**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO**

GEISIELLE APARECIDA COUTO TOMAZ

**Estado nutricional e dieta habitual de indivíduos com diabetes
mellitus tipo 2**

Ribeirão Preto

2015

GEISIELLE APARECIDA COUTO TOMAZ

**Estado nutricional e dieta habitual de indivíduos com diabetes
mellitus tipo 2**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de
São Paulo, para obtenção do título de “Mestre
em ciências”. Programa Saúde na Comunidade

Orientador: Prof. Dr. Laércio Joel Franco

Ribeirão Preto

2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Tomaz, Geisielle Ap. Couto

Estado nutricional e dieta habitual de indivíduos com diabetes *mellitus* tipo 2. Ribeirão Preto, 2015.

74 p.

Dissertação (Mestrado) apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP – Área de concentração Saúde da Comunidade.

Orientador: Franco, Laércio Joel.

1. Diabetes. 2. Dieta habitual. 3. Estado nutricional 4. HiperDia.

“O Quase

Ainda pior que a convicção do não e a incerteza do talvez é a desilusão de um quase. É o quase que me incomoda, que me entristece, que me mata trazendo tudo que poderia ter sido e não foi.

Quem quase ganhou ainda joga, quem quase passou ainda estuda, quem quase morreu está vivo, quem quase amou não amou. Basta pensar nas oportunidades que escaparam pelos dedos, nas chances que se perdem por medo, nas idéias que nunca sairão do papel por essa maldita mania de viver no outono. (...)

(...) Não deixe que a saudade sufoque, que a rotina acomode, que o medo impeça de tentar.

Desconfie do destino e acredite em você. Gaste mais horas realizando que sonhando, fazendo que planejando, vivendo que esperando porque, embora quem quase morre esteja vivo, quem quase vive já morreu.”

Sarah Westphal

DEDICATÓRIA

À Deus, por todo o auxílio espiritual necessário para o crescimento profissional e pessoal. O constante aprendizado proporcionado pelos obstáculos da vida.

À minha família, pai, mãe, irmãos e esposo, presentes de Deus sem os quais nada seria possível.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Laércio Joel Franco, por todo o auxílio durante a realização desse trabalho, dedicação sempre presente em todos os detalhes necessários para um desfecho de sucesso. Meu profundo respeito e admiração.

À Profa. Daniela Saes Sartorelli, por todo o auxílio na escolha de metodologia e também análise dos resultados, colaborando atenciosamente para a conclusão desse trabalho.

Às enfermeiras das Equipes de Saúde da Família de Uberaba -MG, bem como os Agentes Comunitários de Saúde que, possibilitaram prontamente as coletas de dados em seus grupos de atendimento.

À todos os professores e funcionários do Departamento de Medicina Social pelo acolhimento e atenção com que nos receberam, em especial à Solange, sempre disposta a ajudar, contribuiu muito para o desfecho deste trabalho.

Aos meus pais e irmãos pela força sempre demonstrada em relação aos meus estudos e trabalho.

Ao meu esposo Elio, por todo o incentivo, amor, compreensão, companheirismo demonstrados em toda a nossa caminhada juntos.

Aos meus amigos que sempre ao meu lado me fortaleceram e me incentivaram, auxiliando para que o sucesso fosse possível.

RESUMO

TOMAZ, G. A. C. **Estado nutricional e dieta habitual de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2.** 2015. 74f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

Introdução: O Diabetes Mellitus (DM) é considerado atualmente um grave problema de saúde pública, com o número de pessoas com a doença aumentando consideravelmente nos últimos anos. É caracterizada pela elevação de glicose sanguínea, consequência da ação insatisfatória da insulina e/ou secreção insuficiente deste hormônio. Sendo um grupo de distúrbios metabólicos, é classificado, segundo sua etiologia, em Diabetes tipo 1 (DM1), Diabetes tipo 2 (DM2), outros tipos específicos de diabetes e Diabetes gestacional. O DM2 é a forma mais comum entre os distúrbios deste grupo, representando 90 a 95% dos casos. Várias doenças são associadas ao DM2, como hipertensão arterial, dislipidemia, doenças cardiovasculares e renais, retinopatia, neuropatia, entre outras, o que torna imprescindível a adoção de medidas de prevenção, o diagnóstico precoce e seu tratamento adequado, que inclui mudanças nos hábitos de vida. Os fatores mais importantes no tratamento do diabetes são a prática regular de exercícios físicos e a dieta, acompanhados de medicamentos. Os hábitos alimentares inadequados contribuem para o aumento considerável da obesidade e de doenças associadas ao DM2. **Objetivo:** Caracterizar indivíduos com diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) atendidos pelo Programa Saúde da Família no município de Uberaba, MG, quanto ao consumo alimentar, estado nutricional e controle glicêmico. **Casuística e métodos:** Participaram da pesquisa um total de 120 indivíduos, de ambos os sexos, na faixa etária de 20 a 85 anos, residentes no município de Uberaba – MG, acompanhados pelo Sistema Hiperdia (HiperDia). Os indivíduos foram estratificados segundo faixa etária e sexo. Foi feita entrevista presencial através de um questionário semi-estruturado e um inquérito alimentar, Recordatório de 24h (R24h). Medidas antropométricas, peso, altura e circunferência da cintura, também foram aferidas na ocasião. Posterior ao encontro presencial foram aplicados mais dois R24h por telefone para cada entrevistado, em dias alternados. Os prontuários foram consultados para coleta de dados de glicemia de jejum. **Resultados:** Os indivíduos com DM2 participantes da pesquisa são 65% do sexo feminino. Em relação aos alimentos mais difíceis de reduzir ou eliminar o consumo, os mais citados foram doce (56,7%), massas (40%), refrigerante (28,3%), arroz (20,8%), alimentos gordurosos (18,3%) e café com açúcar (12,5%). Em relação à dieta habitual, a média de consumo energético foi de 1370,8 kcal. Entre os participantes, 53,3% apresentaram consumo proteico acima do recomendado pela Sociedade Brasileira de Diabetes; já o consumo de carboidrato e gorduras totais foi adequado em mais da metade dos entrevistados. O consumo de colesterol, gordura saturada, açúcar e fibra foram, predominantemente, inadequados em alguns grupos. O fracionamento mais relatado entre os grupos foi de 3 a 4 refeições ao dia. Segundo o Índice de Massa Corporal, 44,2% dos indivíduos são classificados como obesos e 30,8% apresentam sobrepeso. Em relação à circunferência da cintura 76,6% apresentaram risco muito elevado para doenças cardiovasculares. Resultados de Glicemia de jejum apontam que o controle glicêmico do diabetes não

está sendo adequado, pois a média dos grupos foi de 155mg/dl e 55,8% dos indivíduos apresentaram média igual ou superior a 130mg/dl. **Conclusão:** A dificuldade na adaptação do tratamento nutricional leva ao controle inadequado do DM2, tendo como consequência altos níveis glicêmicos, obesidade e obesidade central. Os resultados aqui apresentados apontam a necessidade de ações específicas de intervenção nutricional.

