* tipo 2 atendidos na Atenção Primária à Saúde. Marau, RS, 2019 (n=341).

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	171	50,1%
Feminino	170	49,9%
Idade (anos completos)		
20-59	110	32,3%
≥60	231	67,7%
Tempo (em anos) do diagnóstico de diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2 (n=85)		
<10 anos	53	62,4%
≥10 anos	32	37,6%
Registro positivo de complicação cardiovascular (n=71)		
Infarto agudo do miocárdio	16	5,0%
Acidente vascular cerebral	19	6,0%
Doença vascular periférica	23	7,2%
Outra	13	4,0%
Frequência de consultas na Atenção Primária à Saúde (n=320)		
Mensal	78	24,6%
Trimestral	143	45,1%
Semestral	67	21,1%
Anual	29	9,2%

Fonte: Elaboração própria

Quando analisada a distribuição das complicações cardiovasculares conforme variáveis independentes, observou-se diferença estatisticamente significativa em relação ao sexo ($p=0,007$), a idade ($p=0,030$), ao tempo de diagnóstico ($p=0,012$) e à frequência de consultas ($p=0,019$) (**Tabela 2**).

Tabela 2. Distribuição de complicações cardiovasculares em pacientes portadores de diabetes *Mellitus* tipo 2 de acordo com outras variáveis. Marau, RS, 2019. (n=341)

Variáveis	Com DCV		Sem DCV		p*
	n	%	n	%	
Sexo					0,007

Continua

					Continuação
Masculino	46	28,6	115	71,4	
Feminino	25	15,9	132	84,1	
Idade (anos completos)					0,030
20-59	19	18,8	82	81,2	
≥60	52	24,0	165	76,0	
Tempo do diagnóstico de DM2 (n=84)					0,012
<10 anos	9	17,0	44	83,0	
≥10 anos	13	41,9	18	58,1	
Síndrome metabólica (n=302)					0,089
Presença	39	24,2	122	75,8	
Ausência	23	16,3	118	83,7	
Frequência de consultas na APS (n=305)					0,019
Mensal	24	31,6	52	68,4	
Trimestral	32	22,5	110	77,5	
Semestral	10	15,9	53	84,1	
Anual	1	4,2	23	95,8	

DCV: doença cardiovascular. DM2: diabetes *Mellitus* tipo 2. APS: atenção primária à saúde

*Teste do qui-quadrado.

Fonte: Elaboração própria

Quando analisada a distribuição da presença de critérios para síndrome metabólica conforme variáveis independentes, observou-se diferença estatisticamente significativa em relação a idade ($p=0,010$) e à frequência de consultas ($p=0,006$) (**Tabela 3**).

Tabela 3. Distribuição de síndrome metabólica em pacientes portadores de diabetes *Mellitus* tipo 2 de acordo com outras variáveis. Marau, RS, 2019. (n=341)

Variáveis	Com critérios SM		Sem critérios SM		p*
	n	%	n	%	
Sexo					0,076
Masculino	82	52,2	75	47,8	
Feminino	83	53,9	71	46,1	
Idade (anos completos)					0,010
20-59	58	59,8	39	40,2	
≥60	107	50,0	107	50,0	

Continua

Continuação

Tempo do diagnóstico de DM2 (n=84)					0,075
<10 anos	26	52,0	24	48,0	
≥ 10 anos	14	48,3	15	51,7	
Frequência de consultas na APS (n=305)					0,006
Mensal	42	54,6	35	45,4	
Trimestral	74	52,9	66	47,1	
Semestral	38	60,3	25	39,7	
Anual	6	27,3	16	72,7	

SM: síndrome metabólica DM2: diabetes *Mellitus* tipo 2. APS: atenção primária à saúde

*Teste do qui-quadrado.

