

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA OPERACIONAL E
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL
CURSO DE MESTRADO EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA
COMPUTACIONAL

MIRELLA VALERIOTE RIBEIRO

**ASSERTIVIDADE DA POPULAÇÃO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES QUANTO
AOS TIPOS DE PRODUTOS (*DIET, LIGHT* OU ZERO) PERMITIDOS PARA
CONSUMO DE DIABÉTICOS**

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
Dezembro de 2022

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA OPERACIONAL E
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL
CURSO DE MESTRADO EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA
COMPUTACIONAL

Mirella Valeriete Ribeiro

**ASSERTIVIDADE DA POPULAÇÃO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES QUANTO
AOS TIPOS DE PRODUTOS (*DIET, LIGHT* OU ZERO) PERMITIDOS PARA
CONSUMO DE DIABÉTICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Candido Mendes – Campos/RJ, para obtenção do grau de MESTRE EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL, na linha de pesquisa “Suporte à Decisão Aplicada à Saúde”.

Orientador: Prof. Eduardo Shimoda, D.Sc.

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
Dezembro de 2022

Catlogação na fonte

Preparada pela Biblioteca da **UCAM – CAMPOS**

013/2023

Ribeiro, Mirella Valeriotte.

Assertividade da população de Campos dos Goytacazes quanto aos tipos de produtos (diet, light ou zero) permitidos para consumo de diabéticos. / Mirella Valeriotte Ribeiro. – 2022.

43 f.

Orientador(a): Eduardo Shimoda.

Dissertação de Mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional – Universidade Candido Mendes – Campos. Campos dos Goytacazes, RJ, 2022.

Referências: f. 40-43.

1. Diabetes Mellitus. 2. Alimentos - diabéticos. I. Shimoda, Eduardo, orient. II. Universidade Candido Mendes – Campos. III. Título.

CDU – 616.379-008.64

Bibliotecária Responsável: Flávia Mastrogirolamo CRB 7^a-6723

MIRELLA VALERIOTE RIBEIRO

**ASSERTIVIDADE DA POPULAÇÃO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES QUANTO
AOS TIPOS DE PRODUTOS (*DIET, LIGHT* OU ZERO) PERMITIDOS PARA
CONSUMO DE DIABÉTICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional da Universidade Candido Mendes – Campos/RJ, para obtenção do grau de MESTRE EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL, na linha de pesquisa “Suporte à Decisão Aplicada à Saúde”.

Avaliada em 12 de dezembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Eduardo Shimoda, D.Sc. – orientador
UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES - CAMPOS

Prof. Juliana Araujo Brasil, D.Sc. – coorientadora
UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ – CAMPOS

Prof. Aldo Shimoya, D.Sc.
UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES - CAMPOS

Prof. José Leonardo Gualberto Ramos, D.Sc.
UNIVERSIDADE SALGADO DE OLIVEIRA - CAMPOS

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
2022

Dedico este trabalho a minha família sem
a qual não teria chegado até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu marido Matheus Alves Ribeiro e aos meus filhos Gabriel e Pedro pela paciência e incentivo;

Ao meu orientador Shimoda pela atenção, disponibilidade e todo o conhecimento passado;

À minha coorientadora, Juliana de Araujo Brasil, pela disponibilidade e por ter fornecido a base de dados para realização da dissertação;

Aos professores que tiveram grande participação no meu amadurecimento e crescimento intelectual dentro do programa de mestrado.

Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana seja apenas outra alma humana.”

Carl G. Jung

RESUMO

ASSERTIVIDADE DA POPULAÇÃO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES QUANTO AOS TIPOS DE PRODUTOS (*DIET*, *LIGHT* OU ZERO) PERMITIDOS PARA CONSUMO DE DIABÉTICOS

Introdução: Maior parcela da população tem estado em risco, nas últimas décadas, para o desenvolvimento do *diabetes mellitus*, em especial o tipo II. Para um indivíduo que seja acometido pela diabetes, restrições alimentares ocorrem, devendo ser utilizados, preferencialmente, alimentos isentos de açúcares. Ocorre que parcela da população poderia não ter conhecimento acerca de quais produtos poderiam ser utilizados. **Objetivo:** Verificar o grau de assertividade da população de Campos dos Goytacazes quanto ao tipo de produto (*diet*, *light* ou zero) que seriam permitidos para consumo de diabéticos. **Material e Métodos:** Foram entrevistadas 400 pessoas de Campos dos Goytacazes, sendo a amostragem proporcional a população do município, considerando o gênero, faixa etária, faixa de renda e escolaridade. Foi perguntado, considerando-se as versões *diet*, *light* e zero, todas referentes à quantidade de açúcares, qual poderia ser consumido por diabéticos. Os resultados foram apresentados de forma geral e estratificados de acordo com o perfil, sendo comparadas as frequências de acertos pelo teste de qui-quadrado, **Resultados:** Foi verificado um índice de acerto geral de 68,5%, sendo que não houve diferenças significativas entre o índice de acerto entre indivíduos de diferentes gêneros, faixas etárias, escolaridades, hábitos de tabagismo, diabéticos ou não, e de acordo com o IMC. Foi observada que pessoas que recebem entre 5 a 10 salários-mínimos (SM) possuem um nível de conhecimento significativamente maior do que aqueles que recebem até 1 SM, havendo correlação positiva e significativa entre a renda e o nível de conhecimento. **Conclusão:** O grau de assertividade da população de Campos dos Goytacazes, quanto aos produtos que poderiam ser consumidos pelos diabéticos, foi de aproximadamente 70%, sendo que não há diferenças entre as diversas características do perfil, exceto a renda.

Palavras-chave: diabetes; *diet*; *light*; zero; açúcar.

ABSTRACT

ASSERTIVENESS OF THE POPULATION OF CAMPOS DOS GOYTACAZES REGARDING THE TYPES OF PRODUCTS (*DIET, LIGHT OR ZERO*) ALLOWED FOR CONSUMPTION BY DIABETICS

Introduction: A greater portion of the population has been at risk, in recent decades, for the development of diabetes mellitus, especially type II. For an individual who is affected by diabetes, food restrictions occur, and preferably sugar-free foods should be used. It happens that part of the population may not have knowledge about which products could be used. **Objective:** To verify the degree of assertiveness of the Campos dos Goytacazes population regarding the type of product (diet, light or zero) that would be allowed for diabetic consumption. **Material and Methods:** 400 people from Campos dos Goytacazes were interviewed. The sample was proportional to the population of the city, considering gender, age, income and education. It was asked, considering the diet, light and zero versions, all referring to the amount of sugars, which could be consumed by diabetics. The results were presented in general and stratified according to the profile, comparing the frequency of correct answers by the chi-square test. **Results:** An overall rate of 68.5% was verified, and there were no significant differences between the rate of correct answers among individuals of different genders, age groups, education, smoking habits, diabetic or not, and according to the BMI. It was observed that people who earn 5 to 10 minimum wages (MW) have a significantly higher level of knowledge than those who earn up to 1 MW, with a positive and significant correlation between income and level of knowledge. **Conclusion:** The degree of assertiveness of the population of Campos dos Goytacazes, regarding the products that could be consumed by diabetics, was approximately 70%, and there are no differences between the various characteristics of the profile, except income.

Keywords: diabetes; diet; light; zero; sugar.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Índices de acerto, estratificados por gênero, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos	30
Figura 2- Índices de acerto, estratificados por estado civil, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos	31
Figura 3- Índices de acerto, estratificados por faixa etária, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos	32
Figura 4- Índices de acerto, estratificados por faixa de renda, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos	33
Figura 5- Índices de acerto, estratificados por nível de escolaridade, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos	34
Figura 6- Índices de acerto, estratificados por grupo (diabético, não diabético ou que não sabe), quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos	35
Figura 7- Índices de acerto, estratificados hábito de tabagismo, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos	36
Figura 8- Índices de acerto, estratificados por ter ou não o hábito de realizar atividade física, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Distribuição de frequências de notas gerais para os cookies sem e com açúcar.	28
Tabela 2- Correlações de Spearman entre o índice de acerto quanto aos tipos de produto que podem ser consumidos por diabéticos e variáveis do perfil	37

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

- OMS Organização Mundial da Saúde
- SUS Sistema Único de Saúde
- SAEG Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	12
1.2	OBJETIVO	13
1.3	ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1	ALIMENTAÇÃO NÃO SAUDÁVEL	15
2.2	DIABETES COMO PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA	17
2.3	FISIOPATOLOGIA DO <i>DIABETES MELLITUS</i> TIPO 2	19
2.4	PREOCUPAÇÃO ATUAL COM ALIMENTAÇÃO ADEQUADA	22
2.5	VERSÕES DE PRODUTOS COM AUSÊNCIA OU REDUÇÃO DE AÇÚCAR	23
3	METODOLOGIA	26
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5	CONCLUSÕES	39
	REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O Brasil passa por um processo denominado transição nutricional, no qual há uma mudança no processo alimentar dos brasileiros. Em decorrência disso, a obesidade e suas complicações surgem como uma importante variável que contribui para o comprometimento do estado nutricional da população. As consequências em longo prazo associam-se a problemas debilitantes da saúde, além de constituir fator de risco para doenças crônicas não transmissíveis, entre elas, o *diabetes mellitus*, hipertensão arterial, dislipidemias, doenças cardiovasculares e câncer, conforme explica Gaino e Silva (2011).

De acordo Smith e Perez (2019), as taxas globais de *diabetes mellitus* - uma doença em que o corpo não produz ou não consegue utilizar efetivamente a insulina - quadruplicaram desde 1980. Na verdade, dados indicam que as taxas de diabetes aumentaram a níveis epidêmicos, com aproximadamente 422 milhões de casos no mundo todo e 1,6 milhões de mortes diretamente atribuídas a diabetes.

Intervenções de base populacional para controle de peso e controle/prevenção da doença *diabetes mellitus* são urgentemente necessárias. Foi feita uma estimativa dos custos atribuíveis às doenças crônicas não transmissíveis a partir dos riscos relativos e prevalência populacional de hipertensão, diabetes e obesidade, considerando custos de internações, procedimentos ambulatoriais e medicamentos distribuídos pelo sistema público de saúde no Brasil (SUS) para tratar essas doenças na população adulta do Brasil. O custo do SUS atribuível à hipertensão foi de R\$2,03 bilhões e à obesidade em 2018 foi de R\$1,42 bilhão. Juntos, esses custos representam cerca de 4,2% do orçamento anual do sistema público de saúde no Brasil, conforme expõe Rey (2021).

