

CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS E ANÁLISE DA SENSIBILIDADE DO GOSTO DOCE

Vitória Dumay de Almeida Ferreira Barbosa; Fernanda Mendonça Terra; Rafaela Corrêa Pereira; Michele Nayara Ribeiro; Sabrina Carvalho Bastos; Mariana Mirelle Pereira Natividade

RESUMO

Ao longo das últimas décadas, ocorreu uma modificação no perfil das causas de mortalidade da população brasileira, aumentando a incidência de óbitos por Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como o *Diabetes mellitus* (DM). É comum que indivíduos que possuem DM realizem a substituição do açúcar de mesa por adoçantes ou produtos dietéticos, com o intuito de um melhor controle glicêmico. No entanto, tais indivíduos podem apresentar atenuação da sensibilidade gustativa, ocasionando uma necessidade de ingerir maiores quantidades de açúcar e/ou edulcorantes para a percepção do gosto. Assim, este trabalho teve como objetivo investigar a percepção ao gosto doce de indivíduos portadores de DM e avaliar os seus fatores interferentes. Foi utilizada uma amostra não probabilística por conveniência de 28 voluntários, recrutados no Programa de Saúde da Família (PSF) e na Universidade Federal de Lavras, com idade entre 18 e 73 anos. O estudo consistiu em uma entrevista empregando um questionário semiestruturado dividido em 3 partes abrangendo variáveis sobre os dados socioeconômicos e de saúde, o consumo de alimentos dietéticos e de adoçantes e conhecimento sobre os açúcares e o teste de limiar de detecção do gosto doce. Foi realizada uma análise de clusters através do SPSS com nível de significância de 5%, para dividir os voluntários em dois grupos homogêneos de acordo com as respostas dos questionários e o teste de limiar. O Cluster 1 foi caracterizado por indivíduos mais velhos, com níveis mais baixos de educação, classe socioeconômica mais vulnerável, menor prática de atividade física, menor aderência a dieta para controle de DM e menor hábito de leitura do rótulo dos alimentos em relação aos indivíduos do grupo 2. Notou-se também que apenas 25% dos voluntários sabem fazer a leitura da lista de ingredientes corretamente. Sabe-se que a leitura do rótulo de alimentos é importante para a autonomia e o discernimento de escolhas mais saudáveis e adequadas para sua dieta. Além disso, ao realizar o teste de detecção do gosto doce foi observado que os indivíduos do Cluster 1 possuem, em média, uma sensibilidade menor ao gosto doce (7,06 Mmol/L), ou seja, precisam de uma concentração de açúcar maior para começar a perceber o gosto do açúcar do que os indivíduos do Cluster 2 (4,13 Mmol/L). Esses achados indicam que os fatores socioeconômicos, a adesão à dieta e a prática de atividade física podem impactar não só no controle do diabetes, mas também influenciar a percepção gustativa dos indivíduos portadores de diabetes e conseqüentemente, a ingestão de alimentos doces.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Indicadores socioeconômicos. Rótulo de alimentos.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos, ocorreu uma modificação no perfil das causas de mortalidade da população brasileira, aumentando a incidência de óbitos por Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como o Diabetes mellitus (DM), sendo este, é considerado um grande problema de saúde pública (PAIVA; BERSUSA; ESCUDER, 2006).

O DM é definido como uma doença de origem múltipla caracterizada pela elevação da glicose no sangue, ou seja, hiperglicemia, resultado de uma ação defeituosa da insulina nos tecidos-alvo e/ou da incapacidade de produção de insulina pelo pâncreas. Possui dois grupos, o DM tipo 1 é fruto da destruição das células beta pancreáticas por um processo autoimune, já o tipo 2 é caracterização pela resistência à insulina devido à dificuldade de sua ação (SBD, 2017). O controle e tratamento da doença demanda alterações de comportamento, dieta, medicamentos e estilo de vida (MIRANZI et al., 2008).

Vale salientar que o açúcar, quando consumido em excesso, pode ser prejudicial à saúde, principalmente para indivíduos portadores de DM (LEVY et al., 2012). No entanto, a sacarose e alimentos contendo sacarose não são proibidos para indivíduos com diabetes, uma vez que não aumentam a glicemia mais do que outros carboidratos, quando ingeridos em quantidades equivalentes (SBD, 2018), o que vai de encontro com a Organização Mundial da Saúde (OMS) que não recomenda concentrações inferiores a 130 g/dia de carboidratos para diabéticos, por ser uma importante fonte de substrato energético cerebral. Dessa forma, no dia em que o voluntário consumiu a maior quantidade de açúcar (0,42g), realizou uma ingestão de 0,32% do mínimo recomendado pela OMS.

Além disso, as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018 (SBD, 2018) preveem que quando um diabético apresenta hipoglicemia leve (50 a 70 mg/dL) é recomendado que para o tratamento, faça a ingestão de 15g de carboidrato. Ou seja, para haver uma alteração significativa na glicemia, é preciso que se consuma 15g de carboidrato.

