



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM E SAÚDE**

LUCAS DE ALMEIDA SILVA

**AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE GUSTATIVA E O USO DE
MEDICAMENTOS POR INDIVÍDUOS COM
DIABETES MELLITUS TIPO 2**

**JEQUIÉ-BA
2017**

LUCAS DE ALMEIDA SILVA

**AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE GUSTATIVA E O USO DE
MEDICAMENTOS POR INDIVÍDUOS COM
DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, área de concentração em Saúde Pública, para apreciação e julgamento da Banca Examinadora.

LINHA DE PESQUISA: Família em seu Ciclo Vital

ORIENTADORA: Prof^a. Dr^a. Maria Patricia Milagres

CO-ORIENTADOR: Prof. Dr. Gildomar Lima Valasques Junior

**JEQUIÉ-BA
2017**

S581 Silva, Lucas de Almeida.
Avaliação da sensibilidade gustativa e o uso de medicamentos por indivíduos com diabetes mellitus tipo 2/
Lucas de Almeida Silva.- Jequié, UESB, 2017.
82 f: il.; 30cm. (Anexos)

Dissertação de Mestrado (Pós-graduação em Enfermagem e Saúde)-Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2017. Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Patrícia Milagres.

1. Diabetes mellitus – Sensibilidade gustativa 2. Diabetes mellitus – Hábitos alimentares 3. Indivíduos com diabetes mellitus – Adesão à medicação 4. Diabetes mellitus – Interação de medicamentos I. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia II. Título.

CDD – 616.462

FOLHA DE APROVAÇÃO

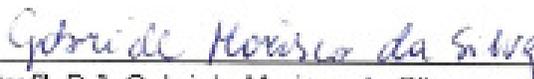
SILVA, Lucas de Almeida. *Avaliação da sensibilidade gustativa e o uso de medicamentos por indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2*. 2017. Dissertação [Mestrado]. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, área de concentração em Saúde Pública. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, Bahia.



Profª. Drª. Maria Patricia Milagres
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia -UESB
Orientadora e Presidente da Banca Examinadora



Prof. Dr. Raphael Ferreira Queiroz
Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Bioquímica e Biologia Molecular
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB
Programa de Pós-Graduação em Biociências
Universidade Federal da Bahia – UFBA



Profª. Drª. Gabriele Marisco da Silva
Programa de Pós-Graduação em Ensino
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Jequié, 22 de março de 2017

*Dedico aos meus pais, Núbia e Valmir, a meu irmão, Mikéias e, a Géssica, minha noiva,
pessoas que sempre me incentivaram e apoiaram todas as minhas decisões.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por caminhar sempre ao meu lado e me dar saúde e sabedoria para chegar até aqui.

Aos meus pais Núbia e Valmir e meu irmão Mikéias, por todo incentivo e carinho em todos os momentos, amo todos vocês.

A minha Noiva Géssica, pelo apoio, compreensão, amor e por ter embarcado comigo nesse projeto, sem você tudo seria mais difícil.

A minha Tia Lúcia, por sempre me incentivar e acreditar que eu era capaz. Não posso esquecer de agradecer também pelos lanchinhos que fazia quando eu viajava para Jequié.

A minha orientadora Maria Patrícia Milagres, pela orientação, respeito e, por acreditar que eu seria capaz.

A meu co-orientador e amigo, Gilomar Valasques, pela ajuda, compreensão e por ter apostado nesse projeto e em mim.

A Indiara, Thaciane, Gisely, Jadson e Giuliano pela contribuição durante a coleta dos dados.

À Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde (PPGES),

Aos meus colegas do PPGES, pela amizade e por ter compartilhado o conhecimento.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), pela concessão de bolsa.

SILVA, Lucas de Almeida. **Avaliação da sensibilidade gustativa e o uso de medicamentos por indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2.** 2017. Dissertação [Mestrado]. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Jequié, Bahia.

RESUMO

A Diabetes Mellitus (DM) é uma doença cosmopolita que afeta cerca de 415 milhões de pessoas em todo o mundo e é responsável por 4,6 milhões de mortes por ano. Essa doença cursa de forma assintomática em muitos casos, por isso, a avaliação clínico-laboratorial é importante para determinar a real condição patológica do paciente, como a alteração na percepção sensorial, a fim de contribuir para o tratamento mais adequado. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar a sensibilidade gustativa e o uso de medicamentos de indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2. O estudo foi realizado em uma Unidade Básica de Saúde e nas residências dos participantes, no município de Jequié, Bahia. Participaram 150 voluntários de ambos os sexos, com idade entre 18 e 59 anos, os quais foram divididos em três grupos: indivíduos com diabetes, controle e familiares. Os participantes com diabetes responderam um questionário com dados sociodemográficos e hábitos de vida, além de questionários padronizados para avaliação da adesão terapêutica e nível de conhecimento sobre a farmacoterapia. O Software *Micromedex Healthcare* foi utilizado para analisar as interações medicamentosas potenciais. Os níveis glicêmicos dos participantes com diabetes foram quantificados através dos exames de glicemia capilar pós-prandial e hemoglobina glicada. Para verificar a sensibilidade gustativa de todos os participantes foi utilizado o teste de sensibilidade para determinação do índice limiar de detecção ao gosto doce. Os testes estatísticos de Kruskal-wallis e Man Whitney foram empregados para comparar o índice limiar dos três grupos estudados, adotando um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). O coeficiente de Correlação de Spearman foi aplicado para avaliar a correlação entre os parâmetros laboratoriais e o índice limiar dos indivíduos com diabetes. Através da avaliação da sensibilidade gustativa, foi identificado os limiares médios de detecção para o gosto doce, sendo 3,34 g/L para os participantes com diabetes, 2,60 g/L para os familiares e 1,92 g/L para o grupo controle. Essa diferença entre os grupos foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$), dessa forma, a sensibilidade gustativa para o gosto doce de indivíduos com diabetes e de seus familiares é menor quando comparada ao grupo controle. Não houve correlação entre o índice limiar e a glicemia capilar ou a hemoglobina glicada dos participantes com diabetes. Os resultados mostraram também a ausência de adesão terapêutica em 78% dos participantes e 72% apresentavam conhecimento insuficiente a cerca de sua farmacoterapia. Foram identificadas 121 interações medicamentosas potenciais, sendo 3,3% consideradas graves, 9% consideradas leves e 88% de grau moderado, demonstrando assim a necessidade de avaliar cada caso a fim de otimizar a farmacoterapia. Sendo assim, o presente estudo demonstrou que a sensibilidade gustativa de indivíduos com diabetes e seus familiares é menor quando comparada ao grupo controle. Assim, a avaliação da sensibilidade gustativa pode ser uma ferramenta inovadora no controle do estado clínico de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. Como também, a farmacoterapia dos indivíduos com diabetes precisa ser otimizada e estratégias que visam aumentar a adesão terapêutica precisam ser implementadas.

Palavras-chave: diabetes mellitus, sensibilidade gustativa, hábitos alimentares, adesão à medicação, interações de medicamentos.

SILVA, Lucas de Almeida. **Evaluation of taste sensitivity and medication use by individuals with Type 2 Diabetes Mellitus.** 2017. Dissertation [Master]. Post graduate Program in Nursing and Health, State University of the Southwest of Bahia. Jequié, Bahia.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a cosmopolitan disease that affects about 415 million people worldwide and accounts for 4.6 million deaths a year. This disease is asymptomatic in many cases, therefore, clinical-laboratory evaluation is important to determine the patient's real pathological condition, such as alteration in sensory perception, in order to contribute to the most appropriate treatment. In this sense, the objective of the present study was to evaluate gustatory sensitivity and medication use of individuals with Type 2 Diabetes Mellitus. The study was conducted in a Basic Health Unit and in the homes of participants in Jequié, Bahia. Participants included 150 volunteers of both sexes, aged between 18 and 59 years, who were divided into three groups: individuals with diabetes, control and family members. Participants with diabetes answered a questionnaire with sociodemographic data and life habits, as well as standardized questionnaires for evaluation of therapeutic adherence and level of knowledge about pharmacotherapy. Micromedex Healthcare Software was used to analyze potential drug interactions. Glucose levels of participants with diabetes were measured through tests of post-prandial blood glucose and glycated hemoglobin. To verify the gustatory sensitivity of all the participants, the sensitivity test was used to determine the threshold index of sweet taste. The statistical tests of Kruskal-wallis and Man Whitney were used to compare the threshold index of the three groups studied, adopting a level of significance of 5% ($p < 0.05$). The Spearman Correlation coefficient was applied to evaluate the correlation between the laboratory parameters and the threshold index of individuals with diabetes. In relation to the gustative sensitivity evaluation, mean detection thresholds for sweet taste were identified, 3.34 g / L for participants with diabetes, 2.60 g / L for family members and 1.92 g / L for The control group. This difference between the groups was statistically significant ($p < 0.05$), thus, the gustatory sensitivity for sweet taste of individuals with diabetes and their relatives is lower when compared to the control group. There was no correlation between threshold index and capillary glycemia or glycated hemoglobin in participants with diabetes. The results also showed lack of therapeutic adherence in 78% of the participants and 72% presented insufficient knowledge about their pharmacotherapy. 121 potential drug interactions were identified, 3.3% considered serious, 9% considered mild and 88% moderate, demonstrating the need to evaluate each case in order to optimize pharmacotherapy. Thus, the present study demonstrated that the gustatory sensitivity of individuals with diabetes and their relatives is smaller when compared to the control group. Thus, the evaluation of taste sensitivity may be an innovative tool in the control of the clinical status of patients with type 2 diabetes mellitus. As well, the pharmacotherapy of individuals with diabetes needs to be optimized and strategies aimed at increasing therapeutic adherence need to be implemented.

Key words: diabetes mellitus, taste sensitivity, eating habits, medication adherence, drug interactions.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAS - Ácido Acetilsalicílico

ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ADA - *American Diabetes Association*

AFC - *Alternative Forced Choice*

ATC - Classificação Anátomo-Terapêutica

DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DM - Diabetes Mellitus

DM2 - Diabetes Mellitus tipo 2

HbA1c - Hemoglobina Glicada

IDF - *International Diabetes Federation*

IECA - Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina

IMC – Índice de Massa Corporal

ISO - *International Organization for Standardization*

NHANES - *National Health and Nutrition Examination Survey*

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UESB - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

WHO - *World Health Organization*

LISTA DE TABELAS

MANUSCRITO 1

Tabela 1 - Dados sociodemográficos dos indivíduos em estudo 38

Tabela 2 - Número de acertos por sessão no teste de determinação do índice limiar 39

MANUSCRITO 2

Tabela 1- Características sociodemográficas, hábitos de vida e parâmetros clínicos dos indivíduos com DM2, Jequié, Bahia, 2017 53

Tabela 2 - Interações medicamentosas potenciais apresentadas por indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, Jequié, Bahia, 2017. 58

Tabela 3 - Distribuição dos medicamentos utilizados pelas pessoas com diabetes mellitus tipo 2, segundo a classificação anátomo-terapêutica (ATC), níveis 1 e 2, Jequié, Bahia, 2017. 60

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	14
2.1	OBJETIVO GERAL.....	14
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
3	REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1	DIABETES MELLITUS TIPO I E II: EPIDEMIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA.....	15
3.2	ABORDAGEM FARMACOLÓGICA E NÃO FARMACOLÓGICA.....	16
3.3	TESTES DE AVALIAÇÃO DE SENSIBILIDADE GUSTATIVA	18
4	MATERIAL E MÉTODOS	20
4.1	TIPO DO ESTUDO	20
4.2	LOCAL DO ESTUDO	20
4.3	POPULAÇÃO DO ESTUDO	20
4.4	CRITERIOS DE INCLUSAO	20
4.5	CRITERIOS DE EXCLUSAO	21
4.6	QUESTÕES ÉTICAS	21
4.7	INFORMACOES E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	21
4.7.1	Características sociodemográficas e avaliação nutricional	21
4.7.2	Avaliação Laboratorial	22
4.7.3	Avaliação da Sensibilidade Gustativa	23
4.7.4	Avaliação do uso de medicamentos	23
4.7.5	Análise dos resultados	24
5	RESULTADOS	27
5.1	MANUSCRITO 1	28
5.2	MANUSCRITO 2	46
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
	REFERÊNCIAS	66
	APÊNDICES	70
	ANEXOS	79

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são as principais causas de morbimortalidade no mundo (WHO, 2011), e constituem um sério problema de saúde pública. As transformações sociais e econômicas das últimas décadas e suas consequentes alterações nos estilos de vida das sociedades contemporâneas – mudanças dos hábitos alimentares, aumento do sedentarismo e do estresse – e a maior expectativa de vida da população colaboraram para o aumento da incidência dessas doenças (VERAS, 2012).

As implicações econômicas das DCNT para os sistemas de saúde também são graves e crescentes. Segundo o *World Economic Forum*, as perdas econômicas acarretadas por essas doenças entre 2011 e 2030 são estimadas em até 47 trilhões de dólares (GOULART, 2011). Apesar da gravidade das DCNT e do aumento de sua incidência anual, grande parte dessas doenças poderiam ser evitadas, garantindo a qualidade de vida dos indivíduos e a economia de recursos na saúde pública. Dentre as DCNT de maior prevalência destaca-se a diabetes pela sua alta complexidade e grave impacto na saúde.

A Diabetes Mellitus (DM) é uma doença cosmopolita que afeta cerca de 415 milhões de pessoas em todo o mundo (8,8% dos adultos entre 20 e 79 anos) e é responsável por 4,6 milhões de mortes por ano (IDF, 2015). É caracterizada pela diminuição da captação de glicose pelas células, fazendo com que ocorra seu acúmulo na corrente sanguínea. Isso constitui um importante fator de risco e de disfunção para outras condições mais graves, entre elas, insuficiência renal, retinopatia, doenças cardiovasculares, entre outros (OLOKOBA et al., 2012).

A DM não é uma única doença, mas um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresenta em comum a hiperglicemia, resultante de defeitos na ação da insulina, na secreção de insulina ou em ambas. As formas mais comumente encontradas são diabetes mellitus tipo 1 e a tipo 2. A tipo 1 encontra-se em 5 a 10% dos casos de DM, sendo o resultado da destruição imunomediada de células betapancreáticas com consequente deficiência de insulina. Já a Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é a forma verificada em 90 a 95% dos casos e caracteriza-se por defeitos na ação e secreção da insulina e na regulação da produção hepática de glicose, podendo ser causada por uma interação de fatores genéticos e ambientais (ADA, 2017).

De maneira geral, a DM2 cursa de forma assintomática e, por isso, a avaliação clínico-laboratorial é importante para determinar a real condição patológica do paciente, a fim de contribuir para o tratamento mais adequado (ADA, 2017). Uma dessas condições é a alteração na percepção sensorial, que pode ser avaliada por alguns métodos.

A análise sensorial avalia, interpreta e explica as reações das pessoas às propriedades sensoriais dos alimentos através da visão, olfato, gosto, tato e audição. Dentre os métodos de análise sensorial destacam-se os testes de avaliação da sensibilidade gustativa utilizados para estabelecer limiares de detecção, reconhecimento ou diferença de um determinado gosto pelos indivíduos. O limiar de detecção é definido como a concentração mínima de uma substância que o provador consegue identificar uma sensação diferente do padrão (SU et al., 2013).

Em estudos anteriores de Dias et al., 2016, Su et al., 2013 e Gondivkar et al., 2009, foi possível observar a redução da sensibilidade gustativa em pacientes com diabetes. A redução ou perda da capacidade de identificar o gosto doce pode ser decisiva para a manutenção e agravamento da doença, já que pode provocar o aumento do consumo de carboidratos e, conseqüentemente, elevar os índices de mortalidade da DM2.

Normalmente, os pacientes com DM2 apresentam outras patologias incluindo dislipidemias e hipertensão. Essa associação denomina-se síndrome metabólica. Nesses casos a reeducação alimentar e a prática de exercícios físicos não são suficientes para prevenir as complicações da doença e, por esse motivo, há a necessidade de se incluir o tratamento farmacológico na rotina do paciente (ARAÚJO et. al., 2013).

As associações e os critérios de escolha dos medicamentos, baseados na anamnese do paciente, são pontos primordiais para garantir o sucesso da farmacoterapia. No entanto, a administração de vários fármacos simultaneamente também favorece a ocorrência de Resultados Negativos Associados a Medicamentos (RNM's), incluindo reações adversas ao medicamento, interações medicamentosas erros na utilização e redução da adesão ao tratamento (SECOLI, 2010; COMITÊ DE CONSENSO, 2007).

No que se refere ao tratamento não farmacológico, o DM2 exige também adaptação nos âmbitos psicológico, social e físico, o que torna evidente a importância da interação da família em todo esse processo. O cuidado integral ao

paciente com diabetes e sua família é um grande desafio, principalmente no tocante a mudanças de hábitos de vida (ALENCAR et al., 2009).

Dentre as dificuldades dos familiares no manejo do DM2 a literatura aponta principalmente a alimentação e medo do desconhecido. A reeducação alimentar é estritamente necessária para um bom controle da doença e está intimamente relacionada com a família. Caso não haja restrições alimentares, poderá ocorrer uma adaptação do paladar da família juntamente com o do paciente com DM2, o que pode favorecer uma alimentação ainda mais rica em carboidratos (GOES, et al., 2007; SOARES, et al., 2006).