Fonte: Elaboração própria

DISCUSSÃO

A prevalência de síndrome metabólica e complicações cardiovasculares em pacientes com diabetes *Mellitus* tipo 2 não diferiu significativamente, como já reportado em outros estudos. Nesse sentido, a literatura mostra-se conflitante, uma vez que Alexander et al.¹¹ mostrava que a prevalência de complicação cardiovascular aumenta em 50,3% em pacientes com SM e DM2, o que é duas vezes maior do que quando a SM não estava presente¹¹. Entretanto, os estudos realizados por Ipadeola e Adeleye¹² e por Bruno et al.¹³ não demonstraram tal relação, mesmo a síndrome metabólica sendo altamente frequente na população diabética. Sugere-se que os critérios da *International Diabetes Federation* (IDF) não são suficientes para precisar a ocorrência de DCV e, ainda, que outros fatores relevantes para o desfecho cardiovascular, como tabagismo, nível de controle da pressão arterial e da hemoglobina glicada, não são revisados na avaliação para SM⁽¹¹⁻¹³⁾.

A prevalência de síndrome metabólica em pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2 nesse estudo foi de 53%. Demais estudos revelam que a prevalência de síndrome metabólica no mundo é maior que 50% adotando-se os critérios definidos pela IDF, e pode chegar a 70-80% quando utilizado a classificação do *Program Adult Treatment Panel III* (NCEP:ATPIII)^(8,14)

Conforme estudo realizado por Cortez et al.⁽¹⁵⁾, as complicações cardiovasculares decorrentes do DM2 são mais prevalentes nos pacientes que possuem diagnóstico há mais de

10 anos (32,2%), quando comparados com diagnósticos há menos de 5 anos e entre 5 e 10 anos. Neste estudo, o desfecho de DCV foi significativo para os pacientes diabéticos com diagnóstico da doença há mais de 10 anos (41,9%) ⁽¹⁵⁾.

A alta morbimortalidade decorrente do diabetes *Mellitus* tipo 2 advém, principalmente, das complicações macrovasculares que a hiperglicemia e a resistência à insulina produzem. Ainda que qualquer sistema do corpo possa ser atingido, o sistema vascular tem primordial relevância e implica complicações severas ao paciente. O estudo mostra que, dentre os pacientes portadores de DM2, 22,3% apresentaram complicações cardiovasculares, sendo que a doença vascular periférica foi a mais comum, 7,2%. Demais estudos confirmam que o pé diabético é a principal complicação macrovascular, ocorrendo em até 20,4% dos pacientes ⁽⁴⁾.

As mudanças no estilo de vida do século XXI, estão entre os fatores que contribuem para o aumento da incidência do DM2, dentre os quais estão a urbanização, alimentação não saudável, sedentarismo e o envelhecimento da população ⁽⁴⁾. Neste estudo, o diagnóstico de DM2 foi maior na população idosa (67,7%) e igualmente encontrado em ambos os sexos. A literatura acrescenta que as mulheres são mais frequentemente diagnosticadas, pois, além de terem uma expectativa de vida média maior do que dos homens no Brasil, ainda realizam com maior periodicidade consultas médicas e, por isso, há mais chances de serem diagnosticadas ^(6,10).

Consultas trimestrais representam 45,1% na frequência dos pacientes diabéticos, o que é fundamental para o bom controle metabólico e importante forma de prevenir ou retardar a evolução para as complicações decorrentes da DM2 ⁽¹⁰⁾. Estudo desenvolvido por Panarotto *et al*, identificou que quanto maior a frequência de consultas, melhor é o controle glicêmico dos pacientes portadores de DM2, sendo que o acesso a atendimento especializado e profissionais qualificados são diferenciais importantes para esse desfecho ⁽¹⁶⁾.

O Ministério da Saúde recomenda seguimento clínico, na APS, dos pacientes com DM2, com exames de glicemia de jejum e hemoglobina glicosilada (HbA1C) sejam realizados duas vezes ao ano, a despeito da situação em que a pessoa se encontra dentro da meta glicêmica estabelecida e, a cada três meses, se acima da meta pactuada. Os demais exames poderão ser solicitados uma vez ao ano, considerando sempre as necessidades da pessoa e os protocolos locais ⁽¹⁷⁾.