No compasso desses dados, Martinelli e Cavalli (2019) explicam que são cada vez maiores as preocupações em relação à alimentação, centradas no elevado consumo de alimentos com alto teor de açúcar, sódio e gordura. As preocupações são pertinentes, já que o elevado consumo desses alimentos, aliado a fatores como sedentarismo e estresse, está relacionado à incidência de doenças crônicas não transmissíveis, responsáveis por elevadas taxas de mortalidade da população nos últimos anos.

Nos últimos anos, diferentes produtos foram lançados para atender ao grupo de pessoas que necessitam seguir uma dieta livre de algum nutriente (produtos diet ou zero) ou que queiram reduzir o consumo de grupos de nutrientes (produtos light).

Considerando o crescente número de pessoas com diabetes no mundo, seria importante que uma pessoa soubesse identificar quais produtos seriam permitidos para consumo de diabéticos, no caso, aqueles que são diet e zero, ambos referentes a ausência de açúcares,

1.2 OBJETIVO

O objetivo da presente dissertação é verificar o grau de assertividade da população do Município de Campos dos Goytacazes quanto a identificação do tipo de produto (diet, light ou zero, todos referentes à quantidade de açúcares) permitido às pessoas diabéticas.

1.3 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho estrutura-se em cinco capítulos. O presente capítulo 1, Introdução, apresenta a contextualização do tema e o objetivo da pesquisa.

O capítulo 2, Revisão da Literatura, descreve o processo de ascensão dos impactos da alimentação no saudável, com enfoque para a doença *diabetes mellitus* tipo 2, sua fisiopatologia, seu impacto na saúde humana e sua importância para saúde pública. No capítulo também são discutidos artigos que versem a respeito do nível de conhecimento a respeito dos produtos diet, light e zero.

O capítulo 3, Metodologia, descreve o método utilizado para a realização da pesquisa.

O capítulo 4, Resultados e Discussão, apresentam os resultados encontrados na pesquisa e encontrados em outras produções científicas sobre o tema, bem como a discussão dos mesmos.

O capítulo 5, Considerações Finais, apresentam as conclusões.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ALIMENTAÇÃO NÃO SAUDÁVEL

Para Cardoso *et al.* (2011) o processo de globalização e de urbanização pelo qual o mundo tem passado nas últimas décadas tem acarretado modificações nos padrões alimentares das populações. Tais mudanças podem ser traduzidas pela substituição gradual do consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados por alimentos industrializados e altamente processados. O aumento do consumo desses tipos de alimentos associa-se diretamente ao perfil de morbidade e mortalidade que acomete a população mundial, em especial à pandemia de obesidade e de doenças crônicas não transmissíveis

Os hábitos alimentares são condicionados fortemente pela disponibilidade de alimentos, influenciando os hábitos alimentares. Esses hábitos fazem parte da cultura e do poder econômico de um povo, além de serem de primordial importância para a análise do comportamento alimentar de determinado grupo populacional. A desigualdade na distribuição de alimentos em todo mundo afeta de forma importante os padrões de consumo de uma população, demonstrando a relevância do fator político e econômico, assim como as diferenças dentro do próprio país. Em alguns países, em especial os desenvolvidos, há uma abundante oferta de alimentos, porém, o consumo, sob o ponto de vista nutricional, nem sempre é adequado, podendo ocorrer excessos, o que por consequência poderá trazer inúmeros malefícios à saúde, conforme expõe Abreu, Viana e Moreno (2001).

Segundo o estudo de Claro *et al.* (2015), desde a segunda metade do Século XX, condições favoráveis à ocorrência de desnutrição e doenças infecciosas têm sido gradativamente substituídas por um cenário favorável à ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis, relacionadas ao consumo excessivo e/ou

desbalanceado de alimentos e à prática insuficiente de atividade física. Tal cenário pode ser verificado tanto em países desenvolvidos como em grande parte daqueles em desenvolvimento, incluído o Brasil. Nesse contexto, a estratégia global da Organização Mundial da Saúde (OMS) para Alimentação, Atividade Física e Saúde, de 2003, ressalta a necessidade de adequação dos padrões mundiais de alimentação, com ênfase na redução do consumo de alimentos com alto teor de energia, baixo teor de nutrientes e alto teor de sódio, gorduras saturadas, gorduras trans e carboidratos refinados. Estudos sobre a tendência de mudanças no padrão alimentar da população brasileira nas últimas décadas destacam a elevação do consumo de alimentos industrializados (refrigerantes, biscoitos e refeições prontas) e a redução do consumo de leguminosas, raízes e tubérculos, frutas e hortaliças.

Resultados de estudos, conforme Cardoso *et al.* (2011), conduzidos nos dois maiores países da América Latina, revelam tendências alarmantes quanto ao padrão de consumo alimentar. No México, dados do *Mexican Nutrition Survey*, coletados entre 1996 e 2006, indicam aumento no consumo de energia e de refrigerantes nunca observados anteriormente. Do total de energia consumido por adolescentes e adultos mexicanos, cerca de 7% é proveniente do consumo de refrigerantes. Pesquisas sobre disponibilidade domiciliar de alimentos em áreas metropolitanas brasileiras realizadas entre 1974/1975 e 2002/2003 revelaram aumento expressivo na compra de alimentos industrializados pelas famílias. Observou-se, neste período, incremento nas compras de biscoitos e refrigerantes da ordem de 400%, refeições prontas, 80%, e embutidos, 300%.

Para Gaino e Silva (2011) e Azevedo e Brito (2012), o Brasil vive um processo de transição nutricional, no qual as mudanças nos padrões dietéticos que caracterizam essa transformação nutricional envolvem alterações quantitativas e qualitativas na dieta. As novas práticas alimentares incluem elevado conteúdo energético, com maior participação de gorduras e açúcares de adição, crescimento no consumo de gordura saturada e redução no consumo de fibra dietética, frutas, hortaliças e cereais.

Sabe-se que o consumo de açúcar livre pela população brasileira excede – em mais de 50% – o limite máximo recomendado pela Organização Mundial de Saúde, de 10% das calorias totais. De fato, a frequência de consumo de alimentos ricos em açúcares identificada no presente estudo é semelhante àquela observada nos Estados Unidos da América, em 2011, 26,3%. Tal situação é alarmante, dada a

relação claramente definida entre o consumo elevado de açúcar e o ganho excessivo de peso. Evidências apontam para a coexistência de gordura saturada e açúcares livres no padrão de consumo da população brasileira, conforme expõe Claro *et al.* (2015).

De acordo com Ministério da Saúde (2021), dados da Organização Mundial de Saúde revelaram que a prevalência de crianças com excesso de peso passou de 4,8% para 5,9% entre 1990 e 2018, aumento de mais de 9 milhões de crianças. Além disso, de 2006 a 2019 houve aumento de 72% na prevalência de obesidade em adultos das capitais brasileiras, passando de 11,8% para 20,3%, sendo observado aumento tanto no sexo masculino como no feminino. O excesso de peso e a obesidade em adultos também estão aumentando em quase todas as regiões e países, com 1,9 bilhão de pessoas acima do peso em 2016, das quais 650 milhões (13% da população mundial) são obesos.

É pequeno o conhecimento acumulado no Brasil sobre a efetividade de intervenções para prevenção das doenças crônicas. Grande parte da experiência preventiva no Brasil tem origem na prevenção das doenças infecciosas e das doenças carenciais, cuja prevenção tem um caráter mais específico. Para as doenças crônicas este quadro é muito diferente. Grande parte das chamadas doenças crônicas, como infarto do miocárdio, diabetes, cânceres, hipertensão, apresentam-se intimamente relacionadas e há uma verdadeira rede de relações das doenças entre si, bem como dos fatores de risco a elas associados. Assim, a hipertensão arterial associa-se ao *diabetes mellitus* tipo 2, que por sua vez associa-se à redução do HDL colesterol e ao aumento de triglicerídios. O tratamento clínico não pode ignorar estas associações, e ao mesmo tempo deve ocorrer com os programas de prevenção. Além destas doenças estarem associadas, os fatores de risco para as doenças crônicas não transmissíveis ocorrem de forma conjunta e interdependente, é o que expõe Sichieri *et al.* (2000).

2.2 DIABETES COMO PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

Segundo Pereira, Francischi e Lancha-Junior (2003), no Brasil, as mudanças demográficas, sócio-econômicas e epidemiológicas conduziram a população a uma transição nos padrões nutricionais, com a diminuição progressiva da desnutrição e o aumento da obesidade. Isso se tornou um problema de saúde pública, uma vez que

as consequências da obesidade para a saúde são muitas, e variam do risco aumentado de morte prematura a graves doenças não letais, mas debilitantes e que afetam diretamente a qualidade de vida destes indivíduos, além de ser frequentemente associada com hiperlipidemia e *diabetes mellitus* tipo 2, duas condições intimamente relacionadas com doenças cardiovasculares.

De acordo Brasil (2021), através dos dados do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030, do Ministério da Saúde, em 2019, as doenças do aparelho circulatório (que fazem parte do grupo das doenças crônicas não transmissíveis) ocuparam o primeiro lugar em número de óbitos por capítulos da CID-10 (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde). Nas faixas etárias acima de 50 anos, as principais causas de óbito, em 2019, foram as doenças do aparelho circulatório, as neoplasias malignas e as doenças do aparelho respiratório. As doenças crônicas não transmissíveis são responsáveis pela maior carga de morbimortalidade no mundo, acarretando perda de qualidade de vida, limitações, incapacidades, além de alta taxa de mortalidade prematura.