Contudo, não há na literatura quaisquer estudos que associem a alteração da sensibilidade gustativa em pacientes diabéticos e seus familiares, o que justifica estudos nessa temática.

Nesse contexto, a identificação da sensibilidade gustativa, pode ser uma ferramenta inovadora no controle do estado clínico de pacientes com diabetes mellitus tipo 2, bem como de seus familiares. Dessa forma, a avaliação da sensibilidade gustativa e do uso de medicamentos dos indivíduos com DM2 é de grande relevância, visto que possibilita identificar, prever e evitar agravos oriundos de consumo excessivo de carboidratos.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

- Avaliar a sensibilidade gustativa e o uso de medicamentos por pacientes com DM2.

2.2 ESPECÍFICOS

- Realizar a avaliação da sensibilidade gustativa ao gosto doce de indivíduos com DM2, familiares e um grupo controle;
- Analisar as condições clínicas e laboratoriais dos participantes com DM;
- Avaliar o uso de medicamentos dos participantes com DM2 quanto à adesão, nível de conhecimento e interação medicamentosa.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 DIABETES MELLITUS TIPO I E II: EPIDEMIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA

Uma epidemia de diabetes mellitus está em curso. Atualmente, estima-se que 415 milhões de pessoas possuem diabetes em todo o mundo, com projeção de 642 milhões em 2040. O número de indivíduos com diabetes está aumentando em virtude do crescimento e do envelhecimento populacional, da maior urbanização, da crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como da maior sobrevivência de pacientes com DM (IDF, 2015).

Na população norte-americana com mais de 20 anos, a prevalência de DM, a partir dos dados do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), de 1999 a 2004, foi estimada em 7,8%. Essa prevalência foi maior na população feminina e nos indivíduos com idade entre 40 e 59 anos (ONG et al., 2008). No Brasil, em estudo multicêntrico avaliando a população urbana de 30 a 69 anos, ao final dos anos 1980, a prevalência de DM era 7,6%, incidindo igualmente nos dois sexos, mas aumentando com a idade e a adiposidade corporal (ADA, 2017).

Dados brasileiros de 2014 mostram que as taxas de mortalidade por DM (por 100 mil habitantes) são de 28,8 para a população geral, 25,9 nos homens e 31,8 nas mulheres, com acentuado aumento com o progredir da idade, enquanto que a taxa de mortalidade por todas as doenças que envolvem o sistema respiratório é de 27,54 por 100 mil habitantes (DATASUS, 2017).

A mortalidade por diabetes mellitus tem mostrado um importante crescimento, quando comparada a outras afecções. Estudos de Sartorelli e Franco (2003) e Franco, et al. (1998) demonstraram que o diabetes como causa de morte tem sido subnotificado, pois as pessoas com diabetes geralmente morrem devido às complicações crônicas da doença, sendo estas que figuram como causa do óbito.

O diabetes mellitus é um desequilíbrio crônico causado pela falta de produção de insulina pelas células Beta-pancreáticas, ou por problemas nos receptores de insulina em algumas células-alvo. Esta deficiência de insulina faz com que se elevem os níveis de glicose sanguínea, resultando em danos em alguns sistemas do organismo (DALLAQUA; DAMASCENO, 2011).

O DM tipo 1, forma presente em 5% a 10% dos casos, é o resultado da destruição de células Beta-pancreáticas com consequente deficiência de insulina.

Na maioria dos casos, essa destruição de células beta é mediada por autoimunidade (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017).

Já o Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é a forma mais prevalente e está presente em 90% a 95% dos casos e caracteriza-se por defeitos na ação e secreção da insulina. Em geral, ambos os defeitos estão presentes quando a hiperglicemia se manifesta, porém, pode haver predomínio de um deles. A maioria dos pacientes com essa forma de DM apresenta sobrepeso ou obesidade, enquanto que a cetoacidose raramente se desenvolve de modo espontâneo, ocorrendo apenas quando se associa a outras condições como infecções (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017; ERLICH et al., 2008).

O DM pode ser diagnosticado com base em alguns critérios: Sintomas de poliúria, polidipsia e perda ponderal acrescidos de glicemia pós-prandial > 200 mg/dl, ou; Glicemia de jejum \geq 126 mg/dl (7 mmol/l) ou; Glicemia de 2 horas pós-sobrecarga de 75 g de glicose > 200 mg/dl. O Teste de Hemoglobina glicada (HbA1c) é outro teste muito importante para avaliar o controle glicêmico de pessoas com diabetes no qual valores maiores que 6,5% sugerem diabetes mal controlado (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017).

3.2 ABORDAGEM FARMACOLÓGICA E NÃO FARMACOLÓGICA NO CONTROLE DO DIABETES

O Diabetes mellitus é uma condição crônica-patológica que predispõe o indivíduo a várias complicações clínicas como obesidade, hipertensão arterial e dislipidemias. Estas comorbidades juntas caracterizam uma condição conhecida como síndrome metabólica. Devido a essa condição, um tratamento farmacológico efetivo, associado ao não farmacológico, podem ser importantes na redução dessas complicações (GOODMAN; GILMAN, 2010).

Em várias partes do mundo, programas de prevenção do diabetes vêm sendo implementados com o intuito de se avaliar as formas mais eficientes de prevenção ou retardo do aparecimento do DM2 em indivíduos com fatores de risco (SARTORELLI; FRANCO, 2003).

Programas estruturados que enfatizam mudanças no estilo de vida, incluindo educação nutricional, restrição das concentrações de gorduras e energética, aliada à prática de exercício regular e monitoramento pelos profissionais de saúde, pode conduzir à perda de peso em longo prazo em torno de 5% a 7% do peso corporal (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017; WHO, 2003).

Estudos de Sartorelli et al. (2004) e Franz, et al. (2003) apontam que a perda de peso em torno de 3 a 4 kg em 4 anos é capaz de reduzir em 58% a incidência do diabetes em população de alto risco. O controle de alguns fatores de risco modificáveis, como sobrepeso, consumo alimentar habitual, uso do tabaco e prática de atividades físicas, mostrou possuir um potencial de redução de 88% no risco de desenvolver o diabetes em indivíduos com história familiar (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017).

O DM é uma doença heterogênea, que compreende diversas alterações metabólicas associadas à hiperglicemia. Por isso, seu tratamento requer uma abordagem ampla e multifatorial, desde educação e mudanças no estilo de vida que incluem a suspensão do fumo, aumento da atividade física e reorganização dos hábitos alimentares até intervenções farmacológicas. Nesse sentido, a participação do paciente e da família é fundamental para o sucesso do tratamento (LOPES et al, 2012).

Os objetivos do tratamento do DM2 incluem trazer o paciente o mais próximo possível da normalidade, no que se refere ao metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas e, conseqüentemente, compensação dos sintomas clínicos; além da prevenção das complicações metabólicas agudas: coma hiperosmolar, hipoglicemia e prevenção das complicações crônicas, como a retinopatia, nefropatia, entre outras (LOPES, et al, 2012).

Diante disso, são utilizados os antidiabéticos orais, que são classificados de acordo o seu mecanismo de ação em hipoglicemiantes orais propriamente ditos ou secretagogos, que incluem as sulfoniluréias (Glibenclamida) e as metiglinidas, que estimulam as células β e aumenta a insulinemia; os sensibilizadores da ação da insulina, tiazolidinodionas (Rosiglitazona), os quais possuem ação periférica melhorando a ação insulínica e a captação de glicose pelas células (GOODMAN; GILMAN, 2010).

Outras classes também utilizadas são os redutores da neoglicogênese, biguanidinas (Metformina), os quais reduzem a glicemia principalmente pela redução

da formação de glicose hepática e; os redutores da velocidade de absorção de glicídeos chamados de inibidores da α -glicosidase (Arcabose), os quais retardam a absorção de carboidratos, fazendo diminuir a glicemia pós-prandial (GOODMAN; GILMAN, 2010).

3.3 TESTES DE AVALIAÇÃO DE SENSIBILIDADE GUSTATIVA

As papilas gustativas são as células sensoriais primárias, responsáveis pelo paladar, capazes de reconhecer os gostos básicos (doce, salgado, amargo, azedo e umami) que se renovam continuamente, por meio de fatores de crescimento canalizados através da saliva (NGUYAN et al., 2012).

A redução da secreção desses fatores de crescimento inibe a atividade das células estaminais e ativa a apoptose celular, inflamação e autofagia, impedindo o crescimento, maturação e renovação das papilas gustativas, causando assim, perda e eventual distorção de determinado gosto. Em uma revisão de avaliações clínicas e bioquímicas com mais de 5000 pacientes, foi verificado que a inibição das papilas gustativas e a consequente perda ou distorção do gosto está associada com processos de doenças crônicas (ROBERT et al., 2013).

Análise sensorial é um conjunto de métodos e técnicas que permitem perceber, mostrar, medir, analisar, identificar e interpretar as reações das propriedades sensoriais mediante os órgãos dos sentidos da visão, olfato, gosto, tato e audição (BIACCHI, 2006).

Esta análise normalmente é realizada por uma equipe montada para avaliar as características sensoriais de um produto para um determinado fim. Para alcançar o objetivo específico de cada análise, são elaborados métodos de avaliação diferenciados, visando a obtenção de respostas mais adequadas ao perfil pesquisado do produto. Esses métodos apresentam características que se moldam com o objetivo da análise, como, por exemplo, métodos de sensibilidade, geralmente são utilizados para avaliar a sensibilidade ao gosto (TEIXEIRA, 2009).

As qualidades sensoriais são fatores determinantes do comportamento alimentar e, desempenham um papel não somente na determinação de seu consumo, como também da saciedade, ingestão e seleção do alimento em uma refeição. Deste modo, fica evidente que as desordens gustativas acarretam

deficiência na percepção do gosto e conseqüentemente distúrbios na ingestão do alimento levando a deficiências nutricionais e imunológicas (ELMAN; SILVA, 2007).

O teste de índice limiar é uma avaliação de sensibilidade que utiliza séries crescentes de concentração, apresentadas para determinação do limiar de detecção (BORGES et al., 2011). Os limiares de detecção dos gostos básicos são determinados pelo emprego de várias soluções na boca (geralmente testada na língua), em que os indivíduos provam a concentração mais baixa do elemento gustativo e, em seguida, as soluções mais intensas são oferecidas, até que um gosto distinto daquele da água seja relatado (MATTESS, 1984).

Os limiares sensoriais podem ser determinados através de diversos métodos psicofísicos. Dentre os testes de sensibilidade utilizados, podem-se destacar a eletrogustometria e o teste de estímulo da boca toda (PIOVESANA et al., 2012).

A eletrogustometria é baseada na fraca estimulação elétrica, sendo método confiável para medir gosto em elevada concentração, entretanto apresenta a limitação para avaliar o gosto amargo (BERLING et al., 2011). Por sua vez, o estímulo da boca toda permite amplo contato do estímulo com os botões gustativos presentes nas papilas localizadas na superfície da língua e na mucosa do palato e, em menor número, em áreas da garganta (MEILGAARD et al., 2006).

Dentre eles destacam-se o método “rápido” e o método “intermédio” da American Society for Testing and Materials, ASTM, (equivalentes ao método estabelecido na norma ISO 13301: 2002) (ESTEVESS, 2013).

Assim, pode ser analisada a sensibilidade gustativa de gostos básicos, como o doce. Na percepção do gosto doce substâncias orgânicas como a sacarose, ligam-se a receptor específico associado ao complexo proteico G (gustducina). Tal associação promove formação de diacilglicerol e inosiltrifosfato por ação da enzima fosfolipase C. Estes mecanismos ativam outras enzimas, a fosfoquinase C, que induz a abertura de canais e saída de potássio, o que promove entrada de cálcio e liberação de neurotransmissores (DOUGLAS, 2006).

4 MÉTODOS

4.1 TIPO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e delineamento transversal, realizado no período de julho a novembro de 2016.

4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado na Unidade Básica de Saúde Julia Magalhães e nas residências dos participantes, no município de Jequié, Bahia.

4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A amostra foi composta por 150 voluntários de ambos os sexos, com idade entre 18 e 59 anos, os quais foram divididos em três grupos: controle, indivíduos com DM2 e familiares.

O grupo controle foi formado por pessoas residentes no município, que não possuíam diagnóstico de diabetes mellitus (50 participantes); o grupo de pessoas com diabetes foi composto por indivíduos com diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (50 participantes) e; o grupo de familiares (50 participantes), constituído por familiares dos participantes com DM2, que não apresentava o mesmo diagnóstico.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os critérios utilizados no estudo como inclusivos para o grupo controle foram voluntários que não possuíam diagnóstico de DM2 e que tinham residência fixa em Jequié-BA.

No grupo de pessoas com DM2, foram incluídos indivíduos com diagnóstico confirmado de DM2 que apresentaram parâmetros laboratoriais (Hemoglobina glicada e/ou glicemia) fora dos padrões considerados normais segundo a *American Diabetes Association*.

Para o grupo de familiares, participaram voluntários que não apresentavam diagnóstico de DM2, que pertenciam à mesma família do indivíduo com DM2 e que moravam na mesma residência.

4.5 CRITÉRIO DE EXCLUSÃO

Foram excluídas da pesquisa pessoas menores de 18 anos e maiores que 59 anos, fumantes, gestantes, indivíduos com resfriado, febris, que apresentaram alguma complicação na cavidade bucal (candidose, prótese, etc.), que consumiram bebida alcoólica em um período mínimo de 96 horas antes da realização dos testes e/ou moravam sozinhas.

4.6 QUESTÕES ÉTICAS

Esta pesquisa foi realizada de acordo com as diretrizes e normas da Resolução 466 de 12 de Dezembro de 2012, do Ministério da Saúde, que normatiza as pesquisas realizadas com seres humanos. Ademais, foi entregue e explicado aos participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice A).

A pesquisa foi enviada para o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (CEP/ UESB) e foi aprovada com o número de CAAE 46718615.0.0000.0055.

4.7 INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

4.7.1 Características sociodemográficas e avaliação nutricional

Inicialmente, foi realizado o cadastro dos participantes com diabetes, por meio de questionário (Apêndice B), contendo informações como nome, data de nascimento, sexo, se mora sozinho, endereço e ocupação. Neste mesmo questionário também possuía informações sociodemográficas como, estado civil, religião, cor da pele, escolaridade e, de hábitos de vida, como restrições alimentares, atividade física, histórico médico, e parâmetros antropométricos.

Para avaliação do Índice de Massa Corpórea (IMC), o peso corporal foi medido utilizando balança de pesagem digital de marca *Wincy Casa*®, devidamente calibrada, e a estatura verificada com auxílio de um estadiômetro móvel. A partir

dessas medidas foi calculado o IMC de cada participante, utilizando a equação abaixo:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura}^2(\text{m})}$$

Por intermédio de uma fita métrica foram aferidas as circunferências do abdômen e do quadril. A relação cintura/quadril foi calculada utilizando a seguinte equação:

$$\text{RCQ} = \frac{\text{Cintura (cm)}}{\text{Quadril (cm)}}$$

O resultado do IMC e do RCQ de cada participante foi comparado com a classificação adaptada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (ADA, 2017).

4.7.2 Avaliação laboratorial

Para verificação dos níveis glicêmicos de todos os participantes, foi realizada a aferição de glicemia capilar. As amostras de sangue capilar foram obtidas por punção da polpa do dedo médio, com o uso de lanceta não reutilizável, após antisepsia da região com etanol a 70%. O sangue obtido no local da punção foi imediatamente aspirado pela fita reativa do glicosímetro Accu Check Advantage da marca Roche Diagnóstica Brasil. O teste foi realizado após duas horas da última refeição de cada participante, devido à dificuldade de encontrar os participantes em jejum.

Os resultados obtidos foram comparados com os valores de referência pós prandial estabelecidos pela *American Diabetes Association* (2017).

Os participantes com Diabetes Mellitus tipo 2 realizaram o teste de hemoglobina glicada, através do método de imunoturbidimetria, certificado pelo National Glyco-hemoglobin Standardization Program (NGSP) (GIPHG, 2004), a fim de verificar os níveis glicêmicos dos últimos três meses

O resultado de cada participante foi comparado com os valores de referência estabelecidos pela *American Diabetes Association* (2017).

4.7.3 Avaliação da sensibilidade gustativa

Para avaliar a sensibilidade gustativa dos participantes, foi realizado o teste de sensibilidade para determinação do índice limiar de detecção ao gosto doce, utilizando a metodologia descrita na Norma Brasileira (ABNT; 1994) e *International Organization for Standardization (ISO 13301)*.

Foi aplicado o método rápido do teste de determinação do índice limiar. Cada provador realizou uma série de seis testes sensoriais do tipo 3-AFC (i.e. 3-Alternative Forced Choice). Em cada teste 3-AFC, o provador recebeu três amostras codificadas com três dígitos aleatórios, sendo duas amostras controles, tendo somente a água mineral, e uma amostra teste, contendo sacarose, com intensidade crescente de concentração entre as sessões, sendo 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 8,0; 16,0 gramas de sacarose por um litro de água, induzindo a estímulos crescentes (ISO 13301: 2002).

Cada provador foi disposto em sala individual, sem ruído e distração, e solicitado a identificar a amostra que julgava diferente em cada uma das seis sessões do teste, usando uma ficha de avaliação disponível (APÊNDICE C).

As amostras foram servidas de forma monódica, em temperatura ambiente e em copos descartáveis com capacidade de 50 mililitros. Foi disponibilizada água mineral para lavagem da boca entre as sessões, a fim de limpar as papilas gustativas, além de copo descartável para descarte das amostras, caso o provador não ingerisse as amostras.