Palavras Chave: Diabetes, Dieta habitual, Estado nutricional, HiperDia.

ABSTRACT

TOMAZ, G. A. C. **Nutritional status and normal diet of individuals with diabetes mellitus type 2.** 2015. 74 f. Dissertation (Master's Degree) – Faculty of Medicine, São Paulo University, Ribeirão Preto, 2015.

Introduction: Diabetes *Mellitus* (DM) is currently considered a serious issue in public health, and the number of people with this diagnosis has increased considerably in the last few years. It is characterized by a rise in the blood glucose, a consequence of an unsatisfactory action of the insulin and/or its insufficient secretion. As part of a group of metabolic disorders, it is classified, in accordance with its etiology, in Diabetes type 1 (DM1), Diabetes type 2 (DM2), other specific types of diabetes and Gestational Diabetes. DM2 is the most common form among the disorders in this group, representing from 90% to 95% of the cases. Several diseases are associated with DM2, such as arterial hypertension, dyslipidemia, cardiovascular and renal diseases, retinopathy, and neuropathy, among others, a fact that demands the adoption of preventive measures, an early diagnosis, and adequate treatment, which includes changes in lifestyle. The most important factors in the treatment of diabetes are the regular practice of physical exercises, and diet, accompanied by medication. Inadequate eating habits contribute to a considerable increase in obesity and associated diseases to DM2. **Purpose:** To characterize individuals with a diagnosis of Diabetes *Mellitus* type 2 (DM2) attended by the Family Health Programme in the municipality of Uberaba, State of Minas Gerais, concerning food intake, nutritional status, and glycemic control. **Casuistic and methods:** A sample of 120 individuals took part in the research, of both sexes, aged between 20 and 85 years old, resident in the municipality of Uberaba, MG, accompanied by the HyperDay System (HiperDia). The individuals were stratified in accordance with their age group and sex. A face-to-face interview was carried out by means of a semi-structured interview and a nutritional survey - a 24-hour Reminder (R24h). Anthropometric measurements, weight, height and waist circumference were also verified at the time. After the face-to-face meeting, other two R24h were carried out by telephone, on alternate days. The medical records were consulted for collection of the fasting glycaemia data. **Results:** Women are 65% of the individuals with DM2 who took part in the research. The most difficult foods to reduce or eliminate from daily intake, were sweets (56.7%), pasta (40%), soft drinks (28.3%), fatty foods (18.3%) and coffee with sugar (12.5%). Relating to daily eating, the average of energy intake was 1370.8 kcal. Protein intake above what is recommended by the Brazilian Diabetes Society was found in 53.3% of the participants, whereas carbohydrate and total fat intake was adequate in more than half of the subjects. The intake of cholesterol, saturated fat, sugar and fibers were predominantly inadequate in some groups. The most reported meal frequency among the groups was 3 to 4 meals per day. In accordance with the Body Mass Index, 44.2% of the individuals were classified as obese and 30.8% as overweight. In relation to the waist circumference, 76.6% of the participants showed a very high risk for cardiovascular diseases. Results of fasting glycaemia point to the fact that the glycemic control is not adequate, as the average of the groups was 155mg/dl and 55.8% of the individuals showed mean values equal or higher than 130mg/dl. **Conclusion:** The difficulty in adapting to the nutritional treatment leads to inadequate control of DM2, with consequent high levels of

glycaemia, obesity and central obesity. The results showed here point to the necessity for specific actions of nutritional intervention.

Key Words: Diabetes, Normal Diet, Nutritional Status, HyperDay.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição dos participantes do estudo, segundo sexo e grupo etário	28
Tabela 2 -	Distribuição dos participantes do estudo, segundo a escolaridade	29
Tabela 3 -	Distribuição dos participantes do estudo, segundo relatos de adesão às orientações nutricionais	30
Tabela 4 -	Alimentos mais difíceis de reduzir ou eliminar o consumo, conforme relato dos participantes do estudo	31
Tabela 5 -	Dificuldades relatadas pelos participantes do estudo, para seguir as orientações nutricionais	32
Tabela 6 -	Modificações alimentares após o diagnóstico de DM2, relatadas pelos participantes do estudo	33
Tabela 7 -	Estimativa do consumo de Proteína, de acordo com níveis estabelecidos pelas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2014), por grupo etário e sexo	36
Tabela 8 -	Estimativa do consumo de Carboidratos Totais, segundo recomendações das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2014), por grupo etário e sexo	38
Tabela 9 -	Estimativa do consumo de Gorduras Totais, segundo recomendações das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2014)	39

Tabela 10 -	Distribuição (%) do consumo inadequado de nutrientes dos participantes do estudo, segundo recomendações das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2014)	41
Tabela 11 -	Classificação dos participantes do estudo, segundo o estado nutricional, por grupo etário e sexo	44
Tabela 12 -	Distribuição (%) dos participantes do estudo, segundo a categorização de risco cardiovascular pela circunferência da cintura, por grupo etário e sexo	46
Tabela 13 -	Valores médios da glicemia de jejum e sua distribuição por faixas de valores, por grupo etário e sexo	48

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Estimativa do consumo mensal de óleo nas refeições por pessoa, segundo o grupo etário e sexo	34
Figura 2 -	Distribuição, médias e medianas do consumo energético (em kcal), segundo o grupo etário e sexo	35
Figura 3 -	Distribuição dos participantes do estudo segundo o consumo de Proteína, por grupo etário e sexo.	37
Figura 4 -	Distribuição dos participantes do estudo segundo o consumo de Carboidratos Totais, por grupo etário e sexo	38
Figura 5 -	Distribuição dos participantes do estudo, segundo o consumo de Gorduras Totais por grupo etário e sexo	40
Figura 6 -	Distribuição do consumo inadequado de grupo de nutrientes, por grupo etário e sexo	42
Figura 7 -	Distribuição dos participantes do estudo, segundo a realização de fracionamento das refeições, por grupo etário e sexo	43
Figura 8 -	Distribuição, média e mediana do Índice de Massa Corporal (IMC) em kg/m ² , por grupo etário e sexo	45
Figura 9 -	Distribuição, média e mediana da circunferência da cintura (cm), por grupo etário e sexo	47
Figura 10 -	Distribuição, média e mediana da glicemia de jejum (mg/dl), por grupo etário e sexo	49