Porém, alguns destes indivíduos restringem o consumo de açúcar e utilizam edulcorantes e produtos dietéticos como substitutos. Tais produtos não são necessários para o controle do DM, mas possuem papel expressivo na questão social e psicológica, pois conferem a palatabilidade e o prazer em alimentos doces (CASTRO, 1999). No entanto, o uso de edulcorantes pode causar atenuação da sensibilidade gustativa, ocasionando uma necessidade de ingerir maiores quantidades de açúcar e/ou edulcorantes para a percepção do gosto doce, devido ao aumento da glicemia e da redução do fluxo salivar (DIAS et al., 2016).

Existem testes que identificam a capacidade de identificação ou diferenciação do gosto doce, como o teste de limiar de detecção do gosto doce, utilizado para estudar as alterações do

paladar. Dessa forma, acredita-se que seja relevante estudar a sensibilidade gustativa nesses sujeitos e relacionar com o consumo de açúcares e adoçantes, hábitos de vida, uma vez que o paladar desempenha papel importante na segurança, qualidade e estilo de vida da população (DIAS et al., 2016).

Diante disso, o objetivo deste trabalho é verificar a percepção do gosto doce entre indivíduos portadores de DM e avaliar os fatores alimentares e socioeconômicos que podem interferir nesse parâmetro.

2. METODOLOGIA

2.1. Descrição do estudo

Este trabalho trata-se de um estudo transversal, descritivo, no qual foi utilizada uma amostra não probabilística por conveniência de 28 voluntários portadores de DM (tipo 1 ou tipo 2) com idade entre 18 a 73 anos. O recrutamento dos voluntários foi feito na Programa de Saúde da Família (PSF) de um bairro na cidade de Lavras/MG e na Universidade Federal de Lavras, em Lavras – MG. O estudo consistiu na aplicação de questionário, na avaliação do estado nutricional e na aplicação de testes sensoriais. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (COEP) da Universidade Federal de Lavras, sob o número CAAE 02586918.5.0000.5148.

2.2. Aplicação de questionário

Para a avaliação da percepção do gosto doce, realizou-se uma entrevista empregando um questionário semiestruturado abrangendo variáveis socioeconômicas e de saúde, consumo de alimentos dietéticos e de adoçantes e conhecimento sobre tipos de açúcares existentes. O questionário foi dividido em 3 partes: Parte 1 (Identificação, dados socioeconômicos e de saúde), Parte 2 (Perfil de consumo de adoçantes e alimentos dietéticos) e Parte 3 (Conhecimento sobre açúcares).

Na Parte 1 do questionário, a avaliação econômica foi feita com base nos critérios definidos pela Associação Brasileira de Entidades de Pesquisa (ABEP), em sua versão mais atualizada (ABEP, 2018). A definição do grau de atividade física dos indivíduos foi baseada na classificação sugerida por Cuppari (2005).

Na parte 2 do questionário, o perfil de consumo de alimentos dietéticos e adoçantes foi investigado com base no questionário desenvolvido por Oliveira (2009), com adaptações. Para estimar o consumo habitual de alimentos dietéticos foi aplicado um questionário de frequência alimentar adaptado baseado no Questionário validado por ELSA-BRASIL (2013) e nos estudos de Oliveira (2009).

Na parte 3 do questionário, o conhecimento dos voluntários sobre os tipos de açúcares existentes e sua identificação dos alimentos industrializados foi mensurado por meio de questões semiestruturadas.

2.3. Avaliação do estado nutricional

Os voluntários tiveram seu peso aferido em balança antropométrica plataforma tipo digital, Líder®, situada em piso plano sem desnível. A estatura foi aferida utilizando um antropômetro (estadiômetro) portátil da marca Altorexata®. Para classificação do estado nutricional dos indivíduos foi utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC), que foi calculado por meio da seguinte fórmula: $IMC = \text{Peso corporal (kg)} \div \text{Estatura (m}^2\text{)}$. O IMC é recomendado internacionalmente para diagnóstico individual e coletivo dos distúrbios nutricionais. Para diagnóstico do estado nutricional dos pacientes, foi utilizado o critério de classificação do IMC preconizado pelo Ministério da Saúde para avaliação do estado nutricional de jovens e adultos (BRASIL, 2016).

2.4. Teste de limiar de detecção

Para analisar a percepção sensorial dos diabéticos ao gosto doce, realizou-se o teste de sensibilidade para determinação do índice de limiar descrito pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1994), no qual séries crescentes de soluções de sacarose com diferentes concentrações foram apresentadas para determinação do limiar de detecção.

Utilizou-se um método rápido de determinação do índice de limiar, no qual o avaliador realizou seis testes sensoriais triangulares para o gosto doce. As amostras foram avaliadas em duas sessões, com intuito de evitar a saturação das papilas gustativas.