As amostras padronizadas foram preparadas no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. As soluções foram preparadas com água mineral e sacarose e foram quantificados através de balança analítica SHIMADZU AUW220D, em seguida, acondicionadas em recipientes plásticos à temperatura ambiente e ao abrigo da luz.

4.7.4 Avaliação do uso de medicamentos

Para a avaliação do uso de medicamentos, os participantes foram questionados sobre os problemas de saúde que apresentavam além dos medicamentos que utilizavam.

A adesão ao tratamento foi avaliada através do teste de Morisky-Green (1986), a qual se baseia em uma escala que quantifica a adesão utilizando questionário padrão e devidamente validado. A escala é composta de quatro perguntas que visam determinar se o insucesso no seguimento do tratamento foi devido a: esquecimento, descuido, ocorrência de melhora do estado geral do paciente ou por reações adversas provocadas pelos medicamentos (ANEXO 1).

Para verificar o nível de conhecimento sobre os medicamentos utilizados pelos pacientes foi aplicado o questionário contendo os seguintes itens: nome do medicamento, posologias relatada e prescrita, indicação terapêutica, duração do tratamento, via de administração, relação com as refeições e armazenamento.

O conhecimento sobre a farmacoterapia a qual os participantes estão submetidos foi classificado em três níveis: **nível bom**, o qual dá condições para o paciente usar o medicamento de forma segura em qualquer circunstância; **nível regular**, o qual dá condições para o paciente usar o medicamento de forma segura em condições ideais sem nenhum tipo de intercorrência, durante o tratamento; **nível insuficiente**, o qual não dá condições para o paciente utilizar o medicamento com segurança (Moreira et al, 2008) (APÊNDICE D).

4.7.5 Análise dos resultados

Todos os dados obtidos foram tabulados e analisados através dos *softwares Excel® 2013 e Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 21.0.*

A análise dos resultados dos testes de sensibilidade foi realizada a partir do limiar de cada participante, que corresponde à média geométrica da concentração mais alta não detectada e a concentração seguinte. Para tal, foi feita a tabulação dos dados seguida da aplicação da seguinte equação para determinação do limiar de cada indivíduo avaliado.

$$A_i = \text{Log} [(L)_i] = \frac{\text{Log} [(C)_0] + \text{Log} [(C)_+]}{2}$$

Considerando que C_0 é a concentração mais elevada não detectada/reconhecida pelo provador e C_+ a menor concentração

detectada/reconhecida por um determinado provador i , então para esse provador o limiar individual será dado pela Equação abaixo:

$$L_i = 10^{A_i}$$

Após a determinação dos limiares individuais de cada participante foi aplicada a próxima equação para obtenção do limiar dos três grupos, calculando-se a média geométrica dos valores de L_i .

$$B = \frac{1}{n} + \sum_{\text{Log}(L_i)} \square$$

Assim, para um grupo de n provadores tem-se:

$$L_g = 10^b$$

Em seguida, foi feita uma análise descritiva das informações sociodemográficas dos participantes com DM2. Logo após, realizado o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov para verificar se a idade e sexo dos participantes dos três grupos seguia distribuição normal. Então, foi aplicado o teste de kruskal-wallis para dados numéricos, e amostras não pareadas, de distribuição anormal, adotando um nível de significância de 5% ($p < 0,05$), para verificar se existe diferença significativa entre os grupos, em relação à idade e o sexo dos participantes.

O teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov também foi utilizado para verificar se o índice limiar individual dos três grupos seguiu distribuição normal e, o teste Kruskal-wallis, foi empregado para comparar os três grupos, adotando um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Para a comparação dos grupos controle e indivíduos com DM2; controle e família; família e indivíduos com DM2; foi utilizado teste Man Whitney para comparação de duas variáveis, de valores numéricos, de amostras não pareadas, de distribuição anormal, adotando um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Foi empregado também o Coeficiente de Correlação de Spearman, para dados não paramétricos, para verificar se existe correlação entre o estado clínico-laboratorial dos indivíduos com DM2 e a sensibilidade gustativa ao gosto doce.

Com relação ao uso de medicamentos, o nível de adesão ao tratamento foi determinado pelo escore de Morisky-Green (1986), analisando as respostas afirmativas ou negativas das questões propostas. A cada resposta “sim” foi atribuído a pontuação 0 (zero), e a cada resposta “não” a pontuação 1 (um). Assim, foi considerado aderente ao tratamento o paciente que obteve pontuação máxima de quatro pontos e não aderente o que somou três pontos ou menos (Morisky, Green and Levine, 1986).

O nível de conhecimento foi estabelecido de acordo à quantidade de pontos somados no questionário (cada questão valendo um ponto), sendo: > 8 pontos = Nível bom; entre 6 e 8 pontos = Nível Regular e; < 6 pontos = Nível Insuficiente.

O *software Micromedex® Healthcare Series 2.013* – ferramenta considerada padrão de excelência em informação clínica, foi utilizado para verificar se existia alguma interação entre os medicamentos usados pelos indivíduos com diabetes.

5 RESULTADOS

Os resultados deste estudo estão dispostos na forma de dois manuscritos científicos, elaborados e apresentados conforme as normas dos periódicos selecionados para a submissão. A seleção dos temas de cada manuscrito visa contemplar os objetivos propostos no estudo. Nesse sentido, os manuscritos elaborados foram “Avaliação da sensibilidade gustativa de indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2 e de seus familiares” E “Potenciais interações medicamentosas, adesão terapêutica e nível de conhecimento sobre a farmacoterapia em pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2” apresentados a seguir.

5.1 MANUSCRITO 1:

AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE GUSTATIVA DE INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 E DE SEUS FAMILIARES

O manuscrito será submetido ao periódico *Diabetes Care*, elaborado conforme as instruções para autores do mesmo, disponíveis em: <http://care.diabetesjournals.org/content/instructions-for-authors>

Avaliação da sensibilidade gustativa de indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2 e de seus familiares

RESUMO

Objetivo

O presente estudo foi realizado a fim de avaliar a sensibilidade gustativa ao gosto doce de pacientes com diabetes mellitus tipo 2 e de seus familiares.

Desenho e métodos da pesquisa

O estudo foi realizado em uma Unidade Básica de Saúde e nas residências dos participantes, no município de Jequié, Bahia. Participaram 150 voluntários de ambos os sexos, com idade entre 18 e 59 anos, os quais foram divididos em três grupos: grupo controle, indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 e familiares. Aos participantes foi aplicado o questionário contendo dados sociodemográficos, e logo após, realizado o teste de sensibilidade gustativa para determinação do índice limiar de detecção ao gosto doce. Também, foi realizada avaliação dos níveis glicêmicos através dos exames de glicemia capilar pós-prandial e hemoglobina glicada. As análises estatísticas foram realizadas a partir dos testes de Kruskal-wallis e Man Whitney e seus resultados usados para comparar o índice limiar dos três grupos estudados, adotando um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). O coeficiente de Correlação de Spearman foi aplicado a fim de verificar a existência de correlação entre os parâmetros laboratoriais e o índice limiar dos indivíduos com diabetes.

Resultados

Foram obtidos limiares médios de detecção para o gosto doce, equivalentes a 3,34 g/L para os participantes com diabetes, 2,60 g/L para os familiares e 1,92 g/L para o grupo controle. Essa diferença entre os grupos foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$), dessa forma, a sensibilidade gustativa para o gosto doce de indivíduos com diabetes e de seus familiares é menor quando comparada ao grupo controle, podendo influenciar no consumo de açúcar pelo indivíduo com diabetes e seus familiares podendo agravar seu quadro clínico. Não houve significância estatística entre o índice limiar e os parâmetros glicêmicos (glicemia capilar ou a hemoglobina glicada) dos participantes com diabetes.

Conclusão

O presente estudo demonstrou que a sensibilidade gustativa de indivíduos com diabetes e seus familiares é menor quando comparada ao grupo controle. Sendo assim, é provável que a baixa sensibilidade no indivíduo com diabetes possa influenciar na concentração de açúcar no preparo dos alimentos pelas pessoas com diabetes, e o aumento do consumo de açúcar pelo familiar pode diminuir consequentemente sua sensibilidade. Assim, a avaliação da sensibilidade gustativa pode ser uma ferramenta inovadora no controle do estado clínico de pacientes com diabetes mellitus tipo 2, juntamente com seus familiares.

ABSTRACT

Objective

This study was conducted to evaluate the taste sensitivity to sweet taste of patients with type 2 diabetes and their families.

Research design and methods

The study was conducted in a Basic Health Unit and in the homes of participants in Jequié, Bahia. Attended by 150 volunteers of both sexes, aged between 18 and 59 years, were divided into three groups: control group, subjects with type 2 diabetes mellitus and family. Participants were applied a questionnaire containing demographic data, and soon after, made the gustatory sensitivity test to determine the detection threshold index to sweet taste. Also, an assessment of glycemic levels was performed through postprandial capillary glycemia and glycated hemoglobin tests. Statistical analyzes were performed using the Kruskal-wallis and Man Whitney tests and their results were used to compare the threshold index of the three groups studied, adopting a significance level of 5% ($p < 0.05$). The Spearman Correlation coefficient was applied in order to verify the existence of a correlation between the laboratory parameters and the threshold index of individuals with diabetes.

Results

Were obtained average detection thresholds for sweet taste, equivalent to 3.34 g / L for participants with diabetes, 2.60 g / L for family members and 1.92 g / L for the control group. This difference between the groups was statistically significant ($p < 0.05$), thus, the taste sensitivity for sweet taste of individuals with diabetes and their relatives is lower when compared to the control group, which may influence the individual's sugar consumption with diabetes and their families may worsen your clinical condition. There was no statistical significance between the threshold index and the glycemic parameters (capillary glycemia or glycated hemoglobin) of participants with diabetes.

Conclusion

The present study demonstrated that the gustatory sensitivity of individuals with diabetes and their relatives is smaller when compared to the control group. Thus, it is likely that low sensitivity in the individual with diabetes may influence the concentration of sugar in food preparation by people with diabetes, and increased family consumption of sugar may consequently decrease their sensitivity. Thus, the evaluation of taste sensitivity may be an innovative tool to control the clinical status of patients with type 2 diabetes mellitus, along with their relatives.

INTRODUÇÃO

Estima-se que cerca de 415 milhões de pessoas em todo o mundo (8,8% dos adultos entre 20 e 79 anos) têm diabetes mellitus. Este cálculo foi realizado pela *International Diabetes Federation* (IDF), no ano de 2015 e, se essas tendências continuarem, em 2040 cerca de 642 milhões de indivíduos, ou um adulto em cada dez, terão diabetes¹.

Esta doença é também uma das principais causas de morte no mundo. A Glicemia elevada foi identificada como o terceiro maior fator de risco para a mortalidade prematura, logo atrás de hipertensão e tabagismo. Aproximadamente 5 milhões de mortes foram atribuídas ao diabetes em 2015, mais do que as do HIV / AIDS, tuberculose e malária combinadas^{1,2}.

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é caracterizado por um desequilíbrio crônico causado pela falta de produção de insulina pelas células Beta-pancreáticas, ou por problemas nos receptores de insulina em algumas células-alvo. Esta deficiência de insulina faz com que os níveis de glicose sanguínea sejam elevados, resultando em danos em alguns sistemas do organismo³.

Por se tratar de uma doença que, em alguns momentos, é assintomática, a avaliação clínico-laboratorial é importante para identificar a real condição patológica do paciente, a fim de contribuir para um tratamento mais adequado. A alteração na percepção sensorial é uma dessas condições relacionadas ao DM.

A perda sensorial da percepção de gosto doce pode ser crucial para a manutenção e agravo da condição patológica, já que pode provocar o aumento do consumo de carboidratos, sendo capaz de elevar os índices de mortalidade do diabetes mellitus^{4,5,6}.

Para avaliar o sistema gustativo, a análise sensorial é uma ferramenta muito utilizada, pois permite ao indivíduo perceber, identificar e/ou distinguir qualitativa e/ou quantitativamente um ou mais estímulos recebidos. Dentre os métodos de análise sensorial destacam-se os testes de avaliação da sensibilidade gustativa, utilizados para estabelecer limiares de detecção, reconhecimento ou diferença de um determinado gosto pelos indivíduos. O limiar de detecção é a concentração mínima de uma substância que o provador consegue identificar uma sensação diferente do padrão⁴.

Nos últimos anos, alguns pesquisadores realizaram estudos para detectar alterações na sensibilidade gustativa ao gosto doce em indivíduos com diabetes. Dias et al.⁷, utilizando o método rápido de determinação de índice limiar, com um grupo de 80 voluntários, apontaram a diminuição e ou a perda da sensibilidade ao gosto doce por indivíduos diabéticos. Gondivkar et al.⁵, através do teste de limiar de detecção de gosto, com um grupo de 120 pessoas, também verificaram hipossensibilidade ao gosto doce em diabéticos.

As alterações na sensibilidade gustativa de indivíduos diabéticos podem ser provocadas por mudanças nos hábitos alimentares. A DM impõe muitas condições ao diabético, que vão além do tratamento medicamentoso, como as restrições alimentares e necessidade de exercício físico regular. Diante disso, torna-se necessário o aprendizado com a doença tanto dos pacientes como dos membros de sua família^{8,9,10}.

Em relação ao envolvimento da família a literatura aponta ainda que o apoio dos familiares seja um requisito fundamental para que o paciente diabético consiga alcançar o autocontrole de sua doença, o seguimento do tratamento, da dieta e da participação em um programa regular de exercícios^{11,12,13}.

Apesar de existirem estudos que relatam a alteração de sensibilidade gustativa em diabéticos, são escassos estudos que analisam a condição de sensibilidade gustativa das famílias dos diabéticos. Segundo Rossi et al.¹⁴, as escolhas alimentares são muito influenciadas pela família, principalmente pelo preparador de alimentos.

Assim, a alteração da sensibilidade gustativa de um membro da família pode levar a adaptação do paladar dos demais, ou seja, a diminuição da sensibilidade ao gosto doce de um membro da família pode afetar os outros. Dessa forma, ressalta a importância de estudar não somente a sensibilidade gustativa dos portadores de diabéticos, mas também de seus familiares. Diante disso, o objetivo do presente estudo foi avaliar a sensibilidade gustativa ao gosto doce de pacientes diabéticos e de seus familiares.

MÉTODOS

Tipo do estudo

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e delineamento transversal, realizado no período de julho a novembro de 2016.

Local do Estudo

O estudo foi realizado na Unidade Básica de Saúde Julia Magalhães e nas residências dos participantes, no município de Jequié, Bahia.

População do estudo

A amostra foi composta por 150 voluntários de ambos os sexos, com idade entre 18 e 59 anos, os quais foram divididos em três grupos: controle (50 voluntários), diabéticos (50 voluntários) e familiares (50 voluntários).

O grupo controle foi formado por pessoas residentes no município, que não possuíam diagnóstico de diabetes mellitus; o grupo de diabéticos foi composto por indivíduos com diagnóstico confirmado de DM2 e; o grupo de familiares, constituído por familiares dos participantes com DM2, que não apresentava diagnóstico de DM2.

Critérios de inclusão

Os critérios utilizados no estudo como inclusivos para o grupo controle foram voluntários que não possuíam diagnóstico de DM2 e que tinham residência fixa em Jequié-BA.

No grupo de diabéticos, foram incluídos indivíduos com diagnóstico confirmado de DM2 que apresentaram parâmetros laboratoriais (Hemoglobina glicada e/ou glicemia) fora dos padrões considerados normais segundo a American Diabetes Association (ADA) ¹².

Para o grupo de familiares, foram selecionados voluntários que não possuíam diagnóstico de DM2, que pertenciam à mesma família do indivíduo diabético e que moravam na mesma residência.

Critério de exclusão

Foram excluídas da pesquisa pessoas menores de 18 anos e maiores que 59 anos, fumantes, gestantes, indivíduos com resfriado, febris, que apresentaram alguma complicação na cavidade bucal (candidose, prótese, etc.), que consumiram bebida alcoólica em um período mínimo de 96 horas antes da realização dos testes e/ou moravam sozinhos.

Questões éticas

Esta pesquisa foi realizada de acordo com as diretrizes e normas da Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012, do Ministério da Saúde, que normatiza as pesquisas realizadas com seres humanos. Ademais, foi entregue e explicado aos participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

A pesquisa foi enviada para o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (CEP/ UESB) e foi aprovada com o número de CAAE 46718615.0.0000.0055.

Características sociodemográficas e Avaliação laboratorial

Inicialmente, foi aplicado aos participantes diabéticos, um questionário contendo dados pessoais: nome, idade, sexo, se mora sozinho e endereço, além de informações sociodemográficas como, estado civil, religião, cor da pele e escolaridade.

Para verificação dos níveis glicêmicos de todos os participantes, foi realizada a aferição de glicemia capilar. As amostras de sangue capilar foram obtidas por punção da polpa do dedo médio, com o uso de lanceta não reutilizável, após antissepsia da região com etanol a 70%. O sangue obtido no local da punção foi imediatamente aspirado pela fita reativa do glicosímetro AccuCheck Advantage da marca Roche Diagnóstica Brasil.

O teste foi realizado após duas horas da última refeição de cada participante, devido à dificuldade de encontrar os participantes em jejum. Os resultados obtidos foram comparados com os valores de referência pós prandial estabelecidos pela ADA¹².