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1. Epidemiologia.....	16
1.2. Definição e Etiologia do Diabetes <i>Mellitus</i>	17
1.3. Tratamento	19
2. OBJETIVOS	21
2.1. Geral	21
2.2. Específicos	21
3. CASUÍSTICA E MÉTODOS	22
3.1. População do estudo.....	22
3.2. Critérios de Inclusão e exclusão	22
3.3. Delineamento do Estudo.....	23
3.4. Seleção dos indivíduos	23
3.5. Coleta de dados.....	24
3.5.1. Entrevistas	24
3.5.2. Antropometria	25
3.5.3. Consulta aos Prontuários	26
3.5.4. Análise dos Resultados	27
4. RESULTADOS	28
4.1. Questionário Semi-estruturado.....	28
4.2. Análise alimentar	34
4.3. Antropometria e Glicemia de Jejum	43
5. DISCUSSÃO	50
6. CONCLUSÕES.....	59
REFERÊNCIAS.....	60
APÊNDICE 1 - Termo de Consentimento	67

APÊNDICE 2 - Questionário Semiestruturado	69
ANEXO 1 - Parecer Comitê de Ética (CEP)	71
ANEXO 2 - Autorização Secretaria Municipal de Saúde de Uberaba-MG	74

1.INTRODUÇÃO

1.1. Epidemiologia

O Diabetes Mellitus (DM) é considerado atualmente um grave problema de saúde pública, com o número de pessoas com a doença aumentando consideravelmente nos últimos anos. Em 2013, dados apontavam que 382 milhões de pessoas no mundo tinham diagnóstico de DM e as estimativas apontam que em 2035 este número chegará a 592 milhões (GUARIGUATA et al., 2014).

Em 2010, sua prevalência no Brasil já chegava a quase 10%, sendo que nas regiões sul e sudeste os dados ultrapassavam este valor, chegando a 10,5% e 10,7%, respectivamente (BRASIL, 2015a). As taxas de internação pela doença em 2012 eram de 7,6% (BRASIL, 2015b).

O aumento da prevalência de DM no país resulta em maiores gastos com a saúde pública. Em fevereiro de 2015, os gastos com internação por diabetes foram de R\$ 6.348.849,62 (BRASIL, 2015c); anualmente, cada paciente custa em média US\$ 2108,00 para o Sistema Único de Saúde (SUS) com serviços ambulatoriais (BAHIA et al., 2011).

As taxas de mortalidade também são alarmantes, em 2010 chegavam a 213,4 (por 100 mil habitantes) na faixa etária de 60 anos ou mais (BRASIL, 2015d). Já em 2011, a mortalidade para esta faixa etária chegou a 223,8 (por 100 mil habitantes), um aumento de quase 5% em um ano (BRASIL, 2015d).

Sendo um grupo de distúrbios metabólicos, o tipo mais comum é o Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), que representa 90 a 95% dos casos totais da doença,

frequentemente associado ao excesso de peso (Sociedade Brasileira de Diabetes - SBD, 2013/2014).

No município de Uberaba (MG), até novembro de 2014 foram cadastrados no Programa Saúde da Família (PSF) 4.418 usuários com diagnóstico de Diabetes Mellitus (1,4% do total de habitantes), dos quais 3.317 (75%) eram acompanhados pelo programa (BRASIL, 2014).

1.2. Definição e Etiologia do Diabetes *Mellitus*

O diabetes *mellitus* (DM) é uma doença crônica, causada por vários fatores, dentre eles os genéticos, sedentarismo e hábitos alimentares. É caracterizada pela elevação de glicose sanguínea, acompanhada, algumas vezes, por sintomas ou sinais, como fadiga, glicosúria, polidipsia, entre outros. O excesso de glicose sanguínea resulta da ausência, ou ação insuficiente da insulina, hormônio responsável pelo metabolismo da glicose (MOREIRA e VANNUCCHI, 2008).

É um grupo de distúrbios metabólicos classificado, segundo sua etiologia, em Diabetes tipo 1 (DM1), Diabetes tipo 2 (DM2), outros tipos específicos de diabetes e Diabetes gestacional, segundo classificação da OMS (1999). O DM2 é a forma mais comum entre os distúrbios deste grupo, e caracteriza-se pela ação insatisfatória da insulina e também pela secreção insuficiente deste hormônio (MALANDRINO e SMITH, 2011).

Como fatores de risco para o desenvolvimento do DM2 podemos citar gênero, idade, fatores genéticos e ambientais, como obesidade, principalmente obesidade abdominal e sedentarismo (SBD, 2013/2014).

Na maior parte dos casos de DM2 existe a resistência à insulina combinada com ineficiência de secreção do hormônio pelas células β pancreáticas, resultando em hiperglicemia (MOREIRA e VANNUCCHI, 2008). A correlação entre o aumento do Índice de Massa Corporal (IMC) e o aumento da glicemia, devido à resistência à insulina já é comprovada (FARAG e GABALLA, 2011; KALRA, 2013). Estima-se que 80 a 90% da população portadora de DM2 apresente obesidade ou sobrepeso (KAHN, 2001; ABBASI et al., 2002).

Além do Índice de Massa Corporal (IMC) elevado, a distribuição de gordura corporal também traz risco de complicações metabólicas que podem prejudicar a saúde. A alta concentração de gordura abdominal é um agravante em distúrbios relacionados à obesidade, aumentando o risco de apresentar resistência à insulina e DM2, independente do valor do IMC (KLEIN et al., 2004; BRASIL, 2006; O'DONOVAN et al., 2009; THOMAS et al., 2012).

Podemos classificar como gordura visceral (abdominal) o tecido adiposo presente na região intraperitoneal, que resulta em obesidade abdominal, com alta concentração de gordura nessa região. Existem várias formas para aferição da quantidade de gordura abdominal, entre elas estão a ultrassonografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética e medidas antropométricas, como a circunferência do abdômen (ou cintura) (THOMAS et al., 2013). A circunferência da cintura (cc) já é considerada um método eficiente para estimar a gordura visceral, que é relacionada positivamente com o aumento da resistência à insulina e glicemia de jejum (DIREK et al., 2013; ARMSTRON, 2014)

Estudos têm evidenciado que, com o aumento do IMC e da gordura abdominal, em ambos os sexos, há aumento dos níveis de glicemia de jejum (JANSSEN, KATZMARZYK e ROSS, 2004; REZENDE et al., 2006; SARNO e

MONTEIRO, 2007; ARMSTRONG, 2014). Os hábitos alimentares, com um plano alimentar constituído de alta densidade energética, alto teor de carboidratos simples, com elevado índice glicêmico, e a diminuição da atividade física da população são fatores fundamentais para o aumento considerável da obesidade e de doenças associadas, como o DM2 (LIU et al., 2000; ORTIZ e ZANETTI, 2001; WILLETT, MANSON e LIU, 2002; CARNEIRO et al., 2003; VILELA et al., 2014).