Sobre isso Lyra, Cavalcanti e Santos (2019) reforçam que, de acordo com dados da International Diabetes Federation, estima-se que, em 2017, a população mundial com diabetes tenha sido de 425 milhões de pessoas, número que deverá atingir os 629 milhões em 2045. O número de indivíduos com diabetes está aumentando devido ao crescimento e envelhecimento populacional, a maior prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como a maior sobrevivência dessas pessoas. Existe um consenso internacional de que a frequência do diabetes vem aumentando nas últimas décadas, sendo que o *diabetes mellitus* tipo 2 vem adquirindo características de epidemia. O número de pessoas com a doença, que corresponde a mais de 90% do total de casos, deverá duplicar nos próximos 10 a 25 anos, particularmente nos países em desenvolvimento ou recentemente industrializados. Importante notar um aumento na frequência da doença entre crianças e adolescentes, geralmente associado a excesso de peso e obesidade.

De maneira similar, Flor e Campos (2017) registraram uma relação estatisticamente significativa entre excesso de peso e sedentarismo e o desfecho de incidência ou prevalência do diabetes. A transição nutricional observada nas últimas décadas tem, dessa forma, colocado uma maior parcela da população em risco para

o desenvolvimento do *diabetes mellitus*, em especial o tipo 2. Segundo os autores, no Brasil, em 2008, 58,3% da carga de diabetes entre as mulheres e 45,4% entre os homens foram atribuídas à obesidade - números superiores aos encontrados para 2002/2003. Estima-se que em 2030, o *diabetes mellitus* pode saltar de nona para a sétima causa mais importante de morte em todo mundo. Em âmbito nacional, a doença também representa um problema de saúde de grande magnitude. Em 2013, o Brasil ocupou a quarta posição entre os países com maior número de pessoas diabéticas, contando com 11,9 milhões de casos entre indivíduos adultos (20 - 79 anos). Além disso, entre 1996 e 2007, observou-se um incremento de 2,0% na mortalidade por esse agravo. Esse cenário tem gerado altos custos sociais e financeiros ao paciente e ao sistema de saúde. O *diabetes mellitus* chegou a responder por 12% do total de hospitalizações não relacionadas a gestações e por até 15,4% dos custos hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, no período de 2008 a 2010.

Como ação estratégica para promoção da saúde, prevenção, produção do cuidado e assistência para enfrentamento dos fatores de risco para as doenças e agravos não transmissíveis, o Ministério da Saúde (2021) visa desenvolver estratégias voltadas à redução do consumo de sal e açúcar adicionados, por meio da reformulação de alimentos, rotulagem adequada e campanhas de comunicação e o desenvolvimento ações educativas voltadas à redução do consumo de sal e açúcar adicionados livremente.

Manhani *et al.* (2014) cita um estudo divulgado por pesquisadores da Universidade da Califórnia o qual adicionou mais um prejuízo à saúde ao vasto repertório de problemas trazidos pelo consumo de açúcar: além de aumentar os riscos de doenças como o diabetes tipo 2, ele também pode atrapalhar o aprendizado e a memória. Pesquisadores conseguiram provar em laboratório que o alto consumo de frutose, um tipo de açúcar, diminuiu o número de conexões entre as células nervosas de ratos.

2.3 FISIOPATOLOGIA DO *DIABETES MELLITUS* TIPO 2

A doença crônica não transmissível *diabetes mellitus*, conforme explica Hall (2011), é a síndrome do metabolismo defeituoso de carboidratos, lipídios e proteínas, causado tanto pela ausência de secreção do hormônio insulina como pela

diminuição da sensibilidade dos tecidos à insulina. Existem dois tipos gerais de *diabetes mellitus*: *diabetes mellitus* tipo 1, também conhecido como *diabetes mellitus* insulino-dependente, causado pela ausência de secreção de insulina; e *diabetes mellitus* tipo 2, também chamado de *diabetes mellitus* insulino não dependente, inicialmente causado pela diminuição da sensibilidade dos tecidos-alvo ao efeito metabólico da insulina (resistência insulínica).

De forma similar, Kumar *et al.* (2010) descreveram a *diabetes mellitus* como um distúrbio crônico do metabolismo de carboidratos, gorduras e proteínas. Sua característica distintiva é o defeito ou déficit da resposta da secreção de insulina com uso prejudicado de carboidratos (glicose) e consequente hiperglicemia. Cerca de 3% da população mundial, ou seja, cerca de 100 milhões de pessoas sofrem de diabetes, o que torna esse processo uma das doenças não contagiosas mais frequentes. A maioria dos portadores de *diabetes mellitus*, em torno de 80-90% dos afetados, tem a doença na forma tipo 2, ou *diabetes mellitus* não insulino-dependente. Deve-se enfatizar que, embora os principais tipos de diabetes tenham mecanismos patogénéticos diferentes, as complicações de longo prazo nos vasos sanguíneos, rins, olhos e nervos são semelhantes e constituem as causas mais importantes de morbidade e mortalidade associadas ao diabetes.

Para Hall (2011), o *diabetes mellitus* tipo 2 é de longe o mais comum, correspondendo a cerca de 90% a 95% de todos os casos da doença. Na maioria das vezes, o início do diabetes mellitus tipo II ocorre após os 30 anos de idade, geralmente entre 50 e 60 anos de idade, e a evolução da enfermidade é gradual. Nos últimos anos, ocorreu um aumento sistemático no número de indivíduos mais jovens, alguns com menos de 20 anos de idade, com *diabetes mellitus* tipo 2. Essa tendência parece estar relacionada principalmente com o aumento da prevalência da obesidade, a qual é um grande fator de risco para a evolução da síndrome. O *diabetes mellitus* tipo 2 está associado ao aumento da concentração de insulina plasmática (hiperinsulinemia). Isso ocorre como resposta compensatória das células beta pancreáticas à sensibilidade diminuída dos tecidos-alvo aos efeitos metabólicos da insulina, condição referida com resistência à insulina. A redução da sensibilidade à insulina prejudica a utilização e o armazenamento dos carboidratos, aumento o nível de glicose sanguínea e estimulando o aumento compensatório da secreção de insulina. O desenvolvimento da resistência à insulina e de metabolismo alterado da glicose é em geral um processo gradual, começando com excesso de ganho de

peso e obesidade. Sugere-se que pode haver menos receptores de insulina, especialmente no músculo esquelético, no fígado e no tecido adiposo, nos indivíduos obesos do que nos de peso normal.

A insulina é um hormônio que atua no transporte de glicose e aminoácidos através das membranas celulares, na formação de glicogênio no fígado e nos músculos esqueléticos, na conversão de glicose em triglicerídeos, na síntese de ácidos nucleicos e síntese de proteínas. Sua principal função metabólica é aumentar a velocidade de transporte da glicose para certas células do corpo. Os dois defeitos metabólicos que caracterizam o *diabetes mellitus* tipo 2 são: uma alteração na secreção de insulina pelas células beta e uma diminuição da resposta dos tecidos periféricos à insulina. Tudo indica que o excesso de tecido adiposo induz uma desregulação na produção de adipocinas, substâncias metabolicamente ativas produzidas pelo adipócito. Ocorre um excesso na produção de adipocinas inflamatórias, como IL-6 e TNF-alfa, resultando em um estado inflamatório crônico do organismo, assim como a resistência à insulina e disfunção endotelial, explica Azevedo e Brito (2012)

De acordo com Dalmolin *et al.* (2019), é necessário um determinado nível basal de glicose no sangue, em torno de 80 - 90 mg/dL, passando este para 130 - 140 mg/dL quando a glicose passa do intestino ao sangue. Paralelamente, o nível de insulina aumenta, propiciando a passagem da glicose para o interior celular, retornando após três a quatro horas ao nível basal de glicose e também de insulina. Há um nível ótimo deste hormônio para o corpo funcionar perfeitamente, onde qualquer variação causará transtornos como, por exemplo, hiperinsulinemia (excesso de insulina) ou hipoinsulinemia (falta de insulina), sendo que o estímulo mais potente à produção de insulina é o provocado pela glicose que provém do açúcar refinado, ativando fortemente o pâncreas. Este estímulo frequente e forçado do pâncreas aumenta cada vez mais a produção de insulina. Dessa forma, uma pequena quantidade de açúcar acarreta o desequilíbrio dessa produção, causando hiperinsulinemia, que tendo influência do fator genético, sofre maior influência pelo consumo excessivo do açúcar por meses e anos seguidos. O pâncreas não foi adaptado a suportar tamanho estímulo causado pela ingestão em quantidade excessiva de açúcar.

2.4 PREOCUPAÇÃO ATUAL COM ALIMENTAÇÃO ADEQUADA

Para Martinelli e Cavalli (2019) uma alimentação saudável é aquela qualitativamente completa, quantitativamente suficiente, harmoniosa em sua composição e apropriada à sua finalidade e a quem se destina. As preocupações em relação à alimentação centradas no elevado consumo de alimentos com alto teor de açúcar, sódio e gordura são pertinentes, já que o elevado consumo desses alimentos, aliado a fatores como sedentarismo e estresse, está relacionado à incidência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis, responsáveis por elevadas taxas de mortalidade da população nos últimos anos.

Para Martinez (2013), a alimentação adequada se dá em função do consumo de alimentos e não de nutrientes; deve estar baseada em práticas alimentares que tenham significado social e cultural. Os alimentos têm gosto, cor, forma, aroma e textura, e todos esses componentes precisam ser considerados na abordagem nutricional. Os nutrientes são importantes, contudo, os alimentos não podem ser resumidos a veículos deles, pois agregam significações culturais, comportamentais e afetivas singulares que jamais podem ser desprezadas. O alimento é fonte de prazer e identidade cultural e familiar.

Boff *et al.* (2013) entende que há uma tendência atual crescente de preocupação com a saúde e a estética corporal, fazendo com que ocorra uma busca, no mercado, produtos que sejam nutricionalmente saudáveis, bem como sensorialmente agradáveis. Com isto, surge a necessidade e o interesse da indústria em inserir e/ou substituir determinados ingredientes, objetivando aumentar o valor agregado de produtos alimentícios processados. O anseio em melhorar sua qualidade de vida, exige o consumo de alimentos mais saudáveis, que possuam ingredientes naturais seguros e que promovam benefício à saúde.

