

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição - PPGCN

João Pedro Viana Dias

**CONSUMO ALIMENTAR E O DIABETES TIPO 2: UM ESTUDO COM EGRESSOS
DA COORTE DE UNIVERSIDADES MINEIRAS (CUME)**

Diamantina

2021

João Pedro Viana Dias

**CONSUMO ALIMENTAR E O DIABETES TIPO 2: UM ESTUDO COM EGRESSOS
DA COORTE DE UNIVERSIDADES MINEIRAS (CUME)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito obrigatório para obtenção do título de mestre.

Linha de Pesquisa: Nutrição e Saúde Coletiva

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Luciana Neri Nobre

**Diamantina
2021**

Catalogação na fonte - Sisbi/UFVJM

D541 Dias, João Pedro Viana
2022 CONSUMO ALIMENTAR E O DIABETES TIPO 2: UM ESTUDO COM
EGRESSOS DA COORTE DE UNIVERSIDADES MINEIRAS (CUME)
[manuscrito] / João Pedro Viana Dias. -- Diamantina, 2022.
115 p.

Orientador: Prof. Luciana Neri Nobre.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Nutrição) --
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri,
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição, Diamantina,
2021.

1. Diabetes tipo 2. 2. Adultos. 3. Incidência. 4.
Prevalência. 5. Alimentação. I. Nobre, Luciana Neri . II.
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. III.
Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFVJM com
os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecário Rodrigo Martins Cruz / CRB6-2886
Técnico em T.I. Thales Francisco Mota Carvalho



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

JOÃO PEDRO VIANA DIAS

CONSUMO ALIMENTAR E O DIABETES TIPO 2: UM ESTUDO COM EGRESSOS DA COORTE DE UNIVERSIDADES MINEIRAS (CUME)

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em **Ciências da Nutrição** da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, **nível de Mestrado**, como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Ciências da Nutrição**.

Orientadora: Profa. **Luciana Neri Nobre**

Data de aprovação 02/09/2021.

Documento assinado digitalmente
Adriano Marçal Pimenta
Data: 06/09/2021 11:06:52-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

Prof. Adriano Marçal Pimenta – (Universidade Federal do Paraná)

Documento assinado digitalmente
Edson da Silva
Data: 06/09/2021 11:17:55-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

Prof. Edson Da Silva – (Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri)

Documento assinado digitalmente
Elizabeth Adriana Esteves
Data: 06/09/2021 11:36:48-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

Profa. Elizabeth Adriana Esteves – (Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri)

Assinado de forma digital por
Luciana Neri
Nobres62389314620
Data: 2021.09.08 10:55:03
-03'00'

Profa. Luciana Neri Nobre – (Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri)

AGRADECIMENTOS

Ao universo, por quase sempre conspirar ao meu favor!

À minha querida mãe, por ser sempre a minha maior incentivadora e ter acreditado em mim em muitos momentos que até eu mesmo duvidei. Obrigado por todo apoio sempre, parte desse Mestrado também é seu!

À Vovó Carmoza, que sem dúvidas é um dos meus maiores exemplos de vida. Obrigado por me entender tão bem!

Ao meu pai e meu irmão Hugo, por fazerem parte da minha vida.

Aos meus tios, tias, primos e primas, por todo incentivo ao longo desses anos!

As minhas colegas de Pós Graduação, em especial a Rosi, Thais e Júlia, obrigado por terem deixado o caminho mais leve.

À minha querida Orientadora Luciana Neri Nobre, por tantos ensinamentos nesses últimos 5 anos desde a iniciação científica na graduação, sem dúvida nenhuma é uma das minhas maiores inspirações profissionais. Obrigado por tanta contribuição na minha formação profissional e pessoal!

Aos amigos, Alexsandro, Parole, Dayane, Luiz Phillipe e Hygor, que sempre estiveram comigo durante essa dura caminhada acadêmica, nesses últimos anos dividimos mais do que as contas da casa, dividimos a vida! Obrigado por tanto!

Ao Alex Leão, por tanto apoio, amor, carinho e incentivo. Obrigado por ter deixado esses dois anos mais leves!

A todos os integrantes do projeto CUME, assim como todos os participantes da pesquisa por terem contribuído para a concretização desse trabalho.