1.3. Tratamento

Várias doenças são associadas ao DM2, como hipertensão arterial, dislipidemia, doenças cardiovasculares e renais, retinopatia, neuropatia, entre outras, o que torna imprescindível a adoção de medidas de prevenção, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado da doença, que inclui mudanças nos hábitos de vida (SILVA et al., 2010; BORGES, GORAYEB e FOSS-FREITAS, 2013). Os fatores mais importantes no tratamento do diabetes são a prática regular de exercícios físicos e a dieta, acompanhados de medicamentos (BRITO, BUZO e SALADO, 2009)

As modificações na dieta incluem uma diminuição da densidade energética e índice glicêmico, diminuição de gorduras, principalmente saturadas, e carboidratos simples, sendo uma alimentação rica em cereais integrais, frutas e verduras, fornecendo alta quantidade de fibras. Seguindo uma dieta equilibrada há a estabilização da glicemia, diminuindo os riscos das complicações da doença (BRITO, BUZO e SALADO, 2009; SBD, 2013/2014).

Embora o controle alimentar seja fator fundamental no tratamento do DM2, as modificações necessárias na dieta não são bem aceitas pelos indivíduos, sendo a

parte do tratamento mais difícil de ser seguida e com menor adesão, se comparada com a prática de atividade física e tratamento medicamentoso (BORGES, GORAYEB e FOSS-FREITAS, 2013; FARIA et al., 2014). Entre as maiores dificuldades relatadas estão o controle do apetite, a restrição de carboidrato simples e as questões emocionais, como a ansiedade (PÉRES, FRANCO e SANTOS, 2006).

Tendo em vista a dificuldade de adaptação da dieta adequada para o tratamento de DM2, mostra-se necessário uma investigação do perfil alimentar e situação nutricional de portadores desta doença, para identificar as possíveis falhas, fornecendo, assim, subsídios para uma intervenção mais efetiva para o tratamento.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Caracterizar indivíduos com diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) atendidos pelo Programa Saúde da Família no município de Uberaba, MG.

2.2. Específicos

Nos indivíduos com DM2, atendidos pelo Programa Saúde da Família no município de Uberaba, MG:

- Verificar características de estilo de vida;
- Verificar as características do consumo alimentar;
- Caracterizar o estado nutricional;
- Analisar o grau de controle glicêmico.

3. CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1. População do estudo

Os sujeitos da pesquisa são indivíduos portadores de Diabetes Mellitus tipo 2, na faixa etária de 20 a 85 anos, residentes no município de Uberaba – MG, acompanhados pelo Sistema Hiperdia (HiperDia), que está inserido no Programa Saúde da Família.

3.2. Critérios de Inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão foram: ter recebido o diagnóstico de DM2 há mais de um ano; residir em Uberaba-MG; fazer acompanhamento do diabetes nas UBS's selecionadas; idade maior que 20 anos e menor que 85 anos.

Os critérios de exclusão foram: ser portador de doenças mentais com déficit cognitivo importante; portador de doença debilitante ou consumptiva; barreira linguística para responder o questionário e dificuldade física para alimentação, como utilização de sonda nasointestinal; deficiência física que dificulte a coleta dos dados antropométricos; diagnóstico de doenças cujo tratamento influencie na alimentação (Ex: câncer, doenças do trato gastrointestinal, doenças renais, insuficiência hepática); pacientes que fizeram cirurgia bariátrica.

3.3. Delineamento do Estudo

O presente estudo é do tipo inquérito, descritivo. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (ANEXO 1) e a coleta de dados foi autorizada pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Uberaba-MG (ANEXO 2).

Os indivíduos foram estratificados segundo sexo e grupo etário, sendo divididos em quatro grupos: indivíduos de 20 a 59 anos do sexo masculino e feminino (adultos); indivíduos de 60 a 85 anos do sexo masculino e feminino (idosos).

A coleta de dados foi feita através de entrevistas, aferição de medidas antropométricas e consulta aos prontuários.

3.4. Seleção dos indivíduos

A cidade de Uberaba é dividida em três distritos sanitários; para a coleta de dados foram selecionadas, através de sorteio, duas Unidades Básicas de Saúde (UBS's) de cada distrito sanitário, totalizando seis UBS's, onde estão inseridas as Equipes de Saúde da Família (ESF's).

Os usuários com diagnóstico de Diabetes (DM) são cadastrados no Sistema HiperDia e acompanhados pelas ESF's do Programa Saúde da Família (PSF). As equipes acompanham os indivíduos através de grupos mensais para monitoração do estado nutricional, aferição de glicemia de jejum e pressão arterial. Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2002),

[...] O Sistema HiperDia tem por finalidades permitir o monitoramento dos pacientes captados no Plano Nacional de Reorganização da Atenção à Hipertensão e ao Diabetes Mellitus, e gerar informação para aquisição, dispensação e distribuição de medicamentos de forma regular e sistemática a todos os pacientes cadastrados. (BRASIL, 2002, p. 02).

O recrutamento dos sujeitos foi durante as reuniões mensais nas UBS's e em outros locais utilizados para os grupos. A técnica de amostragem utilizada foi a de por conveniência, sendo os usuários convidados a participar do estudo, à medida que chegavam para participar das reuniões programadas. Em cada distrito sanitário foram selecionados 40 voluntários, totalizando 120 indivíduos.

3.5. Coleta de dados

Para os pacientes que concordaram em participar do estudo foi solicitada a leitura e assinatura do Termo de Consentimento (APÊNDICE 1); posteriormente os procedimentos de coleta de dados foram iniciados.

3.5.1. Entrevistas

Inicialmente, foram aplicados dois questionários aos participantes do estudo: um com questões semi-estruturadas sobre características demográficas e hábitos alimentares (APÊNDICE 2), e o outro foi o primeiro inquérito Recordatório de 24 horas (R24h) para estimar o consumo alimentar.

O inquérito R24h foi aplicado utilizando recurso de passos múltiplos, onde as perguntas são feitas em três passos: o que o indivíduo consumiu no dia anterior, quais os horários e quantidades de cada refeição e por último todas as respostas são repetidas para o indivíduo, com o objetivo de não haver erros (JONHSON, SOULTANAKIS, MATTHEWS, 1998). Para maior precisão no relato das quantidades de cada preparação, um quite de medidas caseira foi utilizado pela pesquisadora no momento da aplicação presencial do R24h.

A partir de uma semana após o primeiro contato, os participantes foram contatados novamente para aplicação de um segundo R24h, que foi feito por telefone. O processo foi repetido mais uma vez, pelo menos uma semana após o segundo inquérito, totalizando a aplicação de três R24h por paciente, para avaliação de detalhes da rotina alimentar.

3.5.2. Antropometria

A aferição antropométrica foi feita logo após as entrevistas presenciais. Foram aferidas medidas de peso, estatura e circunferência da cintura.