Feddern *et al.* (2011), fizeram uma observação sobre a posição de ascensão do mercado voltado à alimentação saudável. O motivo desta preferência é a preocupação do consumidor por alimentos e bebidas saudáveis em função do culto à saúde e à boa forma física. Atualmente, é notável o interesse da sociedade pela comercialização de produtos com menor quantidade de açúcares e com farinhas com baixo valor calórico. Há na atualidade diversos estudos que objetivam a substituição de parte da farinha de trigo por outras fontes de fibras ou proteínas, visando incrementar o valor nutricional dos biscoitos. A indústria de alimentos, atenta

ao mercado consumidor, tem desenvolvido produtos e tecnologias para a produção de alimentos com baixas calorias, mediante substituição de açúcar por edulcorantes e/ou redução no seu teor de gordura

2.5 VERSÕES DE PRODUTOS COM AUSÊNCIA OU REDUÇÃO DE AÇÚCAR

Marzzoco e Torres (1999) designam o termo “açúcar” para os carboidratos cristalizados comestíveis que conferem o sabor “doce” aos alimentos, sendo encontrado na forma de sacarose, glicose e frutose.

Existem apenas três fontes principais de carboidratos na dieta humana normal. Sacarose, dissacarídeo popularmente conhecido como açúcar; lactose, dissacarídeo encontrado no leite; e amidos, grandes polissacarídeos presentes em quase todos os alimentos de origem não animal particularmente nas batatas e nos diferentes tipos de grãos. O produto final da digestão desses carboidratos, no aparelho digestório, são basicamente glicose, frutose e galactose – com a glicose representando, em média, cerca de 80%. Após a absorção a partir do trato gastrointestinal, grande parte da frutose e quase toda a galactose são rapidamente convertidas em glicose, no fígado. A glicose, assim, passa a ser a via final comum para o transporte de quase todos os carboidratos para as células, conforme Hall (2011).

Levy *et al.* (2012) refere-se ao açúcar como compostos orgânicos constituídos por átomos de hidrogênio, carbono e oxigênio, subdivididos em monossacarídeos (glicose, frutose e galactose), dissacarídeos (sacarose mais frutose) e lactose (glicose mais galactose). Os principais tipos de açúcares encontrados naturalmente nos alimentos são a frutose, a sacarose e lactose. Os açúcares extraídos da natureza (como os obtidos através da cana-de-açúcar, beterraba e milho) e utilizados em preparações culinárias e na elaboração de alimentos processados são os designados açúcares de adição. Os açúcares de adição melhoram a palatabilidade dos alimentos, trazem melhor viscosidade, textura, cor e durabilidade. Incluem-se neste termo açúcar refinado, açúcar mascavo, xarope de milho rico em frutose, xarope de glicose, frutose líquida, edulcorante a base de frutose, mel e melaço.

Gaino e Silva (2011) trazem ainda o termo “açúcares de adição” que pode ser definido como um ingrediente adicionado aos alimentos para melhorar a sua

palatabilidade, que inclui além dos monos e dissacarídeos, alguns oligossacarídeos e não considera os açúcares naturalmente presentes em alimentos, como é o caso dos leites e frutas. Esses açúcares são aqueles acrescentados em preparações e alimentos processados.

De acordo com Braz *et al.* (2019), no organismo humano, os açúcares são convertidos em energia por meio de reações que podem levar à depleção de vitaminas como a tiamina, niacina e riboflavina, necessárias para a oxidação da glicose. A ingestão elevada de açúcares favorece o desenvolvimento de agravos à saúde, incluindo carências nutricionais, cárie dentária, ganho de peso, hipertensão arterial, *diabetes mellitus* tipo 2, doenças cardiovasculares, síndrome metabólica e doença hepática gordurosa não alcoólica. Pesquisadores constataram que independentemente da síndrome metabólica, o consumo de refrigerantes aumenta a ocorrência de doença hepática gordurosa não alcoólica por razões relacionadas ao próprio metabolismo da frutose, e ao uso de aspartame e corante caramelo que promovem a resistência à insulina e inflamação.

Jaekel, Rodrigues e Silva (2010) afirmaram haver um aumento crescente, nos últimos anos, no interesse por parte dos consumidores em adquirir alimentos que, além da função básica de nutrir, promovam efeitos benéficos à saúde. As tendências globais apontam um crescimento do mercado em altas taxas, pela conquista natural de novos adeptos a estes alimentos, pelo surgimento quase diário de boas notícias provenientes das pesquisas científicas relacionando os alimentos funcionais à saúde e qualidade de vida, além da introdução de novos produtos no mercado.

De acordo com Célico (2008), produtos diet são isentos, normalmente, de açúcares, embora isso não signifique redução do número de calorias. Ainda, Rorato, Degáspari e Mottin (2006), afirmam que alimentos diet são formulados e/ou produzidos de maneira a atender dietas específicas de pessoas que necessitam de restrição de determinado tipo de nutriente, dentre os quais poderiam ser citadas ausências de açúcares, sódio, gordura, colesterol, aminoácidos ou proteínas.

Por outro lado, produtos light seriam aqueles em que ocorre redução mínima de 25% em algum nutriente ou calorias. Normalmente a redução na quantidade de calorias é realizada mediante diminuição na utilização de algum nutriente energético (SILVA; FURTADO, 2005).

Produtos do tipo diet e light são disponibilizados em grandes quantidade e variedade nos comércios sendo que parcela da população nem sempre tem clareza

quanto ao que significa cada um destes termos, o que é preocupante especificamente no caso de pessoas que tenham necessidades nutricionais específicas (PAIVA; HENRIQUES, 2005).

Outro trabalho estudo o consumo de alimentos diet, light e zero por adolescentes, que, segundo os autores, estariam preocupados com a imagem corporal sem ter conhecimento a respeito das indicações para cada tipo de produto. Os resultados do estudo mostraram que o conhecimento sobre os alimentos diet foi maior no sexo feminino e que não houve diferença a respeito do conhecimento sobre os produtos light e zero entre os sexos. Ainda, foi encontrado maior nível de conhecimento em adolescentes que freqüentavam escolas privadas, aqueles com renda familiar maiores (SILVA; SOARES; PASCOAL, 2019). Outro estudo proposto por Goés *et al.* (2010) mostrou que menos do que 20% souberam definir corretamente o que seriam produtos diet e light. De forma semelhante, Canelas (2017) identificou que o nível de conhecimento do consumidor sobre alimentos diet e light é baixo. Braga, Abreu e Chaud (2021) afirmaram que parte da população não sabe distinguir ou se encontra confusa quanto a definição dos produtos diet, light e zero.

3 METODOLOGIA

A coleta dos dados foi realizada em Campos dos Goytacazes (RJ) em julho de 2017 sendo que a amostragem foi realizada de forma proporcional, em termos de gêneros, faixas etária e de renda e nível de escolaridade, com base nos dados do Censo realizado pelo IBGE em 2010 (IBGE, 2010). As entrevistas ocorreram no Terminal Rodoviário Roberto Silveira e na Avenida Pelinca, devido ao fluxo intenso e constante trânsito de pessoas e a abrangência de classes econômicas distintas. No total, foram entrevistados 400 moradores do município, o que corresponde a uma margem de erro de 4,9%.

A organização e a coordenação do trabalho de campo ocorreram sob a responsabilidade da pesquisadora Juliana Araujo Brasil e mais quatro entrevistadores com, pelo menos, o ensino superior em curso e após a realização de um treinamento.

O procedimento de coleta de dados seguia um roteiro em que, inicialmente, o entrevistador descrevia o estudo e explicava os objetivos. Aqueles que aceitaram participar da pesquisa foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e, mediante assinatura do mesmo, a entrevista foi iniciada. O projeto foi previamente aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE número 80265617.1.0000.5244).

Os entrevistados responderam uma pergunta a respeito de qual tipo de produto (diet, light ou zero) poderiam ser consumidos por diabéticos, sendo mencionado que as versões de produtos se referiam a quantidades de açúcares. Também foram realizadas perguntas para verificar o perfil dos entrevistados quanto ao gênero, faixas etária e de renda, nível de escolaridade, peso e altura, se era diabético e hábitos como tabagismo e realização de exercícios físicos.

Quanto ao tipo de produto que poderia ser consumido pelo diabéticos, foram consideradas como corretas as versões “diet” e “zero” e, como erradas, as opções “light” e “nenhuma das anteriores”, sendo que as três primeiras versões eram referentes à quantidade de açúcar no produto.

As análises estatísticas consistiram em identificar as frequências de respostas por versão e por índice de acerto, de forma geral e estratificadas pelas variáveis do perfil e dos hábitos, sendo as frequências nos estratos comparadas pelo teste de qui-quadrado. Também foi verificadas a existência de correlação entre o índice de acerto e as faixas etária e de renda, a escolaridade e o IMC. Estas análises foram realizadas no aplicativo Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas (SAEG, versão 9.1), adotando-se o nível de 5% de significância.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta as frequências de respostas quanto ao tipo de produto que uma pessoa com diabetes poderia consumir e o índice de acerto, incluindo as estratificações de acordo com o perfil e os hábitos.