Considerando o impacto à saúde e os efeitos negativos relacionados ao diabetes, o acompanhamento sistemático desses pacientes passa a representar importante estratégia de intervenção, prevenção e controle de possíveis complicações. Nesse contexto, a APS se insere

com o intuito de promover a reorientação das práticas e ações de saúde, uma vez que o conhecimento acerca da doença é algo que contribui para reduzir a prevalência de complicações. Atividades grupais realizadas por equipes multiprofissionais, que instigam a reflexão e a mudança no estilo de vida são de fundamental importância para o bom controle da doença diabética ^(18,19).

Dentre as limitações desse estudo ressalta-se a utilização de dados secundários, o que representa a perda de informações por mal preenchimento dos prontuários, resultando na falta de variáveis para análise. A classificação dos pacientes como portadores de critérios definidores de síndrome metabólica não pode seguir as definições da *International Diabetes Federation*, uma vez que a circunferência abdominal – critério de presença obrigatória – não estava presente nos prontuários, o que resulta em subdiagnóstico de SM. Além disso, para os pacientes que possuíam apenas uma consulta na atenção básica de saúde, considerou-se como não acompanhamento na APS.

Por fim, declara-se que não há conflitos de interesse neste artigo e que todos os colaboradores desse artigo se fizeram presentes na concepção do projeto, redação do artigo, aprovação final da versão a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

REFERÊNCIAS

1. DeFronzo RA, Ferrannini E, Groop L, Henry RR, Herman WH, Holst JJ, et al. Type 2 diabetes *Mellitus*. Nat Rev Dis Primers. 2015; 1: 1-22.
2. Diaz N, Moreira PB, Haluch RF, Ravazzani AC, Kusma SZ. O impacto do diabetes *Mellitus* tipo 2 na qualidade de vida. Rev Med UFPR. 2016; 3(1): 5-12.
3. Zghebi SS, Panagioti M, Rutter MK, Ashcroft DM, Marwijk H, Salisbury C. Assessing the severity of Type 2 diabetes using clinical data-based measures: a systematic review. Diabet Med. 2019; 00: 1– 14.
4. Almeida VD, Araújo ST, Negreiros FS, Aguiar MF, Moreira TR, Crispim AP. Complicações micro e macrovasculares em pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2 em atendimento ambulatorial. Rev Rene. 2017; 18(6): 787-93.
5. Khorasani ZM, Bagheri RK, Yaghoubi MA, Chobkar S, Aghae MA, Abbaszadegan MR, et al. The association between serum irisin levels and cardiovascular disease in diabetic patients. Diabe& Met Synd: Clini Res&Ver. 2019; 13: 786-90.