Os equipamentos utilizados foram balança digital portátil, marca G-TECH, com capacidade para 180 kg, estadiômetro portátil, da marca ALTUREXATA, e fita métrica não elástica.

Os indivíduos foram pesados usando roupas leves, bolsos vazios, sem sapatos ou acessórios.

A estatura foi aferida com os indivíduos descalços, sem adereços na cabeça, na posição ereta, com pés juntos, calcanhares e nádegas encostados na haste do estadiômetro (BRASIL, 2008).

O peso e a estatura foram avaliados em kg e em metro, respectivamente, e calculado o Índice de Massa Corporal ($IMC = \text{peso} / \text{estatura}^2$). Os valores utilizados para a classificação dos pacientes com idade entre 20 e 59 anos foram: baixo peso $< 18,5 \text{ kg/m}^2$; eutrófico $\geq 18,5 \text{ kg/m}^2$ e $\leq 24,9 \text{ kg/m}^2$; sobrepeso $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ e $< 30 \text{ kg/m}^2$ e obesidade $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ (WHO, 1998). Os valores utilizados para a classificação de indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos foram os preconizados pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2001) e são: baixo peso $\leq 23 \text{ kg/m}^2$, eutrofia > 23 e $< 28 \text{ kg/m}^2$, sobrepeso ≥ 28 e $< 30 \text{ kg/m}^2$ e obesidade $\geq 30 \text{ kg/m}^2$.

A circunferência da cintura (cc) foi aferida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. Os valores de diagnóstico utilizados foram: risco elevado $\geq 80 \text{ cm}$ para mulheres e $\geq 94 \text{ cm}$ para homens, risco muito elevado $\geq 88 \text{ cm}$ para mulheres e $\geq 102 \text{ cm}$ para homens (WHO, 2000).

3.5.3. Consulta aos Prontuários

Após o primeiro contato com os usuários foi marcada uma nova data, junto às ESF's, para consulta aos prontuários, onde os resultados de glicemia de jejum, aferidas durante os grupos HiperDia, são anotados. Nesta ocasião foram coletados três resultados de aferição de glicemia capilar de jejum mais recentes de cada indivíduo selecionado, com no máximo seis meses de antecedência à data de coleta de dados.

3.5.4. Análise dos Resultados

Os R24h foram analisados através do software Diet Pró 5i 2014. Foi avaliado o valor energético, quantidade, em gramas, de proteína, carboidrato, gorduras totais, fibras e açúcar, em miligramas as quantidades de gordura saturada e trans, colesterol e sódio. Posteriormente os dados foram analisados através do Multiple Source Method para melhor avaliação da rotina alimentar dos indivíduos. Os dados da dieta habitual, nutrientes e fracionamento, foram analisados através do software EpiInfo, versão 3.5.4.

Dados do Questionário Semi-estruturado, glicemia de jejum e antropometria também foram analisados através do software EpiInfo, versão 3.5.4.

4. RESULTADOS

4.1. Questionário Semi-estruturado

Foram entrevistados 120 usuários, com Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), de 6 unidades de saúde da cidade de Uberaba, cadastrados no banco de dados do Sistema HiperDia, sendo que 35% são do sexo masculino e 65% do sexo feminino. A distribuição dos participantes segundo o sexo e grupo etário está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos participantes do estudo, segundo sexo e grupo etário

	N	%
Grupo 1 (Adulto Masculino)	11	9,2
Grupo 2 (Adulto Feminino)	33	27,5
Grupo 3 (Idoso Masculino)	31	25,8
Grupo 4 (Idoso Feminino)	45	37,5
Total	120	100,0

Observou-se que 68 usuários (56,6%) receberam o diagnóstico de DM2 entre um e cinco anos, 24 usuários (20%) entre seis e dez anos e 28 usuários (23,3%) há 11 anos ou mais. A maioria faz tratamento medicamentoso (98,3%), sendo que 88 (73,3%) indivíduos utilizam apenas antidiabéticos orais.

A distribuição dos participantes, por grupo e escolaridade está apresentada na Tabela 2. Observa-se que no grupo de idosos, predominou a escolaridade de um a cinco anos de estudo, principalmente entre as mulheres.

Tabela 2 - Distribuição dos participantes do estudo, segundo a escolaridade

	Não Estudou		1 a 5 anos		6 a 11 anos	
	N	%	N	%	N	%
Grupo 1	-	-	4	36,4	7	63,6
Grupo 2	3	9,1	15	45,5	11	33,3
Grupo 3	9	29,0	15	48,4	7	22,6
Grupo 4	2	4,4	39	86,7	2	4,4
Total	14	11,6	73	60,8	27	22,5

Em relação à rotina dos indivíduos, 70% não trabalham fora de casa, com predomínio dos grupos de idosos masculino e feminino, onde 71% e 91,1%, respectivamente, referiram não trabalhar. Diferente dos entrevistados adultos, onde 72,7% dos homens e 54,5% das mulheres exercem alguma atividade fora do lar.

Ao serem questionados sobre o local onde fazem a maioria das refeições, 83,3% relataram ser no próprio domicílio, sendo a maior parte do sexo feminino adulto e idoso, 81,8% e 95,6%, respectivamente. Destaca-se que 18,2% dos homens adultos e 15,2% das mulheres adultas relatam fazer as refeições em casa e também no trabalho. Na maioria das vezes, o próprio indivíduo é o responsável por comprar e cozinhar as refeições, principalmente as mulheres, onde 90,9% das adultas e 86,7% das idosas cozinham para a família.

Quando questionados sobre a orientação nutricional, 85,8% dos usuários relataram já ter recebido orientação, em relação à alimentação, por algum profissional da saúde, sendo que 82,5% referiram ter recebido orientação do médico, 15,5% do nutricionista e apenas 1,9% do enfermeiro. Em relação à adesão, apenas 36,8% relataram seguir à risca as orientações recebidas do profissional de saúde. Na Tabela 3 está apresentada a distribuição dos grupos segundo os relatos de adesão às orientações nutricionais. Em relação ao uso de adoçantes, 83% dos entrevistados relatam substituir o açúcar por algum tipo de adoçante.

Tabela 3 - Distribuição dos participantes do estudo, segundo relatos de adesão às orientações nutricionais

	Sim		Não		Em partes	
	N	%	N	%	N	%
Grupo 1	2	20,0	5	50,0	3	30,0
Grupo 2	12	40,0	10	33,3	8	26,7
Grupo 3	11	42,3	9	34,6	6	23,1
Grupo 4	13	35,1	8	21,6	16	43,2
Total	38	36,8	32	31,2	33	32,2

Ao serem questionados sobre os alimentos mais difíceis de reduzir ou eliminar o consumo, os mais citados foram doce (56,7%), massas (40%), refrigerante (28,3%), arroz (20,8%), alimentos gordurosos (18,3%) e café com açúcar (12,5%) (Tabela 4).