Tabela 1- Distribuição de frequências de notas gerais para os cookies sem e com açúcar

Variável	Estrato	Tipo de produto permitido (tipos relacionadas à quantidade de açúcar no produto)				Acerto
		<i>Diet</i>	<i>Zero</i>	<i>Light</i>	Nenhum	
Sexo	Masculino (n=198)	39,9%	28,3%	14,6%	17,2%	68,2%
	Feminino (n=202)	45,0%	23,8%	16,8%	14,4%	68,8%
Estado civil	Solteiro (n=113)	46,0%	23,9%	18,6%	11,5%	69,9%
	Casado (n=235)	43,4%	26,0%	14,9%	15,7%	69,4%
	Divorciado (n=36)	30,6%	41,7%	5,6%	22,2%	72,2%
	Viúvo (n=16)	31,3%	6,3%	31,3%	31,3%	37,5%
Faixa etária	20 a 24 (n=60)	40,0%	33,3%	16,7%	10,0%	73,3%
	25 a 29 (n=61)	34,4%	24,6%	24,6%	16,4%	59,0%
	30 a 39 (n=107)	42,1%	22,4%	16,8%	18,7%	64,5%
	40 a 49 (n=97)	47,4%	28,9%	9,3%	14,4%	76,3%
	50 a 59 (n=75)	45,3%	22,7%	14,7%	17,3%	68,0%
Faixa de renda	até 1 SM (n=195)	35,9%	27,2%	19,5%	17,4%	63,1%
	1 até 2 SM (n=122)	46,7%	27,0%	10,7%	15,6%	73,8%
	>2 até 3 SM (n=37)	43,2%	29,7%	5,4%	21,6%	73,0%
	>3 até 5 SM (n=27)	40,7%	25,9%	25,9%	7,4%	66,7%
	>5 até 10 SM (n=14)	85,7%	0,0%	14,3%	0,0%	85,7%
Escolaridade	> 10 SM (n=5)	80,0%	0,0%	20,0%	0,0%	80,0%
	Fundam. incompl. (n=238)	39,9%	24,4%	17,2%	18,5%	64,3%
	Fundam. compl. (n=63)	52,4%	25,4%	11,1%	11,1%	77,8%
	Médio compl. (n=76)	39,5%	32,9%	14,5%	13,2%	72,4%
	Superior compl. (n=23)	52,2%	21,7%	17,4%	8,7%	73,9%
Diabético	Não (n=346)	42,8%	26,9%	14,5%	15,9%	69,7%
	Sim (n=32)	37,5%	21,9%	28,1%	12,5%	59,4%
	Não sei (n=22)	45,5%	18,2%	18,2%	18,2%	63,6%
Fuma	Não (n=297)	42,1%	26,6%	16,5%	14,8%	68,7%
	Sim (n=103)	43,7%	24,3%	13,6%	18,4%	68,0%
Atividade física	Não (n=102)	37,3%	35,3%	13,7%	13,7%	72,5%
	Sim (n=298)	44,3%	22,8%	16,4%	16,4%	67,1%
Total Geral (n=400)		42,5%	26,0%	15,8%	15,8%	68,5%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Analisando-se a Tabela 1, é possível perceber que, de forma geral, quanto ao tipo de produto que pode ser consumido pelos diabéticos, 42,5% dos entrevistados citaram os produtos diet, 26,0% mencionaram os zero, 15,8% disseram ser os light e 15,8% disseram que nenhum dos anteriores. O índice de acerto geral foi de 68,5%. Este resultado corrobora, em parte, as conclusões a que chegaram alguns trabalhos (PAIVA; HENRIQUES, 2005; SILVA; SOARES; PASCOAL, 2019; GÓES *et al.* 2010), que afirmaram que uma parcela da população desconhece a diferença entre os tipos de produtos. Por outro lado, estes estudos não quantificaram exatamente a proporção da população que sabe identificar os tipos de produtos podem ser consumidos pelos diabéticos, apenas verificando a percepção de conhecimento auto-declarada.

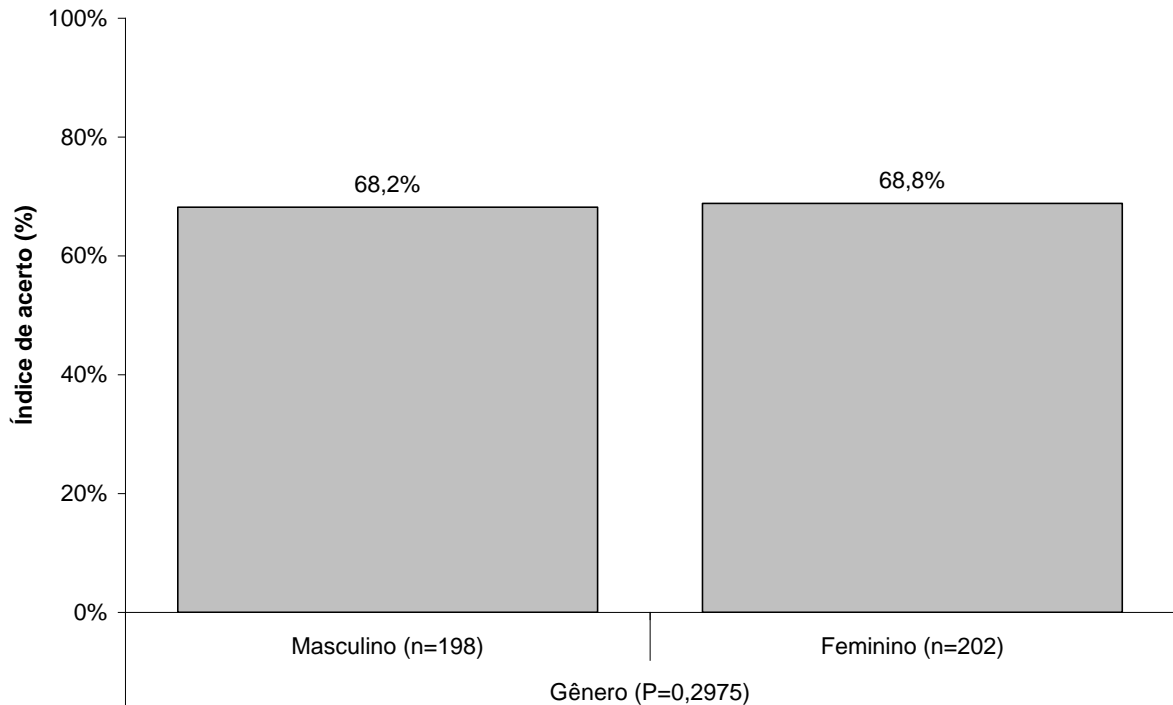
Dentre os produtos que poderiam ser consumidos pelos diabéticos, analisando os estratos, os que mais citaram os produtos diet (para açúcares) foram os de maiores rendas (5 a 10 e mais do que 10 SM), ensino fundamental completo e superior completo, sendo todos com mais do que 50% menção como permitido. Já os produtos zero (para açúcares), os estratos que mais citaram foram divorciados, os que não fazem atividades físicas e aqueles com ensino médio completo, neste caso, com mais do que 30% de citação.

Já ao se analisar as respostas que estariam incorretas (produtos light para açúcares ou nenhuma das alternativas), os maiores índices de erro por mencionarem (mais do que 20% de frequência) os produtos light foram pessoas viúvas, aqueles entre 25 a 29 anos, os que recebem entre 3 a 5 SM e os que são diabéticos. Este último resultado, em especial, é muito preocupante, pois uma pessoa que tem a doença deveria saber que produtos light tem apenas uma redução da quantidade de açúcares e que, apenas esta restrição parcial, pode levar a um agravamento da doença. Quanto aos que não identificaram nenhuma das opções como permitido para consumo pelos diabéticos, os que tiveram maior frequência foram os viúvos, os divorciados e aqueles que recebem entre 2 a 3 SM.

De forma geral, no que se refere ao índice de acerto, correspondente às opções “diet (para açúcares)” e “zero (para açúcares)”, os grupos que com maiores índices foram aqueles com renda maiores do que 5 SM, os que tinham entre 40 a 49 anos, os que possuíam ensino médio ou superior completo. Por outro lado, o único estrato de pessoas que teve índice de acerto menor do que 50% foi o dos viúvos, em que apenas 37,5% acertou.

Na Figura 1 é possível observar os índices de acerto de acordo com o sexo dos entrevistados.

Figura 1- Índices de acerto, estratificados por gênero, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos

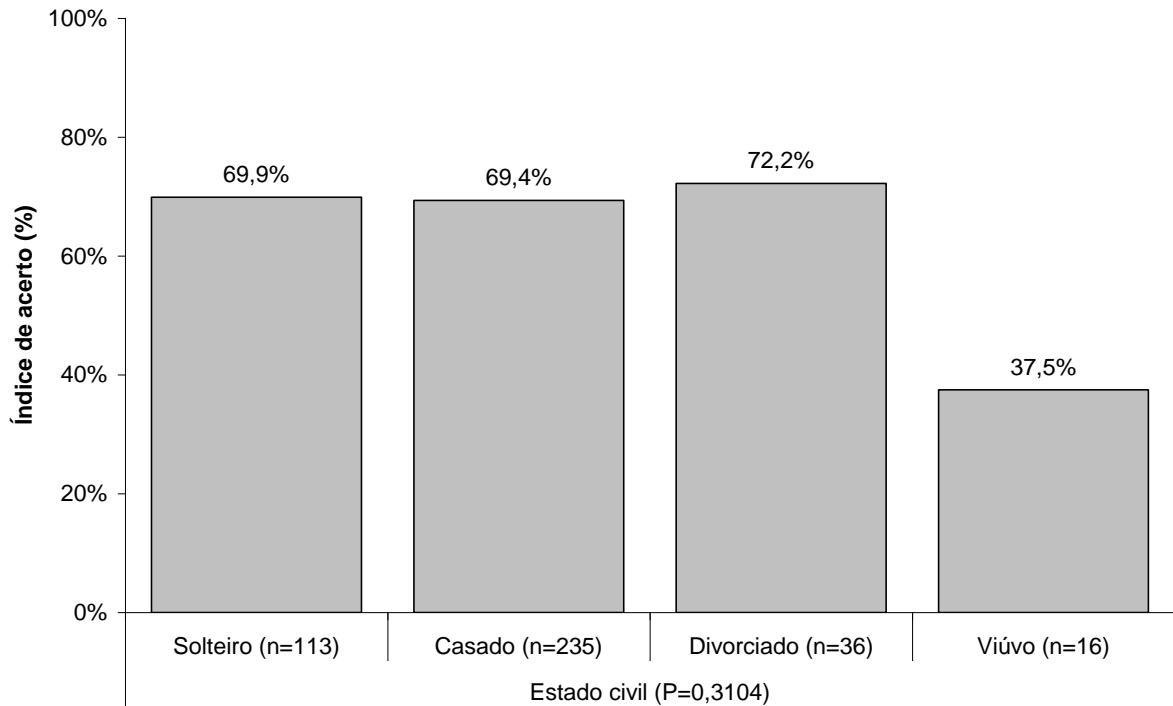


Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Analisando-se a Figura 1, é possível perceber que os índices de acertos são, numericamente, muito próximos entre os gêneros masculino e feminino, não havendo diferença significativa ($P=0,2975$). Este resultado corrobora parcialmente o trabalho de Silva, Soares e Pascoal (2019), que verificaram não haver diferença, entre os gêneros, quanto ao conhecimento a respeito de produtos light e zero, mas com maior grau de conhecimento por parte das mulheres quanto aos produtos diet.

Na Figura 2 são apresentados os índices de acerto estratificados por estado civil.