As amostras foram apresentadas aos voluntários de modo triangular, servidas de forma balanceada, seguindo intensidade crescente de concentração de sacarose, empregando-se as 12 concentrações de 0,58; 1,46; 2,92; 5,85; 11,70 e 23,39 Mmol/L de água (0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0 e 8,0g sacarose/L). Preparou-se as soluções no Laboratório de Análise Sensorial do

Departamento de Nutrição da UFLA, utilizado água mineral (Pouso Alto ®) mensurada em proveta de 1L e açúcar cristal (Delta®) pesado em balança analítica da marca Bel Engineering®. As soluções preparadas foram acondicionadas em garrafas plásticas devidamente identificadas, mantidas sob refrigeração.

As amostras foram apresentadas aos voluntários em copos descartáveis com capacidade de 50 mL e servidas com aproximadamente 30 mL. Os voluntários receberam três amostras codificadas com números aleatórios de três dígitos, sendo duas amostras controle (somente a água mineral da mesma marca que foram preparadas as soluções) e uma teste, ou seja, amostra com sacarose em uma das concentrações determinadas acima.

Solicitou-se ao voluntário que identificasse a amostra diferente, por meio de uma ficha de avaliação. Os testes realizaram-se na PSF dentro de uma sala, com carteiras individuais e no laboratório de Análises Sensoriais do Departamento de Nutrição da UFLA em cabines individuais, e o voluntário foi orientado a lavar a boca com água mineral entre as sessões para limpar as papilas gustativas. Além disso, disponibilizou-se um copo descartável para descarte das soluções caso não ingira as amostras.

O Teste de limiar foi realizado em dois dias para que o provador consumisse uma quantidade de sacarose que estivesse dentro das recomendações previstas nas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018 (SBD, 2018). No primeiro dia, o voluntário ingeriu 0,0456g de açúcar e no segundo dia ingeriu 0,42g de açúcar.

No dia em que o voluntário consumiu a maior quantidade de açúcar (0,42g), realizou uma ingestão de 0,32% do mínimo recomendado pela OMS, como também, no dia 1 os voluntários ingeriram 0,0456g de açúcar, que representa 0,3% de carboidrato necessário para provocar uma alteração significativa na glicemia e no dia 2 ingeriram 0,42g de carboidrato, que representa 2,8%. Ou seja, as concentrações de açúcares ingeridas pelos voluntários foram seguras para o consumo e incapazes de promover uma alteração da glicemia.

2.5. Análise dos dados

Os dados obtidos pela aplicação dos questionários foram tabulados e distribuídos em tabelas e gráficos de frequência, expressos em percentual. A tabulação e análise dos dados foram feitas por meio da análise de cluster (agrupamento) utilizando o software SPSS Statistics (IBM SPSS Statistics para Windows versão 20.0), adotando-se um nível de significância de 5%. Na análise de cluster os voluntários foram divididos em dois grupos homogêneos de acordo com as respostas dos questionários sobre as variáveis socioeconômicas e de saúde, consumo de

alimentos dietéticos e de adoçantes e conhecimento sobre tipos de açúcares existentes. O teste qui-quadrado foi aplicado para verificar diferenças e significativas entre os dois grupos, ao nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Dados socioeconômicos e de saúde dos voluntários

O estudo teve a participação de 28 voluntários diabéticos, sendo 50% frequentadores de um PSF do município de Lavras e os outros 50% universitários de uma universidade pública da mesma cidade. A caracterização e os aspectos sobre os dados socioeconômicos e de saúde dos voluntários está representada na Tabela 1.

Tabela 1: Dados socioeconômicos e de saúde dos entrevistados

Gênero			
Masculino		Feminino	
25% (7)		75% (21)	
Idade			
18 a 34 anos	35 a 49 anos	50 a 64 anos	65 a 34 anos
46,42% (13)	3,57% (1)	28,57% (8)	21,42% (6)
Estado civil			
Solteiro	Casado	Separado	Viúvo
50% (14)	28,57% (8)	7,14% (2)	14,28% (4)
Escolaridade			
Até o ensino fundamental	Até o ensino médio	Até o ensino superior	
42,85% (12)	42,85% (12)	14,28% (4)	
Nível de atividade física			
Sedentário	Leve (baixa)	Moderado (ativo)	
57,14% (16)	14,28% (4)	28,57% (8)	

Índice de massa muscular				
Abaixo do peso	Eutrófico	Sobrepeso	Obesidade I	Obesidade II
3,57% (1)	42,85% (12)	21,42% (6)	21,42% (6)	10,71% (3)

Classificação socioeconômica			
A	B	C	D-E
7,14% (2)	39,28% (11)	46,42% (13)	7,14% (2)

Fonte: Do autor (2019).

As estratégias existentes para o controle do DM, salienta-se aquelas focadas nos fatores de risco modificáveis, como o sobrepeso e o sedentarismo. Diversos estudos revelam significância que estes dois fatores possuem relação entre a incidência e/ou prevalência do diabetes, uma vez que tais geram impacto na resistência insulínica e controle glicêmico (FLOR; CAMPOS, 2019).

3.2 Conhecimento e consumo de alimentos dietéticos

Em relação ao consumo de adoçantes, foram analisadas variáveis que abordavam se o voluntário realizava uma dieta com o objetivo de controlar o diabetes e se faziam uso do adoçante. Observou-se que apenas 57,1% dos voluntários fazem uma dieta com objetivo de controle do DM e que grande parte (71,4%) fazem uso do adoçante em produtos ou preparações.