Os participantes diabéticos foram encaminhados para um laboratório terceirizado para realização do teste de hemoglobina glicada, utilizando o método de imunoturbidimetria, certificado pelo National Glyco-hemoglobin Standardization Program (NGSP)¹⁵, a fim de verificar os níveis glicêmicos dos últimos três meses, e assim saber se os diabéticos mantiveram um bom controle glicêmico nos últimos meses.

O resultado de cada participante foi comparado com os valores de referência estabelecidos pela ADA¹².

Avaliação da sensibilidade gustativa

A avaliação da sensibilidade gustativa de todos os participantes foi realizada pelo teste de sensibilidade para determinação do índice limiar de detecção ao gosto doce, utilizando a metodologia descrita na Norma Brasileira¹⁶ e *International Organization for Standardization*¹⁷.

Foi aplicado o método rápido do teste de determinação do índice limiar. Cada provador realizou uma série de seis testes sensoriais do tipo 3-AFC (i.e. 3-Alternative Forced Choice). Em cada teste 3-AFC, o provador recebeu três amostras codificadas com três dígitos aleatórios, sendo duas amostras controles, tendo somente a água mineral, e uma amostra teste, contendo sacarose, com intensidade crescente de concentração entre as sessões, sendo 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 8,0; 16,0 gramas de sacarose por um litro de água, induzindo a estímulos crescentes¹⁷.

Cada provador foi disposto em sala individual, sem ruído e distração, e solicitado a identificar a amostra que julgava diferente em cada uma das seis sessões do teste, usando uma ficha de avaliação disponível.

As amostras foram servidas de forma monódica, em temperatura ambiente e em copos descartáveis com capacidade de 50 mililitros. Foi disponibilizada água mineral para lavagem da boca entre as sessões, a fim de limpar as papilas gustativas, além de copo descartável para descarte das amostras, caso o provador não ingerisse as amostras.

As amostras padronizadas foram preparadas no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. As soluções foram preparadas com água mineral e sacarose e foram quantificados através de balança

analítica SHIMADZU AUW220D, em seguida, acondicionadas em recipientes plásticos à temperatura ambiente e ao abrigo da luz.

Análise dos resultados

Todos os dados obtidos foram tabulados e analisados através dos *softwares Excel® 2013 e Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 21.0.*

A análise dos resultados dos testes de sensibilidade foi realizada a partir do limiar de cada participante, que corresponde à média geométrica da concentração mais alta não detectada e a concentração seguinte. Para tal, foi feita a tabulação dos dados seguida da aplicação da Equação abaixo para determinação do limiar de cada indivíduo avaliado.

$$A_i = \text{Log}(L_i) = \text{Log}(C_0) + \text{Log}(C_+)^2$$

Considerando que C_0 é a concentração mais elevada não detectada/reconhecida pelo provador e C_+ a menor concentração detectada/reconhecida por um determinado provador i , então para esse provador o limiar individual será dado por:

$$L_i = 10^{A_i}$$

Após a determinação dos limiares individuais de cada participante foi aplicada uma segunda equação para obtenção do limiar dos três grupos, calculando-se a média geométrica dos valores de L_i :

$$B = \frac{1}{n} + \sum_{\log(L_i)} \square$$

Assim, para um grupo de n provadores tem-se:

$$L_g = 10^B$$

Em seguida, foi feita uma análise descritiva das informações sociodemográficas dos participantes diabéticos. Logo após, realizado o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov para verificar se a idade e sexo dos participantes dos três grupos seguia distribuição normal. Então, foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis para dados numéricos, e amostras não pareadas, de distribuição anormal, para verificar se existe diferença significativa entre os grupos, em relação à idade e o sexo dos participantes.

O teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov também foi utilizado para verificar se o índice limiar individual dos três grupos seguiu distribuição normal e, o teste Kruskal-Wallis, foi empregado para comparar os três grupos. Para a comparação dos grupos controle e indivíduos com DM2; controle e família; família e indivíduos com DM2; foi utilizado teste Man Whitney para comparação de duas variáveis, de valores numéricos, de amostras não pareadas, de distribuição anormal.

Foi empregado também o Coeficiente de Correlação de Spearman, para dados não paramétricos, para verificar se existe correlação entre o estado clínico-laboratorial dos indivíduos com DM2 e a sensibilidade gustativa ao gosto doce. Todos os testes estatísticos empregados adotaram um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

O estudo foi realizado com 150 voluntários, divididos em três grupos: controle ($n = 50$), diabéticos ($n = 50$) e familiares ($n = 50$). Os dados sociodemográficos são apresentados na tabela 1.

Foi realizado o teste de glicemia capilar pós-prandial, e os resultados do teste de apresentaram uma média de $90,66 \pm 11,41$ mg/dL, $184,22 \pm 67,90$ mg/dL e $100,48 \pm 9,23$ mg/dL, para os grupos controle, diabéticos e familiares, respectivamente. Os níveis glicêmicos dos participantes diabéticos também foi verificada pelo exame de Hemoglobina Glicada (HbA1c) resultando numa média de $7,92 \pm 1,89\%$, equivalente a $180,60 \pm 54,52$ mg/dL.

Paralelamente, foi avaliada a sensibilidade gustativa ao gosto doce dos participantes através do método rápido de determinação do índice limiar. A quantidade de acertos por grupo encontra-se na tabela 2.

Tabela 1 - Dados sociodemográficos dos indivíduos em estudo.

	Indivíduos			<i>p-valor</i>
	com DM2	Controle	Familiares	
Idade, média \pm DP (anos)	47,82 \pm 9,24	45,32 \pm 10,32	45,30 \pm 9,80	>0,05
Sexo feminino, n (%)	39 (78)	36 (72)	35 (70)	>0,05
Estado civil, n (%)				
Solteiro	13 (26)			
Casado	33 (66)			
Outros	4 (8)			
Religião n (%)				
Católico	17 (34)			
Evangélico	28 (56)			
Outros	5 (10)			
Cor da pele, n (%)				
Branca	8 (16)			
Preta	9 (18)			
Parda	33 (66)			
Escolaridade, n (%)				
FI	20 (40)			
FC	10 (20)			
EMI	5 (10)			
EMC	8 (16)			
NA	6 (12)			
Outros	1 (2)			

DP: Desvio Padrão; FI: Fundamental incompleto; FC: Fundamental completo; EMI: Ensino Médio incompleto; EMC: Ensino Médio completo; NA: Não alfabetizado

Tabela 2 - Número de acertos por sessão no teste de determinação do índice limiar

	Controle, n (%)	Indivíduos com DM2, n (%)	Familiares, n (%)
Sessão 1 (0,5 g/L)	3 (6)	3 (6)	2 (4)
Sessão 2 (1,0 g/L)	7 (14)	7 (14)	9 (18)
Sessão 3 (2,0 g/L)	28 (56)	19 (38)	23 (46)
Sessão 4 (4,0 g/L)	50 (100)	33 (66)	40 (80)
Sessão 5 (8,0 g/L)	50 (100)	49 (98)	50 (100)
Sessão 6 (16,0 g/L)	50 (100)	50 (100)	50 (100)

DISCUSSÃO

A partir da análise da tabela 1, pode-se observar que não houve diferença significativa ($p > 0,05$), pelo teste de Kruskal-wallis, entre os grupos em relação à idade e o sexo, deste modo, a influência destes confundidores nos limiares gustativos foi assumida como insignificante.

Analisando o resultado do teste de glicemia capilar pós-prandial do grupo de participantes diabéticos, observa-se que 76% estão com a glicemia capilar pós-prandial acima dos valores normais recomendados pela American Diabetes Association – ADA (menor que 140 mg/dL)¹².

Os resultados do teste de Hemoglobina Glicada (HbA1c) nos pacientes diabéticos foram igualmente analisados. Este exame tem se firmado como método de referência no monitoramento do controle glicêmico em médio prazo, já que a HbA1C reflete a glicemia média dos últimos três meses, que antecedem a análise da glicose no paciente.

A ADA recomenda que os indivíduos com diabetes mellitus realizem o exame de HbA1c pelo menos duas vezes por ano e estabelece a meta para um bom controle glicêmico inferior a 7,0% para a HbA1c, equivalente a 154 mg/dL¹².

Nesse sentido, os exames realizados, hemoglobina glicada e glicemia capilar pós prandial, mostraram que os indivíduos diabéticos não possuem um bom controle da doença segundo a ADA, podendo está relacionado com a não adesão ao tratamento prescrito, como a não adoção de uma alimentação adequada.

Em estudo de Fernandes et al. (2014), que demonstra as características de diabéticos com glicemia capilar alterada, foi observado que 69% dos indivíduos apresentaram dificuldade para seguir o tratamento, sendo a alimentação a maior dificuldade. A prescrição alimentar é considerada o fator comportamental e social com maior dificuldade de modificação. Quanto mais mudanças forem exigidas na rotina do indivíduo, mais difícil será sua adesão.

A pesquisa de Castro et al.¹⁸ que avaliaram a influência dos hábitos alimentares para o surgimento do diabetes, verificou que indivíduos que realizam uma alimentação saudável possuem níveis glicêmicos menores quando comparados a indivíduos com hábitos alimentares incorretos, sendo a dieta rica em carboidratos a principal responsável por essa diferença. O consumo excessivo de carboidratos é considerado um importante fator dietético, podendo ser determinante para o surgimento de outras comorbidades¹⁹.

Pode-se observar nos resultados obtidos através da avaliação da sensibilidade gustativa ao gosto doce que há um número maior de pessoas que conseguiram identificar a solução de sacarose nas sessões 4, 5 e 6, que são as sessões em que as concentrações de açúcar são mais altas, 4 g/L, 8 g/L e 16 g/L, respectivamente.

Os indivíduos diabéticos apresentaram uma dificuldade maior para perceber o gosto doce, em que apenas 38% identificou o gosto doce na sessão 3, enquanto que 66%, 98% e 100% perceberam o gosto doce nas sessões 4, 5 e 6, respectivamente. Todos os indivíduos do grupo controle perceberam o gosto doce nas sessões 4, 5 e 6.

No que diz respeito aos familiares, nas sessões 4, 5 e 6, observa-se maior sensibilidade ao gosto doce, comparado ao grupo de diabéticos, apresentando 80% de acerto na sessão 4 e 100% nas duas últimas, no entanto, os familiares apresentam menor sensibilidade gustativa que o grupo controle.

A partir da análise dos resultados contidos na tabela 2 foi possível calcular o índice limiar de cada participante e identificar os limiares médios de detecção para o gosto doce, sendo 3,34 g/L para os participantes com diabetes, 2,60 g/L para os familiares e 1,92 g/L para o grupo controle. As amostras não seguiram uma distribuição normal, desse modo, através do teste Man Whitney foi encontrada diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$), para a variável índice limiar médio, entre os grupos controle e diabéticos e entre os grupos controle e familiares.

Observa-se que os grupos de diabéticos e de familiares apresentam valores de índice limiar superior ao do grupo controle, assim, a sensibilidade gustativa para o gosto doce de indivíduos diabéticos e de seus familiares é menor quando comparada com o grupo controle.

Porém, ao realizar uma comparação dos índices limiares, pelo teste de Man Whitney, a 5% de probabilidade, entre os grupos diabéticos e familiares, não foi observada diferença significativa. Desse modo, não foi encontrada diferença na sensibilidade gustativa entre os grupos diabéticos e familiares, o que é preocupante, uma vez que a diminuição da sensibilidade gustativa do familiar pode indicar uma possível adaptação do paladar junto ao diabético e isso aumentar o consumo de açúcar pelos familiares e predispor a doenças relacionadas a esse consumo, como por exemplo, a obesidade.

Nesse sentido, observa-se que muitas vezes o diabético é quem prepara o cardápio alimentar para toda a família e, por ter pouca sensibilidade gustativa ao gosto doce, pode adicionar quantidade excessiva de carboidratos finos aos alimentos preparados, ou ainda, se for um familiar o preparador dos alimentos, exigir deste a preparação de alimentos mais doce.

O consumo elevado destes carboidratos pode acarretar numa adaptação do paladar do familiar e conseqüente redução da sensibilidade gustativa. A diminuição e ou a perda da sensibilidade ao gosto doce pode contribuir para o aumento na ingestão de carboidratos refinados^{20,21}, sendo um fator de risco para os diabéticos e seus familiares, pois quanto maior ingestão de açúcar, maior será a necessidade de produção e liberação de insulina. Desse modo, maior será a necessidade de captação de glicose e, esses fatos associados, podem predispor a piora do prognóstico do paciente diabético, como também, induzir o familiar a situações como obesidade e estados de tolerância à glicose.

As práticas relativas à alimentação são determinadas no convívio familiar e social. No preparo dos alimentos para o indivíduo com diabetes o familiar deve estar ciente das suas necessidades e das suas preferências²². Muitas vezes, é preciso ainda que outras pessoas – irmãos, pais, filhos, cônjuges – mudem seu hábitos alimentares em função de uma alimentação mais adequada a pessoa com diabetes. Segundo Pontieri e Bachion²³ para a pessoa com diabetes fazer uma refeição separada dos familiares pode ser uma barreira na adesão à terapia nutricional, por

não ser capaz de elaborar seus próprios alimentos, pode não sentir motivação para alimentar-se sozinha.

É consenso que o controle adequado do diabetes não pode ser atingido sem um planejamento alimentar²⁴. A dieta para o indivíduo com diabetes mellitus objetiva contribuir para a normalização da glicemia, atingir e manter o peso corpóreo adequado, diminuir os fatores de risco cardiovasculares e prevenir as complicações agudas e crônicas da doença²⁵.

Uma das possíveis explicações para os resultados da perda da sensibilidade gustativa em indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2 é a hipossalivação, xerostomia e a baixa produção da proteína gustina. Além disso, a deficiência ou ausência da gustina interfere na salivação e maturação das papilas gustativas, provocando alteração na percepção do gosto²⁶.

Em uma revisão de avaliações clínicas e bioquímicas com mais de 5000 pacientes, foi verificado que a inibição das papilas gustativas e a consequente perda ou distorção do gosto está associada com processos de doenças crônicas, como o Diabetes Mellitus²⁷.

No presente estudo foi observado, através do Coeficiente de Correlação de Spearman, que não houve correlação entre o índice limiar e a glicemia capilar ou a hemoglobina glicada, ficando em contraste com Gondivkar et al.⁵ que relataram efeito direto da concentração de glicose no índice limiar. Isso pode ser explicado pelo fato do grupo de diabéticos não controlados do estudo citado, possuir uma média de glicemia de $356.7 + 52.27$ mg/dL, valor muito superior ao encontrado neste estudo que é de $184,22 + 67,90$ mg/dL.

O DM2, por se tratar de uma doença que, em alguns momentos, é assintomática, a avaliação clínico-laboratorial é relevante para identificar a real condição patológica do paciente, a fim de contribuir para um tratamento mais adequado. Desse modo, a avaliação da sensibilidade gustativa pode ser uma ferramenta inovadora no controle do estado clínico de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que o índice limiar para detecção do gosto doce é maior em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 quando comparado com o

grupo controle. Assim, a sensibilidade gustativa ao gosto doce destes participantes é menor, necessitando de maiores concentrações de açúcar para sentir este gosto nos alimentos, constituindo um fator de risco para o agravamento da doença.

Vale ressaltar que existem pesquisas que avaliaram o índice limiar do diabético, porém, este é primeiro estudo realizado com familiares de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 que foi capaz de evidenciar a redução da sensibilidade gustativa destes familiares. A avaliação do índice limiar destes familiares também é importante, já que pode ajudar a prevenir o aparecimento de doenças relacionadas com o alto consumo de carboidratos.

REFERÊNCIAS

1. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 7th edn*. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2015. [Acesso em 29 dez 2016] Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org>.
2. World Health Organization. *Global Health Risks: Mortality and Burden of Disease Attributable to Selected Major Risks*. Geneva, Switzerland, World Health Organization, 2009.
3. Dallaqua B, Damasceno DC. Comprovação do efeito antioxidante de plantas medicinais utilizadas no tratamento do Diabetes mellitus em animais: artigo de atualização. *Rev Bras PI Med* 2011;13:367-373.
4. Su N, Ching V, Grushka M. Taste Disorders: A Review. *J Can Dent Assoc* 2013;79:86.
5. Gondivkar SM, Indurkar A, Degwekar S, Bhowate R. Evaluation of gustatory function in patients with diabetes mellitus type 2. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 2009;108:876-880.
6. Hummel T, Landis BN, Hüttenbrink KB. Smell and taste disorders. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2011.
7. Dias VR, Brazil JM, Almeida JAR, Silva CS, Milagres MP. Avaliação da percepção sensorial ao gosto doce em pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2. *Rev Rene, Fortaleza* 2016;17:483-9.
8. Corrêa A, Franco S, Demário R L, Santos E F. Diabetes mellitus tipo 1: Vivência dos pais em relação à alimentação de seu filho. *Alim. Nutr. Araraquara* 2012; 23:631-637.