6. Schmidt L, Benetti F, Aires M. Avaliação do risco cardiovascular de pacientes diabéticos tipo 2. *Rev Pesq Saúde*. 2017; 18(2): 91-96.
7. Neto JL, Oliveira JF, Souza MA, Araújo MM, Damasceno MC, Freitas RF. Prevalência da síndrome metabólica e de seus componentes em pessoas com diabetes *Mellitus* tipo 2. *Tex&Cont Enferm*. 2018; 27(3): 1-8.
8. Biadgo B, Melak T, Ambachew S, Baynes HW, Limenih MA, Jaleta KN, et al. The prevalence of metabolic syndrome and its components among type 2 diabetes *Mellitus* patients at a tertiary hospital, northwest ethiopia. *Ethiop. J Health Sci*. 2018; 28(5): 645 -54.
9. Kreuzberg JN, Aguilar AM, Lima MM. Riscos para complicações cardiovasculares em portadores de diabetes *Mellitus*. *Rev Enferm UFSM*. 2016; 6(1): 93-101.
10. Assunção SC, Fonseca AP, Silveira MF, Caldeira AP, Pinho L. Conhecimento e atitude de pacientes com diabetes *Mellitus* da Atenção Primária à Saúde. *Esc Anna Nery*. 2017; 21(4): 1-8.
11. Alexander CM, Landsman PB, Teutsch SM, Haffner SM. NCEP-Defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. *Diabetes*. 2003; 52: 1210-14.
12. Ipadeola A, Adeleye JO. THE metabolic syndrome and accurate cardiovascular risk prediction in persons with type 2 diabetes *Mellitus*. *Diab Met Syndr: Clin Res Rev*. 2016; 10(1): 7-12.
13. Bruno G, Merletti F, Biggeri A, Bargero G, Ferrero S, Runzo C. Metabolic syndrome as a predictor of all-cause and cardiovascular mortality in type 2 diabetes. *Diab Care*. 2004; 27(11): 2689–94.
14. Neto JL, Xavier MA, Borges JP, Araújo MM, Damasceno MC, Freitas RF. Prevalência da síndrome metabólica em pessoas com diabetes *Mellitus* tipo 2. *Rev Bras Enferm*. 2017; 70(2): 282-7.
15. Cortez DN, Reis IA, Souza DA, Macedo MM, Torres HC. Complicações e o tempo de diagnóstico do diabetes *Mellitus* na atenção primária. *Acta Paul Enferm*. 2015; 28(3): 250-5.
16. Panarotto D, Araújo H, Träsel V, Oliveira MS, Gravina LB, Teles AR. Controle glicêmico de pacientes diabéticos tipo 2 nos serviços público e privado de Saúde. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2009; 53(6): 733-40.

17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
18. Duarte EC, Marques AO, Leal MC. Qualidade de vida em idosos diabéticos assistidos na estratégia de saúde da família. *Rev Baiana de Saúde Pública*. 2018; 42(1): 109-125
19. Souza LO, Figueiredo WS, Machado MT. As práticas de educação em diabetes vivenciadas no sus: uma discussão da literatura com ênfase na atenção primária à saúde. *Rev. APS*. 2017; 20(3): 423-33.

4.1 APÊNDICES

APÊNDICE A - Instruções gerais para submissão na Revista Baiana de Saúde Pública

Os trabalhos a serem apreciados pelos editores e revisores seguirão a ordem de submissão e deverão obedecer aos critérios de apresentação:

- a) As submissões são realizadas por meio do Sistema Eletrônico de Revista (SEER). Preenchimento dos Metadados são obrigatório, sem os quais o texto científico não seguirá para avaliação;
- b) O texto deve ser formatado em espaço 1,5, com margens de 2 cm, fonte Times New Roman, Tamanho 12, Página Padrão A4, numeradas no canto superior direito;
- c) As ilustrações, figuras, mapas ou fotografias serão anexados separado do texto original em Documentos Suplementares;
- d) O número máximo de autores por manuscrito científico é de seis (6).

METADADOS

1. Informar o título (com versão em inglês e espanhol), nome(s) do(s) autor(es), principal vinculação institucional de cada autor, órgão(s) financiador(es) e endereço postal e eletrônico de um dos autores para correspondência;

2. Anexar em Documento Original o texto completo: iniciar com o título, sem referência a autoria, e acrescentar o resumo de no máximo 250 palavras, com versão português, inglês (Abstract) e espanhol (Resumen). As palavras RESUMO, ABSTRACT E RESUMEN devem ser grafadas em negrito e com todas as letras em maiúsculas. Grafar corretamente: Palavras - chave, Keywords e Palavras - clave. Trabalhos em espanhol ou em inglês devem também apresentar resumo em português. Palavras - chave (3 a 5) extraídas do vocabulário DECS (Descritores em Ciências da Saúde / <http://decs.bvs.br>) para os resumos em português e do MESH (Medical Subject Headings/ www.nlm.nih.gov/mesh) para os resumos em inglês. A 2ª, 3ª e 4ª palavras - chave devem ser escritas com letras minúsculas e separadas por ponto.