A UFVM por ter sido o meu berço acadêmico em 2014 e hoje está me possibilitando a realização desse sonho, por meio da bolsa ofertada durante o Mestrado. E mais uma vez a universidade pública e gratuita, mostrando na prática que transforma vidas!

A todos os professores do PPGCN por tantos ensinamentos compartilhados e por tanta dedicação nesses anos de estudo. VIDA LONGA AO PPGCN DA UFVJM!

E a todos aqueles que passaram no meu caminho e contribuíram de alguma forma para a concretização desse trabalho, e principalmente para o meu crescimento profissional e pessoal. Gratidão!

“Viver é um rasgar-se e remendar-se.”
Guimarães Rosa

RESUMO

O Brasil ocupa o 5º lugar de maior prevalência de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) em adultos no mundo. É uma doença multifatorial que envolve, dentre outras variáveis, um estilo de vida não saudável como um dos determinantes para o seu surgimento. Dentro deste contexto a presente dissertação tem três objetivos sendo eles: fazer uma revisão sistematizada para verificar o que as publicações recentes tem identificado sobre a relação entre consumo de alimentos e risco de DM2, avaliar o efeito do consumo de bebidas açucaradas (BA) na incidência de DM2 em participantes de uma coorte mineira de adultos (CUME), e verificar se o consumo de selênio tem relação com a prevalência de DM2 entre os participantes do CUME. Assim esta dissertação foi organizada em três artigos, e cada um deles responde, respectivamente, a esses objetivos. O primeiro identificou que elevado consumo de alimentos como carnes vermelhas, bebidas açucaradas e alimentos ultraprocessados estão associados ao aumento no risco de DM2, enquanto uma dieta rica em alimentos integrais, orgânicos, frutas, vegetais, nozes e chás estão associados a uma redução desse risco. O segundo identificou que o consumo de BA associou com aumento da incidência de DM2 (RR= 1,73; p-valor=0,03). Os consumidores de BA apresentaram mais de 70% de chance de adquirirem DM2 ao longo do tempo de seguimento da coorte. Cerca de 9,0% do efeito das BA na incidência de DM2 é mediado pelo excesso de peso (p-valor=0,041). Cerca de 45% do efeito das BA na incidência de DM2 é mediada pela interação entre excesso de peso e consumo de BA (p-valor= <0,001). E em relação ao consumo de selênio e prevalência de DM2, foi identificado que a ingestão dietética de Se não foi associada à prevalência de DM2, apesar da elevada ingestão desse micronutriente pelos participantes do CUME. Esses achados indicam a necessidade de mais pesquisas para confirmar a relação entre DM2 e consumo extremos de selênio, e confirmam a importância de uma alimentação saudável para a prevenção do DM2.

Palavras-chave: Diabetes tipo 2. Adultos. Incidência. Prevalência. Alimentação.

ABSTRACT

Brazil occupies 5th place with the highest prevalence of type 2 Diabetes Mellitus (DM2) in adults globally. It is a multifactorial disease that involves, among other variables, an unhealthy lifestyle as one of the determinants for its emergence. Within this context, this dissertation has three objectives, namely: to carry out a systematic review to verify what recent publications have identified about the relationship between food consumption and DM2 risk, to evaluate the effect of sugary beverage (BA) consumption on the incidence of DM2 in participants of a cohort of adults from Minas Gerais (CUME), and to verify whether selenium consumption is related to the prevalence of DM2 among CUME participants. Thus, this dissertation was organized into three articles, and each one of them responds, respectively, to these objectives. The first identified that high consumption of foods such as red meat, sugary drinks, and ultra-processed foods are associated with an increased risk of DM2. In contrast, a diet rich in wholegrain, organic foods, fruits, vegetables, nuts, and teas is associated with a reduction in this risk. The second identified that BA consumption was associated with an increased incidence of DM2 (RR= 1.73; p-value=0.03). BA consumers had more than a 70% chance of acquiring DM2 over the follow-up period of the cohort. About 9.0% of the effect of BA on T2DM index is mediated by excess weight (p-value=0.041). About 45% of the effect of BA on the incidence of T2DM is mediated by the interaction between overweight and BA consumption (p-value=<0.001). In relation to selenium consumption and DM2 prevalence, it was identified that dietary Se intake was not associated with DM2 prevalence, despite the high intake of this micronutrient by CUME participants. These findings indicate the need for more research to confirm the relationship between DM2 and extreme selenium intake and confirm the importance of healthy eating for the prevention of DM2.