Apesar da baixa adesão dos voluntários a uma dieta para controle do DM, sabe-se que a terapia nutricional é fundamental para um tratamento adequado da doença e resulta na melhoria do controle glicêmico e redução no risco de complicações (MANN, 2013). Ademais, o controle dietético é a base na prevenção, tratamento e gestão do DM e tem como objetivo o bom estado nutricional, saúde e qualidade de vida do sujeito (WHO, 2003).

A respeito do adoçante, este não é considerado um produto indispensável, mas possui um papel importante na alimentação daqueles que possuem restrições no consumo de carboidratos, como é o caso de pessoas com DM, em virtude do seu poder de adoçar com pouca ou nenhuma caloria. Dessa forma, possibilita melhor qualidade de vida e social para o seu usuário (SOUSA, 2006).

No que se refere ao hábito de leitura do rótulo de alimentos, que pode ser considerado um importante instrumento para direcionar a escolha de alimentos dietéticos por indivíduos portadores de diabetes, 57,1% dos entrevistados afirmaram possuir o hábito de fazer a leitura dos rótulos. E quando questionados sobre a diferença entre alimentos *diet* e *light*, 42,9% dos voluntários acreditavam saber a diferença. No entanto, foi questionado sobre o que entendiam por um alimento *diet* e um alimento *light*, e foi visto que na verdade apenas 25% dos voluntários demonstraram realmente ter conhecimento da diferença.

O desconhecimento dos voluntários acerca das diferenças entre os produtos *diet* e *light* pode ocasionar um prejuízo na condição do DM, uma vez que o usuário pode se confundir no momento da escolha dos produtos e obter produtos com finalidades dissemelhantes daquelas que seriam adequadas para o seu objetivo. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de o usuário ter conhecimento sobre o assunto e ter autonomia para escolher o produto mais apropriado. O uso adequado destes produtos pode contribuir para adesão ao tratamento e melhorar a qualidade de vida destes sujeitos (OLIVEIRA e FRANCO, 2009).

Assim como, o rótulo de alimento e a lista de ingredientes são importantes ferramentas para a difusão de informações básicas sobre o produto, desta maneira contribui para promover autonomia ao consumidor para fazer escolhas que julguem serem de maior qualidade (DRICHOUTIS, LAZARIDIS, NAYGA, 2006).

Em relação ao conhecimento sobre açúcares, foi apresentada aos voluntários uma lista contendo vinte diferentes nomes de açúcares e foi pedido que identificassem aqueles que julgavam ser açúcares e apenas 32,1% demonstraram ter conhecimento. O conhecimento diminuto sobre açúcar pode trazer alguns malefícios, principalmente para aqueles indivíduos que necessitam restringir o consumo de açúcar, como diabéticos, posto que pode consumir açúcar de forma inconsciente, uma vez que não possui conhecimento correto (MATOS, 2015).

De modo geral, os resultados obtidos apontam que os voluntários não possuem conhecimento para a adequada leitura do rótulo de alimentos e para a busca de diferentes açúcares na lista de ingredientes. Isto enfatiza a necessidade de consciência do consumidor sobre a importância de considerar estas informações no momento da compra para que eles possam escolher opções mais saudáveis.

3.3 Agrupamento dos voluntários em função das características socioeconômicas, dietéticas e sensibilidade gustativa

A análise de agrupamento (*Cluster*) foi realizada com base nos dados socioeconômicos e de saúde, no consumo de alimentos dietéticos e de adoçantes e conhecimento sobre os açúcares e no teste de limiar de detecção do gosto doce. Em primeiro lugar, uma série de análises de agrupamento hierárquico utilizando ligação completa com o método mais quadrado foi realizada em casos selecionados aleatoriamente para obtenção de diferentes números de grupos (HAIR, et al., 2008). Foi selecionada a solução de dois grupos, que foi a mais apropriado para interpretar aglomerados com as maiores diferenças.