Figura 2- Índices de acerto, estratificados por estado civil, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos

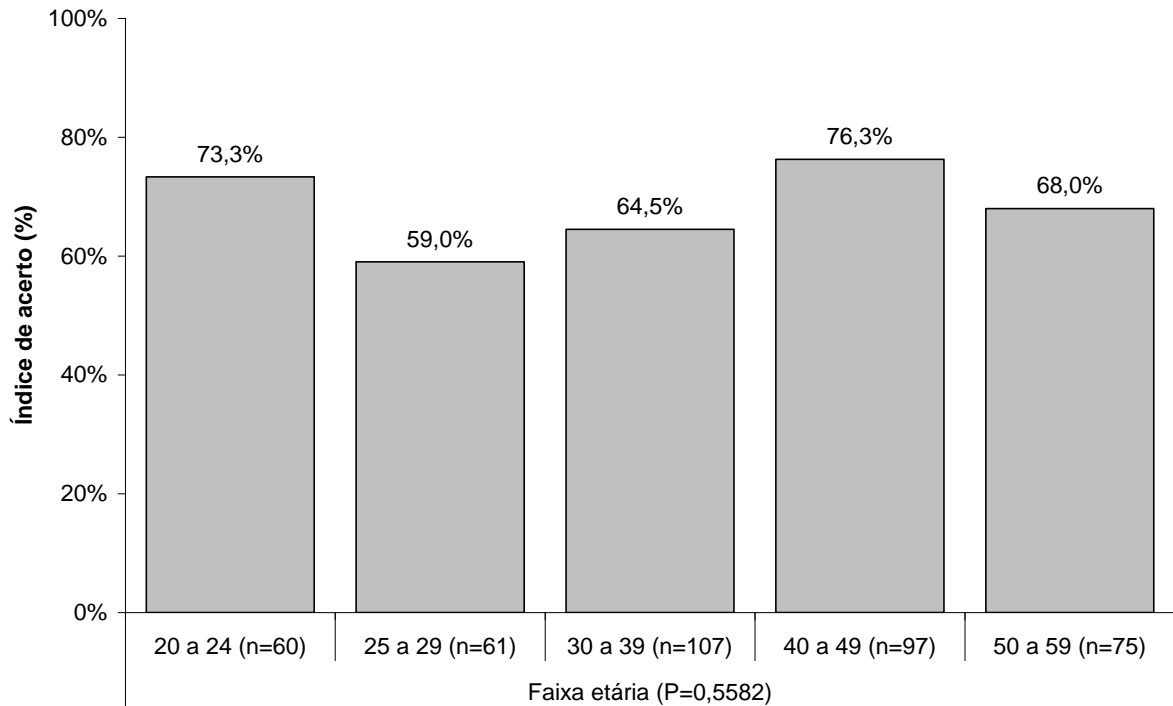


Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

É possível observar, pela Figura 2, que não há diferenças significativas ($P=0,3104$) entre os índices de acerto quanto aos produtos que poderiam ser consumidos pelos diabéticos quando se compararam os diferentes estados civis analisados. Numericamente, solteiros, casados e divorciados possuem índices de acerto semelhantes e viúvos possuem assertividade menor.

Na Figura 3 é possível verificar o grau de assertividade nas diferentes faixas etárias analisadas.

Figura 3- Índices de acerto, estratificados por faixa etária, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos

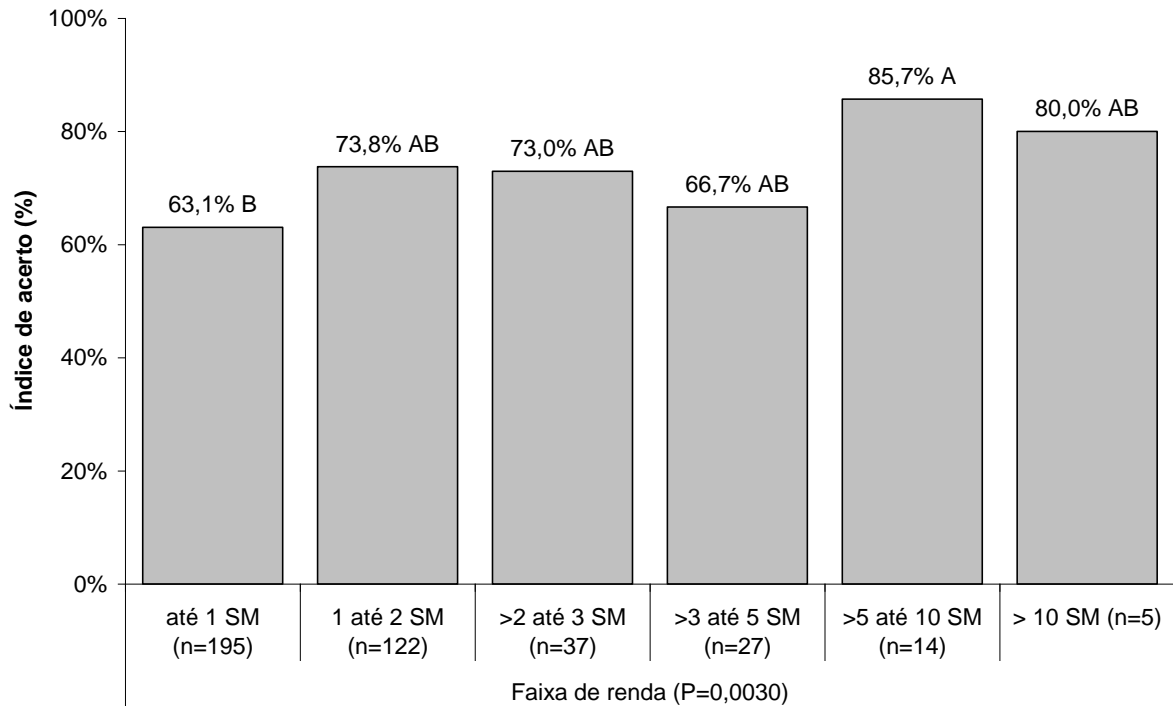


Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Analisando-se a Figura 3, constata-se que os índices de acerto quanto aos produtos que podem ser consumidos pelos diabéticos variou entre 59,0% (25 a 29 anos) até 76,3% (40 a 49 anos). Não foi observada diferença significativa ($P=0,5582$) entre as faixas etárias.

A Figura 4 contém os índices de acerto estratificados por faixa de renda, bem como as comparações estatísticas entre os grupos.

Figura 4- Índices de acerto, estratificados por faixa de renda, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos



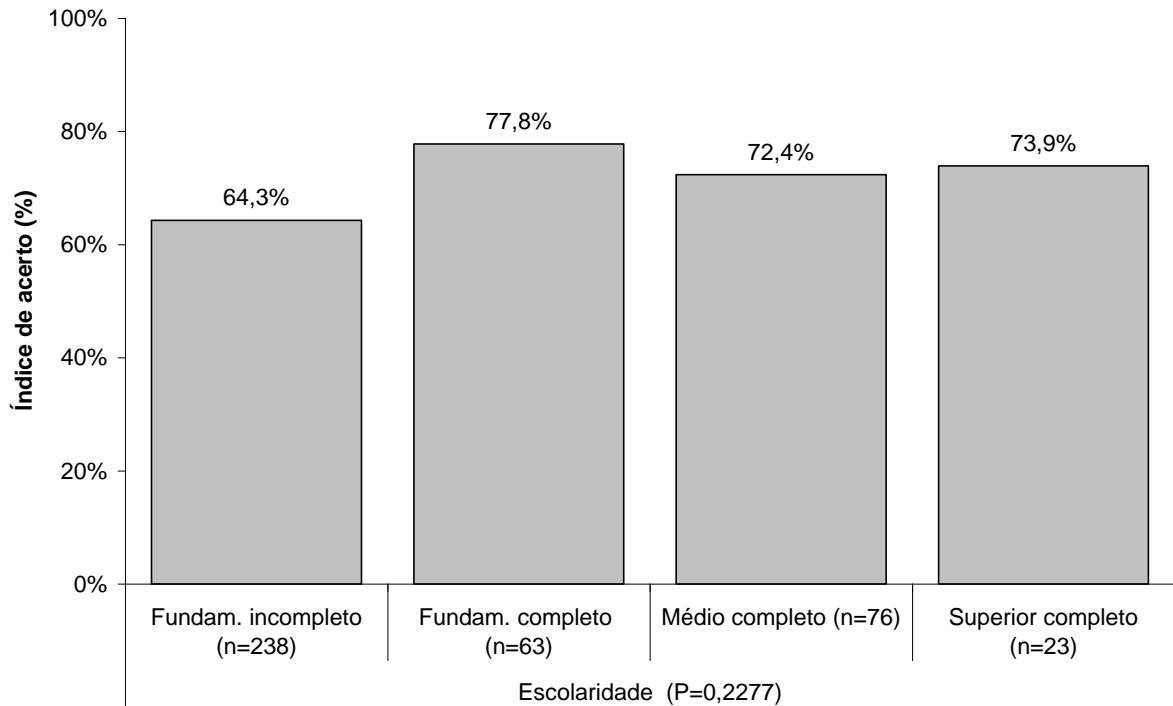
*Médias seguidas por, pelo menos, uma mesma letra não diferem significativamente entre si, ao nível de 5% de significância, pelo teste de qui-quadrado.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Ao analisar a assertividade quanto aos tipos de produtos que podem ser consumidos pelos diabéticos, verifica-se que, numericamente, as faixas de renda correspondentes rendas entre 5 a 10 SM e mais do que 10 SM são as que possuem maiores graus de acerto, em contraste com aqueles que recebem até 1 SM. Estatisticamente, houve efeito significativo ($P=0,0030$) da renda sobre o grau de assertividade. Especificamente, fazendo-se a comparação par-a-par, pode-se observar que o índice de acerto é maior no grupo que recebe mais que 5 até 10 SM em comparação com os que recebem até 1 SM. Este resultado corrobora os resultados obtidos por Silva, Soares e Pascoal (2019), que também verificaram maiores níveis de conhecimento acerca das diferenças entre os tipos de produto (diet, light e zero) em pessoas com renda familiar maior ou igual a 5 SM.