9. Alencar DC, Alencar AMPG. O papel da família na adaptação do adolescente diabético. *Rev. Rene, Fortaleza* 2009;10:19-28.
10. Góes APP, Vieira MRR, Liberatore Júnior RDR. Diabetes mellitus tipo 1 no contexto familiar e social. *Rev Paul Pediatría São Paulo (SP)* 2007;25:124-128
11. Soares NTI, Sassa AH, Marcon SS, Molina RCM, Valsechi EA. O reflexo socioeconômico no cuidado a crianças\ adolescentes portadoras de diabetes mellitus tipo 1. *Arq Mudi Paraná (PR)* 2006;10:260-62.
12. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes. Sec. 2. In *Standards of Medical Care in Diabetes - 2017*. *Diabetes Care* 2017;40(Suppl. 1):S11–S24.
13. Pace A E, Nunes P D, Ochoa-Vigo K. O conhecimento dos familiares acerca da problemática do portador de diabetes mellitus. *Rev. Latino-AmEnf* 2003;11:312-319.
14. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. *Rev Nutr* 2008;21:739-748.
15. GIPHG. Grupo Interdisciplinar de Padronização da Hemoglobina Glicada – A1 c. Posicionamento Oficial – 2004 – A Importância da hemoglobina glicada (A1 c) para a avaliação do controle glicêmico em pacientes com diabetes mellitus: manifestações clínicas e laboratoriais. [acesso em 09 jan 2017]. Disponível em: <http://www.sbpc.org.br/profissional/noticia.diverso.php?id=5&tp=3>.
16. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira nº 13172: Teste de sensibilidade em análise sensorial. Rio de Janeiro, ABNT 1994.
17. International Organization for Standardization. Sensory analysis. Methodology. General guidance for measuring odour, flavour and taste detection thresholds by a three-alternative forced-choice (3-AFC) procedure. In: ISO International Standard. Nº 13301/International Organization for Standardization, Geneva: International Organization for Standardization 2002:27.
18. Castro AAM, Kumpel C, Porto EF, Menezes E, Carpes MF, Malheiros RT, Oliveira SC. Análise comparativa dos níveis glicêmicos em indivíduos que praticam atividade física e sedentários. *Life Style Journal, São Paulo* 2016;3:49-66.
19. Sartorelli DS, Cardoso SM. Associação entre carboidratos da dieta habitual e diabetes mellitus tipo 2: evidências epidemiológicas. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia* 2006;50:415-426.
20. Wasalathanthri S, Hettiarachchi P, Prathapan S. Sweet taste sensitivity in pre-diabetics, diabetics and normoglycemic controls: a comparative cross sectional study. *BMC Endocr Disord* 2014;14:67.
21. Perros P, MacFarlane TW, Counsell C, Frier BM. Altered taste sensation in newly-diagnosed NIDDM. *Diabetes Care* 1996;19:768–770.

22. Fernandes AMT, Henriques ELV, Amendola F. Características de usuários portadores de diabetes mellitus tipo II com glicemia capilar alterada em um pronto atendimento municipal. *Revista saúde – UNG* 2014;8:1-2.
23. Pontieri FM, Bachion MM. Crenças de pacientes diabéticos acerca da terapia nutricional e sua influência na adesão ao tratamento. *Ciência & saúde coletiva* 2010;15:151-160.
24. Molena-Fernandes CA et al. A importância da associação de dieta e atividade física na prevenção e controle de diabetes mellitus tipo II. *Acta Health Science* 2005;27:195-205.
25. PORTERO KCC, CUELHAR KC. Aspectos atuais no tratamento dietético de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. *Nutrição em Pauta* 2004;65:12-16.
26. Negrato CA, Tarzia O. Buccal alterations in diabetes mellitus. *Diabet ol Metab Syndr* 2010;15:2-3.
27. Henkin RI, Levy LM, Fordyce A. Taste and smell function in chronic disease: A review of clinical and biochemical evaluations of taste and smell dysfunction in over 5000 patients at The Taste and Smell Clinic in Washington, DC. *American Journal of Otolaryngology – head and neck medicine and surgery* 2013;34:477–489.

5.2 MANUSCRITO 2:

POTENCIAIS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS, ADESÃO TERAPÊUTICA E NÍVEL DE CONHECIMENTO SOBRE A FARMACOTERAPIA DE INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

O manuscrito será submetido ao periódico Journal of Diabetes Nursing, elaborado conforme as instruções para autores do mesmo, disponíveis em: <http://www.thejournalofdiabetesnursing.co.uk/media/pdfs/JDN-ITA.pdf>

Potenciais interações medicamentosas, adesão terapêutica e nível de conhecimento sobre a farmacoterapia em pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar o uso de medicamentos por indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) quanto à adesão ao tratamento, nível de conhecimento e potenciais interações medicamentosas. A amostra foi composta por 50 voluntários de ambos os sexos, com idade entre 18 e 59 anos e com diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2. A pesquisa foi desenvolvida em uma Unidade Básica de Saúde, onde foram aplicados questionários aos participantes para avaliação da adesão terapêutica e nível de conhecimento sobre a farmacoterapia. O Software *Micromedex Healthcare* foi utilizado para analisar as interações medicamentosas potenciais. Os resultados mostraram ausência de adesão terapêutica em 78% dos participantes e 72% apresentavam conhecimento insuficiente a cerca de sua farmacoterapia. Foram identificadas 121 interações medicamentosas potenciais, sendo 3,3% consideradas grave, 9% consideradas leves e 88% de grau moderado demonstrando assim a necessidade de avaliar cada caso a fim de otimizar a farmacoterapia. A partir dos resultados encontrados, fica evidenciada a necessidade da avaliação da adesão à farmacoterapia e do nível de conhecimento sobre os medicamentos em indivíduos com DM2, bem como, da identificação de interações medicamentosas potenciais, no intuito de identificar, prevenir, resolver tais problemas antes que esses causem danos maiores saúde dos pacientes com DM2.

Palavras-chave: diabetes mellitus, adesão à medicação, interações de medicamentos.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the use of drugs by patients with Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) and the adherence to treatment, level of knowledge and potential drug interactions. The research was developed in a Basic Health Unit, where questionnaires were applied to participants for evaluation of therapeutic adherence and level of knowledge about pharmacotherapy. Micromedex Healthcare Software was used to analyze potential drug interactions. The results showed lack of therapeutic adherence in 78% of the participants and 72% presented insufficient knowledge about their pharmacotherapy. 121 potential drug interactions were identified, 3.3% considered serious, 9% considered mild and 88% moderate, thus demonstrating the need to evaluate each case in order to optimize pharmacotherapy. From the results found, the need to evaluate the adherence to pharmacotherapy and the level of knowledge about drugs in individuals with T2DM, as well as the identification of potency drug interactions, In order to identify, prevent, resolve such problems before they cause greater health damage to patients with T2DM.

Key words: diabetes mellitus, drug adherence, drug interactions.

INTRODUÇÃO

Atualmente, o Diabetes Mellitus (DM) é uma das doenças crônicas mais frequentes em todo o mundo, e sua incidência vem aumentando consideravelmente, principalmente nos países em desenvolvimento como o Brasil. Estima-se que 415 milhões de pessoas possuem diabetes em todo o mundo, com projeção de 642 milhões em 2040. No Brasil existem cerca de 14 milhões de pessoas com diabetes, podendo chegar a 23,3 milhões em 2040, de acordo a *International Diabetes Federation (IDF)*. O número de indivíduos com DM está aumentando em virtude do crescimento e do envelhecimento populacional, da maior urbanização, da crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como da maior sobrevida de pacientes com DM (International Diabetes Federation, 2015).

O DM é uma condição crônica-patológica que predispõe o indivíduo a várias complicações clínicas como obesidade, hipertensão arterial e dislipidemias. Estas comorbidades juntas caracterizam uma condição conhecida como síndrome metabólica. Devido a essa condição, um tratamento farmacológico efetivo, associado ao não farmacológico, podem ser importantes na redução dessas complicações (American Diabetes Association, 2017).

A *World Health Organization (WHO)* estima que, no mundo, metade de todos os medicamentos são inadequadamente prescritos, dispensados ou vendidos e que metade dos pacientes não os tomem corretamente (WHO, 2004).

A adesão ao tratamento do DM inclui o uso correto dos medicamentos prescritos, bem como a mudança do estilo de vida a partir da obediência consciente às condutas orientadas quanto aos hábitos de dieta e atividade física. A baixa adesão ao tratamento é uma das principais causas de redução do benefício clínico e controle do DM, levando a complicações de saúde e redução da qualidade de vida (Bastos-Barbosa et al., 2012).

As orientações sobre os medicamentos e a doença fornecidas aos pacientes são fundamentais para o sucesso do tratamento, uma vez que a ausência delas é uma das principais causas do uso incorreto dos medicamentos (Mendes et al, 2014).

A farmacoterapia envolvida no tratamento da DM pode envolver mais de um agente antidiabético (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017). Além disso, a incidência de DM tipo 2 aumenta com o avanço da idade, assim como a probabilidade de ocorrência de comorbidades, como a hipertensão, tornando as

intervenções clínicas mais complexas, podendo exigir a prescrição de diversos tipos de medicamentos, caracterizando a polifarmácia. Esse processo, por sua vez, aumenta a probabilidade da ocorrência de algum tipo de interação medicamentosa potencial (IMP) (American Diabetes Association, 2017; Leão et al., 2014).

As IMP correspondem a eventos clínicos em que a ação de um medicamento sofre a interferência do efeito de outro medicamento (Leão et al, 2014), provando a redução ou aumento do efeito terapêutico ou a manifestação de reações adversas e/ou tóxicas de um ou de outro medicamento, resultando em fracasso terapêutico ou em efeitos nocivos.

Vale ressaltar que a polifarmácia está associada ao aumento do risco de interações medicamentosas, à redução da adesão ao tratamento e à elevação da morbimortalidade (Secoli, 2010). Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar o uso de medicamentos por indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 quanto à adesão ao tratamento, nível de conhecimento e potenciais interações medicamentosas.

MÉTODOS

Tipo do estudo

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e delineamento transversal, realizado no período de julho a novembro de 2016.

Local do Estudo

O estudo foi realizado na Unidade Básica de Saúde Julia Magalhães, no município de Jequié, Bahia.

População do estudo

A amostra foi composta por 50 voluntários de ambos os sexos, com idade entre 18 e 59 anos e com diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios utilizados no estudo como inclusivos foram indivíduos com diagnóstico confirmado de DM2 que apresentaram parâmetros laboratoriais

(Hemoglobina glicada e/ou glicemia capilar pós-prandial) fora dos padrões considerados normais segundo a American Diabetes Association (2017).

Foram excluídas da pesquisa pessoas menores de 18 anos e maiores que 59 anos e que não apresentavam diagnóstico de DM2.

Questões éticas

Esta pesquisa foi realizada de acordo com as diretrizes e normas da Resolução 466 de 12 de Dezembro de 2012, do Ministério da Saúde, que normatiza as pesquisas realizadas com seres humanos. Ademais, foi entregue e explicado aos participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. A pesquisa foi enviada para o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (CEP/ UESB) e foi aprovada com o número de CAAE 46718615.0.0000.0055.

Instrumentos e técnicas de pesquisa

Características sociodemográficas e avaliação nutricional

Inicialmente, foi aplicado aos participantes com DM2, um questionário contendo informações como nome, data de nascimento, sexo, endereço e ocupação, além de dados sociodemográficos como estado civil, religião, cor da pele, escolaridade e de hábitos de vida como restrições alimentares, número de refeições por dia, prática de atividade física e parâmetros antropométricos.

Para avaliação do Índice de Massa Corpórea (IMC), o peso corporal foi medido utilizando balança de pesagem digital de marca *Wincy Casa*®, devidamente calibrada, e a estatura verificada com auxílio de um estadiômetro móvel. A partir dessas medidas foi calculado o IMC de cada participante, utilizando a equação abaixo:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura}^2 (\text{m})}$$

O resultado do IMC de cada participante foi comparado com a classificação adaptada pela OMS (ABESO, 2016).

Avaliação do uso de medicamentos

Para a avaliação do uso de medicamentos, os participantes foram questionados sobre os problemas de saúde que apresentavam além dos medicamentos que utilizavam.

A adesão ao tratamento foi avaliada através do teste de Morisky-Green (1986), a qual se baseia em uma escala que quantifica a adesão utilizando questionário padrão e devidamente validado. A escala é composta de quatro perguntas que visam determinar se o insucesso no seguimento do tratamento foi devido a: esquecimento, descuido, ocorrência de melhora do estado geral do paciente ou por reações adversas provocadas pelos medicamentos.

Para verificar o nível de conhecimento sobre os medicamentos utilizados pelos pacientes foi aplicado o questionário contendo os seguintes itens: nome do medicamento, posologias relatada e prescrita, indicação terapêutica, duração do tratamento, via de administração, relação com as refeições e armazenamento.

O conhecimento sobre a farmacoterapia a qual os participantes estão submetidos foi classificado em três níveis: **nível bom**, o qual dá condições para o paciente usar o medicamento de forma segura em qualquer circunstância; **nível regular**, o qual dá condições para o paciente usar o medicamento de forma segura em condições ideais sem nenhum tipo de intercorrência, durante o tratamento; **nível insuficiente**, o qual não dá condições para o paciente utilizar o medicamento com segurança (Moreira et al., 2008).

Aferição da hemoglobina glicada

Os participantes com Diabetes Mellitus tipo 2 realizaram o teste de hemoglobina glicada, através do método de imunoturbidimetria, certificado pelo National Glyco-hemoglobin Standardization Program (NGSP) (GIPHG, 2004), a fim de verificar os níveis glicêmicos dos últimos três meses, e assim correlacionar esses dados com a adesão, e/ou influência de interações medicamentosas.

O resultado de cada participante foi comparado com os valores de referência estabelecidos pela American Diabetes Association (2017).

Análise dos resultados

Todos os dados obtidos foram tabulados e analisados através dos *softwares Excel® 2013 e Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 21.0.*

Para descrição dos dados sociodemográficos, hábitos de vida e parâmetros antropométricos, foi utilizado a análise descritiva.

Os valores de referência considerados para análise foram: IMC menor que 25 kg/m², hemoglobina glicada (HbA1c) igual ou inferior a 7,0%. No que se refere ao consumo alimentar foi considerado adequado o consumo alimentar igual ou superior a cinco refeições diárias com restrições de carboidratos e gorduras. Já a prática de atividade física foi adequada, segundo referencial teórico, para aqueles que se exercitavam ao menos três vezes por semana durante 30 minutos (American Diabetes Association, 2017).

Em seguida, o nível de adesão ao tratamento foi determinado pelo escore de Morisky-Green (1986), analisando as respostas afirmativas ou negativas das questões propostas. A cada resposta “sim” foi atribuído a pontuação 0 (zero), e a cada resposta “não” a pontuação 1 (um). Assim, foi considerado aderente ao tratamento o paciente que obteve pontuação máxima de quatro pontos e não aderente o que somou três pontos ou menos (Morisky, Green and Levine, 1986).

O nível de conhecimento foi estabelecido de acordo à quantidade de pontos somados no questionário (cada questão valendo um ponto), sendo: > 8 pontos = Nível bom; entre 6 e 8 pontos = Nível Regular e; < 6 pontos = Nível Insuficiente.

Logo após, foi realizado o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov para verificar se as variáveis estudadas seguiam uma distribuição normal. Então, foi empregado o Coeficiente de Correlação de Spearman, para dados não paramétricos e de distribuição anormal, para verificar se as variáveis sociodemográficas, hábitos de vida e parâmetros clínicos possuíam alguma correlação com o nível de adesão à farmacoterapia e com o nível de conhecimento dos indivíduos com DM2.

O software Micromedex® Healthcare Series 2.013 – ferramenta considerada padrão de excelência em informação clínica, foi utilizado para verificar se existia alguma interação entre os medicamentos usados pelos indivíduos com diabetes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado com 50 voluntários que apresentavam diagnóstico confirmado de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). Os dados sociodemográficos, hábitos de vida e parâmetros clínicos são apresentados na tabela 1.

Tabela 1- Características sociodemográficas, hábitos de vida e parâmetros clínicos dos indivíduos com DM2, Jequié, Bahia, 2017.

Características	N	%
Idade, média \pm DP (anos)	47,82 \pm 9,24	
Sexo		
Feminino	39	78
Masculino	11	22
Estado civil		
Solteiro	13	26
Casado	33	66
Outros	4	8
Religião		
Católico	17	34
Evangélico	28	56
Outros	5	10
Escolaridade		
Fundamental incompleto	20	40
Fundamental completo	10	20
Ensino médio incompleto	5	10
Ensino médio completo	9	18
Não alfabetizado	6	12
Consumo alimentar		
Adequado	18	36
Não adequado	32	64
Prática de atividade física		
Adequada	13	26
Não adequada	37	74
Índice de Massa Corpórea (IMC)		
Média \pm DP	28,04 \pm 4,09	
\leq 24,9	15	30
25,0 – 29,9	20	40
30,0 – 34,9	15	30
Hemoglobina Glicada		
Controlada	19	38
Não controlada	31	62

DP: Desvio padrão

Os resultados sociodemográficos revelaram que do total de 50 indivíduos com DM2 entrevistados, mais da metade (78,0%) são mulheres, casados (66%) com

idade média de $47,82 \pm 9,24$ anos. Em relação ao grau de instrução, 43 (88%) são alfabetizados, porém 40% não concluíram o ensino fundamental, com média de $5,68 \pm 3,78$ anos de estudo. A religião evangélica prevalece entre os entrevistados com 56% de praticantes.