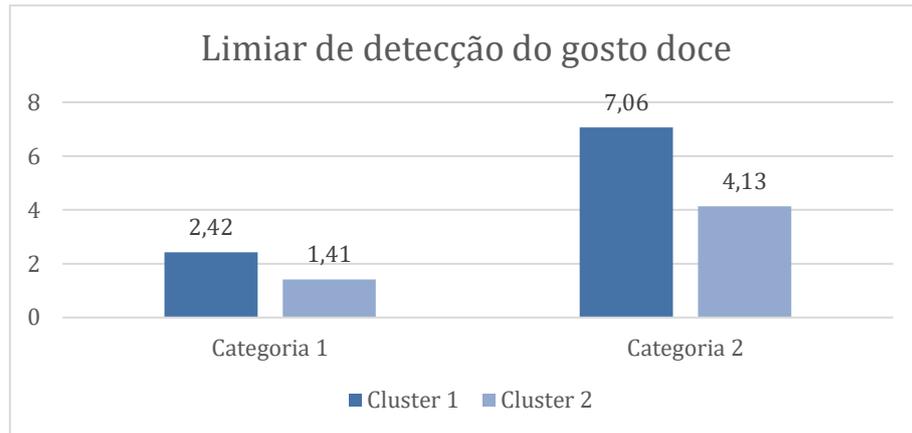
Quadro 1: Estratificação dos Clusters

Cluster 1	Cluster 2
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa etária mais velha • Menor escolaridade • Classe econômica mais vulnerável • IMC mais elevado • Menor prática de atividade física • Menor aderência a dieta • Menor prática de leitura de rótulo de alimentos • Menor conhecimento sobre a lista de ingredientes • Menor conhecimento sobre os diferentes nomes dos açúcares • Menor sensibilidade ao gosto doce • Limiar de detecção do gosto doce: 7,06 Mmol/L ou 2,42g/L. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faixa etária mais jovem • Maior escolaridade • Classe econômica menos vulnerável • IMC mais adequado • Maior prática de atividade física • Maior aderência à dieta • Maior prática de leitura de rótulo de alimentos • Maior conhecimento sobre a lista de ingredientes • Maior conhecimento sobre os diferentes nomes dos açúcares • Maior sensibilidade ao gosto doce • Limiar de detecção do gosto doce: 4,13Mmol/L ou 1,41g/L.

Fonte: Do Autor (2019).

Observa-se, no Gráfico 2, que o limiar de percepção do gosto doce dos voluntários foram de 7,06 Mmol/L e 4,13 Mmol/L, respectivamente, para o Cluster 1 e o Cluster 2, segundo que a Categoria 1 se refere aos valores em g/L e a Categoria 2 em Mmol/L. O Teste de *t* indicou que a diferença entre os grupos foi significativa ($p > 0,05$).

Gráfico 2: Limiar de detecção do gosto doce



Os testes de qui-quadrado revelaram diferenças significativas entre os dois grupos de fragmentação, como pode ser observado no Quadro 1, para: sexo, idade, estado civil, escolaridade, índice de massa corporal, nível de atividade física, estratificação socioeconômica, local de recrutamento as questões relacionadas à realização de dieta para controle do diabetes, uso de adoçante, interpretação de rótulo de alimentos, lista de ingredientes e da sensibilidade ao gosto doce.

Notou-se que, uma diferença observada entre os dois grupos de fragmentação foi o local de recrutamento, uma vez que quase a totalidade dos voluntários encontrados no Cluster 1 eram usuários do PSF e no Cluster 2 eram universitários, contando com apenas 1 exceção em cada agrupamento. As exceções se explicam, pois esses indivíduos se caracterizavam com idade, consumo de alimentos dietéticos, conhecimento sobre os açúcares e o teste de limiar de detecção do gosto doce similar ao do grupo em que foram inseridos.

Pode-se notar que os indivíduos do Cluster 1 possuem, uma sensibilidade menor ao gosto doce em comparação ao Cluster 2, ou seja, precisam de uma concentração de açúcar maior para começar a perceber o gosto do açúcar. Pereira et al. (2018), em seu estudo realizado com universitários eutróficos e saudáveis, encontraram valor médio de 4,22 Mmol/l para limiar do gosto doce. Valores semelhantes foram observados no do Cluster 2, demonstrando que a sensibilidade gustativa de indivíduos portadores de diabetes e que sejam ativos, aderidos à dieta e com bom conhecimento nutricional é semelhante de jovens saudáveis. Vale destacar que ambos, os grupos são de adultos jovens e que possuem níveis mais elevados de escolaridade, sinalizando que o conhecimento das condutas ajudam no controle do diabetes e sua aplicação é uma estratégia facilitadora.

No estudo realizado por Morimoto et al. (2008), no qual os autores avaliaram os fatores demográficos, socioeconômicos e hábitos de vida relacionados à qualidade da dieta em adultos

na região metropolitana de São Paulo, verificou-se que melhores condições econômicas (número de bens de consumo duráveis) e o maior nível de escolaridade, do próprio indivíduo ou do chefe da família refletem em uma melhor qualidade da dieta.

Em analogia, Dias et al. (2016) avaliou o limiar para detecção do gosto doce em um grupo de adultos, divididos em grupo controle e com DM, e encontrou que indivíduos diabéticos possuem uma maior perda de sensibilidade ao gosto doce, sendo os limiares médios para detecção do gosto doce 1,35 g/L para o grupo teste e 2,48 g/L para o grupo controle.

Apesar dos indivíduos portadores de DM estarem sujeitos à atenuação das papilas gustativas, que como resultado pode alterar a percepção do gosto doce, o que se notou nesse trabalho é que a manutenção de um estilo de vida saudável e fatores socioeconômicos são condições que podem influenciar diretamente a percepção sensorial de portadores de diabetes, sinalizando que a conduta nutricional deve contemplar a avaliação de todas essas variáveis.

4. CONCLUSÕES

Foi observado que, de forma geral, os portadores de diabetes com menor sensibilidade gustativa ao gosto doce possuem baixa escolaridade, idade avançada e são sedentários, encontram-se acima do peso, possuem classificação econômica mais vulnerável, menor aderência à dieta e menor conhecimentos sobre açúcares, além de não utilizarem a rotulagem de alimentos como um instrumento para orientar escolhas alimentares e esclarecer dúvidas.