O título do trabalho contendo no máximo 15 palavras, sem referência à autoria e início do texto com parágrafos alinhados nas margens direita e esquerda, observando a sequência: introdução

- conter justificativa e citar os objetivos no último parágrafo; material e métodos; resultados, discussão, conclusão ou considerações finais (opcional) e referências.

Preferencialmente, qualquer tipo de trabalho submetido (exceto artigo de revisão) deverá listar até 30 fontes.

As referências no corpo do texto deverão ser numeradas em sobrescrito, consecutivamente, na ordem em que forem mencionadas a primeira vez no texto.

As referências devem aparecer no final do trabalho, listadas pela ordem de citação, alinhadas apenas à esquerda da página, seguindo as regras propostas pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos/ Vancouver), disponíveis em <http://www.icmje.org> ou <http://www.abec-editores.com.br>.

Quando os autores forem mais de seis (6), indicar apenas os seis primeiros, acrescentando a expressão et al.

Quando o trabalho encaminhado para publicação tiver a forma de relato de investigação epidemiológica, relato de fato histórico, comunicação, resumo de trabalho final de curso de pós-graduação, relatórios técnicos, resenha bibliográfica e carta ao editor, o(s) autor(es) deve(m) utilizar linguagem objetiva e concisa, com informações introdutórias curtas e precisas, delimitando o problema ou a questão objeto da investigação. Seguir as orientações para referências, ilustrações e tabelas.

As notas explicativas são permitidas, desde que em pequeno número, e devem ser ordenadas por letras minúsculas em sobrescrito.

3. Os agradecimentos, quando necessários, e as contribuições individuais de cada autor na elaboração do texto científico deve ser anexado em Documentos Suplementar.

4. Documento Suplementar

TABELAS, GRÁFICOS E FIGURAS

Obrigatoriamente, os arquivos das ilustrações (quadros, gráficos, fluxogramas, fotografias, organogramas etc.) e tabelas devem encaminhados em arquivo independentes; suas páginas não devem ser numeradas. Estes arquivos devem ser compatíveis com processador de texto “Word for Windows” (formatos: PICT, TIFF, GIF, BMP).

O número de ilustrações e tabelas deve ser o menor possível. As ilustrações coloridas somente serão publicadas se a fonte de financiamento for especificada pelo autor.

Na seção resultados, as ilustrações e tabelas devem ser numeradas com algarismos arábicos, por ordem de aparecimento no texto, e seu tipo e número destacados em negrito (e.g. “[...] na Tabela 2 as medidas [...]).

No corpo das tabelas, não utilizar linhas verticais nem horizontais; os quadros devem ser fechados.

Os títulos das ilustrações e tabelas devem ser objetivos, situar o leitor sobre o conteúdo e informar a abrangência geográfica e temporal dos dados, segundo Normas de Apresentação Tabular do IBGE (e.g.: Gráfico 2. Número de casos de AIDS por região geográfica – Brasil – 1986-1997).

Ilustrações e tabelas reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar esta condição após o título.

ÉTICA EM PESQUISA

Trabalho que resulte de pesquisa envolvendo seres humanos ou outros animais deve vir acompanhado de cópia escaneada de documento que ateste sua aprovação prévia por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), além da referência na seção Material e Métodos.

TEXTO CIENTÍFICO - ESTRUTURA

RESUMO

São publicados resumos em português, espanhol e inglês. O Resumo deverá, obrigatoriamente, em ambos os estudos (qualitativo e/ou quantitativo), ser estruturado, isto é: ser subdividido com os seguintes itens: Introdução sobre o objeto do estudo, seguido do objetivo do estudo; Material e Métodos; Resultados; Conclusões e/ou Considerações Finais. O Resumo/Abstract deve ser escrito de forma clara e sucinta, utilizando-se espaço simples, sem parágrafo, contendo entre 200 e 250 palavras.

