

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Alana Cristina Favaretto

**PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 FREQUENTADORES DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA REGIÃO  
CENTRO-OESTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Santa Maria, RS  
2020.

**Alana Cristina Favaretto**

**PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 FREQUENTADORES DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA REGIÃO  
CENTRO-OESTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ciências da Saúde, área de Concentração: Promoção e Tecnologia em Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências da Saúde**.

**Orientador: Prof. Maristela de Oliveira Beck**

Santa Maria, RS  
2020

Favaretto, Alana Cristina

Perfil nutricional de pacientes com diabetes mellitus tipo 2 frequentadores de um hospital universitário da região centro - oeste do Rio Grande do Sul / Alana Cristina Favaretto.- 2020.

48 p.; 30 cm

Orientadora: Maristela de Oliveira Beck

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde, RS, 2020

1. Diabetes 2. nutrição 3. alimentação I. de Oliveira Beck, Maristela II. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

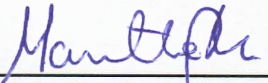
Declaro, ALANA CRISTINA FAVARETTO, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Dissertação) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

**Alana Cristina Favaretto**

**PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 FREQUENTADORES DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA  
REGIÃO CENTRO-OESTE DO RIO GRANDE DO SUL**

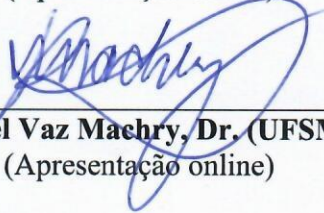
Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ciências da Saúde, área de Concentração: Promoção e Tecnologia em Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências da Saúde**.

**Aprovado em 30 de julho de 2020:**



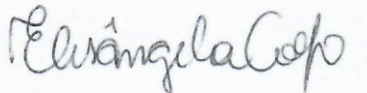
---

**Maristela de Oliveira Becker, Dr. (UFSM)**  
(Presidente/orientador)  
(Apresentação online)



---

**Rafael Vaz Machry, Dr. (UFSM)**  
(Apresentação online)



---

**Elisângela Colpo, Dr. (UFN)**  
(Apresentação online)

Santa Maria, RS 2020

## **Dedicatória**

A meus pais que foram incansáveis nesta luta junto comigo, ao meu esposo e minha filha que compreenderam e me apoiaram em todos os momentos que não pude me fazer presente.

## **Agradecimentos**

Agradeço antes de agradecer a qualquer ser humano, agradeço a Deus, pois se não fosse ele não estaria em lugar algum. Agradeço a meu Pai Paulo e minha Mãe Ofelia por toda a ajuda dos mais diversos departamentos, vocês são a razão deste título. Ao meu esposo Jordi e minha filha Laura pelo apoio incansável e por estarem sempre presentes e ao meu lado.

Um agradecimento especial também a minha orientadora Dra. Maristela pela disponibilidade, paciência e dedicação que teve comigo.

Obrigada a todos que estiveram acompanhando esta caminhada e de alguma forma participaram desta conquista.

“...dando graças constantemente a Deus Pai por todas as coisas, em nome de nosso Senhor Jesus Cristo, EFÉSIOS 5:20-30. “

## RESUMO

### PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO II FREQUENTADORES DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA REGIÃO CENTRO-OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

AUTORA: Alana Cristina Favaretto

ORIENTADORA: Prof. Dtr. Maristela de Oliveira Beck

**RESUMO:** Segundo o International Diabetes Federation o Brasil está na 5<sup>o</sup> posição no ranking mundial de pessoas com diabetes com 16,8 milhões, existe ainda uma estimativa de que em 2045 o número passe a ser de 26 milhões. A terapia nutricional é fundamental para o tratamento e do cuidado para o diabetes. É necessário uma abordagem individualizada e educação nutricional para autocontrole nutricional efetivo. **Objetivo geral:** Apresentar um perfil metabólico, nutricional dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2 atendidos em um Hospital Universitário de Santa Maria. **Metodologia:** A amostra foi determinada por conveniência. O estudo contou com a participação de 57 indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 e que realizavam tratamento nos ambulatórios do Hospital Universitário de Santa Maria no período de outubro de 2018 a maio de 2019. A coleta de dados foi realizada por meio de uma entrevista conduzida pela pesquisadora para investigação da história dietética por meio de inquéritos alimentares e perfil metabólico através da coleta de resultados dos exames dos prontuários dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2. **Resultados:** O tempo médio de diabetes foi de 16,5 ±10,18 anos e houve predominância do sexo feminino e baixa escolaridade. A média de idade ficou entre 60 anos e 69% faziam uso de insulina concomitante ao uso de outros fármacos orais. A média de glicemia de jejum foi de 169 ± 59 mg/dL e da Hba1c 8,68 ± 1,95%. Quanto a atividade física apenas 3,5% classificaram-se como ativos. Em se tratando do estado nutricional, destaca-se que 96% tinham sobrepeso ou eram obesos, a circunferência abdominal média foi de 110,6 ±18,5 cm. As vitaminas A, B9, E e D tiveram inadequações quanto a seu consumo, levando em consideração os valores de referência da Estimated Average Requirement – EAR, quando avaliados os marcadores de frequência alimentar, menos da metade dos pacientes relataram consumir verduras e legumes diariamente. Mais de 50% afirmaram consumir biscoito água e sal ao menos uma vez na semana. Quanto ao consumo de alimentos integrais mais de 60% relataram nunca/quase nunca consumir. **Conclusão:** Constata-se que a maioria dos indivíduos com DM tipo 2 consomem alimentos com alto teor de carboidrato de rápida absorção, baixa ingestão de fibras e verduras e legumes. Diante dos resultados obtidos no presente estudo, quanto ao consumo alimentar dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2, é necessário o acompanhamento de um profissional capacitado que possa elaborar um plano alimentar que assegure que estes pacientes tenham informações suficientes para poder ter uma alimentação adequada.

Palavras-chave: Diabetes; Nutrição; Alimentação.

## **ABSTRACT**

### **NUTRITIONAL PROFILE OF PATIENTS WITH TYPE II MELLITUS DIABETE ATTENDERS AT A UNIVERSITY HOSPITAL IN THE CENTRAL-WEST REGION OF RIO GRANDE DO SUL**

**AUTHOR:** Alana Cristina Favaretto  
**ADVISOR:** Prof. Dtr. Maristela de Oliveira Beck

**ABSTRACT:** According to the International Diabetes Federation, Brazil is in the 5th position in the world ranking of people with diabetes with 16.8 million, there is still an estimate that in 2045 the number will increase to 26 million. Nutritional therapy is essential for the treatment and care of diabetes. An individualized approach and nutritional education is necessary for effective nutritional self-control. General objective: To present a metabolic and nutritional profile of patients with type 2 diabetes mellitus treated at a University Hospital in Santa Maria. Methodology: The sample was determined by convenience. The study involved the participation of 57 individuals with type 2 diabetes mellitus who were undergoing treatment at the outpatient clinics of the Hospital Universitário de Santa Maria from October 2018 to May 2019. Data collection was carried out through an interview conducted by researcher to investigate the dietary history through dietary surveys and metabolic profile through the collection of results from the medical records of patients with type 2 diabetes mellitus. Results: The mean time of diabetes was  $16.5 \pm 10.18$  years and there were predominance of females and low education. The average age was between 60 years and 69% used insulin concomitantly with the use of other oral drugs. The mean fasting blood glucose was  $169 \pm 59$  mg / dL and Hba1c  $8.68 \pm 1.95\%$ . Regarding physical activity, only 3.5% were classified as active. In terms of nutritional status, it is highlighted that 96% were overweight or obese, the average abdominal circumference was  $110.6 \pm 18.5$  c Vitamins A, B9, E and D had inadequacies regarding their consumption, leading to taking into account the estimated values of the Estimated Average Requirement - EAR, when evaluating the; food frequency markers, less than half of the patients reported consuming vegetables and legumes daily. More than 50% said they consume salt and water biscuits at least once a week. Regarding the consumption of whole foods, more than 60% reported never / almost never consuming. Conclusion: It appears that the majority of individuals with type 2 DM consume foods with a high carbohydrate content of rapid absorption, low intake of fiber and vegetables and legumes. In view of the results obtained in the present study, regarding the food consumption of patients with type 2 diabetes mellitus, it is necessary to monitor a trained professional who can develop a diet plan that ensures that these patients have enough information to be able to have an adequate diet.

**Keywords:** Diabetes; Nutrition; Health Eating.



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Avaliação laboratorial da amostra de pacientes com DM tipo 2.....	23
Tabela 2- Média de consumo de macronutrientes através da dieta dos pacientes com DM tipo 2 avaliados no estudo através do recordatório 24h .....	24
Tabela 3- Valores descritivos do consumo de energia, micronutrientes e demais nutrientes da amostra.....	24
Tabela 4- Consumo de carboidratos simples baseado nas respostas do Questionário de frequência alimentar na amostra estudada.....	25
Tabela 5- Consumo de alimentos integrais através do questionário de frequência alimentar na amostra estudada.....	25
Tabela 6- Consumo de verduras, legumes, leguminosas e oleaginosas baseado nas respostas do Questionário de frequência alimentar na amostra estudada.....	26
Tabela 7- Consumo de frutas baseado nas respostas do Questionário de frequência alimentar na amostra estudada.....	27

## LISTA DE ABREVISTURAS E SIGLAS

ADA	American Diabetes Association
DM	Diabetes Mellitus
DRI <sub>s</sub>	Dietary reference intakes
HbA <sub>1c</sub>	Hemoglobina glicada
IDF	International Diabetes Federation
IMC	Índice de massa corporal
QFA	Questionário de frequência alimentar
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
WHO	World Health Organization
DM tipo 2	Diabetes Mellitus tipo 2
DMG	Diabetes mellitus gestacional
UKPDS	UK Prospective Diabetes Study
HIV/AIDS	Síndrome da imunodeficiência adquirida