Esses achados indicam que os fatores socioeconômicos, a adesão à dieta e a prática de atividade física podem impactar não só no controle do diabetes, mas também influenciar a percepção gustativa dos indivíduos e conseqüentemente, a ingestão de alimentos doces.

Portanto, é necessário promover ações de educação que favoreçam a aquisição de informações sobre hábitos saudáveis e adequados para DM e sobre rotulagem de alimentos, para assim fomentar uma maior autonomia alimentar e nutricional para estes indivíduos e auxiliar na prevenção de alterações sensoriais capazes de impactar negativamente o controle da doença.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes Care**. v. 37, Supplement 1, 2014.

ARRUDA, A. C et al. Justificativas e motivações do consumo e não consumo de café. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 29, n. 4, p. 754-763, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENTIDADES DE PESQUISA. **Critério de classificação econômica Brasil**. São Paulo: ABEP, 2018.

BARBOSA, M. A. G et al. Alimentação e diabetes mellitus: percepção e consumo alimentar de idosos no interior de Pernambuco. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 28, n. 3, p. 370-378, 2015.

BRASIL. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 29, de 13 de janeiro de 1998. **Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de alimentos para fins especiais**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1998.

_____. Ministério da Saúde. **Manual de orientação aos consumidores: Educação para o consumo saudável**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

_____. Ministério da Saúde. **Desmistificando dúvidas sobre alimentação e nutrição: material de apoio para profissionais de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

_____. Ministério da saúde, IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>>. Acesso em 24 de maio de 2019.

_____. Ministério da Saúde. **VIGITEL Brasil 2016 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, 2017. Disponível em <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/17/Vigitel_17-4-17-final.pdf>. Acesso em 17 de maio de 2019.

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. São Paulo: Ed. Varela, 1995. p. 121-135.

CAVALCANTI, M. L. F. II Reunião Anual do Instituto Adolfo Lutz - Discute Alimentos Dietéticos. **Jornal do Conselho Regional de Nutricionistas** - 3º região, São Paulo, n. 49, p. 12- 15, 1997.

CARDELO, H. M.; SILVA, M. A. P. da; DAMASIO, M. H. Aspartame, Ciclamato/Sacarina e Estévia, em Equivalência de Doçura à Sacarose em Solução a 3%: Comparação Sensorial por Análise Tempo-Intensidade. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 3, p. 107-113. 2000.

CASTRO, A. G. P. **Caracterização do consumo de adoçantes alternativos e produtos dietéticos por indivíduos diabéticos**. 1999. 76 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1999.

CUPPARI, L. **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto**. 2. ed. Barueri: Manole, 2005. 395 p.

CUPPARI, L. **Nutrição: nas doenças crônicas não-transmissíveis**. São Paulo: Manole, 2009.

DIAS, V. R.; BRAZIL, J. M.; ALMEIDA, J. A.; SILVA, C. S.; MILAGRES, M. P. Avaliação da percepção sensorial ao gosto doce em pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2. 2016. **Revista Rene**, Jequié, v. 17, n. 4.

DRICHOUTIS, A. C.; LAZARIDIS, P.; NAYGA, R. M. Consumers' use of nutritional labels: a review of research studies and issues. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 9, n. 9, p. 1-22, 2006.

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**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 16-29, mar. 2017.

GERALDO, A. P. G. **Adoçantes dietéticos e excesso de peso corporal em adultos e idosos do Estado de São Paulo**. 2014. Tese (Doutorado em Nutrição em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Acesso em: 12 de set. de 2019.

HAIR, J.F., BLACK, W.C., BABIN, B.J. & ANDERSON, R.E. **Multivariate Data Analysis**. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River: NJ. 2008.

HAFFNER, S. M. et al. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and non diabetic subjects with and without prior myocardial infarction. **New England Journal of Medicine**, v. 339. p. 229-234, 1998.

KULKARNI, K et al. Nutrition Practice Guidelines for Type 1 Diabetes Mellitus positively affect dietitian practices and patient outcomes. The Diabetes Care and Education Dietetic Practice Group. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 1. p. 62-70, 1998.

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.

LOUZADA M. L. C. et al. Alimentos ultra processados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, n. 38, 2015.

LUNA, R. M et al. **O perfil dos consumidores de café**. In: 27º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. Uberaba/MG. Anais, v. 27, p. 159-161, 2001.

MANN, J. I., MORENGA, L. T. Diet and diabetes revisited, yet again. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 97, p. 453-454, 2013.

MANNATO, L. W. **Questionário de frequência alimentar Elsa-Brasil: Proposta de redução e validação da versão reduzida**. 2013. 117p. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.

MATOS, V. L. S. **Conhecimento sobre açúcar e consumo de bebidas açucaradas de servidores da Universidade de Brasília**. 2015. 29p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

MERCURI, N; ARRECHEA, V. Atividade física e diabetes mellitus. **Jornal Multidisciplinar do Diabetes e das Patologias Associadas**, Buenos Aires, v. 04. p. 347-349, 2001.