O perfil sociodemográfico encontrado no estudo foi semelhante aos dados oficiais informados pelo Datasus, o qual apresenta o maior acesso das mulheres aos serviços públicos de saúde, 65,82% (Brasil, 2014). Veras et al (2009) demonstraram em seu estudo que as mulheres têm uma percepção mais apurada de sua condição de saúde, deste modo, desenvolvem maiores relações com o serviço de saúde do que homens. No que se refere a escolaridade, os dados encontrados são condizentes com os dados do Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) onde a média de estudos da população nordestina é de 6 anos e a taxa de analfabetismo de 17% (IBGE, 2014).

Em relação aos hábitos de vida, apenas 26% dos indivíduos com DM2 praticavam atividade física regularmente (mais de três vezes por semana) enquanto que somente 36% possuíam o consumo alimentar compatível com a condição patológica. A modificação de dieta e a atividade física são importantes para o controle do diabetes sendo apontada por diferentes estudos como um dos principais problemas para adesão ao tratamento por estes pacientes (Mendes et al, 2014), porém, deve-se levar em conta os benefícios que essas mudanças podem gerar para a estado clínico das pessoas com DM2.

Os benefícios da dieta e atividade física, em grande parte, são atribuídos às modificações hemodinâmicas e na composição corporal, que resultam em melhora na ação da insulina. A intervenção comportamental, incluindo exercício isolado ou combinado a um plano dietético para perda de peso, demonstra que o aumento do consumo máximo de oxigênio e a redução de peso independentemente contribuem para melhorar a sensibilidade à insulina. Do ponto de vista prático, existem hoje amplas evidências do papel protetor da combinação da atividade física e perda de peso, particularmente na progressão ao DM2 em indivíduos de alto risco (*Diabetes Prevention Program Research Group, 2002; American Diabetes Association, 2017*).

No presente estudo, cerca de 70% dos participantes estavam com sobrepeso, sendo 40% considerados pré-obesos e 30% obesos grau I (Abeso, 2016). O ganho de peso pode está relacionado também a muitas terapias do diabetes, podendo associar-se a agravamento de marcadores de resistência à insulina e de risco

cardiovascular. A escolha dos medicamentos ideais e adequação da dose se torna importante para evitar o ganho de peso desnecessário, principalmente nos pacientes com sobrepeso e obesidade (Abeso, 2016).

Pacientes podem ganhar vários quilos em um período relativamente curto como 3 a 6 meses após o início do tratamento com insulina, sulfonilureias e outros secretagogos de insulina como glinidas e tiazolidinedionas. Desse modo, verifica-se a necessidade do uso de medicamentos hipoglicemiantes que não aumentem o peso ou que promovam a perda de peso, como metformina, agonistas de GLP-1 tais como exenatida e liraglutida, e inibidores de α -glicosidase como a acarbose (Abeso, 2016).

A partir da aferição da Hemoglobina Glicada (HbA1c) dos indivíduos envolvidos no estudo, foi possível identificar que os mesmos, em sua maioria (62%), encontravam-se com os níveis fora dos parâmetros considerados normais pela American Diabetes Association (2017), resultando numa média de $7,92 \pm 1,89\%$, equivalente a $180,60 \pm 54,52$ mg/dL. A American Diabetes Association (2017) recomenda que os indivíduos com diabetes mellitus realizem o exame de HbA1c pelo menos duas vezes por ano e estabelece a meta para um bom controle glicêmico inferior a 7,0% para a HbA1c, equivalente a uma média de 154 mg/dL.

O exame de HbA1c realizado mostrou que os indivíduos com diabetes não possuem um bom controle dos níveis glicêmicos no período de 3 meses que antecederam o estudo, podendo está relacionado com diversos fatores, como a não adesão ao tratamento prescrito, interações medicamentosas e dieta inadequada à condição patológica.

O conceito de adesão varia entre diversos autores, mas, de forma geral, é compreendido como o uso dos medicamentos prescritos em pelo menos 80% do seu total, observando-se horários, dose e tempo de tratamento (Leite; Vasconcelos, 2003; Osterberg; Blaschke, 2005). Neste sentido, foi verificada a adesão ao tratamento medicamentoso dos participantes com DM2 pelo teste de Morisky-Green, no qual 22% possuíam adesão ao tratamento medicamentoso, enquanto que 78% não aderiram ao tratamento.

O resultado obtido foi relativamente menor ao recomendado pela literatura, porém são semelhantes aos resultados encontrados por outros trabalhos (Barbosa; Lima, 2006; Carvalho et al., 2012). Barbosa e Lima (2006) encontraram em países

desenvolvidos como: Japão, Estados Unidos e Alemanha, percentuais de adesão de 65%, 51%, 32,3%, respectivamente e, no Brasil, 11% no estado da Bahia.

A efetividade do tratamento de doenças crônicas depende, essencialmente, de dois fatores: a eficácia do tratamento prescrito e a adesão do paciente ao seu tratamento. Contudo, de acordo os dados apresentados, muitas pessoas não cumprem corretamente as recomendações, visto que o esquecimento e o descuido foram apontados como as principais causas para não adesão dos participantes deste estudo, sendo estes comportamentos involuntários, simples de serem resolvidos comparados a atitudes intencionais (BASTOS-BARBOSA et al., 2012).

A adesão ao tratamento do indivíduo com diabetes pode ser mais complexa quando comparada a outras doenças crônicas. Os principais motivos incluem a grande variedade de complicações decorrentes da doença, o uso em alguns casos de insulina, a necessidade de manejo do glicosímetro e o desequilíbrio emocional (Mendes et al., 2014). Assim, torna-se particularmente importante o desenvolvimento de ações educativas voltadas para os indivíduos com diabetes mellitus, a fim de aumentar a adesão ao tratamento medicamentoso.

Na busca por fatores que pudessem interferir na adesão ao tratamento medicamentoso não foi estabelecida nenhuma correlação significativa com as variáveis sociodemográficas (idade, sexo, estado civil, religião e escolaridade) e hábitos de vida (prática de atividade física e consumo alimentar).

Também não foi encontrada nenhuma correlação estatisticamente significativa entre os parâmetros clínicos (hemoglobina glicada e IMC) e o nível de adesão. Os estudos de Cintra et al. (2010) e Carvalho et al. (2012) também não encontraram correlação entre a adesão ao tratamento medicamentoso e as variáveis sócio-demográficas e parâmetros clínicos. Tal fato pode ser explicado pela presença de amostra reduzida e de conveniência.

Outro parâmetro avaliado foi o nível de conhecimento do paciente acerca da farmacoterapia, sendo observado que 36 (72%) participantes possuíam conhecimento insuficiente, não apresentando condições de utilizar os medicamentos de maneira segura. Apenas 4 (8%) participantes foram classificados com nível bom, o qual dá condições para o indivíduo usar o medicamento de forma segura em qualquer situação.

Os outros 20% foram classificados em nível regular, ou seja, podem utilizar o medicamento de forma segura em condições ideais sem nenhum tipo de

intercorrência durante o tratamento. No geral, 62% dos participantes com DM2 desconheciam o nome do medicamento usado, 68% a posologia prescrita e 70% não sabiam até quando iriam utilizá-los. O teste de Correlação de Spearman não detectou qualquer correlação significativa entre o nível de conhecimento e as demais variáveis estudadas.

Em estudo realizado por Oenning et al. (2011), que avaliou o conhecimento sobre o tratamento medicamentoso de pacientes atendidos em uma unidade básica de saúde de Santa Catarina, foi verificado que a maioria deles (64%) não tinham nível de informação adequado para utilização segura dos medicamentos prescritos.

A falta de adesão e/ou conhecimento podem ser especialmente problemáticas no sucesso do tratamento de doenças e agravos não transmissíveis. Os pacientes, muitas vezes por falta de conhecimento acerca da doença ou da terapia medicamentosa, não usam medicamentos como indicado ou interrompem prematuramente o tratamento sem orientação de um profissional habilitado (Bastos-Barbosa et al., 2012), contribuindo assim, para a manutenção e agravamento da doença.

O número total de medicamentos utilizados pelos participantes foi 179, em média $3,58 \pm 1,79$ medicamentos por pessoa. A polifarmácia, considerada o uso de dois ou mais medicamentos concomitantes (Santos et al., 2013), está presente na maioria dos participantes do estudo. De maneira geral, os indivíduos com DM2 podem possuir outras comorbidades, necessitando fazer uso de vários medicamentos associados para alcançar um sucesso terapêutico e, assim, obter o controle de doenças associadas. Porém, associação das condições crônicas com a polifarmácia aumenta o risco de interações medicamentosas, fatores de risco para o agravamento do diabetes e aumento das hospitalizações (Carvalho et al., 2012).

A Tabela 2 apresenta as interações medicamentosas potenciais mais frequentes nas prescrições dos participantes envolvidos no estudo. Foram identificadas 121 interações medicamentosas potenciais, sendo 3,3% consideradas grave, 9% consideradas leves e 88% de grau moderado. Estão apresentadas na tabela 2 todas as interações graves e leves encontradas e apenas as moderadas mais frequentes.

Dentre as interações consideradas grave, destaca-se a associação de pravastatina com fenofibrato, na qual, o fenofibrato aumenta a concentração sérica da pravastatina, elevando assim o risco de rambnomiólise, uma condição rara

caracterizada por miopatia e lesão de músculo esquelético, a qual aumenta os níveis de Transaminases (ALT e AST) e creatina cinase sérica (Fonseca, 2005).

Tabela 2 - Interações medicamentosas potenciais apresentadas por indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, Jequié, Bahia, 2017.

Interação (Frequência)	Efeito	Tipo de interação	Gravidade
Pravastatina + Fenofibrato (1)	Aumento do risco de rabdomiólise	Farmacocinética	Grave
Clonidina + Amitriptilina (1)	Diminuição do efeito de ambos os fármacos	Farmacodinâmica	Grave
Espironolactona + Enalapril (1)	Aumento do risco de hiperpotassemia	Farmacodinâmica	Grave
Lítio + Fluoxetina (1)	Aumento do risco de Síndrome Serotoninérgica	Farmacodinâmica	Grave
Hidroclorotiazida + Metformina (11)	Diminuição do efeito da metformina	Farmacocinética	Moderada
Hidroclorotiazida + Glibenclamida (12)	Diminuição do efeito da Glibenclamida	Farmacocinética	Moderada
AAS + Losartan (5)	Diminuição do efeito do Losartan	Farmacodinâmica	Moderada
AAS + Glimepirida (6)	Aumento do risco de hipoglicemia	Farmacodinâmica	Moderada
Captopril + Glibenclamida (6)	Aumento do efeito da glibenclamida	Desconhecida	Moderada
Captopril + metformina (7)	Potencialização de efeito hipoglicemiante	Desconhecida	Moderada
Metformina + insulina (4)	Aumento do risco de hipoglicemia	Farmacodinâmica	Moderada
Metformina + nifedipino (4)	Potencialização do efeito da metformina	Farmacocinética	Moderada
HCTZ + anlodipino (3)	Potencialização do efeito hipotensor	Farmacodinâmica	Leve
Metformina + acarbose (1)	Potencialização do efeito hipoglicêmico	Farmacodinâmica	Leve
Atenolol + AAS (4)	Diminuição do efeito do atenolol	Farmacodinâmica	Leve
Lítio + diazepam (1)	Aumento do risco de hipotermia	Desconhecida	Leve
Omeprazol + glibenclamida (2)	Aumento do efeito da glibenclamida	Farmacocinética	Leve
Outras (60)			Moderada

Fonte: *Micromedex*® Healthcare Series 2.013.

Outra interação considerada grave e também significativa é a associação de clonidina com amitriptilina. A clonidina é um agonista alfa-2-seletivo, em que sua

ação resulta na diminuição de catecolaminas na fenda sináptica, e conseqüentemente, diminuição da pressão arterial. A amitriptilina é um inibidor seletivo da receptação de catecolaminas também na fenda sináptica, sendo assim, o uso concomitante desses fármacos antagoniza o efeito de ambos, causando hipertensão arterial, e/ou piora do quadro de depressão ou dor crônica, as quais são indicações do uso de clonidina e amitriptilina, respectivamente (VIEL et al., 2014).

O uso concomitante de enalapril e espironolactona é contraindicado, já que ambos são capazes de aumentar potássio sérico, e esse aumento pode ser capaz de gerar arritmias que por vez podem ser fatais (Franco et al., 2011). O uso de Lítio e fluoxetina, por sua vez, é capaz de aumentar os níveis de serotonina na fenda sináptica, gerando um quadro denominado de síndrome serotoninérgica, que se não for tratada de forma adequada pode levar o indivíduo a óbito (Baxter, 2010).

Dentre as interações medicamentosas potenciais consideradas de grau moderado, pode-se destacar a diminuição do efeito hipoglicêmico da metformina e/ou glibenclamida causada pelo uso concomitante da hidroclorotiazida. Esse efeito pode ser justificado pela competição na excreção da glicose pela urina causada pelo hidroclorotiazida, alterando assim o balanço glicolítico sérico (Korolkovas, 2009). A frequência desse efeito foi majoritário no presente estudo, representando cerca de 19% dos achados de interações medicamentosas.

O Ácido Acetilsalicílico (AAS), muito utilizado por indivíduos com doenças cardiovasculares, apresentou diversas interações com anti-hipertensivos nesse estudo, entretanto, doses diárias abaixo de 325mg não são capazes de antagonizar os efeitos hipotensores dos anti-hipertensivos como o Losaratan e Atenolol (Santos et al., 2012), interações essas encontradas no presente estudo.

Estudos recentes sugerem que Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA) são capazes de causar hipoglicemia e assim potencializar os efeitos de hipoglicemiantes orais como a metformina e glibenclamida por mecanismos ainda desconhecidos (Amaral, 2012). Essa interação obteve uma frequência aproximada de 11% (n= 13), sendo assim, indivíduos que fazem uso concomitante desses medicamentos devem ser monitorados a fim de identificar esses agravos antes que causem danos à saúde.

O uso de Metformina com Insulina é uma proposta interessante, já que a metformina potencializa a captação da glicose pelas células musculares a partir do aumento da expressão de GLUT 4, enquanto que a insulina ao interagir com o

receptor de insulina, aumenta a captação de glicose pela célula. Sendo assim, o uso concomitante desses dois fármacos apresenta-se como uma interação medicamentosa que tem como princípio a diminuição da glicose sérica e o conseqüente aumento da captação de glicose pelas células (Baxter, 2010). Entretanto, indivíduos que fazem uso desses fármacos, devem ser monitorados a fim de identificar possíveis situações de hipoglicemia, e assim ter um ajuste de dose compatível com sua situação clínica.

As interações de grau leve não devem ser desconsideradas, mas a possibilidade de causar dano à saúde do indivíduo é menor quando comparada a de grau moderado e grave. Dentre as interações de grau leve encontradas, destacam-se as interações do Atenolol com o AAS e o omeprazol com glibenclamida, sendo que a primeira interação (atenolol com AAS) só acontece com doses acima de 325mg para o AAS, como já discutido anteriormente, e o efeito inibidor enzimático do omeprazol é capaz de aumentar o efeito hipoglicemiante da glibenclamida.

A Tabela 3 apresenta a classificação anátomo-terapêutica (ATC) dos medicamentos utilizados pelas pessoas com diabetes mellitus tipo 2 que participaram do estudo.

Tabela 3 - Distribuição dos medicamentos utilizados pelas pessoas com diabetes mellitus tipo 2, segundo a classificação anátomo-terapêutica (ATC), níveis 1 e 2, Jequié, Bahia, 2017.

Categorias terapêuticas	Código ATC	n (%)
Sistema cardiovascular	C	61 (34)
Diuréticos	C03	16 (8,9)
Vasodilatadores periféricos	C04	18 (10)
Betabloqueadores	C07	3 (1,7)
Bloqueadores dos canais de cálcio	C08	7 (3,9)
Agentes sobre o sistema renina-angiotensina	C09	10 (5,6)
Antilipêmico	C10	7 (3,9)
Trato alimentar e metabolismo	A	92 (51,4)
Medicamentos usados no diabetes	A10	90 (50,3)
Inibidor de bomba de prótons	A02	2 (1,1)
Sistema nervoso	N	10 (5,6)
Picolépticos	N05	2 (1,1)
Psicoanalépticos	N06	8 (4,5)
Sangue e órgãos formadores	B	10 (6,7)
Antiagregantes	B01	10 (6,7)
Outros	-	6 (4,3)

Fica evidente que a maioria dos medicamentos utilizados são da classe dos hipoglicemiantes orais, 50,3% (n= 90) seguido dos medicamentos usados no tratamento de doenças cardiovasculares, 34% (n= 61).

Assim, pode-se inferir que o diabetes mellitus pode predispor a outras doenças, principalmente de origem cardiovascular e renal, já que o aumento da osmolaridade sanguínea em decorrência dos altos níveis de glicose, juntamente com as alterações da tolerância à glicose, podem causar alterações lipídicas e aumento da Pressão Arterial. Dessa forma, predispõe o portador dessas doenças a lesões no músculo liso arterial, ocasionando formação de placas ateroscleróticas e conseqüentemente trombos, necessitando assim usar antiagregantes plaquetários e antilipêmicos, presentes no arsenal terapêutico dos indivíduos em estudo em números equivalentes a 6,7 (n= 10) e 3,9% (n= 7) respectivamente.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo demonstram um alto percentual de indivíduos que não aderem ao tratamento medicamentoso e com nível de conhecimento insuficiente acerca de sua farmacoterapia. Dessa forma, se torna de fundamental importância a avaliação da adesão ao tratamento medicamentoso de indivíduos com DM2 na ocorrência de mau controle glicêmico e na suposta falência no esquema terapêutico instituído. Uma proposta interessante seria a adoção do Teste Morisky e Green que se mostrou viável na identificação de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 menos aderentes à farmacoterapia.