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1.</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>13</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS .....</b>	<b>14</b>
<b>3.</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1</b>	<b>DIABETES MELITUS.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2</b>	<b>TERAPIA NUTRICIONAL E DIABETES MELITUS.....</b>	<b>16</b>
<b>3.3</b>	<b>ATIVIDADE FÍSICA.....</b>	<b>17</b>
<b>4.</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>18</b>
<b>4.1</b>	<b>DELINEAMENTO.....</b>	<b>18</b>
<b>4.2</b>	<b>POPULAÇÃO DO ESTUDO E SELEÇÃO DA AMOSTRA.....</b>	<b>18</b>
<b>4.3</b>	<b>CENÁRIO DE PESQUISA.....</b>	<b>19</b>
<b>4.4</b>	<b>COLETA DE DADOS .....</b>	<b>19</b>
<b>4.5</b>	<b>ANÁLISE ESTATÍSTICA.....</b>	<b>22</b>
<b>4.6</b>	<b>ASPECTOS ÉTICOS .....</b>	<b>22</b>
<b>5.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>23</b>
<b>6.</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>27</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>32</b>
<b>8.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBIOGRÁFICAS.....</b>	<b>33</b>
<b>9.</b>	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>39</b>
<b>9.1</b>	<b>APÊNDICE A – ENTREVISTA.....</b>	<b>39</b>
<b>9.2</b>	<b>APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>50</b>
<b>9.3</b>	<b>APÊNDICE C- TERMO DE CONFIDENCIALIDADE.....</b>	<b>53</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Diabetes, é uma doença crônica complexa que requer cuidados médicos e multiprofissionais contínuos com estratégias multifatoriais de redução de risco, além do controle glicêmico e educação permanente de autogestão do paciente. O Diabetes mellitus tipo 2 é uma doença heterogênea na qual a apresentação clínica e a progressão podem variar consideravelmente, o DM ocorre devido a uma perda progressiva da secreção adequada de insulina das células  $\beta$  geralmente no contexto de resistência à insulina (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2019).

A terapia nutricional é fundamental para o tratamento e cuidado para o diabetes. É necessário uma abordagem individualizada e educação nutricional para autocontrole efetivo. Deve ser realizado um acompanhamento amplo do paciente com relação ao peso e pressão arterial, aspectos de qualidade de vida, níveis de hemoglobina glicada (HbA1c) e lipídios, sendo que todos estes fatores são de extrema importância para avaliação e sucesso das recomendações nutricionais (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2019).

O estilo de vida não saudável, composto por alimentação inadequada e inatividade física, constitui fator de risco comportamental e que pode e deve ser modificado (LOPEZ et al., 2006). Estes fatores, associados à obesidade, que também é potencialmente modificável, eleva os riscos de desenvolvimento do DM tipo 2 e de suas complicações (COSTACOU; MAYER-DAVIS, 2003). Evidências mostram que 80% dos pacientes recém-diagnosticados com diabetes tipo 2 são obesos, sendo assim o controle de peso torna-se ainda mais importante, visto que a obesidade e o sobrepeso afetam a sensibilidade e secreção de insulina (COSTACOU; MAYER-DAVIS, 2003).

### 1.1 Justificativa

Segundo o International Diabetes Federation (IDF) o Brasil está na 5<sup>o</sup> posição no ranking mundial de pessoas com diabetes com 16,8 milhões, existe ainda uma estimativa de que em 2045 o número passe a ser de 26,0 milhões (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2019).

A terapia nutricional é um dos pilares de extrema importância no tratamento do diabetes. No entanto, o grau de cuidado alimentar destes pacientes é desconhecido, o padrão alimentar

populacional é variável, portanto é importante conhecer o perfil nutricional dos pacientes com DM tipo 2, para melhor tratar e conseqüentemente minimizar custos e utilização de fármacos.

Considerando tal contextualização apresenta-se o seguinte **problema de pesquisa**: desconhecemos o padrão alimentar dos pacientes com DM tipo 2 atendidos em um Hospital Universitário de Santa Maria. Desta forma propomos avaliar o perfil metabólico e nutricional destes pacientes.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar o perfil metabólico e nutricional dos pacientes com DM tipo 2 atendidos em um Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM).

#### **Objetivos específicos**

- Traçar um perfil antropométrico dos pacientes com DM tipo 2 que são atendidos nos ambulatórios do Hospital Universitário de Santa Maria.
- Analisar a alimentação destes pacientes conforme suas respostas no questionário de frequência alimentar.
- Analisar o perfil metabólico, utilizando os resultados dos exames laboratoriais realizados no hospital universitário.
- Avaliar o grau de atividade física realizada na amostra referida.

## **3. FUNDAMENTAÇÃO TEORICA**

### **3.1 Diabetes Mellitus**

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica o diabetes como uma epidemia de prevalência mundial. O DM vem aumentando sua importância por estar associado a dislipidemia, hipertensão arterial e disfunção do endotélio, sendo considerado um problema de saúde pública (World Health Organization, 1999).

O diabetes tipo 2 geralmente não é diagnosticado por muitos anos porque a hiperglicemia se desenvolve gradualmente e, em estágios iniciais, muitas vezes não é grave o suficiente para que o paciente perceba os sintomas clássicos do diabetes. Mesmo assim, mesmo os pacientes não diagnosticados têm maior risco de desenvolver complicações microvasculares e macro vasculares (FADINI; BONORA; AVOGARRO, 2017).

O DM de tipo 2 é uma doença multifatorial onde ocorre uma redução na produção de insulina associada a um aumento na resistência desta, nos tecidos periféricos. A insulina é necessária para absorção celular eficiente de glicose e para convertê-la em energia. Essa ineficácia da ação da insulina provoca elevação dos níveis glicêmicos. A hiperglicemia crônica é considerada um fator de risco importante para o desenvolvimento das complicações crônicas do diabetes, levando a um comprometimento dos sistemas cardiovascular e nervoso, olhos e rins entre outros. (World Health Organization Consultation, 1999).

Deve-se destacar que se o tratamento tanto medicamentoso, como mudanças no estilo de vida não forem seguidos, o DM pode evoluir com uma série de complicações de alta gravidade com impacto tanto na qualidade, como na expectativa de vida destes pacientes. O estudo do UKPDS, desenvolvido no Reino Unido na década de 70, avaliou o impacto do controle metabólico ao longo dos anos em pacientes recém diagnosticados. O mesmo evidenciou que o controle glicêmico efetivo ao longo dos anos, reduz a prevalência das complicações crônicas, tanto micro, como macro vasculares (retinopatia, nefropatia e neuropatias como doença cerebrovascular e cardiopatia isquêmica) (UK PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP, 1990).

Outro estudo, realizado no Japão, avaliou o impacto de um programa de educação de estilo de vida saudável na redução da glicemia de jejum, em pessoas com resistência insulínica que apresentavam valores de glicemia duas horas após sobrecarga de glicose entre 180 e 200mg/dL. Após um ano de acompanhamento, os autores observaram redução percentual média na glicemia após sobrecarga de glicose, maior entre os indivíduos do grupo intervenção em relação ao grupo controle (WATANABE et al., 2003).

É bem conhecido que as complicações do diabetes aumentam ao longo dos anos, e identificar esta associação pode ser uma estratégia para traçar medidas que minimizem o aparecimento de complicações precocemente. As características sociodemográficas e clínicas, juntamente com este tipo de associação, podem nortear o gerenciamento do cuidado e a implementação de programas educativos pelos profissionais de saúde, que permitam controlar

os níveis glicêmicos dos usuários dos serviços de saúde em indivíduos com diabetes (ADA, 2019).

Para evitar e/ou reduzir o índice de complicações, deve-se adotar estratégias de tratamento, dentre elas as modificações no estilo de vida. O estudo Look Ahead avaliou cinco mil pacientes com DM tipo 2, divididos em dois grupos, no qual em um houve modificação acentuada do estilo de vida e atividade física constante que resultou na redução de 8,6% do peso corporal (WADDEN, ET al, 2011). No grupo de intervenção, embora não tenha ocorrido redução da mortalidade cardiovascular ao longo de 11 anos, houve benefícios significativos na redução dos níveis tanto glicêmicos como lipídicos, bem como na redução das necessidades de medicamentos como também em uma economia de cinco mil dólares de medicamentos ao longo do estudo (ESPELAND, 2014).

Uma forma de monitorar o controle glicêmico é através da aferição da hemoglobina glicada (HbA1c), que é considerada um dos melhores preditores de complicações crônicas do diabetes mellitus, sendo fundamental para o controle glicêmico do paciente (FORTE et al., 2019).

No estudo UKPDS, redução de 0,9% da HbA1c no grupo de tratamento intensivo em relação ao tratamento standard, levou a uma redução significativa na prevalência das complicações crônicas do DM ao longo do tempo ((UKPDS,1998). O acompanhamento dos níveis glicêmicos, como também controle de lipídios, pressão arterial, peso e aspectos de qualidade de vida, são essenciais para o sucesso das recomendações nutricionais (ADA, 2019). O nível de HbA1c, mostra-se fortemente relacionado ao desenvolvimento das complicações crônicas do diabetes, e deve-se ir em busca de um melhor controle, de forma individualizada em relação as características próprias de cada paciente (ADA- 2019).

### **3.2 Terapia Nutricional e Diabetes Mellitus**

A terapia nutricional tem papel fundamental no tratamento do DM tipo 2 e deve ser integrada ao tratamento geral de forma efetiva. O nutricionista, é o profissional que possui conhecimento e habilidade para implementar os princípios e recomendações nutricionais nestes pacientes de forma individualizada. (ADA, 2019).

Apesar de vários estudos tentarem identificar a combinação ideal de macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) para os planos alimentares de pessoas com diabetes, uma revisão sistemática constatou que não existe uma combinação ideal, e que estas proporções

devem ser individualizadas (WHEELER et al., 2012). Foi observado que as pessoas com DM, comem as mesmas proporções de macronutrientes que o público em geral, sendo em média 45% de suas calorias de carboidratos, 35-40% provenientes de gordura e o restante, 16 a 18% de proteínas. Independentemente destes componentes, a ingestão total de energia deve ser apropriada para atingir os objetivos do paciente (WHEELER et al., 2012).