MIRANZI, S. S. C et al. Qualidade de vida de indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão acompanhados por uma equipe de saúde da família. **Revista Texto e Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 672-679, 2008.

MORIMOTO, Juliana Masami et al . Fatores associados à qualidade da dieta de adultos residentes na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil, 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 169-178, jan. 2008.

OLIVEIRA, P. B., FRANCO, L. G. **Consumo de adoçantes e produtos dietéticos por indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, atendidos pelo Sistema Único de Saúde em Ribeirão Preto – SP**. 2009. 84 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP, São Paulo, 2009.

PAIVA, D. C. P., BERSUSA, A. A. S.; ESCUDER, M. M. L. **Avaliação da assistência ao paciente com diabetes e/ou hipertensão pelo Programa Saúde da Família do Município de Francisco Morato**. Disponível em: < www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2006000200015&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 08 de janeiro de 2019.

PEREIRA, E. A., NATIVIDADE, M. M. P.; BASTOS, S. C.; RIBEIRO, M. N. **Influência do consumo de alimentos doces e estado nutricional na sensibilidade ao gosto doce de universitários**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal de Lavras.

PHILIPPI, S. T. **Nutrição e Técnica Dietética**. 3. ed. São Paulo: Manole Ltda, 2015.

RODRIGUES, J. F. et al. Sodium content in foods: Brazilian consumers' opinions, subjective knowledge and purchase intent. **International Journal of Consumer Studies**, [S. l.], v. 41, n. 6, p. 735-744, Nov. 2017.

SETTE, R. S. **Marketing para jovens consumidores de café: estratégias para o mercado brasileiro**. 1999. 167p. Tese (doutorado) - FGVIEÁE-SP, São Paulo, 2010.

SOUSA, G. **Uso de adoçantes e alimentos dietéticos por pessoas diabéticas**. Ribeirão Preto, 2006. 64p. Dissertação (Mestre em Enfermagem Geral e Especializada) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP, 2006.

World Health Organization (WHO). **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Report of a joint FAO/WHO Expert Consultation. Geneva: Technical Report Series 916, 2003.

ZANCHIM, M. C et al. Marcadores do consumo alimentar de pacientes diabéticos avaliados por meio de um aplicativo móvel. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, v. 23, n. 12, p. 4199-4208, 2018.

ZANINI, R. V. **Prevalência de utilização de adoçantes dietéticos: um estudo de base populacional**. 2010. 123p. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pelotas, 2010.

ANEXO A - Ficha para detecção do teste de detecção de índice de limiar.

Amostra:

Julgador:

Data:

Você está recebendo três amostras codificadas, sendo duas iguais e uma diferente.
Identifique com um círculo a amostra diferente.

Comentários:

Fonte: ABNT, NBR 12995, 1993.

APÊNDICE A: Questionário para avaliação dos dados socioeconômicos e alimentares

PARTE 1 – Identificação, dados socioeconômicos e de saúde

Nome: _____ Data: __/__/__

Data de nascimento: __/__/__ Idade: _____ Sexo: () F () M

Estado civil: () Solteiro(a) () Casado(a) () Separado(a) () Viúvo(a)

Nível de escolaridade: () Ensino fundamental incompleto () Ensino fundamental completo

() Ensino médio incompleto () Ensino médio completo () Ensino superior incompleto

() Ensino superior completo () Pós-graduação () Sem escolaridade () Não sabe informar

Peso: _____ kg

Altura: _____ m

IMC: _____ kg/m²

Marque na tabela abaixo o seu nível de atividade física:

Nível de atividade física	Atividade física
() Sedentário	Trabalhos domésticos, de esforço moderado, caminhadas para atividades relacionadas com o cotidiano, ficar sentado por sentado por várias horas.
() Leve (Baixa)	Caminhadas (6,4 Km/h) além das mesmas atividades relacionadas ao NAF sedentário.
() Moderado (Ativo)	Ginástica aeróbica, corrida, natação, jogar tênis, além das mesmas atividades relacionadas ao NAF sedentário.
() Intenso (Muito Ativo)	Ciclismo de intensidade moderada, corrida, pular corda, jogar tênis, além das mesmas atividades relacionadas ao NAF sedentário.

(CUPPARI, 2005).