Na Figura 5 são observados os índices de acerto estratificando os resultados de acordo com o nível de escolaridade.

Figura 5- Índices de acerto, estratificados por nível de escolaridade, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos

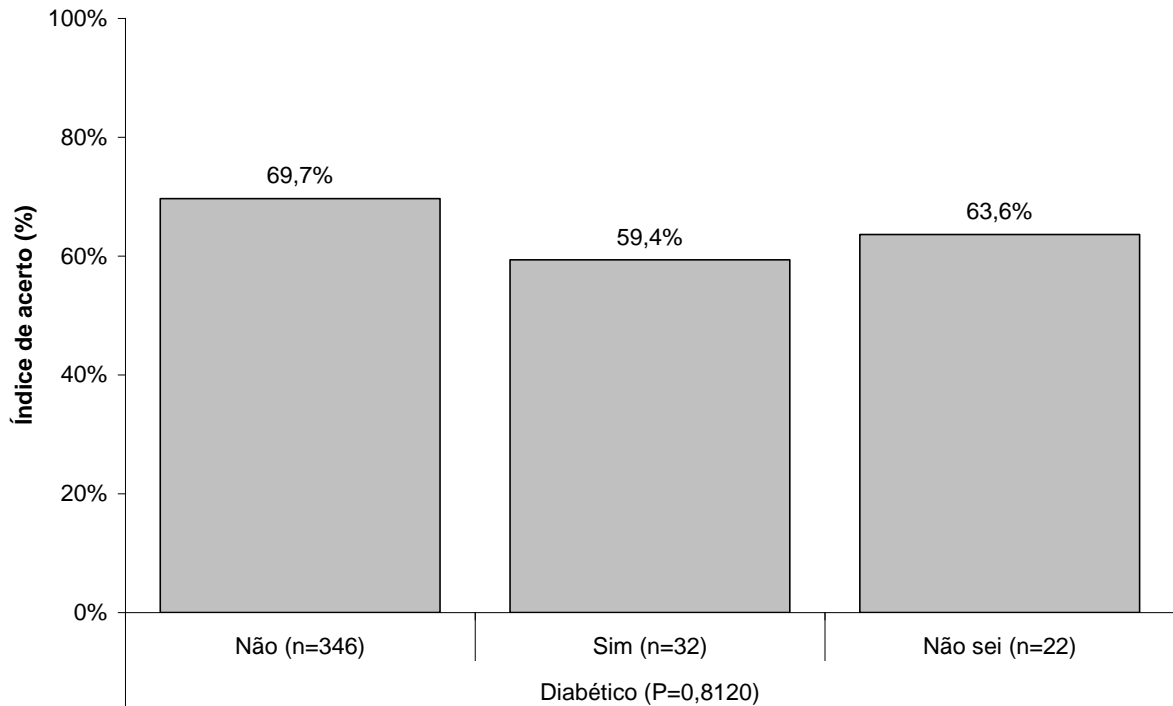


Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Ao se observar a Figura 5, é possível constatar que o grau de assertividade quanto aos tipos de produtos que podem ser consumidos pelos diabéticos entre os diversos níveis de escolaridade variou entre 64,3% (fundamental incompleto) até 77,8% (fundamental completo). Não foi encontrada diferença estatística ($P=0,2277$) entre os níveis de escolaridade analisados.

A Figura 6 possui informações relacionadas aos índices de acerto de acordo de pessoas diabéticas, não diabéticas e as que não sabem se são diabéticas.

Figura 6- Índices de acerto, estratificados por grupo (diabético, não diabético ou que não sabe), quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos

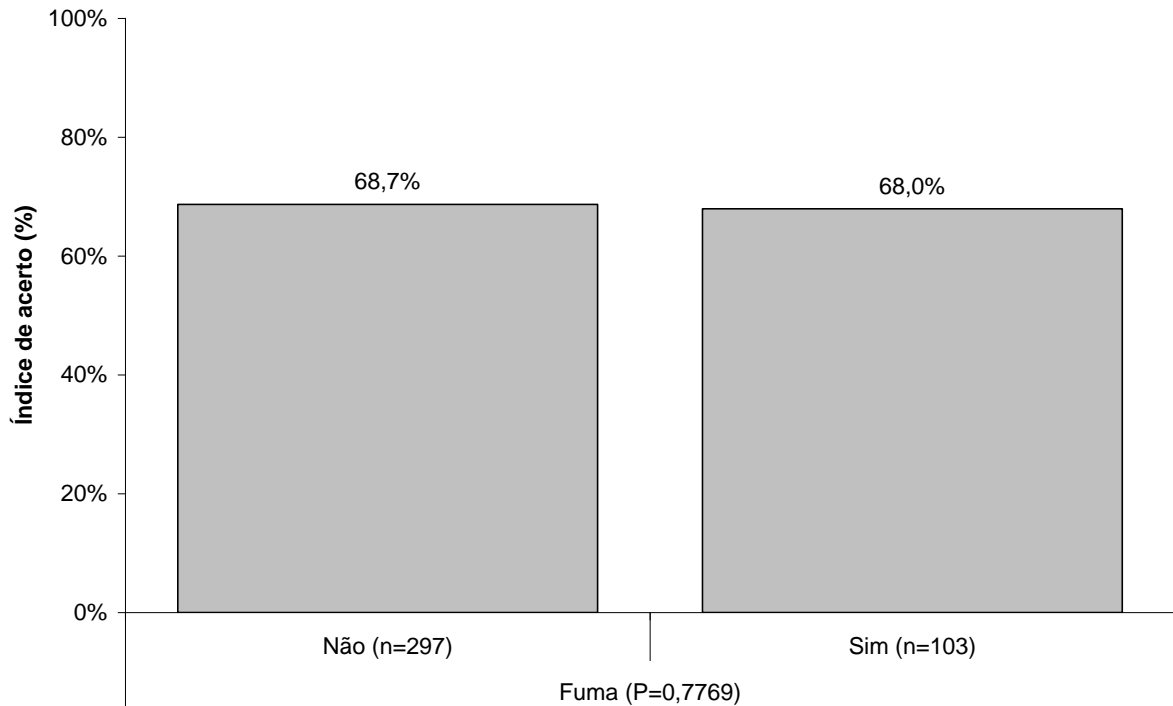


Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Observando-se a Figura 6, é possível constatar que não houve diferenças significativas ($P=0,8120$) entre os três grupos analisados. Apesar deste resultado, é preocupante outra questão: o índice de acerto de pessoas acometidas pela diabetes foi menor do que 60%, ou seja, em torno de 40% dos entrevistados, menos sendo diabéticos, não conseguem identificar claramente qual o tipo de produto que poderia ser consumido. Isso pode trazer complicações futuras e agravamento da doença, sendo recomendável a criação de campanhas de esclarecimentos para evitar este problema e o ensino deste a escola. Ainda, seria importante, conforme discutido por Paiva e Henriques (2005) e Braga, Abreu e Chaud (2021), deixar bem claro nos rótulos qual o tipo de utilização de cada tipo de produto.

Na Figura 7 são apresentados os níveis de acerto estratificados de acordo com o hábito de tabagismo.

Figura 7- Índices de acerto, estratificados hábito de tabagismo, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos

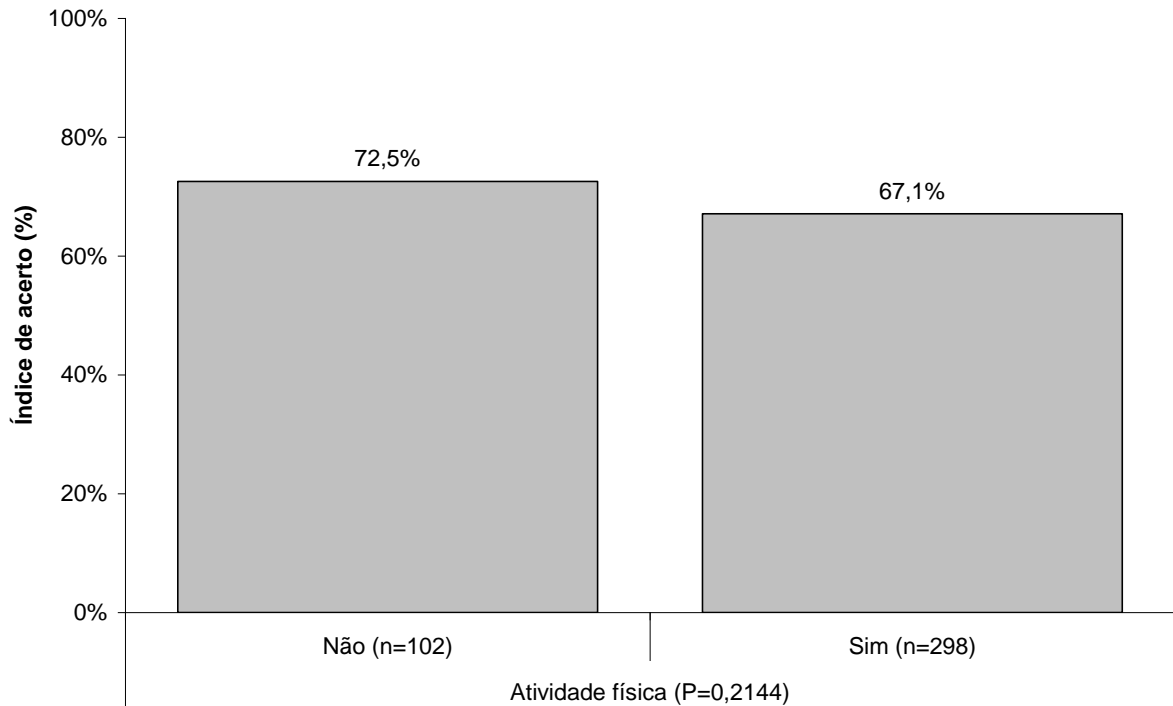


Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Analisando-se os resultados da Figura 7, percebe-se que os índices de acerto quanto aos tipos de produtos que podem ser consumidos pelos diabéticos são praticamente iguais, em torno de 70%, não havendo diferença significativa ($P=0,7769$) entre os que fumam e os que não fumam.

A Figura 8 tem os resultados relacionados à assertividade dos que praticam ou não atividades físicas.