Tabela 4 - Alimentos mais difíceis de reduzir ou eliminar o consumo, conforme relato dos participantes do estudo

	Doce		Massas		Alimentos gordurosos		Café com açúcar		Arroz		Refrigerante	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Grupo 1 (n=11)	6	45,5	5	45,5	2	18,2	2	18,2	2	18,2	1	9,1
Grupo 2 (n=33)	18	54,5	19	57,6	4	12,1	3	9,1	10	30,3	2	6,1
Grupo 3 (n=31)	12	38,7	8	25,8	6	19,4	4	12,9	3	9,7	2	6,5
Grupo 4 (n=45)	32	71,1	16	35,6	10	22,2	6	13,3	10	22,2	3	6,6
Total (n=120)	68	56,7	48,0	40,0	22,0	18,3	15,0	12,5	25,0	20,8	8,0	28,3

Em relação às maiores dificuldades em seguir as orientações, o questionamento foi feito sem apresentar alternativas, deixando para o indivíduo citar espontaneamente suas limitações em seguir o tratamento. Dessa forma, 35% relataram ter dificuldade em evitar alimentos prejudiciais, como doces, massas e alimentos ricos em gordura, 12,5% relataram dificuldade em consumir as quantidades dos alimentos que foram recomendadas pelos profissionais de saúde (Tabela 5).

Tabela 5 - Dificuldades relatadas pelos participantes do estudo, para seguir as orientações nutricionais

	Quantidade adequada		Evitar alimentos prejudiciais		Situação econômica		Fracionamento		Outros	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Grupo 1 (n=11)	3	27,3	5	44,4	1	9,1	1	9,1	3	27,3
Grupo 2 (n=33)	4	12,1	10	30,3	1	3,0	-	-	8	24,3
Grupo 3 (n=31)	4	12,9	8	26,7	1	3,2	3	9,7	6	19,3
Grupo 4 (n=45)	4	8,6	19	41,7	3	6,7	5	11,1	6	14,1
Total (n=120)	15	12,5	42	35,0	6	5,0	9	7,5	23	19,1

Ao serem questionados sobre as modificações na alimentação após o diagnóstico de DM2, 92,3% dos entrevistados relataram ter reduzido a quantidade dos alimentos; 80,8% evitam o consumo de doces; 54,2% reduziram a quantidade de massas e 41,7% reduziram o consumo de alimentos gordurosos (Tabela 6). Alguns indivíduos citaram o fato de terem parado de jantar com o objetivo de melhorar a qualidade da alimentação. Nesta questão também não foram apresentadas alternativas para o entrevistado.

Tabela 6 - Modificações alimentares após o diagnóstico de DM2, relatadas pelos participantes do estudo

	Come menos		Redução de massas		Redução de alimentos gordurosos		Evita doces		Aumento de Frutas		Aumento de Verduras		Evita jantar		Outros	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Grupo 1 (n=11)	4	36,4	7	63,6	6	54,5	9	81,8	3	27,3	4	36,4	3	27,3	2	18,2
Grupo 2 (n=33)	8	24,2	19	57,6	11	33,3	27	81,8	5	15,2	9	27,3	5	15,2	5	15,1
Grupo 3 (n=31)	5	16,1	12	38,7	11	35,5	23	74,2	1	3,2	3	9,7	2	6,5	10	32,2
Grupo 4 (n=45)	7	15,6	27	60,0	22	48,9	38	84,4	4	8,9	6	13,3	1	2,2	9	20,0
Total (n=120)	24	92,3	65	54,2	50	41,7	97	80,8	13	10,8	22	18,3	11	9,2	26	21,7

O consumo mensal de óleo e o número de pessoas na residência também foram questionados aos entrevistados; a partir das informações foi calculado o consumo mensal de óleo nas refeições por pessoa (Figura 1). O grupo 1 apresentou consumo de óleo acima do recomendado (0,5L/pessoa/mês), segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2013/2014), em mais de 80% dos entrevistados. O consumo mensal adequado de óleo foi maior nos grupos 2 e 4, do sexo feminino, onde foi de 45,5% e 28,9%, respectivamente.

Figura 1 - Estimativa do consumo mensal de óleo nas refeições por pessoa, segundo o grupo etário e sexo

4.2. Análise alimentar

Foram feitos inquéritos alimentares (Recordatórios de 24 horas – R24h) de todos os indivíduos. Dos 120 indivíduos participantes da pesquisa, 100%

responderam ao primeiro R24h, 89 (74,2%) responderam ao primeiro e ao segundo R24h e 52 (43,3%) responderam aos três R24h.

A partir dos dados coletados foram analisados valores de consumo energético, de macronutrientes, fibra, colesterol, gorduras trans e saturada, sódio, fibra e açúcar.

O grupo 1 foi o que apresentou maior consumo de energia, com média de 1902 kcal, seguido pelo grupo 3 com 1450,6 kcal. Os grupos do sexo feminino (2 e 4) apresentaram menor consumo energético, médias de 1393 kcal e 1169,6 kcal, respectivamente. A média geral de consumo energético foi de 1370,8 kcal. O consumo de energia entre os grupos está apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Distribuição, médias e medianas do consumo energético (em kcal), segundo o grupo etário e sexo

Podemos observar uma mediana maior do Grupo 1 em relação aos demais grupos. Este grupo também apresentou um *outlier* muito acima do seu valor máximo. Os dados foram mais simétricos nos demais grupos.

Analisando o consumo de proteína, verificamos que 40% dos indivíduos tiveram consumo de proteína dentro do recomendado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2013/2014) (≥ 15 e $\leq 20\%$ do Valor Energético Total - VET), apenas 6,7% tiveram consumo inferior e 53,3% consumo superior (Tabela 7).

Tabela 7 - Estimativa do consumo de Proteína, de acordo com níveis estabelecidos pelas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2013/2014), por grupo etário e sexo

Grupo	N	< 15% do VET		≥ 15 e 20% do VET		>20 e 30% do VET		>30% do VET	
		N	%	N	%	N	%	N	%
1	11	1	9,1	1	9,1	7	63,6	2	18,2
2	33	3	9,1	14	42,4	15	45,5	1	3,0
3	31	-	-	16	51,6	15	48,4	-	-
4	45	4	8,9	17	37,8	23	51,1	1	2,2
Total	120	8	6,7	48	40,0	60	50,0	4	3,3

Na figura 3, podemos visualizar melhor o consumo de proteína em relação aos grupos. Destaque para o grupo 1, onde o consumo de proteína acima do recomendado foi o maior em relação aos outros grupos. O grupo 3

também se destacou, sendo que menos de 10% dos indivíduos consumiram quantidades adequadas de proteína.