ESTRUTURA DO TEXTO

Título do trabalho contendo no máximo 15 palavras, sem referência à autoria e início do texto com parágrafos alinhados nas margens direita e esquerda (justificados). O artigo deve ser

discorrido observando-se a sequência:

Introdução: Conter justificativa e citar os objetivos no último parágrafo;

Material e Métodos: Os procedimentos adotados devem ser descritos claramente; bem como as variáveis analisadas, com a respectiva definição quando necessária e a hipótese a ser testada. Devem ser descritas a população e a amostra, instrumentos de medida, com a apresentação, se possível, de medidas de validade; e conter informações sobre a coleta e processamento de dados. Deve ser incluída a devida referência para os métodos e técnicas empregados, inclusive os métodos estatísticos; métodos novos ou substancialmente modificados devem ser descritos, justificando as razões para seu uso e mencionando suas limitações. Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Os autores devem explicitar que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões éticos e aprovada por comitê de ética.

Resultados: Devem ser apresentados em uma sequência lógica, iniciando-se com a descrição dos dados mais importantes. Tabelas e figuras devem ser restritas àquelas necessárias para argumentação e a descrição dos dados no texto deve ser restrita aos mais importantes. Os gráficos devem ser utilizados para destacar os resultados mais relevantes e resumir relações complexas. Dados em gráficos e tabelas não devem ser duplicados, nem repetidos no texto. Os resultados numéricos devem especificar os métodos estatísticos utilizados na análise. Material extra ou suplementar e detalhes técnicos podem ser divulgados na versão eletrônica do artigo.

Discussão: A partir dos dados obtidos e resultados alcançados, os novos e importantes aspectos observados devem ser interpretados à luz da literatura científica e das teorias existentes no campo. Argumentos e provas baseadas em comunicação de caráter pessoal ou divulgadas em documentos restritos não podem servir de apoio às argumentações do autor. Tanto as limitações do trabalho quanto suas implicações para futuras pesquisas devem ser esclarecidas. Incluir somente hipóteses e generalizações baseadas nos dados do trabalho. As conclusões devem finalizar esta parte, retomando o objetivo do trabalho.

Conclusão ou Considerações Finais: devem finalizar esta parte, retomando o objetivo do trabalho.

Referências: Qualquer tipo de trabalho encaminhado (exceto artigo de revisão) deverá listar até 30 fontes. As referências no corpo do texto deverão ser numeradas em sobrescrito, consecutivamente, na ordem em que forem mencionadas a primeira vez no texto. As notas explicativas são permitidas, desde que em pequeno número, e devem ser ordenadas por letras

minúsculas em sobrescrito.

As referências devem aparecer no final do trabalho, listadas pela ordem de citação, alinhadas apenas à esquerda da página, seguindo as regras propostas pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos/ Vancouver), disponíveis em <http://www.icmje.org> ou <http://www.abceditores.com.br>.

Quando os autores forem mais de seis (6), indicar apenas os seis primeiros, acrescentando a expressão et al.

Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (p. ex.: EndNote) e outros, o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, sejam interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

Agradecimentos: Quando houver este item, deve ser reservado para citação de pessoas que prestaram ajuda técnica, mas que não foram caracterizadas como co-autoras, ou instituições financiadoras e de apoio de outros recursos.

COLABORADORES

Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo. Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do ICMJE, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos:

1. Concepção do projeto ou análise e interpretação dos dados;
2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual;
3. Revisão e /ou Aprovação final da versão a ser publicada;

4. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. Essas quatro condições devem ser integralmente atendidas.

Julgamento: os artigos submetido à Revista será primeiramente apreciado pelo corpo de Editores Associados membros da RBSP nos seus aspectos gerais e normativos. Havendo alguma irregularidade será devolvido aos autores para correção. Não constatando irregularidades, será encaminhado aos consultores externos para apreciação especializada do conteúdo. Os pareceres dos consultores serão encaminhados aos respectivos autores para eventuais ajustes. Excepcionalmente, quando se tratar de assunto muito especializado, os autores poderão sugerir, à Editoria Executiva da Revista dois consultores com reconhecimento nacional ou internacional e que sejam externos às suas respectivas instituições.