Figura 8- Índices de acerto, estratificados por ter ou não o hábito de realizar atividade física, quanto aos tipos de produto que poderiam ser consumidos por diabéticos



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Não foi verificada diferença significativa ($P=0,2144$) entre os índices de acerto, no que se refere aos tipos produtos permitidos para consumo de diabéticos, daqueles que praticam ou não atividades físicas rotineiramente.

Na Tabela 2 são apresentadas as correlação entre o grau de assertividade e variáveis do perfil dos entrevistados.

Tabela 2- Correlações de Spearman entre o índice de acerto quanto aos tipos de produto que podem ser consumidos por diabéticos e variáveis do perfil

Variável	Observações	Correlação	Z	Significância
Faixa etária	400	0,0634	1,2671	0,1026
Faixa de renda	400	0,1384	2,7654	0,0028
Escolaridade	400	0,0485	0,9678	0,1666
IMC	369	0,0264	0,5071	0,3061

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Analisando-se a Tabela 2, percebe-se que há correlação positiva ($r = +0,1384$) e significativa ($P=0,0028$) entre o índice de acerto dos tipos de produtos que podem ser consumidos pelos diabéticos e a faixa de renda, ou seja, quanto

maior a renda, maior é o nível de assertividade. Não foram verificadas correlações significativas ($P > 0,05$) dos índices de acerto e as demais variáveis (faixa etária, escolaridade e IMC).

5 CONCLUSÕES

Com a pesquisa realizada foi possível concluir que aproximadamente 70% da população do município de Campos dos Goytacazes têm conhecimento acerca dos produtos que poderiam ser consumidos pelos diabéticos. Não houve diferenças no índice de acerto dos diferentes gêneros, faixas etárias, escolaridades, acometimento da diabetes, hábitos de tabagismo e de prática de exercícios. Também não foram encontradas correlações significativas entre a assertividade e faixa etária, escolaridade e IMC. Foi observada diferença significativa entre os índices de acerto das pessoas com faixa de renda entre 5 a 10 SM e os que recebem até 1 SM, bem como uma correlação positiva e significativa entre assertividade e faixa de renda.

REFERÊNCIAS

ABREU, E.S.; VIANA, I.C.; MORENO, R.B. Alimentação mundial: uma reflexão sobre a história. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 3-14, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/LbJtCSFxybqtrsDV9dcJcP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 dez. 2021.

AZEVEDO, F.R.A.; BRITO, B.C. Influência das Variáveis Nutricionais e da obesidade sobre a saúde e o metabolismo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 58, n. 6, p.714-723, 2012. Disponível em:<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2255482312702771?token=483BC852A32B78CC8F34DC40B0F22BF887066789198EBA7EA8E80BBFB8E269CD7CC4BFD377B3F9C2FBA6641F0D636222&originRegion=us-east-1&originCreation=20220108184504>. Acesso em: 03 jan. 2022.

BOFF, C.C. *et al.* Desenvolvimento de sorvete de chocolate utilizando fibra de casca de laranja como substituto de gordura. **Ciência Rural**, Rio Grande do Sul, v. 43, n. 10, p.1892-1897, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/4N4wk7DQDbYBDJSCtjn5Sdj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 dez. 2021.

BRAGA, M. Z.; ABREU, E.S.; CHAUD, D. M. A. Avaliação do conhecimento geral sobre rotulagem nutricional em alimentos diet light e zero. **Revista de Trabalhos Acadêmicos – Universo**, Belo Horizonte, v. 1, n. 5, p. 1-13, 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não-transmissíveis no Brasil 2021-2030**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022_2030.pdf/@@download/file/relatorio_monitoramento_11_2021%20-%20plano%20de%20dant.pdf. Acesso em: 04 jan. 2022.

BRAZ, M. *et al.* Consumo de açúcares de adição por adolescentes em estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 24, n. 9, p. 3237-3246, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/zkbc6mXncBtxc6YBgkFV8KQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 jan. 2022.

CANELAS, A.A. da S. **Percepção do Consumidor em Relação aos Produtos Diet e Light**. 2017. 62 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2017.

CARDOSO, L.de O. *et al.* Uso do método Grade of Membership na identificação de perfis de consumo e comportamento alimentar de adolescentes do Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde de Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p.335-346, 2011. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csp/v27n2/15.pdf. Acesso em: 05 jan. 2022.

CÉLICO, J.L. A eterna dúvida: diet, light ou zero? **Revista-Fi Foods Ingredients Brasil**, [s.l.], v., n. 3, p. 37, 2008.

CLARO, R.M. *et al.* Consumo de alimentos não saudáveis relacionados a doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: pesquisa nacional de saúde, 2013. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 257-265, 2015.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ress/a/tfhYZLDMGyFpQrxhPbv8Z6S/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 16 dez. 2021.

DALMOLIN, C. *et al.* Análise sensorial de um brownie sem glúten e sem lactose. **Disciplinarum Scientia – Ciências da Saúde**, Santa Maria, v. 20, n. 2, p. 295-303, 2019. Disponível em:

<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/2684#:~:text=Os%20resultados%20obtidos%20a%20respeito,receberam%20notas%20superiores%20a%2080%25>. Acesso em: 13 abr. 2022.

FEDDERN, V. *et al.* Avaliação física e sensorial de biscoitos tipo *cookie* adicionados de farelo de trigo e arroz. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v.14, n.4, p.267-274, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bjft/v14n4/03.pdf>.

Acesso em: 09 jan. 2022.

FLOR, L.S.; CAMPOS, M.R. Prevalência de *diabetes mellitus* e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 16-29, 2017.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/sHGVt9sy9YdGcGNWXyhh8GL/?format=pdf&lang=pt>

. Acesso em: 05 jan. 2022.

GAINO, N.M.; SILVA, M.V. Consumo de frutose e impacto na saúde humana. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 88-98, 2011.

Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/download/8634681/2600/3681#:~:text=a%C3%A9m%20de%20aumentar%20o%20risco,de%20triglic%C3%A9rides%20e%20esteatose%20hep%C3%A1tica>. Acesso em: 02 jan. 2022.

GOÉS, F.B. *et al.* Nível de conhecimento de consumidores em supermercados da grande São Paulo sobre produtos alimentícios diet e light. **RASBRAN**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 5-7, 2010.

HALL, J.E. **Guyton & Hall: Tratado de Fisiologia Médica**. Tradução de Alcides Marinho Junior *et al.* 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

IBGE. **Censo 2010**. 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15 set. 2022.

JAEKEL, L.Z.; RODRIGUES, R. da S.; SILVA, A.P. Avaliação físico-química e sensorial de bebidas com diferentes proporções de extratos de soja e de arroz. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30, n. 2, p. 342-348,

2010. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cta/a/gnzLNDzZ76cyJs7hZLgDDXg/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 10 jan. 2022.

KUMAR, V. *et al.* **Robbins & Conran: Patologia – Bases Patológicas das Doenças**. Tradução de Patrícia Dias Fernandes *et al.* 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LEVY, R.B. *et al.* Disponibilidade de “açúcares de adição” no Brasil: distribuição, fontes alimentares e tendência temporal. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 3-12, 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/Bfc4P5y5CJsn8dLSGPH5FMm/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 07 jan. 2022.

LYRA, R.; CAVALCANTI, N.; SANTOS, R.D. **Diabetes Mellitus: uma abordagem cardiovascular**. São Paulo: Clannad, 2019.

MANHANI, T.M. *et al.* Sacarose, duas propriedades e os novos edulcorantes.

Revista Uniara, Araraquara, v.17, n. 1, p.113-125, 2014. Disponível em:

https://www.uniara.com.br/legado/revistauniara/pdf/32/artigo_09.pdf. Acesso em: 10 dez. 2021.

MARTINELLI, S.S.; CAVALLI, S.B. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, n. 24, v. 11, p. 4251-4261, 2019. Disponível em:

<https://scielosp.org/article/csc/2019.v24n11/4251-4262/pt/>. Acesso em: 01 dez. 2021.

MARTINEZ, S. A nutrição e a alimentação como pilares dos programas de promoção da saúde e qualidade de vida nas organizações. **Revista o Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 201-207, 2013. Disponível em:

https://bvsm.sau.gov.br/bvs/artigos/mundo_saude/nutricao_alimentacao_pilares_programas_promocao.pdf. Acesso em: 04 jan. 2022.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. **Bioquímica Básica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

PAIVA, A. J.; HENRIQUES, P. Adequação da rotulagem de alimentos ante a legislação específica. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 19 (Supl 1), p. 39–48, 2005.

PEREIRA, L.O.; FRANCISCHI, R.P.P; LANCHETA-JUNIOR, A.H. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 111-127, 2003.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abem/a/CzpJMWyLKD3vvH7byykcgsDS/?lang=pt#>. Acesso em: 04 de janeiro de 2022.

REY, H.C.V. A Importância de Reconhecer a Co-ocorrência de Fatores de Risco Cardiometabólico na População para Estabelecer Prioridades em Políticas Públicas. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v.117, n.1, p. 49-50, 2021.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abc/a/RCQ7MDjrGBp9R7kMx5GKqps/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 jan. 2022.

RORATO, F.; DEGÁSPARRI, C. H.; MOTTIN, F. Avaliação do nível de conhecimento de consumidores de produtos diet e light que frequentam um supermercado de Curitiba. **Revista Visão Acadêmica**, Curitiba, v.7, n.1, 2006.

SICHIERI, R. *et al.* Recomendações de alimentação e nutrição saudável para a população brasileira. **Arquivos Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 227-232, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/vvvr8GQ3xwMJThHrXQW4jSj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 dez. 2021.

SILVA, M. G.; FURTADO, S.T.F. *Diet* ou light: Qual a diferença? **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 21, p. 14-16, 2005.

SILVA, N. S.; SOARES, L.P.; PASCOAL, G.B. Evaluation of Knowledge and Consumption of diet and *Light/Zero* Foods in Adolescents. **J. Health Sci**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 186-91, 2019.

SMITH, J.; PEREZ, M. Implicações Políticas do Crescimento da epidemia de diabetes no México. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, Goiânia, v. 8, n. 2, p. 206-214, 2019. Disponível em: <http://revistafacesa.senaaires.com.br/index.php/revisa/article/view/405>. Acesso em: 09 jan. 2022.