Em relação aos micronutrientes (vitaminas e minerais) recomenda-se que se deva ingerir pelo menos a dose diária recomendada pela Recommended Dietary Allowance (RDA) através da ingestão equilibrada de fontes alimentares (INSTITUTE OF MEDICINE, 1997, 1998 e 2000).

Estudos evidenciam que os micronutrientes têm papel importante na saúde dos pacientes com DM, visto que muitos são cofatores essenciais nas vias metabólicas da glicose, através da cascata de sinalização de insulina. (BHANOT, THOMPSON, & MCNEILL, 1994). Estudos em animais evidenciam a relação do déficit de zinco com a resistência insulínica (MOORADIAN; MORLEY, 1987).

Quanto as fibras alimentares, a recomendação é que o seu consumo seja o mesmo tanto em pessoas com DM quanto ao público em geral, ou seja em torno de 25 a 30 gramas diárias (INSTITUTE OF MEDICINE, 2005). Objetiva-se que este consumo seja de preferência através de alimentos (vegetais, leguminosas [feijão, ervilha e lentilhas], frutas e grãos inteiros intactos). Caso não se obtenha pela alimentação, pode-se lançar mão de suplementos alimentares, podendo assim ajudar a diminuir modestamente a HbA1c (EVERT et al., 2019).

O plano alimentar deve ser direcionado para que haja o controle de peso e se necessário de perda de peso. Preconiza-se que planos alimentares objetivam déficit de energia e sejam personalizados para se ajustar as preferencias e recursos do paciente e desta forma, auxiliar para que este tenha sustentação a longo prazo (EVERT et al., 2019).

Anteriormente as recomendações eram de perda de peso de 5% ou 7% para pessoas com sobrepeso ou obesidade, pois já mostraram vantagens terapêuticas (UK PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP, 1990). No entanto, perdas de 15% do peso corporal, quando realizada com segurança, estão associadas à resultados ainda melhores no controle glicêmico no DM tipo 2, bem como na remissão do diabetes (LEAN et al., 2018).

### **3.3 Atividade Física**

Para manter os níveis glicêmicos adequados, faz parte do tratamento do paciente com DM, controlar sua alimentação e realizar atividade física. (BENETTI, 2013).



A atividade física envolve o movimento corporal produzido pela contração dos músculos esqueléticos que requer um dispêndio energético maior do que no repouso. A atividade física deve fazer parte do plano de tratamento destes pacientes, pois ajuda a melhorar a sensibilidade da insulina, reduzir fatores de risco cardiovasculares, controlar o peso e melhorar o bem-estar de todos os pacientes com diabetes (MAHAN; STUMP; RAYMOND, 2012).

A atividade física é definida pela OMS como sendo, qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requeiram gasto de energia – isto inclui atividades físicas praticadas durante o trabalho, jogos, execução de tarefas domésticas, viagens e em atividades de lazer. O termo "atividade física" é distinto e não deve ser confundido com "exercício", que é uma subcategoria da atividade física e é planejada, estruturada, repetitiva e tem como objetivo melhorar ou manter um ou mais componentes do condicionamento físico (OMS, 2014). No entanto, a própria literatura é confusa quando usa um ou outro termo.

Uma atividade física praticada de forma intensa e moderada, pode vir a trazer benefícios à saúde. As diferentes formas de atividade física têm intensidades variadas e distintas entre as pessoas. As atividades devem ser praticadas geralmente com no mínimo dez minutos de duração, para que possa trazer benefícios para a saúde cardiorrespiratória. A OMS recomenda:

- Para crianças e adolescentes: 60 minutos de atividade física moderada à intensa por dia;
- Para adultos (maiores de 18): 150 minutos de atividade de intensidade moderada por semana (OMS, 2014). Para indivíduos com diabetes, segundo as últimas recomendações da American Diabetes Association, recomenda também três ou mais minutos de atividade leve a cada 30 minutos, durante períodos prolongados de inatividade, tais como ao trabalhar em um computador ou assistir televisão (ADA,2019).

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 Delineamento**

O estudo teve um delineamento transversal com uma abordagem quantitativa e descritiva.

### **4.2 População do estudo e seleção da amostra**

A amostra foi determinada por conveniência. O estudo contou com a participação de indivíduos jovens adultos e idosos com DM tipo 2 e que realizavam tratamento nos ambulatórios de endocrinologia do HUSM no período de outubro de 2018 a maio de 2019 nas quartas-feiras pela manhã e que aceitaram o convite para participação na pesquisa.

Critérios de inclusão: pacientes com DM tipo 2 e maiores de 18 anos.

Critérios de exclusão: foram excluídos indivíduos com DM tipo 1, ou aqueles que apresentaram limitação cognitiva que dificultasse a expressão verbal ou que não aceitaram participar da pesquisa.

### **4.3 Cenário da pesquisa**

O estudo foi realizado no Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), que é um hospital público geral, de nível terciário e referência para a região centro-oeste do RS, fazendo parte da 4ª Coordenadoria Regional de Saúde (4ª CRS), onde atende pacientes dos 32 municípios pertencentes a 4ª CRS. É um órgão integrante da UFSM, RS, Brasil. Atua como hospital-ensino, com sua atenção voltada para o desenvolvimento da pesquisa, da extensão e da assistência pautada nos princípios e diretrizes do SUS. Suas instalações compreendem ambulatórios, unidades de internação, laboratórios, administração, unidades de apoio entre outros.

### **4.4 Coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada por meio de uma entrevista e investigação através do prontuário de cada paciente (APÊNDICE A), conduzida pela pesquisadora para investigação da história dietética e perfil metabólico em pacientes com DM tipo 2. Os itens do questionário de 1 a 11 foram coletados pela pesquisadora e compostos pelos seguintes itens: idade; sexo; escolaridade; tempo de diabetes; peso; altura; circunferência abdominal; índice de massa corporal (IMC); exames; medicamentos e atividade física. As questões de ordem pessoal foram questionadas ao paciente, no entanto as de origem antropométrica foram aferidas pela pesquisadora treinada.

Para aferição do peso corporal o indivíduo foi avaliado em pé, no centro da balança, usando roupas leves e descalço. A estatura foi medida utilizando fita métrica estendida na parede. O indivíduo ficou em pé, descalço, com os calcanhares juntos, as costas retas e os braços estendidos ao longo do corpo. Para aferição da circunferência abdominal mediu-se o abdômen,

no ponto médio entre a última costela e a crista íliaca, com uma fita métrica inelástica. O indivíduo foi orientado a respirar e neste processo a medida foi realizada (CUPPARI, 2014).

O IMC foi calculado com base nos dados de peso e altura obtidos, com o objetivo de avaliar o estado nutricional da população estudada. Este índice é calculado dividindo-se o peso pela altura ao quadrado. Os dados encontrados foram classificados de acordo com dois diferentes pontos de corte. O primeiro da OMS que classifica indivíduos menores de 60 anos com IMC  $< 18,5\text{kg/m}^2$  como baixo-peso; eutrofia, entre  $18,5\text{kg/m}^2$  e  $24,9\text{kg/m}^2$ ; sobrepeso, IMC entre  $25\text{kg/m}^2$  e  $29,9\text{kg/m}^2$ ; obesidade grau I entre  $30\text{kg/m}^2$  e  $34,9\text{kg/m}^2$ ; obesidade grau II entre  $35\text{kg/m}^2$  e  $39,9\text{kg/m}^2$ ; e obesidade grau III IMC  $> 40\text{kg/m}^2$  (OMS,1995). Já segundo os pontos de corte de Lipschitz, os indivíduos com idade maior ou igual a 60 anos são classificados como baixo-peso se o IMC for menor  $22\text{kg/m}^2$ ; eutrofia, entre  $22\text{kg/m}^2$  e  $27\text{kg/m}^2$ ; e sobrepeso maior que  $27\text{kg/m}^2$  (LIPSCHITZ,1994).

Quadro 1 - Classificação de atividade física conforme critérios do IPAQ

MUITO ATIVO:	<p>Aquele que cumpriu as recomendações de:</p> <p>a) atividade vigorosa: <math>\geq 5</math> dias/semana e <math>\geq 30</math> minutos por sessão</p> <p>b) Atividade vigorosa: <math>\geq 3</math> dias/semana e <math>\geq 20</math> minutos por sessão + atividade moderada e/ou caminhada: <math>\geq 5</math> dias/semana e <math>\geq 30</math> minutos por sessão.</p>
ATIVO:	<p>Aquele que cumpriu as recomendações de:</p> <p>a) Atividade vigorosa: <math>\geq 3</math> dias/semana e <math>\geq 20</math> minutos por sessão;</p> <p>b) ou b) Atividade moderada ou caminhada: <math>\geq 5</math> dias/semana e <math>\geq 30</math> minutos por sessão;</p>

IRREGULARMENTE ATIVO:	Aquele que realiza atividade física, porém insuficiente para ser classificado como ativo pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração.
SEDENTÁRIO:	Aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL– CELAFISC

Os exames laboratoriais considerados foram aqueles realizados pelo paciente referente a consulta médica do dia da entrevista, sendo eles a glicemia de jejum, Hba1c e perfil lipídico.

A atividade física foi avaliada com uma questão simples onde os participantes da pesquisa foram classificados em muito ativo, ativo, irregularmente ativo ou sedentário conforme os critérios descritos no Quadro-1.

O perfil alimentar foi traçado conforme os resultados adquiridos do questionário que foi composto pelo recordatório 24h e o Questionário de Frequência Alimentar (QFA). O recordatório 24h é um instrumento utilizado pelo profissional nutricionista para nível de conhecimento sobre a ingestão recente do indivíduo. O entrevistado deve recordar, definir e quantificar sua ingestão alimentar do dia anterior. Este método é rápido, relativamente barato, validado e que pode ser aplicado em analfabetos. (BONOMO, 2003). (APÊNDICE A).