Este estudo revelou também um alto índice de interações medicamentosas potenciais que podem comprometer a segurança das pessoas com diabetes, evidenciando assim, a relevância deste estudo e a necessidade de avaliar e monitorar a terapêutica medicamentosa nessas pessoas no intuito de prevenir e/ou diminuir as conseqüências dos efeitos decorrentes de potenciais interações medicamentosas.

REFERÊNCIAS

- ABESO (2016) Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica: Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. São Paulo.
- Amaral DMD, Perassolo MS (2012) Possíveis interações medicamentosas entre os anti-hipertensivos e antidiabéticos em participantes do Grupo HIPERDIA de Parobé, RS (Uma análise teórica). *Rev Ciênc Farm Básica Apl* **33**: 99-105.
- American Diabetes Association (2017) Pharmacologic approaches to glycemic treatment. In: Standards of Medical Care in Diabetes 2017. *Diabetes Care* **40**: (Suppl. 1):S64–S74.
- Barbosa RGB, Lima NKC (2006) Índices de adesão ao tratamento anti-hipertensivo no Brasil e mundo. *Rev Bras. Hipertens.* **13**: 35-38.
- Bastos-Barbosa RG, Ferriolli E, Moriguti JC et al (2012) Adesão ao Tratamento e Controle da Pressão Arterial em Idosos com Hipertensão. *Arq Bras Cardiol.* **99**: 636-641
- Baxter K (2010) Interações medicamentosas de Stockley. Atmed, Porto Alegre.
- Brasil, Ministério da Saúde (2014) Datasus. Sishiperdia, número de diabéticos, e diabéticos com hipertensão por sexo, tipo e risco agrupado por município. Disponível em: <http://www.hiperdia.datasus.gov.br> (acessado 09.01.17).
- Carvalho ALM et al (2012) Adesão ao tratamento medicamentoso em usuários cadastrados no Programa Hiperdia no município de Teresina (PI). *Ciência & Saúde Coletiva*, **17**: 1885-1892
- Carvalho MFC, Romano-Lieber NS, Mendes GB et al (2012) Polifarmácia entre idosos do Município de São Paulo - Estudo SABE. *Rev. bras. epidemiol.* **15**: 817-827.
- Cintra FA, Guariento ME, Miyasaki LA (2010) Adesão medicamentosa em idosos em seguimento ambulatorial. *Cien Saúde Colet.* **15**: 3507-3515.
- Diabetes Prevention Program Research Group (2002) Reduction in the incidence of type 2 diabetes *with* life style intervention *or* metformin. *N Engl J Med* **346**: 396-403
- Fonseca, FAH (2005) Farmacocinética das estatinas. *Arq. Bras. Cardiol.* **85**: 9-14.
- Franco RP, Champion T, Pascon JPE et al (2011) Utilização do maleato de enalapril, furosemida, espironolactona e suas associações em cães com doença degenerativa mixomatosa da válvula mitral. *Ars Veterinaria* **27**: 085-093.
- GIPHG, Grupo Interdisciplinar de Padronização Da Hemoglobina Glicada - A1C Hemoglobina glicada. (2004) A importância da hemoglobina glicada (A1C) para a avaliação do controle glicêmico em pacientes com diabetes *mellitus*: aspectos

clínicos e laboratoriais. Disponível em:
<http://www.sbpc.org.br/profissional/noticia.diverso.php?id=5&tp=3> (acessado 09.01.17).

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (2014) Pnad, Taxa de analfabetismo em pessoas de 10 anos ou mais de idade. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento> (acessado 09.01.17)

International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 7th edn* (2015) . Brussels, Belgium: International Diabetes Federation. Disponível em:
<http://www.diabetesatlas.org> (acessado 20.10.16)

Korolkovas A (2009) Dicionário terapêutico Guanabara 2009/2010. Guanabara Koogan. 16 ed. Rio de Janeiro.

Leão DFL, Moura CS, Medeiros DS (2014) Avaliação de interações medicamentosas potenciais em prescrições da atenção primária de Vitória da Conquista (BA), Brasil. *Ciênc saúde coletiva*. **19**: 311-318.

Leite SN, Vasconcelos MPC (2003) Adesão a terapêutica medicamentosa: elementos para discussão de pressupostos adotados na literatura. *Cienc & Saude Colet*. **8**: 775-782.

Mendes LVP et al (2014) Uso racional de medicamentos entre indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão arterial no município do Rio de Janeiro, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. **19** :1673-1684

MOREIRA, LB et al (2008) Conhecimento sobre o tratamento farmacológico em pacientes com doença renal crônica. *Rev Bras Cienc Farm*. **44**: 315-325.

Morisky DE, Green LW, Levine DM (1986) Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care*. **24**: 67-74.

Oenning D, Oliveira BV, Blatt CR (2011) Conhecimento dos pacientes sobre os medicamentos prescritos após consulta médica e dispensação. *Cien Saude Colet*. **16**: 3277-3283.

Osterberg L, Blaschke T (2005) Adherence to medication. *N Engl J Med*. **353**: 487-497.

Santos JC, Junior MF, Restini CBA (2012) Potenciais interações medicamentosas identificadas em prescrições a pacientes hipertensos. *Rev Bras Clin Med*. **10**: 308-317.

Santos TRA, Lima DM, Nakatanil AYK et al (2013) Consumo de medicamentos por idosos, Goiânia, Brasil. *Rev. saúde pública*. **47**: 94-103.

Secoli SR (2010) Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. *Rev Bras Enferm*. **63**: 136-40.

Veras FSV, Oliveira JS (2009) Aspectos Sócio-demográficos que Influenciam na Adesão ao Tratamento Anti-hipertensivo. Rev. Rene. **10**: 132-138.

Viel AM, Ribeiro-Paes JT, Stessuk T, Santos L (2014) Interações medicamentosas potenciais com benzodiazepínicos em prescrições médicas de pacientes hospitalizados. Rev Ciênc Farm Básica Apl. **35**: 589-596.

WHO, World Health Organization (2004) WHO Medicines Strategy – Countries at the Core - 2004 - 2007. WHO Press, Geneva.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se observar no presente estudo que a sensibilidade gustativa influencia nas escolhas alimentares e, quanto menor essa sensibilidade ao gosto doce, maior será o consumo de açúcar para que o gosto doce seja percebido. Os familiares dos indivíduos com diabetes também apresentaram sensibilidade gustativa ao gosto doce reduzida, o que sugere uma adaptação do paladar junto a pessoa com diabetes, constituindo um fator de risco para o surgimento de algumas doenças relacionadas.

Este estudo também demonstrou um alto percentual de indivíduos que não aderem ao tratamento medicamentoso, com nível de conhecimento insuficiente acerca de sua farmacoterapia e um alto índice de interações medicamentosas potenciais que podem comprometer a segurança das pessoas com diabetes.

Dessa forma, a reeducação alimentar aliada à adesão farmacoterapêutica e um bom monitoramento da terapêutica medicamentosa, poderá contribuir para um bom controle dos níveis glicêmicos e assim, evitar agravos da doença.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, D.C.; ALENCAR, A.M.P.G. O papel da família na adaptação do adolescente diabético. *Rev. Rene, Fortaleza*, v. 10, n. 1, p. 19-28, 2009.
- ALVES, L.M.T.; DANTAS, R. O. Percepção de sabores em pacientes com acidente vascular encefálico. *Rev. CEFAC*. n.13. p. 1081-1085, 2011.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, Jan, v.40 (Suppl1), 2017.
- ARAUJO, M. F. M. et al . Uso de medicamentos, glicemia capilar e índice de massa corpórea em pacientes com diabetes mellitus. **Rev. bras. enferm.**, Brasília , v. 66, n. 5, p. 709-714, Oct. 2013 .
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12806: Análise sensorial de alimentos e bebidas-terminologia. ABNT. 1993.
- BALKRISHAN, R.; RAJAGOPALAN, R.; CAMACHO, F.T.; HUSTON, S.A.; MURRAY, F.T.; ANDERSON, R.T. Predictors of medication adherence and associated health care costs in an older population with type 2 diabetes mellitus: a longitudinal cohort study. *Clin Ther.* v.25, n.11, p.2958-71, 2003.
- BERLING, K, KNUTSSON, J, ROSENBLAD, A, UNGE, M. Evaluation of electrogustometry and the filter paper disc method for taste assessment. *Acta Oto-Laryngol.* v131, n.5, p 488-93, 2011.
- BIACCHI, S. M. Análise Qualitativa e Sensorial de Edulcorantes em Bolo Caseiro. Trabalho Final de Graduação apresentado ao Curso de Nutrição, Centro Universitário Franciscano, Santa Maria - RS, 2006.
- BORGES, C. R. M. R.; FERREIRA, T. A. P. C.; SILVEIRA, E. A. Limite de Detecção de Gostos Básicos por Indivíduos Adultos e Hipogeusia: Fatores Associados ao Tabagismo. VIII Seminário de Pós-Graduação da UFG – MESTRADO; 2011.
- BRESLIN, P.A.S.; SPECTOR, A.C. Mammalian Taste Perception. *Current Biology*, v.18, R148-R155, 2008.
- BUZZARD, M. 24-hours dietary recall and food record methods. In: Willett WC. *Nutrition al epidemiology*. 2 ed. Oxford: Oxford University Press. p. 50-73, 1998.
- COMITÊ DE CONSENSO. Terceiro consenso de Granada sobre Problemas Relacionados com medicamentos e Resposta Negativa Associada a Medicamentos. *Ars Pharm. Granada*. n.1, v.48, p.5-12, 2007.
- DADER MJ, MUÑOZ, PA, MARTÍNEZ FM. Atenção farmacêutica: conceitos, processos e casos práticos. RCN editora. p.1-246, 2008;

DALLAQUA, B.; DAMASCENO, D.C. Comprovação do efeito antioxidante de plantas medicinais utilizadas no tratamento do Diabetes mellitus em animais: artigo de atualização *Rev. Bras. Pl. Med.*, Botucatu, v.13, n.3, p.367-373, 2011.

DIAS, V.R.; BRAZIL, J.M.; ALMEIDA, J.A.R.; SILVA C.S.; MILAGRES M.P. Avaliação da percepção sensorial ao gosto doce em pessoas com Diabetes Mellitus tipo2. *Rev Rene*, v.17, n.4, p.483-9, 2016.

DOUGLAS, C. R. Tratado de fisiologia aplicada às ciências médicas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan AS. Fisiologia da gustação. p.138-51, 2006.

ELMAN, I.; PINTO, M.E.M.S. Crianças Portadoras de Leucemia Linfóide Aguda: Análise dos Limiares de Detecção dos Gostos Básicos. *Rev. Bra. Cancer*. v.53. p. 297-303, 2007.

ELMAN, I.; SILVA, M. E. M. P. Crianças Portadoras de Leucemia Linfóide Aguda: Análise dos Limiares de Detecção dos Gostos Básicos. *Revista Brasileira de Cancerologia*. v.53, n.3, p.297-303, 2007.

ERLICH, H.; VALDES, A.M.; NOBLE, J. Haplotypesandgenotypesandtype1 diabetes risk: analysisofthetype 1 diabetes genetics consortium families. *Diabetes*. v.57. p. 1084, 2008.

ESTEVES, E. Análise sensorial: Apontamentos para aulas teóricas da disciplina de Análise Sensorial do Curso de Engenharia Alimentar. Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve. v.60, 2009.

ESTEVES, E. Introdução à Análise Sensorial. Área Depart. Eng^a Alimentar, Instituto Superior Engenharia – U. Algarve, Faro, 2013

FRANCO, L. J.; MAMERI, C.; PAGLIARO, H.; IOCHIDA, L. C. & GOLDENBERG, P. Diabetes como causa básica ou associada de morte no Estado de São Paulo, Brasil, 1992. *Revista de Saúde Pública*, v.32, p.237-245, 1998.

FRANZ, M.J.; BANTLE, J.P.; BEEBE, C.A.; BRUNZELL, J.D.; CHIASSON, J.L.; GARG, A.; et al. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of DM and related complications. *Diabetes Care*. Jan; v.26(Suppl1) p.51-61, 2003.

GÓES, A.P.P.; VIEIRA, M.R.R; LIBERATORE JÚNIOR, R.D.R. Diabetes mellitus tipo 1 no contexto familiar e social. *Rev Paul Pediatría São Paulo (SP)*.v.25, n.2, p.124-28, 2007.

GONDIVKAR, S.M; INDURKAR, A; DEGWEKAR, S; BHOWATE, R. Evaluation of gustatory function in patients with diabetes mellitus type2. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*.v.108, n.6, p.876-80, 2009.

GOODMAN, L.S.; GILMAN, A. Goodman & Gilman: as bases farmacológicas da terapêutica. 11. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2010.

GOULART, F.A. Doenças crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios e para os sistemas de saúde. Brasília, 2011. Disponível em: http://apsredes.org/site2012/wp-content/uploads/2012/06/Condicoes-Cronicas_flavio1.pdf Acessado em maio de 2015.

HENKIN, R.I.; LEVY, L.M.; FORDYCE, A. Taste and smell function in chronic disease: A review of clinical and biochemical evaluations of taste and smell dysfunction in over 5000 patients at The Taste and Smell Clinic in Washington, DC. *American Journal of Otolaryngology – head and neck medicine and surgery*.v.34, p.477–489, 2013.

HERNÁNDEZ, D.S.; CASTRO, M.M.S.; DÁDER, M.J.F. Método Dáder. Manual de Seguimento Farmacoterapêutico, 2009, versão em português europeu. Grupo de Investigación em Atención Farmacéutica. Universidad de Granada. Ed: Edições Universitárias Lusófonas. Lisboa, 2010.

HU, F. B.; MANSON, J. E.; STAMPFER, M. J.; COLDITZ, G.; LIU, S.; SOLOMON, C. G.; WILLETT, W. C. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *New England Journal of Medicine*. v.345. p.790-797, 2001.

KIRSTEN, V.R. Limiar de sensibilidade gustativa ao sal em adolescentes: relação com a pressão arterial, estado nutricional e sexo [tese]. Porto Alegre: Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

LOPES, V.P.; JÚNIOR, M.C.S.; JÚNIOR, A.F.S.; SANTANA, A.I.C. *Revista Eletrônica de Farmácia*. v. 9. n.4. p.69-90, 2012.

MATTES, R. D. Salt taste and hypertension: a critical review of the literature. *Journal of Chronic Diseases*.v.37, p.195-208, 1984.

MCGIVNEY, M.S.; MEYER, S.M.; DUNCAN–HEWITT, W.; HALL, D.L.; GOODE, JR.; SMITH, R.B. Medication therapy management: its relationship to patient counseling, disease management, and pharmaceutical care. *J Am Pharm Assoc*. v.47, p620–8, 2007.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G.; CARR, B.T. *Sensory evaluation techniques*. Boca Raton: CRC Press; 2006.

MORISKY DE, GREEN LW, LEVINE DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care*, v.24, p.67-74, 1986.

NGUYAN, H.M.; REYLAND, M.E.; BARLOW, L.A. Mechanisms of taste bud cell loss after head and neck irradiation. *J Neurosci*.v.32, p.3474–84, 2012.

OLIVEIRA, D.R.; BRUMMEL, A.R.; MILLER, D.B. Medication Therapy Management: 10 Years of Experience in a Large Integrated Health Care System. *J Manag Care Pharm*. v.16, n.3, p.185-95, 2010.

OLOKOBA, A.B. Type 2 diabetes mellitus: a review of current trends. *Oman Med J*. v.27.n.4.p.269–273, 2012.

ONG, K.L.; CHEUNG, B.M.; WONG, L.Y.; WAT, N.M.; TAN, K.C.; LAM, K.S. Prevalence, treatment, and control of diagnosed diabetes in the U.S. National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004. *Ann Epidemiol*, v.18, n.3, p.222-9, 2008.

PIOVESANA PM, GALLANI MCBJ, SAMPAIO KL. Revisão: metodologias para análise da sensibilidade gustativa ao sal. *Braz J Food Technol*, v.15, n.3, p.182- 90, 2012.

SARTORELLI, D. S.; FRANCO, L. J. Trends in diabetes mellitus in Brazil: the role of the nutritional transition. *Cad. Saúde Pública*. v.19. p.29-36, 2003.

SARTORELLI, D.S.; SCIARRA, E.C.; FRANCO, L.J.; CARDOSO, M.A. Primary prevention of type 2 Diabetes through nutritional counseling. *Diabetes Care*. v.27, 2004.

SCHMIDT, M.I.; HOFFMANN, J.F.; DINIZ, M.F.S. et al. High prevalence of diabetes and intermediate hyperglycemia – The Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Diabetol Metab Syndr*, v.6, n.123, p.1-9, 2014.

SECOLI, S.R. Polifarmácia: interações e reações no uso de medicamentos por idosos. *Rev Bras Enferm*. v.63, n.1, p.136-40, 2010.

SILVA, L.S; COTTA, R.M.M; ROSA, C.O.B. Estratégias de promoção da saúde e prevenção primária para enfrentamento das doenças crônicas: revisão sistemática. *Rev Panam Salud Publica*. v.34, n.5, p.343–50, 2013.