Keywords: Type 2 diabetes. Adults. Incidence. Prevalence. Food.

RESUMEN

Brasil ocupa el quinto lugar con mayor prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) en adultos en el mundo. Es una enfermedad multifactorial que involucra, entre otras variables, un estilo de vida poco saludable como uno de los determinantes para su aparición. En este contexto, esta disertación tiene tres objetivos, a saber: realizar una revisión sistemática para verificar lo que las publicaciones recientes han identificado sobre la relación entre el consumo de alimentos y el riesgo de DM2, evaluar el efecto del consumo de bebidas azucaradas (BA) sobre la incidencia de DM2 en participantes de una cohorte de adultos de Minas Gerais (CUME), y verificar si el consumo de selenio está relacionado con la prevalencia de DM2 entre los participantes del CUME. Así, esta tesis se organizó en tres artículos, y cada uno de ellos responde, respectivamente, a estos objetivos. El primero identificó que un alto consumo de alimentos como carnes rojas, bebidas azucaradas y alimentos ultraprocesados se asocian con un mayor riesgo de DM2, mientras que una dieta rica en cereales integrales, alimentos orgánicos, frutas, verduras, frutos secos y tés se asocia con una reducción de este riesgo. El segundo identificó que el consumo de BA se asoció con una mayor incidencia de DM2 (RR = 1,73; valor de $p = 0,03$). Los consumidores de BA tenían más del 70% de posibilidades de adquirir DM2 durante el período de seguimiento de la cohorte. Aproximadamente el 9,0% del efecto de BA sobre el índice de DM2 está mediado por el exceso de peso (valor de $p = 0,041$). Aproximadamente el 45% del efecto de BA sobre la incidencia de DM2 está mediado por la interacción entre el sobrepeso y el consumo de BA (valor $p = <0,001$). En relación al consumo de selenio y la prevalencia de DM2, se identificó que la ingesta dietética de Se no se asoció con la prevalencia de DM2, a pesar de la alta ingesta de este micronutriente por parte de los participantes del CUME. Estos hallazgos indican la necesidad de más investigación para confirmar la relación entre la DM2 y el consumo extremo de selenio, y confirmar la importancia de una alimentación saludable para la prevención de la DM2.

Palabras clave: Diabetes tipo 2. Adultos. Incidencia. Predominio. Alimentación.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
REFERÊNCIAS	14
ALIMENTOS DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DIABETES <i>MELLITUS</i> TIPO 2 EM ADULTOS: REVISÃO INTEGRATIVA	19
RESUMO	20
ABSTRACT	20
1 INTRODUÇÃO	21
2 METODOLOGIA	22
Estratégia de busca	22
Critérios de elegibilidade	23
Seleção dos estudos	23
Análise dos dados	23
3 RESULTADOS	24
4 DISCUSSÃO	33
Alimentos/grupos de alimentos de risco para DM2	33
Alimentos com efeito protetivo para DM2	36
Alimentos sem associação positiva ou negativa com o DM2	37
5 CONCLUSÕES	38
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
O CONSUMO DE BEBIDAS AÇUCARADAS ESTÁ ASSOCIADO À INCIDÊNCIA DE DIABETES TIPO 2 EM ADULTOS BRASILEIROS: RESULTADOS DA COORTE CUME	44
Resumo.....	44
1 Introdução	46
2 Participantes e Métodos	47
a. Desenho e população estudada	47
b. Coleta dos dados	48
c. Variável desfecho: incidência de diabetes tipo 2.....	49
d. Variável de exposição: consumo de bebidas açucaradas.....	49
e. Covariáveis	50
f. Análise estatística	50
3 Resultados	51
4 Discussão	52
5 Conclusão	55
6 Referências	55
ARTIGO CIENTÍFICO 3 (Publicado no Journal Frontiers in Nutrition)	61

ANEXOS	71
a. ANEXO 1 – GUIA PARA AUTORES JORNAL NUTRITION	71
b. ANEXO 2- PARECERES CONSUBSTANCIADOS DAS INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES.	79
APÊNDICES	84
c. APÊNDICE 1 – Questionário linha de Base (Q_0).....	84
d. APÊNDICE 2 – Questionário de seguimento (Q_2).....	98
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	115