O Questionário de Frequência Alimentar (QFA) é um método considerado o mais prático e informativo de avaliação em estudos que investigam a associação entre o consumo dietético e a ocorrência de desfechos clínicos. O número e o tipo de itens alimentares a serem incluídos no QFA podem variar, dependendo do objetivo do estudo, mas deve-se garantir que estejam incluídos nessa lista aqueles que sejam fonte importante do nutriente de interesse e que contribuam com pelo menos 90% do teor total desse nutriente na dieta habitual (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009). O QFA que foi utilizado é o Questionário de Frequência Alimentar Reduzido – ELSA-Brasil de 2013. O QFA reduzido, foi construído a partir do questionário validado ELSA-Brasil, que tem por um de seus objetivos avaliar o efeito de fatores nutricionais no risco para o desenvolvimento da obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares. O QFA ELSA-Brasil, é composto por 114 itens alimentares, possui três componentes. A versão final da lista de alimentos do QFA reduzido é composta por 76 itens alimentares, e o mesmo foi conduzido pela pesquisadora (APÊNDICE A) (MANNATO, 2013).

#### **4.5 Análise Estatística**

Os dados foram digitados em planilha do Excel utilizando-se dupla digitação independente, com verificação de erros e inconsistências, a fim de garantir a exatidão dos dados.

Foram realizados testes partir do Teste do Qui-quadrado de Aderência. Os procedimentos foram realizados no software R Core Team (2017) e no RStudio (2009 - 2017), (R Core Team, 2017; R Core Team, 2009-2017).

#### **4.6 Aspectos Éticos**

Os dispositivos legais da Resolução do Conselho Nacional de Saúde de nº 466/2012, que define as diretrizes e normas regulamentadores das atividades de pesquisa envolvendo seres humanos, foram respeitados (BRASIL, 2012). Logo, o projeto foi registrado no Sistema de Informações para o Ensino, no Gabinete de Projetos do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da UFSM e na Plataforma Brasil. As produções dos dados tiveram início após a aprovação do protocolo do projeto pelo Comitê de Ética (CEP) em Pesquisa com Seres Humanos da UFSM, CAAE: 95230718.9.0000.5346.

A autonomia das participantes foi garantida pela voluntariedade na participação da pesquisa, podendo assim, mesmo depois de aceitar participar, poder exercer o livre direito de escolha. Expondo os objetivos da pesquisa e respeitando o sigilo e a identidade, o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B) foi construído segundo o modelo indicado pelo conselho de ensino e pesquisa da UFSM. O TCLE foi apresentado em duas vias, e ficou uma cópia para cada participante do estudo e outra para a pesquisadora, após a assinatura de ambos. Por meio deste e do Termo de Confidencialidade dos dados (APÊNDICE C), ficou garantido o caráter confidencial e o anonimato dos dados de prontuário.

Foi vetada qualquer forma de pagamento e/ou recebimento de quaisquer formas de gratificações em virtude de sua participação. Em conformidade com os princípios norteadores da justiça e equidade, o acesso, convite e seleção dos profissionais que participaram da pesquisa aconteceu de modo a contemplar aqueles que expressaram disposição para participar. Os instrumentos e os TCLE serão guardados por cinco anos em uma sala no CCS (prédio 26) da UFSM no Campus da UFSM, sob a guarda da pesquisadora responsável deste projeto e após esse período, os dados serão destruídos.

## 5. RESULTADOS

A amostra foi constituída de 57 pacientes com diabetes tipo 2 atendidos no ambulatório de endocrinologia do Hospital Universitário de Santa Maria (UFSM) com um tempo médio de diabetes de  $16,5 \pm 10,18$  anos, idades entre 33 e 79 anos, destes 32 eram do sexo feminino. Quanto aos níveis de escolaridade 77 % cursaram apenas o 1º grau, 19 % cursaram até o 2º grau e 4 % tinham curso superior. Quanto ao tratamento medicamentoso, 69 % faziam uso de insulina concomitante ao uso de outros fármacos orais, como medicamentos para hipertensão (70%) e dislipidemia (24%).

Em relação ao estado nutricional, destaca-se que a maioria dos pacientes (96%) tinham sobrepeso ou eram obesos, o IMC médio total ficou em  $32,4 \pm 5,9$  Kg/m<sup>2</sup>. Quanto a circunferência abdominal média encontrada foi de  $110,6 \pm 18,5$  cm.

Após a quantificação da atividade física pelo método IPAQ, foi evidenciado que apenas 3,5 % dos pacientes eram ativos, 43,8 % irregularmente ativos e 52,7 % sedentários.

Na tabela 1 estão dispostos os resultados dos exames laboratoriais dos pacientes. Quanto ao perfil glicêmico, a média de glicemia de jejum foi de  $169 \pm 58$  mg/dL e da HbA1c de  $8,68 \pm 1,95$  %.

**Tabela 1** – Avaliação laboratorial da amostra de pacientes com DM tipo 2

Variáveis	Média ± DP	Máximo	Mínimo
Glicemia de Jejum (mg/dL)	169 ± 58	362	75
Hemoglobina glicada %	8,68 ± 1,95	14,8	5,5
Colesterol total mg/dL	177 ± 47	332	92
HDL-C mg/dL	48 ± 20	143	24
LDL-C mg/dL	95 ± 39	247	28
Triglicérides mg/dL	169 ± 73	341	55
Creatinina mg/dL	1,32 ± 1,2	3,73	0,54

mg/dL: miligramas por decilitro; %: porcentagem; DP: desvio padrão

Na tabela 2 estão dispostas as complicações clínicas destes pacientes baseado no prontuário dos mesmos. Podemos observar que existe uma porcentagem expressiva de pacientes com hipertensão arterial sistêmica (HAS) além de pacientes com dislipidemia e insuficiência renal.

**Tabela 2 -** Complicações crônicas dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2

	<b>SIM</b>	<b>%</b>	<b>Não</b>	<b>%</b>	<b>Não encontrada</b>	<b>%</b>
<b>HAS</b>	47	82	6	10	4	8
<b>Dislipidemia</b>	36	63	17	30	4	7
<b>retinopatia</b>	12	21	16	28	29	51
<b>Neuropatia diabetica</b>	4	7	19	33	34	60
<b>Úlcera nos pés (pé diabetico)</b>	7	12	18	32	32	56
<b>Insuficiencia renal</b>	18	32	32	56	7	12

%: porcentagem

Na tabela 3 estão referidos o consumo dos macronutrientes. Observa-se que o consumo médio de carboidratos foi responsável por 59,7% da dieta alimentar.

**Tabela 3 -** Média de consumo de macronutrientes através da dieta dos pacientes com DM tipo 2 avaliados no estudo através do recordatório 24h

<b>Variáveis</b>	<b>(%)</b>	<b>Recomendação (DRI 2002 2005) %</b>
<b>Carboidrato</b>	59,72	45 a 65
<b>Proteína</b>	22,86	10 a 35
<b>Lipídeos</b>	17,42	20 a 35
<b>TOTAL</b>	100	

DRI: Dietary Reference Intakes; % : porcentagem

Na tabela 4, estão referidos os dados de alguns micronutrientes, bem como da ingestão de vitaminas e fibras alimentares, e estão detalhados em relação ao consumo e as recomendações diárias conforme o recomendado pelas DRIs. A ingestão média de fibras alimentares foi de 17,9 gramas e de cálcio 440 mg/dL. Vários nutrientes apresentaram valores médios de consumo inferiores ao recomendado como a fibra, potássio, vitamina A e a vitamina B9.

**Tabela 4 -** Valores descritivos do consumo de energia, micronutrientes e demais nutrientes da amostra

<b>Variáveis</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Recomendação</b>
<b>Geral</b>					
Energia	1544,07	746,18	3700,19	435,34	2000 kcal/dia
<b>Nutrientes</b>					
Fibra	17,9	8,9	42,8	3,7	25 g/dia
Sódio	1732	1005	6443	326	2000 mg/dia
Potássio	2208	1917	14420	441	4700 mg/dia
Vitamina A	498	994	6310	2,9	900 mcg/dia
Vitamina D	2,1	2,03	11,3	0,0	10 mcg/dia
Vitamina E	8,9	6,7	25	0,1	15 mg/dia
Vitamina B12	3,9	3,2	14,2	0,0	2,4 mcg/dia
Vitamina B9	192	124	511	11	400 mcg/dia
Colesterol	212	182	400	16	< 300 mg/dia

Cálcio	440	295	1996	48	1200mg/dia
Selênio	83,3	56,4	339,5	2,	55mcg/dia
Fósforo (P)	798	482	3287	117	700mg/dia
Zinco	9,97	6,95	29,66	0,78	11mg/dia

mg= miligramas

FONTES: Ingestão *Dietética de Referência para cálcio, Fósforo, vitamina D* (1997); *Consumo dietético de referência para, vitamina B<sub>6</sub>, folato, vitamina B<sub>12</sub>, ácido pantotênico*, (1998); *Consumo dietético de referência para vitamina C, vitamina E, selênio e carotenoides* (2000); *Ingestão de referência dietética para vitamina A, ferro, e zinco* (2001); *de referência alimentar e dietética para cálcio e vitamina D*(2011).

Na tabela 5 estão descritos o consumo de carboidratos de rápida absorção como arroz e pão, baseados no questionário de frequência alimentar. Em torno de 40 % dos pacientes comem arroz branco diariamente e 31,6 % pelo menos uma vez na semana. Considerando o pão francês, quase 20% consomem diariamente e 33 % referem comer bolo simples pelo menos uma vez na semana. Quanto a ingestão de alimentos integrais, só 8,8 % comem arroz integral diariamente e 65 % nunca consomem aveia ou outros cereais integrais. O mesmo acontece como o pão integral que não é consumido por 47% destes pacientes. Estes dados estão detalhados na tabela 5.