Figura 3 – Distribuição dos participantes do estudo segundo o consumo de Proteína, por grupo etário e sexo

O consumo de carboidrato foi adequado (≥ 45 e $\leq 60\%$ do VET) em mais de 50% dos entrevistados (Tabela 8). Observamos que o consumo do macronutriente inferior ao recomendado pela SBD (2013/2014) ($< 45\%$ do VET) foi maior entre os indivíduos do grupo 1 e o consumo superior ao recomendado foi menor neste grupo (Figura 4). O consumo acima do recomendado ($> 60\%$ do VET) foi maior entre os grupos do sexo feminino (2 e 4).

Tabela 8 - Estimativa do consumo de Carboidratos Totais, segundo recomendações das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2013/2014), por grupo etário e sexo

Grupos	N	< 45% do VET		≥45 e ≤55% do VET		>55 e ≤60% do VET		>60% do VET	
		N	%	N	%	N	%	N	%
1	11	3	27,3	6	54,5	1	9,1	1	9,1
2	33	6	18,2	21	63,6	1	3,0	5	15,2
3	31	2	6,5	20	64,5	5	16,1	4	12,9
4	45	9	20,0	22	48,9	6	13,3	8	17,8
Total	120	20	16,7	69	57,5	13	10,8	18	15,0

Figura 4 – Distribuição dos participantes do estudo segundo o consumo de Carboidratos Totais, por grupo etário e sexo

Em relação às gorduras totais, o consumo de 60% dos indivíduos se apresentou dentro das recomendações da SBD, 2013/2014 (<30% do VET) (Tabela 9). Apenas o grupo 1 apresentou consumo acima do recomendado em mais da metade dos usuários.

Tabela 9 - Estimativa do consumo de Gorduras Totais, segundo recomendações das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2013/2014)

Grupos	N total	< 30% do VET		>30 e ≤40% do VET		>40% do VET	
		N	%	N	%	N	%
1	11	5	45,5	5	45,5	1	9,1
2	33	18	54,5	13	39,4	2	6,1
3	31	20	64,5	11	35,5	-	-
4	45	29	64,4	15	33,3	1	2,2
Total	120	72	60	44	36,7	4	3,3

Ao analisarmos os grupos, na Figura 5, observamos que o consumo de gorduras totais, acima do recomendado (>30% do VET), é maior entre os indivíduos do grupo 1, chegando a mais de 45% e consumo muito acima (>40% do VET) em quase 10% dos indivíduos. Todos os grupos tiveram consumo de gorduras totais, acima do recomendado, em mais de 30% dos entrevistados.

Figura 5 – Distribuição dos participantes do estudo, segundo o consumo de Gorduras Totais por grupo etário e sexo

Na Tabela 10 estão os dados de consumo adequado e inadequado de colesterol, gorduras trans e saturada, açúcar, fibra e sódio, por grupos. Os valores utilizados como referência, segundo a SBD (2013/2014), foram: colesterol <200mg, gordura trans $\leq 2\%$ do VET, saturada <7% do VET, açúcar $\leq 10\%$ do VET, fibra $\geq 14\text{g}/1000\text{kcal}$ e sódio até 2400mg.

Tabela 10 - Distribuição (%) do consumo inadequado de nutrientes dos participantes do estudo, segundo recomendações das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2013/2014)

Nutrientes/Grupos	Consumo Inadequado (%)			
	1	2	3	4
Colesterol	100,0	12,1	12,9	2,0
Gordura trans	18,2	24,3	25,8	24,5
Gordura saturada	72,8	72,7	77,4	73,3
Açúcar	54,5	33,3	12,9	51,1
Fibra	63,7	48,5	58,1	48,8
Sódio	36,4	24,2	19,4	20,0

Na Figura 6 visualizamos melhor a inadequação no consumo dos referidos nutrientes. Observamos que o Grupo 1 apresenta maior percentual de inadequação na maioria dos nutrientes, em relação aos outros grupos, principalmente do colesterol, onde 100% dos indivíduos consumiram este nutriente em quantidade maior do que o recomendado. Todos os grupos apresentaram consumo de gordura saturada acima do recomendado em mais de 70% dos entrevistados, e consumo de fibra abaixo do recomendado em mais de 45% dos indivíduos. Os grupos 1 e 4 apresentaram consumo de açúcar acima do recomendado em mais de 50%. Os nutrientes que tiveram menor inadequação no consumo foram gordura trans e sódio.

Figura 6 - Distribuição do consumo inadequado de grupo de nutrientes, por grupo etário e sexo

O fracionamento das refeições também foi analisado a partir dos inquéritos alimentares (Figura 7). O grupo que apresentou maior fracionamento nas refeições foi o grupo 1, onde mais de 60% dos entrevistados relataram fazer de 5 a 6 refeições ao dia. Nos demais grupos o fracionamento mais relatado foi de 3 a 4 refeições ao dia.

Figura 7 - Distribuição dos participantes do estudo, segundo a realização de fracionamento das refeições, por grupo etário e sexo.

4.3. Antropometria e Glicemia de Jejum

Segundo o Índice de Massa Corporal, 44,2% dos indivíduos são classificados como obesos e 30,8% apresentam sobrepeso, como podemos observar na Tabela 11. Destaca-se que nos grupos 1 e 2 todos os indivíduos estão acima do peso recomendado. Apenas nos grupos 3 e 4 foram identificados níveis de baixo peso, representando 5,8% do total da amostra.

Tabela 11 - Classificação dos participantes do estudo, segundo o estado nutricional, por grupo etário e sexo.

Grupos	Baixo Peso			Eutrófico		Sobrepeso		Obesidade	
	N	N	%	N	%	N	%	N	%
1	11	-	-	-	-	6	57,5	5	45,5
2	33	-	-	-	-	11	34,4	22	65,6
3	31	3	9,7	12	38,7	3	9,7	13	41,9
4	45	4	8,9	11	24,4	17	37,8	13	28,9
Total	120	7	5,8	23	19,1	37	30,8	53	44,2

Para melhor visualização dos resultados referentes ao IMC foi feito um *Box plot* dos resultados (Figura 8). O grupo 1 é o que apresenta maior irregularidade nos dados, sendo que todas as medianas estão próximas de 30kg/m², indicando altos níveis de sobrepeso e obesidade em todos os grupos.

Figura 8 – Distribuição, média e mediana do Índice de Massa Corporal (IMC) em kg/m², por grupo etário e sexo

Em relação à Circunferência da cintura 76,6% apresentaram risco muito elevado para doenças cardiovasculares (Tabela 12). Apenas 6,7% dos indivíduos foram classificados com circunferência da cintura dentro dos níveis recomendados. Destaque para os grupos 1 e 4, onde todos os usuários apresentaram circunferência da cintura acima do recomendado.

Tabela 12 - Distribuição (%) dos participantes do estudo, segundo a categorização de risco cardiovascular pela circunferência da cintura, por grupo etário e sexo.