ITENS DE CONFORTO	Não possui	1	2	3	4+
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular					
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana					
ITENS DE CONFORTO	Não possui	1	2	3	4+
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho					
Quantidade de banheiros					

DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel					
Quantidade de geladeiras					
Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex					
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones					
Quantidade de lavadora de louças					
Quantidade de fornos de micro-ondas					
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional					
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca					
A água utilizada neste domicílio é proveniente de? (1) Rede geral de distribuição (2) Poço ou nascente (3) Outro meio					
Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é: (1) Asfaltada/Pavimentada (2) Terra/ Cascalho					

Qual é o grau de instrução do chefe da família? (*Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio*). _____

Nomenclatura atual	Nomenclatura anterior
Analfabeto / Fundamental I incompleto	Analfabeto/Primário Incompleto
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	Primário Completo/Ginásio Incompleto
Fundamental completo/Médio incompleto	Ginásio Completo/Colegial Incompleto
Médio completo/Superior incompleto	Colegial Completo/Superior Incompleto
Superior completo	Superior completo

PARTE 2 – Perfil de consumo de adoçantes e alimentos dietéticos

- 1) Há quantos anos foi diagnosticado com diabetes? _____
- 2) Já recebeu orientação sobre dieta para controle de diabetes? () Sim () Não
- 3) Quem orientou? _____
- 4) Segue a dieta para controle de diabetes? () Sim () Não
- 5) Faz uso de adoçante? () Sim () Não
- 6) Foi orientado a substituir o açúcar pelo adoçante? () Sim () Não
- 7) Quanto tempo faz o uso de adoçante? _____
- 8) Qual adoçante mais utiliza?
() Adocyl () Stevia () Zero-Cal () Gold () Finn
() Stevita () Línea () Assugrin () Outro: _____
- 9) Faz uso do adoçante diariamente? () Sim () Não

10) Se sim, em quais preparações faz uso do adoçante diariamente?

11) Com que frequência compra o adoçante? _____

12) Como faz uso do adoçante?

Conta gotas ou colheres

Coloca o adoçante e experimenta o sabor

“Esguicha” ou “despeja”

13) Como faz a escolha do adoçante?

Preço Sabor Propaganda Orientação profissional Outros

14) O que o Sr. (a) sabe sobre alimentos *diet* e *light*?

15) O Sr. (a) sabe a diferença entre alimentos *diet* e *light*?

16) O que o Sr. (a) entende por alimentos *diet*?

Menos açúcar Menos gordura Não tem açúcar Não tem gordura

Indicado para emagrecimento Indicado para diabéticos Outro:

17) O que o Sr. (a) entende por alimentos *light*?

Menos açúcar Menos gordura Não tem açúcar Não tem gordura

Indicado para emagrecimento Indicado para diabéticos Outro:

18) O Sr. (a) tem o hábito de ler o rótulo de composição de alimentos? Sim Não

19) Se não, por que não lê?

Não sabe Não entende Não enxerga Não se importa Outro:

20) O que o Sr. (a) acha do uso de adoçante por diabéticos?

Indispensável para o tratamento Ajuda a conviver melhor com o diabetes

Não é necessário Outro: _____

Instruções:

1. Marque um “X” na coluna que mostra a frequência com que você consome cada alimento com adição de adoçante.

2. Marque somente uma coluna para cada item.

Alimento/Preparação	2 a 3 vezes ao dia	1 vez ao dia	3 a 4 vezes na semana	1 vez na semana	Raramente ou nunca
Café					
Suco					
Chá					
Leite					
Refrigerante					
Geleia					
Gelatina					

Pudim/Flan					
Biscoito					
Iogurte					
Barra de cereal					
Achocolatado/Chocolate					
Bolo					
Sorvete					
Tortas					
Mousses					
Outros:					

PARTE 3: Conhecimento sobre açúcares

1) Se você quiser saber a quantidade de açúcar presente em um alimento industrializado, como procura essa informação? _____

2) Marque os alimentos que você acha que possuem açúcar em sua composição.

() Bolacha Cream Cracker

() Achocolatado

() Banana

() Batata Palha

() Catchup

() Farinha láctea

() Granola

() Iogurte

() Molho inglês

() Salgadinho de Milho

3) No quadro abaixo está a Lista de Ingredientes de um **Biscoito de Chocolate Recheado**. CIRCULE por favor os 3 **INGREDIENTES** que você acredita que foram usados em maior quantidade para fazer o biscoito.

Lista de ingredientes de biscoito recheado sabor chocolate

Farinha de trigo enriquecida com ferro e ácido fólico, açúcar, gordura vegetal, óleo vegetal, cacau, minerais (carbonato de cálcio e sulfato de zinco), amido de milho resistente, leite integral em pó, soro de leite, sal, amido, fermentos químicos bicarbonato de amônio, bicarbonato de sódio e pirofosfato dissódico, aromatizantes, emulsificante lecitina de soja, ésteres de mono e diglicerídeos de ácido graxos com ácido diacetil tartárico e mono e diglicerídeos de ácidos graxos, corante caramelo III e corantes naturais carmim e clorofila cúprica.

4) Quantos tipos de açúcar você acha que existe?

() 1

() 2

() 3

- 4
- Mais que 5
- Mais que 10

5) Qual a quantidade de açúcar você acha que pode ser consumida todos os dias?

6) Na sua opinião, quais são as pessoas que devem diminuir o consumo de açúcar?

7) CIRCULE os nomes que você acha que são açúcar:

Açúcar cristal	Sacarose	Mel	Glicose
Polidextrose	Açúcar refinado	Lactose	Sacarose
Maltodextrina	Açúcar de coco	Xarope de Malte	Maltose
Açúcar demerara	Dextrose	Xarope de guaraná	Melado