**Tabela 5** - Consumo de carboidratos simples baseado nas respostas do Questionário de frequência alimentar na amostra estudada

<b>Alimento</b>	<b>Medida caseira</b>	<b>Pelo menos uma vez ao dia (%)</b>	<b>Pelo menos uma vez na semana ou mais (%)</b>	<b>1 a 3 vezes no mês (%)</b>	<b>Nunca ou quase nunca (%)</b>
<b>Arroz branco</b>	Colher de servir	40,3	31,5	1,7	26,1
<b>Batata inglesa cozida/ ensopada/ purê</b>	Colher de sopa cheia	1,7	56,1	26,3	15,7
<b>Pão francês</b>	Unidade	19,3	31,6	17,5	31,6
<b>Pão doce/pão caseiro</b>	Unidade	0	14	19,3	64,9
<b>Bolo simples sem recheio</b>	Fatia	0	33,3	24,5	42
<b>Biscoito salgado</b>	Unidade	8,7	57	22,8	10,5
<b>Biscoito doce</b>	Unidade	0	13,9	7	78,9

(%): percentagem



**Tabela 6** - Consumo de alimentos integrais através do questionário de frequência alimentar na amostra estudada

<b>Alimento</b>	<b>Medida caseira</b>	<b>Pelo menos uma vez ao dia (%)</b>	<b>Pelo menos uma vez na semana (%)</b>	<b>Uma a três vezes no mês (%)</b>	<b>Nunca ou quase nunca (%)</b>
<b>Arroz integral</b>	Colher de servir	8,8	10,5	12,1	68,7
<b>Aveia ou outros cereais</b>	Colher sopa cheia	5,7	21,0	8,8	64,9
<b>Pão integral/centeio</b>	Fatia (30g)	22,8	28,1	1,7	47,5

% = Porcentagem

O consumo de verduras, legumes, leguminosas e oleaginosas estão detalhados na tabela 7. Observa-se que o consumo diário de verduras se restringe ao “realizar a comida” como a cebola que é consumida diariamente em 69 % dos casos. No entanto, o consumo diário de verduras como a alface ocorre em torno de 12 %, embora mais de 60 % os consomem pelo menos uma vez na semana.

Em relação ao consumo de frutas em média 14% consomem algum tipo de fruta diariamente. Quanto a categoria das oleaginosas (nozes/castanhas/amendoim), observamos que o hábito de as consumir restringem-se em 68% entre uma a três vezes ao mês.

**Tabela 7** - Consumo de verduras, legumes, leguminosas e oleaginosas baseado nas respostas do Questionário de frequência alimentar na amostra estudada

<b>Alimento</b>	<b>Medida caseira</b>	<b>Pelo menos uma vez ao dia (%)</b>	<b>Pelo menos uma vez na semana (%)</b>	<b>Uma a três vezes no mês (%)</b>	<b>Nunca ou quase nunca (%)</b>
<b>Couve/espinafre</b>	Colher de sopa	0	59,7	17,5	22,8
<b>Alface</b>	Pegador cheio	13	68	7	12
<b>Tomate</b>	Rodela média	3	72	16	9
<b>Abobora (moranga)</b>	Colher de sopa	0	44	26	30
<b>Abobrinha/chuchu/beringela</b>	Colher de sopa	0	49,1	17,5	33,4
<b>Quiabo</b>	Colher de sopa	0	0	1,8	98,2
<b>Cebola</b>	-	68,4	29,8	-	1,8
<b>Alho</b>	-	57,9	29,8	1,8	10,5
<b>Cenoura</b>	Colher de sopa	1,8	52,6	19,3	26,3
<b>Brócolis</b>	Ramo médio	0	22,8	28,7	48,5
<b>Milho verde</b>	Colher de sopa	1,75	26,3	28,7	43,2

<b>Feijão</b>	Concha media	44,7	52,1	-	3,2
<b>Lentilha/ervilha</b>	Concha media	0	38,6	36,8	24,6
<b>Nozes/castanhas/Amendoim</b>	Punhado	0	28,1	68,4	3,5

% = Porcentagem

**Tabela 8-** Consumo de frutas baseado nas respostas do Questionário de frequência alimentar na amostra estudada

<b>Alimento</b>	<b>Medida caseira</b>	<b>Pelo menos uma vez ao dia (%)</b>	<b>Pelo menos uma vez na semana (%)</b>	<b>Uma a três vezes no mês (%)</b>	<b>Nunca/ou quase nunca (%)</b>
<b>Laranja</b>	Unidade media	10	68	3,5	3,5
<b>Banana</b>	Unidade media	14	75	3,5	0
<b>Mamão</b>	Fatia media	3,5	35	22,8	0
<b>Maçã</b>	Unidade media	1,75	30	5	0
<b>Melancia</b>	Fatia media	1,75	19	17,5	3,5
<b>Melão</b>	Fatia media	1,75	19	8,7	0
<b>Abacaxi</b>	Fatia media	0	21	26,3	0
<b>Manga</b>	Fatia media	1,8	31,5	29,8	0
<b>Uva</b>	Unidade media	1,8	17,5	21,0	7,0

% : Porcentagem

## 6. DISCUSSÃO

Os indivíduos com diabetes tipo 2, participantes da pesquisa, são na sua maioria mulheres, porém não foi encontrada uma diferença significativa entre os sexos. Constatou-se uma média de idade de 60 anos. No Brasil, um estudo multicêntrico de prevalência do DM tipo 2, constatou que após os 50 anos a doença aumenta gradativamente, relacionando-se a tendência progressiva do envelhecimento populacional (GUILLETT, 2004). Devemos levar em consideração que esta amostra foi constituída de pacientes que realizam acompanhamento há um tempo médio de mais de 10 anos, em um hospital de nível terciário.

Quanto ao controle glicêmico, a HbA1c média destes pacientes foi de 8,7%. São pacientes que não possuem um controle efetivo dos níveis glicêmicos apesar de realizar o monitoramento não foram encontrados resultados considerados bons. Com base no estudo UKPDS, ficou evidenciado que os níveis de HbA1c acima de 7% estão associados ao risco maior de complicações crônicas do diabetes. Por esta razão, o conceito de tratamento por objetivos define 7% como o limite superior do valor aceitável para um paciente com DM controlado (UKPDS,1998).

Segundo resultados encontrados no estudo global DISCOVER, que contou com uma amostra de 440 pacientes no Brasil, sendo 25 da cidade de Santa Maria, a média geral de HbA1c foi de 8,3%. As proporções variaram entre países e regiões, e a análise de dados deste estudo revelou níveis consistentemente altos entre países e regiões do mundo. Aproximadamente 50% dos pacientes tinham valores de HbA1c maiores que 8,0%, sendo 25% com resultados maiores que 9,0%. No geral, 20% dos pacientes tinham HbA1c menor que 7,0% (KHUNTI et al., 2019). Os resultados encontrados neste estudo atual, são muito semelhantes ao nosso estudo, visto que apenas 18% da nossa amostra tinha HbA1c abaixo de 7%. Estes achados podem ser corroborados, além dos problemas intrínsecos da doença, pela adesão inadequada da dieta, da falta de orientação e incentivo para um melhor planejamento alimentar. Vimos pelo nosso estudo que os pacientes apresentam dificuldade em manter uma dieta rica em fibras e ingerem uma quantidade alta de carboidratos simples. A média de glicemia de jejum da nossa amostra foi de 168,9 mg/dL, semelhante ao estudo realizado em Goiás que foi de 164,8 mg/dL no qual foram avaliadas as glicemias de mais de 500 pacientes com diabetes tipo 2. (FREITAS et al., 2019).

A prevalência de sobrepeso e obesidade entre os indivíduos avaliados foi de 96%, um resultado muito acima do desejado, principalmente em pacientes que necessitam de um cuidado maior com a alimentação por estar diretamente associada à evolução da doença e suas complicações. Em um estudo brasileiro realizado em dez cidades brasileiras, com 2519 pacientes com DM tipo 2, este percentual foi de 75% (GOMES. et al, 2006). Em outro estudo do ambulatório de Endocrinologia do HULW, em uma amostra de 160 pacientes, observou resultados semelhantes, com sobrepeso ou obesidade em 75% da amostra. (LIMA et al., 2015). Nossos dados apresentam uma prevalência maior que os dados da literatura. Isto pode ser explicado por estes pacientes realizarem acompanhamento em um hospital terciário, serem mais idosos e que geralmente apresentam mais comorbidades que dificultam a realização de atividade física. Além disso, o mesmo não disponibiliza um Serviço de Nutrição ao qual os pacientes possam realizar um acompanhamento nutricional adequado, com consultas regulares, podendo assim terem um maior estímulo e conhecimento em relação as escolhas alimentares, que possam contribuir para obtenção de um controle glicêmico mais adequado.

Levando em consideração a atividade física, a recomendação da Sociedade Brasileira de Diabetes é que os adultos com diabetes, se não apresentarem contraindicações, devam realizar no mínimo 150 minutos de atividade física por semana (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2014-2015). Na classificação do IPAQ, quem realiza 150 min/semana é

classificado como ativo. Dos 57 pacientes do nosso estudo, 22 (38%) relataram realizar pelo menos 150 min/semana de algum tipo de atividade física. Em um estudo realizado em Porto Alegre no ano de 2009 que comparou o nível de atividade física de pacientes com DM1 e DM2, utilizando o questionário IPAQ, 60% da amostra foi considerada ativa, porém quando questionados sobre prática de exercício físico regular apenas 29,7% afirmaram se exercitarem regularmente (DUARTE et al., 2012). Já no estudo realizado em Santa Catarina, evidenciou que após a implantação de um programa de exercício físico em indivíduos com DM tipo2, houve melhora dos seguintes parâmetros: glicemia de jejum, HbA1c, lipídios plasmáticos e no índice de massa corporal (SILVA; LIMA, 2002). Estes dados mostram o efeito benéfico do exercício no controle metabólico, tal como a melhora da captação de glicose que ocorre durante o exercício físico, (LUCIANO, BESSA, 1997).

A baixa frequência de atividade física na nossa amostra pode estar relacionada as limitações como a idade dos pacientes, bem como a presença de complicações relacionadas ao diabetes que dificultam ou até impedem que os mesmos pratiquem algum tipo de atividade física. Pode haver falta de motivação destes pacientes, visto que não há um acompanhamento por educador físico ou fisioterapeuta nas dependências do hospital para os pacientes que frequentam o ambulatório de endocrinologia.

Quanto a avaliação de consumo alimentar, não foi verificada inadequações significativas, na ingestão dos macronutrientes. Porém a quantidade de ingestão de fibras e de alguns dos micronutrientes ficaram abaixo do recomendado segundo as Dietary Reference Intakes (DRIs) (INSTITUTE OF MEDICINE, 1997, 1998, 2000).