SOARES, N.T.I.; SASSA, A.H.; MARCON, S.S.; MOLINA, R.C.M; VALSECHI, E.A. O reflexo socioeconômico no cuidado a crianças\ adolescentes portadoras de diabetes mellitus tipo 1. *Arq Mudi Paraná (PR)*. v.10, p.260-62, 2006.

SU, N.; CHING, V.; GRUSHKA, M. Taste Disorders: A Review. *J Can Dent Assoc*; v.79, d.86, 2013.

TEIXEIRA, L. V. Análise Sensorial na Indústria de Alimentos. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Jan/Fev, v.64, n.366, p. 12-21, 2009

TRIOLA, Mário F. Introdução à Estatística. 7a. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

VERAS, R.P. Um modelo em que todos ganham: mudar e inovar, desafios para o enfrentamento das doenças crônicas entre os idosos. *Acta Scientiarum Human and Social Sciences Maringá*, v. 34, n. 1, p. 3-8, Jan.-June, 2012.

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

WHO. World Health Organization. Global status report on non communicable diseases 2010. Genebra, 2011. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240686458_eng.pdf Acessado em maio de 2015.

APÊNDICES



APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, Conselho Nacional de Saúde.

O presente termo, foi elaborado em atendimento à Resolução 466/12, destina-se a esclarecer ao participante da pesquisa intitulada “**Avaliação da sensibilidade gustativa e o uso de medicamentos por indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2**”.

Prezado Participante, sou Lucas de Almeida Silva, e estou realizando uma pesquisa científica sobre a “**Avaliação da sensibilidade gustativa e o uso de medicamentos por indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2**” e gostaríamos de convidá-lo a nos honrar com sua participação.

Esta pesquisa pretende determinar a percepção ao gosto doce de pacientes com diabetes mellitus e correlacionar com o estado clínico-laboratorial.

Todas as informações obtidas são confidenciais. O questionário e os termos de consentimento preenchidos por você serão guardados em armários trancados, onde somente as pessoas envolvidas no projeto terão acesso. As informações prestadas serão utilizadas apenas para fins acadêmicos e o anonimato será garantido. Sendo que você poderá solicitar esclarecimentos adicionais a respeito da pesquisa em qualquer momento.

A sua participação nessa pesquisa é voluntária e livre de qualquer remuneração. Você pode se negar a responder qualquer pergunta ou pode se retirar desse estudo a qualquer momento sem sofrer qualquer sanção ou constrangimento. Caso você aceite participar desta pesquisa, você responderá um questionário com informações sociodemográficas e sobre o uso de medicamentos e, passará por uma análise sensorial de limite de percepção do gosto doce. Também será realizada a aferição da glicemia capilar e determinação da hemoglobina glicada.

Riscos associados com a coleta de sangue incluem: dor, hematoma ou outro desconforto passageiro no local da coleta, decorrente de punções não bem realizadas, perfurações múltiplas e acesso intravascular difícil. Raramente desmaio ou infecções no local de punção podem ocorrer. A coleta de sangue será realizada por um profissional farmacêutico treinado para evitar qualquer dano aos participantes.

Os resultados provenientes desse estudo poderão fornecer subsídios para a implantação de uma prática de hábitos alimentares mais saudáveis que proporcionem benefícios a saúde das pessoas com diabetes mellitus e todos os membros da família.

Caso aceite participar da pesquisa, você precisará assinar duas vias do TCLE, sendo que uma das vias ficará com você e a outra será arquivada pelos pesquisadores por cinco anos.

Eu, _____,
aceito livremente participar do estudo intitulado “Avaliação da sensibilidade gustativa e o uso de medicamentos por indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2”, desenvolvido pelo discente do mestrado em Enfermagem e Saúde da UESB, Lucas de Almeida Silva, sob a orientação da Prof^a. Maria Patrícia Milagres. Fui devidamente esclarecido quanto os objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos

quais serei submetido e os possíveis riscos envolvidos na minha participação. Os pesquisadores me garantiram disponibilizar qualquer esclarecimento adicional que eu venha solicitar sobre pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem implicar em qualquer prejuízo a minha pessoa ou a minha família, sendo garantido anonimato e o sigilo dos dados referentes a minha identificação, bem como de que a minha participação neste estudo não me trará nenhum benefício econômico.

Assinatura do participante:

Jequié, ____ de _____ de 20__



digital

Para qualquer esclarecimento, por favor, entre em contato com Lucas de Almeida Silva pelo telefone (73) 99153-2650. Você também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UESB para informações sobre o projeto pelo telefone (73) 3528-9727.

Lucas de Almeida Silva

APÊNDICE B – Características Sociodemográficas e Hábitos de Vida

Cadastro do Participante	01- Nome Completo				
	02- Data de Nascimento		03- Sexo: (1) M (2) F		
	04- Aceita participar da pesquisa? (1) SIM (2) NÃO		05- Mora sozinho? (1) SIM (2) NÃO		
	06- Endereço		07- Nº	08- Bairro	
	09- Complemento		10- CEP	11- Telefone	
	12- Email				
	13- Ocupação				
	14- Portador da prescrição? (1) Paciente (2) Cuidador				
	15- Caso seja o cuidador, nome e telefone de contato				
	16- Médico		17- CRM	18- Telefone	19- FAX
	20- Origem da Prescrição: (1) Público (2) Privado				
	21- Data e hora do agendamento: __/__/__ às __:__		22- Confirmou com quem?		
	23- Farmacêutico Responsável (carimbar e assinar):				

Dados Demográficos	34- Estado Civil: (1) Solteiro (2) Casado (3) Divorciado (4) Viúvo (5) Outros			
	25- Religião (1) Budismo (2) Católica (3) Candomblé (4) Espírita (5) Evangélica (6) Hinduísmo (7) Islamismo (8) Judaísmo (9) Umbanda (10) Sem religião (11) Não determinadas (12) Sem declaração (13) Outras			
	26- Como o(a) sr (a) identifica sua cor de pele? (1) Branca (2) Preta (3) Parda (4) Amarela (5) Indígena (6) Sem declaração			
	27- Menopausa: (1) Sim, Quanto tempo? _____ (2) Não (3) Não se aplica			
28- Gravidez: (1) Sim, Quanto tempo? _____ (2) Não (3) Não se aplica				

29- Amamentação: (1) Sim (2) Não (3) Não se aplica
30- Escolaridade: (1) Ensino Fundamental Incompleto (2) Ensino Fundamental Completo (3) Ensino Médio Incompleto (4) Ensino Médio Completo (5) Ensino Superior Incompleto (6) Ensino Superior Completo (7) Técnico (8) Pós graduação (9) Não Alfabetizado
31- Onde o(a) sr(a) adquire seus medicamentos: (1) Público (2) Privado (3) Farmácia Popular do Brasil

32- Número de refeições ao dia: _____			
Restrições alimentares:	Alimento	Restrição	Recomendação Médica e/ou Nutricionista
	33- Sal	Sim (1) Não (2)	Sim (1) Não (2)
	34- Gordura	Sim (1) Não (2)	Sim (1) Não (2)
	35- Carboidrato	Sim (1) Não (2)	Sim (1) Não (2)
	36- Outro, qual?	Sim (1) Não (2)	Sim (1) Não (2)

História médica	PROBLEMA DE SAUDE	USUARIO	TEMPO DE DIAGNOSTICO (em anos)	PREOCUPA	PAI OU MAE?
	44-	Sim (1) Não (2)		Sim (1) Não (2)	Sim (1) Não (2)
	45-	Sim (1) Não (2)		Sim (1) Não (2)	Sim (1) Não (2)
	46-	Sim (1) Não (2)		Sim (1) Não (2)	Sim (1) Não (2)
	47-	Sim (1) Não (2)		Sim (1) Não (2)	Sim (1) Não (2)
	48-	Sim (1) Não (2)		Sim (1) Não (2)	Sim (1) Não (2)
	49-	Sim (1) Não (2)		Sim (1) Não (2)	Sim (1) Não (2)
	50-	Sim (1) Não (2)		Sim (1) Não (2)	Sim (1) Não (2)
	51-	Sim (1) Não (2)		Sim (1) Não (2)	Sim (1) Não (2)
	52- O(A) sr(a) esteve na EMERGÊNCIA devido complicações de sua doença crônica nos últimos 6 meses? (1) SIM (2) NÃO				

	<p>53- O(A) sr(a) esteve INTERNADO devido complicações de sua doença crônica nos últimos 6 meses?</p> <p>(1) SIM (2) NÃO</p>
	54- História Médica Passada:

Parâmetros Antropométricos	59- Peso: _____Kg	60- Altura: _____Cm	61- IMC: _____
	62- Circunferência de Cintura: _____Cm	63- Circunferência do Quadril: _____Cm	64- RCQ: _____

Parâmetros laboratoriais	65- Glicemia Capilar	66- Hemoglobina Glicada

Parâmetro Sensorial	67- Índice Limiar

APÊNDICE C – Ficha de resposta do Teste de Índice Limiar

Teste do Índice Limiar		
Nome: _____		
Idade: _____	Sexo: Feminino () Masculino ()	
<p>Por favor, estamos servindo a vocês soluções de gosto doce. Peço que, por favor, prove as amostras da esquerda para direita e indique a amostra diferente por meio de um círculo. Lembre-se de lavar a boca com água entre as amostras.</p>		
Primeira sessão: Circule o código que você julgar diferente quanto ao atributo doce		
<input type="text" value="1A7"/>	<input type="text" value="7V3"/>	<input type="text" value="4F5"/>
Segunda sessão: Circule o código que você julgar diferente quanto ao atributo doce		
<input type="text" value="2C3"/>	<input type="text" value="55E"/>	<input type="text" value="F3C"/>
Terceira sessão: Circule o código que você julgar diferente quanto ao atributo doce		
<input type="text" value="52A"/>	<input type="text" value="32B"/>	<input type="text" value="C89"/>
Quarta sessão: Circule o código que você julgar diferente quanto ao atributo doce		
<input type="text" value="4B2"/>	<input type="text" value="57A"/>	<input type="text" value="83B"/>
Quinta sessão: Circule o código que você julgar diferente quanto ao atributo doce		
<input type="text" value="75B"/>	<input type="text" value="1E8"/>	<input type="text" value="C9D"/>
Sexta sessão: Circule o código que você julgar diferente quanto ao atributo doce		
<input type="text" value="3AB"/>	<input type="text" value="8EF"/>	<input type="text" value="71B"/>

APÊNDICE D - Perfil farmacoterapêutico e conhecimento dos participantes sobre o uso dos medicamentos

Cód.	Nome do Medicamento	1.1.1 Para quê?	Quando iniciou o tratamento? <u>(Indicar unidade de tempo)</u>	Quando vai terminar o tratamento? <u>(Indicar unidade de tempo)</u>	Indicação (a)	Posologia Relatada (b)	Posologia Prescrita (c)	Via de ADM (d)	Ingestão (e)	Refeição (f)	Armaz (g)
71-a)											
71-b)											
71-c)											
71-d)											
71-e)											
71-f)											
71-g)											
71-h)											
71-i)											
71-j)											

a) Indicação

1. Médico
2. Farmacêutico
3. Enfermeiro
4. Dentista
5. Automedicação
6. Balconista
7. Outros (*citar na tabela*)

b) Posologia Relatada pelo (a) paciente (Como ele (a) realmente usa)

Quantidade / Frequência / Tempo
Ex. 1 comp / dia / 7 dias
 5 ml cada 8h / indefinido

c) Posologia Prescrita para o(a) paciente

Quantidade / Frequência / Tempo
Ex. 1 comp / dia / 7 dias
 5 ml cada 8h / indefinido

d) Via de administração

1. Oral
2. Parenteral
3. Tópica
4. Inalatória
5. outros

e) Com o que toma?

1. Água
2. Leite
3. Café
4. Suco
5. Refrigerante
6. Outros (*citar*)

f) Relação com as refeições

1. Antes (\leq 1h)
2. Durante
3. Após (\geq 2h)
4. Sem relação

g) Armazenamento

1. Banheiro
2. Cozinha
3. Quarto
4. Sala
5. Local de trabalho
6. Bolsa
7. Outros (*citar*)

ANEXOS

ANEXO 1 - Nível de adesão ao tratamento

Adesão ao tratamento	Nível de adesão ao tratamento
	73- Você já se esqueceu de tomar seu medicamento? () Sim () Não
	74- Mesmo lembrando, você já deixou de tomar seu medicamento? () Sim () Não
	75- Você alguma vez parou de tomar seu medicamento, quando se sente bem? () Sim () Não

	76- Você alguma vez parou de tomar seu medicamento, quando não sentiu se bem? () Sim () Não
	77- Nível de adesão ao tratamento (1) Elevado (Nº de respostas "sim" = 0) (2) Médio (Nº de respostas "sim" = 1 ou 2) (3) Baixo Nº de respostas "sim" = 3 ou 4

Morisky et al. (1986)

78- Horário final da entrevista: ____:____

79- Data da próxima entrevista: ____/____/____

80- Horário da próxima entrevista: ____:____

 Assinatura e Carimbo do Farmacêutico

ANEXO 2 – Parecer Consubstanciado do CEP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Avaliação da sensibilidade gustativa em pacientes portadores de diabetes mellitus e sua correlação com o estado clínico-laboratorial

Pesquisador: LUCAS DE ALMEIDA SILVA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 46957015.4.0000.0055

Instituição Proponente: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Patrocinador Principal: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.251.287

Apresentação do Projeto:

Assim o projeto está resumido pelo autor: "O diabetes mellitus é uma doença crônica que afeta cerca de 382 milhões de indivíduos no mundo, e é responsável por 4,6 milhões de mortes por ano. Por se tratar de uma doença que, em alguns momentos, é assintomática, a avaliação clínico-laboratorial é importante para identificar a real condição patológica do paciente, a fim de contribuir para um tratamento mais adequado. Uma dessas condições patológicas é a alteração na percepção sensorial. A avaliação da sensibilidade gustativa, pode ser uma ferramenta inovadora no controle do estado clínico de pacientes portadores de diabetes mellitus, bem como de sua família. Assim, o objetivo dessa pesquisa é avaliar a sensibilidade gustativa de pacientes portadores de diabetes mellitus e correlacionar com o seu estado clínico-laboratorial. Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e longitudinal a ser realizado com pacientes portadores de diabetes mellitus. Para tanto, a amostra será formada por formada por três grupos: um composto por pessoas residentes nos municípios de Jequié-BA e Vitória da Conquista-BA que não possuem diagnóstico de diabetes mellitus, outro formado por familiares dos portadores de diabetes mellitus e o último constando de indivíduos portadores de diabetes mellitus tipo I ou II. Para avaliar a sensibilidade gustativa os participantes passarão por uma análise sensorial de limite de percepção do gosto salgado e doce. Serão realizados exames de glicemia capilar e hemoglobina glicada, para

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n

Bairro: Jequeezinho

CEP: 45.206-510

UF: BA

Município: JEQUIE

Telefone: (73)3528-9727

Fax: (73)3525-6683

E-mail: cepuesb.jq@gmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA



Continuação do Parecer: 1.251.287

verificar se existe correlação entre dados obtidos e a perda da sensibilidade gustativa, através do Coeficiente de correlação de Pearson. Será realizado o seguimento farmacoterapêutico dos portadores de diabetes, a fim de identificar e resolver os possíveis Resultados Negativos associados aos Medicamentos. Com tudo isso será possível propor uma adequação que garanta qualidade de vida ao diabético, uma farmacoterapia mais efetiva e mudanças de hábitos, principalmente na dieta, que atinjam a todos os membros da família.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Avaliar a sensibilidade gustativa de pacientes portadores de diabetes mellitus e correlacionar com o estado clínico-laboratorial.

Objetivo Secundário:

- Avaliar da sensibilidade gustativa ao gosto doce e salgado em pacientes portadores de diabetes mellitus;
- Verificar as condições clínicas e laboratoriais dos participantes portadores de diabetes mellitus;
- Correlacionar as condições clínico-laboratoriais dos portadores de diabetes mellitus à sensibilidade gustativa;
- Avaliar o uso de medicamentos antidiabéticos quanto à adesão, nível de conhecimento e interação medicamentosa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

São apresentados os riscos e benefícios.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de interesse para a área de saúde.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os documentos exigidos foram apresentados.

Recomendações:

Nada a declarar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nada a declarar.

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n
Bairro: Jequiezinho **CEP:** 45.206-510
UF: BA **Município:** JEQUIE
Telefone: (73)3528-9727 **Fax:** (73)3525-6683 **E-mail:** cepuesb.jq@gmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA



Continuação do Parecer: 1.251.287

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovo ad referendum o parecer do relator em 25/09/15.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_540671.pdf	03/09/2015 19:12:06		Aceite
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	03/09/2015 19:11:24	LUCAS DE ALMEIDA SILVA	Aceite
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_submetido_ao_CEP.pdf	03/09/2015 19:06:01	LUCAS DE ALMEIDA SILVA	Aceite
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tclenovo.pdf	03/09/2015 18:11:56	LUCAS DE ALMEIDA SILVA	Aceite

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JEQUIE, 30 de Setembro de 2015

Assinado por:
Ana Angélica Leal Barbosa
(Coordenador)

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n
Bairro: Jequezinho **CEP:** 45.206-510
UF: BA **Município:** JEQUIE
Telefone: (73)3528-9727 **Fax:** (73)3525-6683 **E-mail:** cepuesb.jq@gmail.com