Pessoas com hiperglicemia geralmente apresentam consumo alimentar de fibras inferior ao recomendado pela Organização Mundial da Saúde de 25 a 30 g/dia (OMS. 2000). Observa-se que na nossa amostra o consumo de fibras foi de apenas 17 g/dia, isso pode ocorrer por que os pacientes possuem baixa escolaridade e pouco conhecimento sobre composição dos alimentos e muitas vezes deixam de consumir alguns nutrientes por não conhecerem seus reais benefícios, inclusive seus efeitos no controle glicêmico. Em uma metanálise realizada em 2012, analisou estudos randomizados publicados entre 1980 e 2010, que envolveram um aumento na ingestão de fibras alimentares como intervenção. Houve uma redução média da glicemia de jejum de 0,85mmol (15,3mg/dL) com a ingestão de fibras versus placebo (POST et al., 2012).

Quanto aos minerais, em um estudo transversal, Tomazoni e Siviero (2009), verificaram o consumo de potássio em 30 indivíduos cadastrados no programa Hiperdia, e identificaram um

baixo consumo de potássio em 2,500 mg, semelhante ao apresentado neste trabalho, e inferior aos preconizados pelas DRIs. O baixo consumo desse micronutriente pode estar relacionado com as escolhas alimentares dos indivíduos relatados no questionário de frequência alimentar.

Devemos ressaltar também que foi observada uma baixa ingestão de cálcio relacionado com os valores recomendados pelas DRIs para grupos populacionais que é de 1.000 a 1.200 mg. Pela análise do recordatório de 24 horas, foi possível verificar o baixo consumo de leite e derivados por toda a população estudada. Estes dados são semelhantes ao estudo de Lopes et al. (2005), que ao avaliarem o consumo de nutrientes em adultos e idosos, em estudo de base populacional, com 550 participantes, verificaram que a ingestão de cálcio estava inadequada em 98% da amostra. (Lopes et al, 2005).

As vitaminas A B9, E e D tiveram inadequações quanto a seu consumo, levando em consideração os valores de referência, o que pode justificar estes resultados é a baixa ingestão dietética de algumas frutas, legumes e oleaginosas. O paciente com diabetes deve ter um plano alimentar variado com o consumo mínimo de duas a quatro porções de frutas e de três a cinco porções de hortaliças cruas e cozidas por dia (ADA, 2019). Observa-se que menos de 14% da amostra ingerem algum tipo de fruta ao menos uma vez ao dia.

Quando avaliados os marcadores de consumo alimentar, menos da metade destes pacientes relataram consumir verduras e legumes diariamente. Mais de 50% afirmaram consumir biscoito água e sal ao menos uma vez na semana. Quanto ao consumo de alimentos integrais mais de 60% relataram nunca/quase nunca consumir.

No estudo de Zanchim, Kirsten e Marchi (2018) 68% dos entrevistados relataram consumir feijão em cinco ou mais dias da semana, no entanto na nossa amostra este índice foi menor (40%) entre os entrevistados. Em relação aos grupos dos biscoitos salgados e biscoitos doces a frequência de consumo mostrou-se acima do ideal em 67% e 43%, dos avaliados, respectivamente naquele estudo e, na nossa amostra, o consumo de biscoitos doces e salgados teve índices menores quanto ao consumo dos biscoitos doces, porém quanto aos salgados, 57% da nossa amostra relatou consumir no mínimo uma vez na semana (Zanchim, Kirsten e Marchi (2018). O consumo de biscoito salgado obteve uma média relativamente alta nos dois estudos, isso pode ocorrer pelo fato de existir uma crença de que este tipo de alimento não repercute negativamente nos níveis glicêmicos, o que pode ser justificado pela falta de uma orientação nutricional de um profissional adequado.

Quanto os consumos de grãos integrais mais de 60% dos indivíduos participantes da pesquisa relataram nunca consumir. Os benefícios desta classe de alimentos são comprovados em diversos estudos, de acordo com Mello & Laaksonen (2009). Os polissacarídeos viscosos da dieta (fibras solúveis presentes na aveia em flocos), diminuem a taxa de digestão e absorção dos carboidratos. Miranda et al. (2014), em um estudo experimental, observaram redução significativa de 16 % nas concentrações séricas de glicose de pacientes após o consumo de aveia. (MIRANDA et al. 2014)

No estudo de Carvalho e Chagas (2016) que avaliou a frequência de consumo alimentar por grupos de alimentos, observou que 36 % dos indivíduos consomem pães semanalmente, 93% consomem arroz diariamente, 42 % consomem batata esporadicamente e 75,2% não consomem massa, seguido de 60% que não consomem aveia, se assemelhando aos resultados encontrados na nossa pesquisa.

Nessa vertente, cabe ao nutricionista reforçar aos indivíduos com diabetes todos os grupos de alimentos que compõem o plano alimentar, bem como a distribuição energética recomendada para cada macronutriente e micronutriente. A recomendação é de que os indivíduos consumam alimentos fontes de carboidratos, como hortaliças, leguminosas, grãos integrais, legumes, frutas e leite desnatado (ADA,2019).

## 7. CONCLUSÃO

Constatamos que a nossa amostra foi composta por pacientes com um alto índice de obesidade. Estes pacientes possuem uma alimentação rica em carboidratos simples e pobre em fibras. Conforme os resultados encontrados nos exames laboratoriais a maioria destes pacientes além do diabetes descompensado também possuíam dislipidemia.

O perfil de nossos pacientes é que são obesos e que não seguem um plano alimentar correto e individual e possuem alterações metabólicas de um mal controle do diabetes, sendo a maioria sedentários.

Diante dos resultados obtidos no presente estudo, quanto ao consumo alimentar de pessoas com DM tipo 2, é necessário que o profissional, ao elaborar o plano alimentar, assegure que a distribuição de carboidrato seja adequada, tanto em quantidade quanto em qualidade, suprimindo as necessidades nutricionais diárias desse grupo de alimentos.

Quanto as limitações do estudo devemos destacar no número pequeno da amostra, o que pode ser justificado devido ao tempo utilizado para a coleta dos dados. Outra limitação é em relação ao recordatório 24h, os resultados obtidos podem não ter sido 100% fidedignos por este questionário ser dependente da memória dos entrevistados. Também o recordatório alimentar, por utilizar a alimentação do dia anterior nem sempre se relaciona ao padrão alimentar do paciente.

Estudos mais robustos e com um número maior dos pacientes são necessários para um conhecimento adequado da nossa população de pacientes com diabetes e assim ser implementado programas educacionais e acompanhamento nutricional adequado a estes pacientes.

Diante dos resultados obtidos no presente estudo quanto ao consumo alimentar de pessoas com DM tipo 2, é necessário o acompanhamento de um profissional capacitado que possa elaborar um plano alimentar e que assegure que estes pacientes tenham informações suficientes para poder ter uma alimentação adequada.

## 8. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. C. de; ZOLLAR, V. **Curso Didático de Nutrição: Métodos de avaliação do estado nutricional.** São Caetano do Sul: Yendis Editora Ltda, 2013.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA), (. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2019. **Diabetes Care**, [s.l.], v. 42, n. 1, p.13-28, 17 dez. 2018. American Diabetes Association. <http://dx.doi.org/10.2337/dc19-s002>. Disponível em: <[https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement\\_1/S13](https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1/S13)>. Acesso em: 16 nov. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DIABETES (Brasil). **Classificação etiológica do diabetes mellitus.** 2014-2015. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/diabetes-tipo-2/002-Diretrizes-SBD-Classificacao-pg5.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2019.

ASSUNÇÃO, Suelen Cordeiro et al. Conhecimento e atitude de pacientes com diabetes mellitus da Atenção Primária à Saúde. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 21, p.1-7, 2017. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127752022039>>. Acesso em: 20 out. 2019.

BANTLE JP, Wylie-Rosett J, Albright AL, et al.; American Diabetes Association. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. V.31, n.1, p.61-78. **Diabetes Care** 2008.

BATISTA, Maria da Conceição Rosado et al. Avaliação dos resultados da atenção multiprofissional sobre o controle glicêmico, perfil lipídico e estado nutricional de diabéticos atendidos em nível primário. **Revista de Nutrição**, [s.l.], v. 18, n. 2, p.219-228, abr. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-52732005000200006>.

BHANOT, S.; THOMPSON, K.h.; MCNEILL, J.h.. Essential trace elements of potential importance in nutritional management of diabetes mellitus. **Nutrition Research**, [s.l.], v. 14, n. 4, p.593-604, abr. 1994. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0271-5317\(05\)80223-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0271-5317(05)80223-4).

BONOMO, E. et al. Consumo alimentar da população adulta segundo perfil socioeconômico e demográfico: Projeto Bambuí. **Cad. Saúde Pública**. v. 19, n. 5, p. 1461-1471, 2003. 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.

BRASIL. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. (Org.). **CONSENSO BRASILEIRO SOBRE DIABETES: Versão Final e Definitiva:** diagnóstico e classificação do diabetes mellitus e tratamento do diabetes mellitus tipo 2. 2000. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/consenso\\_bras\\_diabetes.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/consenso_bras_diabetes.pdf)>. Acesso em: 19 out. 2019.



CAMPBELL, Peter J.; GERICH, John E.. Impact of Obesity on Insulin Action in Volunteers with Normal Glucose Tolerance: Demonstration of a Threshold for the Adverse Effect of Obesity\*. **The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism**, [s.l.], v. 70, n. 4, p.1114-1118, abr. 1990. The Endocrine Society. <http://dx.doi.org/10.1210/jcem-70-4-1114>.

CARVALHO, R. R. S. de; CHAGAS, L. R. das. Consumo alimentar em diabéticos atendidos na estratégia saúde da família em município do Piauí. **Revista Interdisciplinar**, Brasil, v. 9, n. 2, p.97-106, 2016.

COSTA, A. F. et al. Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 33, n. 2, p.30-35, 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00197915>.

COSTACOU, T.; MAYER-DAVIS, E.j. Nutrition and prevention of type2 diabetes. **Annual Review Of Nutrition**, [s.l.], v. 23, n. 1, p. 147-170, jul. 2003. Annual Reviews. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.nutr.23.011702.073027>.

CRAIG, CL, et al. **International physical activity questionnaire**: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* V.8, n. 35, p. 1381-95, 2003.

CUPPARI, L. **Nutrição clínica no adulto**. 3ed. São Paulo: Manole, 2014.

DUARTE, C. K. et al. Nível de atividade física e exercício físico em pacientes com diabetes mellitus. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [s.l.], v. 58, n. 2, p.215-221, mar. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-42302012000200018>.

ESPELAND, M. A. et. al. Impact of an intensive lifestyle intervention on use and cost of medical services among overweight and obese adults with Type 2 Diabetes: The action for health in diabetes. **Diabetes Care**, [s.l.], v. 37, n. 9, p.2548-2556, 21 ago. 2014. <http://dx.doi.org/10.2337/dc14-0093>.

EVERT, A. B. et al. Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report. **Diabetes Care**, [s.l.], v. 42, n. 5, p.731-754, 18 abr. 2019. American Diabetes Association. <http://dx.doi.org/10.2337/dci19-0014>.

FADINI, G. P; BONORA, B. M; AVOGARRO, A. SGLT2 inhibitors and diabetic ketoacidosis: data from the fda adverse event reporting system. **Diabetologia**, [S.L.], v. 60, n. 8, p. 1385-1389, 12 maio 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00125-017-4301-8>.

FERREIRA, L. T. et al. Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações. **Ciências da Saúde**, Brasil, v. 3, n. 36, p.182-188, out. 2011. Disponível em: <<https://www.portalnepas.org.br/abcs/article/view/59/58>>. Acesso em: 08 out. 2019.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D, M,L; COLUCCI, A. C. A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**, São Paulo, p.53-55, 2009.

FORTE, L. B. Hemoglobina glicada A1c no diabetes. **Revista de Medicina da Ufc**, [S.L.], v. 59, n. 1, p. 79-80, 29 mar. 2019. <http://dx.doi.org/10.20513/2447-6595.2019v59n1p79-80>.

FREITAS, D. H. F. de. et al. Avaliação do controle glicêmico por meio da A1c, glicemia média estimada e glicemia de jejum em pacientes diabéticos. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, [s.l.], v. 51, n. 1, p.40-48, 2019. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. <http://dx.doi.org/10.21877/2448-3877.201900798>.

GOMES, M. B. de. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2 no Brasil: estudo multicêntrico nacional. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [s.l.], v. 50, n. 1, p.136-144, fev. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302006000100019>.

GRILLO, M. F. F; GORINI, Maria Isabel Pinto. Caracteriação de pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 1, n. 60, p.49-54, jan. 2007.

GUILLETT, S . Understanding chronic illness and disability. In: Neal JL, Guillet SE, organizadoras. *Care of the adult with a chronic illness or disability: a team approach*. Philadelphia: Elsevier Mosby. p.1-10. 2004.

INSTITUTE OF MEDICINE. *Dietary References Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride*. Washington, DC: National Academic Press; 1997.

INSTITUTE OF MEDICINE. *Dietary References Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic acid, Biotin and Choline*. Washington, DC: National Academic Press; 1998.

INSTITUTE OF MEDICINE. *Dietary References Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium and Zinc*. Washington, DC: National Academic Press; 2000.

INSTITUTE OF MEDICINE. *Dietary Reference Intakes: Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. Washington, D.C., National Academies Press; 2005.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF). **Atlas de diabetes da IDF**. 2019. Disponível em: <<https://www.diabetesatlas.org/en/sections/demographic-and-geographic-outline.html>>. Acesso em: 21 nov. 2019.

KHUNTI, K. et al. Glycaemic control in patients with type 2 diabetes initiating second-line therapy: Results from the global DISCOVER study programme. **Diabetes, Obesity And**

**Metabolism**, [s.l.], v. 22, n. 1, p.66-78, out. 2019. Wiley.  
<http://dx.doi.org/10.1111/dom.13866>.

LEAN, M. E. J. et al. Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DiRECT): an open-label, cluster-randomised trial. **The Lancet**, [s.l.], v. 391, n. 10120, p.541-551, fev. 2018. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)33102-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(17)33102-1).

LIMA, L. L. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em diabéticos tipo 2 atendidos no ambulatório de Endocrinologia de um Hospital Universitário. **Revista Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, Brasil, v. 13, n. 4, p.251-6, dez. 2015.

LIPSCHITZ DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 21:55-67. 1994.  
LOPES, A. C. S. et al.; Consumo de nutrientes em adultos e idosos em estudo de base populacional: Projeto Bambuí. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 21, n. 4, p.1201-1209, ago. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2005000400022>.

LOPEZ, A. D. et al. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. : systematic analysis of population health data. **The Lancet**, [s.l.], v. 367, n. 9524, p. 1747-1757, maio 2006. Elsevier BV.  
[http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(06\)68770-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(06)68770-9).

LUCIANO, E.; BSSA, L. F. Metabolismo de ratos diabéticos treinados submetidos ao jejum e ao exercício agudo. v. 18. P. 47-60. **Rev Cienc Biomed** 1997.

MAHAN, L. k.; STUMP, S. E. ; RAYMOND, J. L. **Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia**: Nutrição no controle do peso. cap.6. 13 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MANNATO, L.W. **Questionário de frequência alimentar elsa-brasil: proposta de redução e validação da versão reduzida**. 2013. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Espírito Santo,, Vitória, 2013. Disponível em: <[http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese\\_6425\\_2011\\_LiviaWelterMannato.pdf](http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_6425_2011_LiviaWelterMannato.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2019.

MELLO, V. D.de; LAAKSONEN, D. E. Fibras na dieta: tendências atuais e benefícios à saúde na síndrome metabólica e no diabetes melito tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [s.l.], v. 53, n. 5, p.509-518, jul. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302009000500004>.

MIRANDA, G. S. et al. Efeito do consumo da aveia e farinha da casca de maracujá sobre a glicemia e lipemia em um grupo de voluntários. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, Viçosa, v. 35, n. 2, p.245-250, 2014.

MOORADIAN, A D; MORLEY, J e. Micronutrient status in diabetes mellitus. **The American Journal Of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 45, n. 5, p.877-895, 1 maio 1987. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/45.5.877>.

MOTTA, B. F. B; ROSA, J. H. S.. ASPECTOS SOCIAIS DA RESILIÊNCIA EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO II. **Revista Científica Fagoc Saúde**, Brasil, v. 1, p.3-9, 2016.

NETTO, A. P.et al. Atualização sobre hemoglobina glicada (HbA1C) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais. **Patologia Médica Laboratorial**, Brasil, v. 45, n. 1, p. 31-48, 2009.

NOWOTNY, K. et al. Advanced Glycation End Products and Oxidative Stress in Type 2 Diabetes Mellitus. **Biomolecules**, [s.l.], v. 5, n. 1, p.194-222, 16 mar. 2015. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/biom5010194>.

**ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)**. Physical activity. Atividade Física - Folha Informativa N° 385 - Fevereiro de 2014.

POST, R. E. et al. Dietary Fiber for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis. **The Journal Of The American Board Of Family Medicine**, [s.l.], v. 25, n. 1, p.16-23, 1 jan. 2012. American Board of Family Medicine (ABFM). <http://dx.doi.org/10.3122/jabfm.2012.01.110148>.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>. 2017.

RODRIGUES, Tânia Maria Barreto; SILVA, Ivani N.. Estatura final de pacientes com diabetes mellitus do tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [s.l.], v. 45, n. 1, p.108-114, fev. 2001. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302001000100014>.

RStudio Team. RStudio: Integrated Development for R. RStudio, Inc., Boston, MA.URL <http://www.rstudio.com/>. 2009 - 2017.

SAITO, T et al. Modificação do estilo de vida e prevenção da diabetes tipo 2 em japoneses com excesso de peso e com níveis de glicemia em jejum comprometidos: um estudo controlado randomizado. **Archinternmed**, Japão, v. 15, n. 171, p.1352-60, 8 ago. 2011.

SANTOS EF, MARCELLINI PS, MELO MG, ALMEIDA ML. Avaliação do consumo alimentar e do perfil lipídico de mulheres na menopausa. **Rev. Bras. Cardiologia**. v. 40 n. 4 p. 267-27. 2008.

SILVA, Carlos A. da; LIMA, Walter C. de. Efeito Benéfico do Exercício Físico no Controle Metabólico do Diabetes Mellitus Tipo 2 à Curto Prazo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [s.l.], v. 46, n. 5, p.550-556, out. 2002. Fap UNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302002000500009>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **CONDUTA TERAPÊUTICA NO DIABETES TIPO 2: ALGORITMO SBD 2019**. 2019. Disponível em:

<[https://www.diabetes.org.br/publico/images/pdf/sbd\\_dm2\\_2019\\_2.pdf](https://www.diabetes.org.br/publico/images/pdf/sbd_dm2_2019_2.pdf)>. Acesso em: 03 out. 2019.

The Diabetes Prevention Program (DPP): Description of lifestyle intervention. **Diabetes Care**, [s.l.], v. 25, n. 12, p.2165-2171, 1 dez. 2002. American Diabetes Association.

<http://dx.doi.org/10.2337/diacare.25.12.2165>. Disponível em:

<<https://care.diabetesjournals.org/content/25/12/2165>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

TOMAZONI, T; SIVIERO, J. Consumo de potássio de idosos hipertensos participantes do Programa Hiperdia do município de Caxias do Sul, RS. **Rev Bras Hipertens**, Caxias do Sul, Brasil, v. 16, n. 4, p.246-250, 2009.

U.K. Prospective Diabetes Study (UKPDS). Response of fasting plasma glucose to diet therapy in newly presenting type II **diabetic patients**. **Metabolism** p. ;39:905–912, 1998.

UK PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP (UKPDS). Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. **Lancet**, v. 352, p. 837-53, 1998.

WADDEN, T. A. ET al. Four-Year Weight Losses in the Look AHEAD Study: factors associated with long-term success. **Obesity**, [s.l.], v. 19, n. 10, p. 1987-1998, 21 jul. 2011. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1038/oby.2011.230>

WATANABE, M. et al. Randomized Controlled Trial of a New Dietary Education Program to Prevent Type 2 Diabetes in a High-Risk Group of Japanese Male Workers. **Diabetes Care**, [s.l.], v. 26, n. 12, p.3209-3214, 21 nov. 2003. <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.26.12.3209>.

WHEELER, M. L. et al. Macronutrients, Food Groups, and Eating Patterns in the Management of Diabetes: A systematic review of the literature, 2010. **Diabetes Care**, v. 35, n. 2, p.434-445, 24 jan. 2012. <http://dx.doi.org/10.2337/dc11-2216>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (OMS). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; (Technical Report Series, 854). 1995.

World Health Organization Consultation ( WHO) . Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Report of a WHO Consultation. Geneva:, 1999.

World Health Organization. Obesity (WHO): preventing and managing the global epidemic. N. 894. World Health Organization, 2000.

ZANCHIM, M.C; KIRSTEN, V. R; MARCHI, Ana Carolina Bertoletti de. Marcadores do consumo alimentar de pacientes diabéticos avaliados por meio de um aplicativo móvel. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 23, n. 12, p.4199-4208, dez. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182312.01412017>.















<b>“Agora vou listar os alimentos do GRUPO das MASSAS e OUTRAS PREPARAÇÕES. Por favor, refira sobre seu consumo habitual dos últimos 12 meses”</b>											
	Alimento	Quantidade consumida por vez	Mais de 3x/dia	2 a 3x/dia	1x/dia	5 a 6x semana	2 a 4x semana	1x semana	1 a 3x/mês	Nunca/quase nunca	Referiu consumo sazonal
52	Carne de porco	_____ Pedaço médio									
53	Peito de frango/Chester/Peru/etc	_____ Filé de peito médio									
54	Frango cozido (Outras partes)	_____ Pedaço médio									
55	Lingüiça/Chouriço [Salsichão]	_____ Unidade									
56	Presunto/Mortadela/Copa/Salame/Patê/etc	_____ Fatia média									
57	57. Peixe cozido [moqueca capixaba]/peixe assado/ensopado/grelhado	_____ Posta média									
58	Peixe frito	_____ Filé médio									
59	Pizza	_____ Fatia									
60	Macarrão (caneloni, lasanha, ravioli, [tortei])	_____ Escumadeira cheia									
61	Salgados assados (Esfirra/Empada/Empanada/Pastel de forno/etc)	_____ Unidade média									
62	Acarajé	_____ Unidade média									
63	Estrogonofe	_____ Colher de servir									
64	Sopa de Legumes	_____ Concha cheia									
<b>“Agora vou listar os DOCES. Por favor, refira sobre seu consumo habitual dos últimos 12 meses”</b>											
	Alimento	Quantidade consumida por vez	Mais de 3x/dia	2 a 3x/dia	1x/dia	5 a 6x semana	2 a 4x semana	1x semana	1 a 3x/mês	Nunca/quase nunca	Referiu consumo sazonal



## 9.2 APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**Título da pesquisa:** PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 FREQUENTADORES DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA REGIÃO CENTRO-OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

**Pesquisador(es) responsável(is):** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maristela de Oliveira Beck

**Instituição/Departamento:** Universidade Federal de Santa Maria – Programa de Mestrado Profissional em ciências da Saúde

Telefone e endereço postal completo: (55) 3220-9628 Avenida Roraima, 1000, prédio 26, sala 1356, 97105-970, Santa Maria.

**Local da coleta de dados:** Ambulatórios do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM/RS) do município de Santa Maria.

### **Prezado (a) Senhor(a):**

Você está sendo convidado/a para participar desta pesquisa intitulada “Perfil nutricional, metabólico e antropométrico de indivíduos portadores de diabetes mellitus tipo II frequentadores dos ambulatórios de um hospital universitário da região centro-oeste do rio grande do sul” de autoria de Alana Cristina Favaretto, mestranda no programa de Mestrado Profissional em ciências da Saúde, sob orientação da Professora Doutora Maristela de Oliveira Beck, que tem por objetivo apresentar um perfil metabólico, nutricional e antropométrico dos pacientes com DM tipo 2 atendidos em um Hospital Universitário, levando em consideração a qualidade da alimentação e medidas antropométricas.

É importante que antes de concordar em participar desta pesquisa você compreenda todas as informações as quais dizem respeito a sua participação:

- Para sua realização será utilizado como método de coleta de dados uma entrevista conduzida pela pesquisadora e por graduando treinado, para investigação da história dietética e perfil metabólico. O questionário é composto por uma anamnese, um recordatório 24h e questionário de frequência alimentar (QFA) para a avaliação de consumo. Desta forma sua participação consistirá na resposta de algumas perguntas para investigação da história dietética e perfil metabólico composta por questões de investigação de ordem nutricional e antropométrica e um questionário de frequência alimentar para a avaliação de consumo.

As questões de ordem pessoal serão questionadas ao paciente. No entanto as de origem antropométrica serão aferidas pela pesquisadora ou bolsista treinado. Os resultados dos exames serão considerados aqueles que constarem no prontuário.

Será realizada a avaliação da composição corporal por meio de técnicas antropométricas que é considerado o método mais utilizado para análise da composição corporal devido a sua facilidade de aplicação em estudos populacionais e na área clínica, além de ser uma técnica simples possui um baixo custo que contribuem para a sua popularidade, nesta etapa serão aferidos peso, estatura e circunferência abdominal. (ALMEIDA; BENETTI; ZOLLAR, 2013).

Para aferição do peso corporal o indivíduo deve se posicionar em pé, no centro da balança, usando roupas leves e descalço. A estatura será medida utilizando o estadiômetro ou antropômetro ou fita métrica. O indivíduo deve ficar em pé, descalço, com os calcanhares

juntos, as costas retas e os braços estendidos ao longo do corpo. Para aferição da circunferência abdominal deve-se circundar o abdômen, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, com a fita métrica. O indivíduo deve respirar e quando espirar a medida é realizada (CUPPARI, 2014).

Os exames que serão incluídos: (glicemia, hemoglobina glicada, perfil lipídico, fazem parte da rotina de avaliação das consultas médicas. Serão considerados aqueles realizados até três meses da consulta na qual ocorrerá a coleta dos dados.

Para a realização da análise dos dados do nível de atividade física serão utilizados os critérios do IPAQ.

- Comunico que a sua participação em qualquer fase da pesquisa, não representará, a princípio, riscos de ordem moral e psicológica. Destaca-se que alguns sentimentos poderão ser mobilizados por conta que será analisada o perfil da situação de saúde em relação ao Diabetes. Caso isso ocorra com você, iremos conversar até chegar a um acordo a respeito da sua possibilidade de continuar a pesquisa ou desistência.

- Os benefícios que esperamos com este estudo é qualificação do atendimento pois quando se sabe o perfil da população pode-se realizar um tratamento adequado para tal perfil.

- Riscos: A participação nesta pesquisa poderá representar, a princípio, um risco mínimo de fadiga por ser uma entrevista extensa e os indivíduos podem se sentir cansados. Pode apresentar risco de ordem psicológica para o entrevistado, pois a entrevista investiga hábitos relacionados à alimentação, esta pode estar relacionada a sentimentos vivenciados pelos participantes da pesquisa. Pode ocorrer também desconforto ou constrangimento do participante durante a verificação das medidas antropométricas.

- Durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com algum dos pesquisadores ou com o Conselho de Ética em Pesquisa.

- Você tem garantido a possibilidade de não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão.

- As informações desta pesquisa serão confidenciais e poderão ser divulgadas, apenas, em eventos ou publicações, sem a identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Os dados transcritos da pesquisa e os TCLE serão guardados por cinco anos no campus da UFSM, Avenida Roraima, 1000, 97105-900 - Santa Maria- RS, na sala 1430 do Programa de Mestrado Profissional em Ciências da Saúde sob a guarda da pesquisadora responsável deste projeto Dra Maristela de Oliveira Beck. Após esse período, os dados serão destruídos.

-Os gastos necessários para o desenvolvimento dessa pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores responsáveis. Fica, também, garantida indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa.

- Este documento será disponibilizado em duas vias, uma ficará em posse do pesquisador e a outra do participante.

Eu \_\_\_\_\_, portador da identidade \_\_\_\_\_ após a leitura ou a escuta da leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro para que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade, bem como de esclarecimentos sempre que desejar. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo.

\_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
**Assinatura do entrevistado**

\_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
**Assinatura do entrevistador**

\_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
**Assinatura do pesquisador responsável**  
**Maristela de Oliveira Beck**  
**Telefone: (55) 3220-8206**

---

[1] Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa –UFSM - Cidade Universitária - Bairro Camobi, Av. Roraima, nº1000 - CEP: 97.105.900 Santa Maria – RS. Telefone: (55) 3220-9362 – Fax: (55)3220-8009 Email: cep.ufsm@gmail.com. Web: www.ufsm.br



**APÊNDICE C - Termo de confidencialidade**

**Título da pesquisa:** PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 FREQUENTADORES DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA REGIÃO CENTRO-OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

**Pesquisador(es) responsável(is):** Profª Drª Maristela Beck

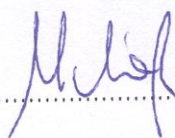
**Instituição/Departamento:** Universidade Federal de Santa Maria – Programa de Mestrado Profissional em ciências da Saúde

Telefone e endereço postal completo: (55) 3220-9628 Avenida Roraima, 1000, prédio 26, sala 1356, 97105-970, Santa Maria.

**Local da coleta de dados:** Ambulatórios do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM/RS) do município de Santa Maria.

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos entrevistados cujos dados serão coletados por meio de uma entrevista. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto e composição de um banco de dados. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima. Os dados transcritos da pesquisa e os TCLE serão guardados por cinco anos no campus da UFSM, Avenida Roraima, 1000, 97105-900 - Santa Maria- RS, na sala 1430 do Programa de Mestrado Profissional em Ciências da Saúde sob a guarda da pesquisadora responsável deste projeto Dra Maristela de Oliveira Beck.. Este projeto de pesquisa foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM em ...../...../....., com o número do CAAE .....

Santa Maria, 21 de 05 de 2018



Assinatura do pesquisador responsável