Grupos	Adequado			Risco Elevado		Risco Muito Elevado	
	N	N	%	N	%	N	%
1	11	-	-	3	27,3	8	72,7
2	33	1	3,0	2	6,1	30	90,9
3	31	7	22,6	8	25,8	16	51,6
4	45	-	-	7	15,6	38	84,4
Total	120	8	6,7	20	16,7	92	76,6

Para melhor visualização dos resultados foi feito um *Box plot* dos dados de circunferência da cintura (Figura 9). Não há grande diferença entre as medianas dos grupos, em relação à circunferência da cintura, todas ficaram próximas a 100 cm, sendo que todos os grupos apresentaram valores, em sua maioria, acima de 80 cm.

Figura 9 - Distribuição, média e mediana da circunferência da cintura (cm), por grupo etário e sexo

O controle glicêmico do diabetes não está sendo adequado, pois a média dos valores da glicemia de jejum dos participantes do estudo foi de 155mg/dl e 55,8% dos indivíduos apresentaram média igual ou superior a 130mg/dl (Tabela 13).

Tabela 13 - Valores médios da glicemia de jejum e sua distribuição por faixas de valores, por grupo etário e sexo

Grupos	Média mg/dl	70 a 99.9 mg/dl		100 a 129.9 mg/dl		130mg/dl ou mais	
		N	%	N	%	N	%
1	168,0	1	9,1	3	29,3	7	63,6
2	154,0	2	6,1	11	33,3	20	60,6
3	144,0	5	16,1	12	38,7	14	45,2
4	154,0	4	8,9	15	33,3	26	57,8
Total	155,0	12	10,0	41	34,1	67	55,8

Em relação às médias por grupo, todas foram acima de 140mg/dl. Podemos visualizar melhor os dados na Figura 4. Verificamos que os dados dos grupos, em sua maioria, são acima de 100mg/dl, com medianas próximas a 150mg/dl.

Figura 10 - Distribuição, média e mediana da glicemia de jejum (mg/dl), por grupo etário e sexo

5. DISCUSSÃO

Os usuários com diagnóstico de DM2 que frequentam os grupos HiperDia, segundo o presente estudo, são predominantemente do sexo feminino e com mais de 60 anos de idade. Em sua maioria, receberam o diagnóstico de DM2 há menos de cinco anos, utilizam algum tipo de adoçante dietético e fazem uso de antidiabéticos orais. Outros estudos, que encontraram maioria de uso de antidiabéticos orais, relatam média de diagnóstico de DM2 superior a 10 anos. (SILVA et al., 2010; CARVALHO et al., 2012; DANQUAH et al., 2012; SANTOS et al., 2015).

No presente estudo, a maioria dos entrevistados não trabalha fora de casa, principalmente os idosos. O local das refeições mais citado foi o próprio domicílio, um reflexo do predomínio de idosos, porém o trabalho também foi citado por quase 20% dos entrevistados de cada grupo dos adultos, por serem os integrantes desses grupos os que mais trabalham fora de casa. Grande parte dos indivíduos relataram serem os responsáveis pela compra e preparo dos alimentos, principalmente as mulheres. Em estudo de Patel et al. (2012), 56% dos indivíduos receberam diagnóstico de DM2 há cinco anos ou menos. Houve predomínio de indivíduos que não trabalham fora de casa e fazem suas refeições no domicílio, um reflexo da predominância de idosos. Outras pesquisas com indivíduos portadores de DM2 também encontraram predomínio de mulheres, indivíduos com baixa escolaridade (CARVALHO et al., 2012; BORGES, GORAYEB e FOSS-FREITAS, 2013; FARIA et al., 2014; SANTOS et al., 2015) e que em sua maioria, não trabalha fora de casa (SANTOS e

ARAÚJO, 2011; MARINHO et al., 2012; BARBIERI et al., 2012; DANQUAH et al., 2012; TIEW et al., 2014).

Grande parte dos sujeitos recebeu orientação, em relação à alimentação, por algum profissional de saúde. Porém, pouco mais de um terço relatou seguir todas as orientações recebidas, sendo que a maioria segue-as parcialmente. O médico foi o profissional mais citado como fonte destas orientações, assim como no estudo de Silva et al. (2010) e Patel et al. (2012). Pesquisa qualitativa, em hospital do Sistema Único de Saúde (SUS), observou que indivíduos com DM2 reconhecem a importância da alimentação no controle da doença, porém seguem parcialmente as recomendações nutricionais fornecidas pelos profissionais. A dificuldade na aceitação da sua condição pode ser uma explicação para estas conclusões, assim como as características tradicionais da alimentação, que foram construídas ao longo da vida (SANTOS e ARAÚJO, 2011).

Pesquisa que avaliou intervenção multiprofissional com pacientes com DM2, relacionando-a com intervenção apenas com o médico, sugere que a abordagem multiprofissional auxiliou de forma mais efetiva o controle glicêmico. Em relação ao consumo alimentar, a redução na quantidade de calorias ingeridas, consumo de carboidratos e lipídeos e aumento no consumo de fibras também foram observados de forma mais evidente em indivíduos submetidos a intervenção com vários profissionais da área da saúde, incluindo nutricionista e educador físico, entre outros (CARVALHO et al., 2012).

Dificuldades citadas, como a redução no consumo de alguns alimentos prejudiciais ao controle do DM2, podem ser algumas das causas para a baixa

adesão às orientações alimentares. Outra dificuldade citada foi no controle das quantidades dos alimentos. Em contrapartida, a redução na quantidade dos alimentos, a redução no consumo de gordura e doce foram as modificações na alimentação mais citadas entre os entrevistados, devido o diagnóstico de DM2, Estudo feito com adultos diagnosticados com hipertensão arterial (HA) e DM2 relata que 40% dos indivíduos com DM2 confessaram consumo diário de doces, refrigerantes e sucos artificiais (LIMA et al., 2015), evidenciando a dificuldade em seguir as orientações nutricionais encontrada no presente estudo. A adesão ao tratamento nutricional, entre indivíduos com DM2, é menor se comparada a outras abordagens terapêuticas, como tratamento medicamentoso e prática de atividade física (BORGES, GORAYEB e FOSS-FREITAS, 2013; FARIA et al., 2014).

Apesar do relato na redução do consumo de gordura, foi verificado no presente estudo, que o consumo de óleo está acima do recomendado, segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2013/2014). Observou-se que os grupos com idade acima de 60 anos apresentaram consumo mais próximo do recomendado, em relação aos demais grupos.

O consumo alimentar dos indivíduos do sexo masculino, com idade inferior a 60 anos (Grupo 1) apresentaram maior consumo energético (média de 1902kcal), proteico (>20% do VET) e lipídico (>30% do VET), superando recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2013/2014). Como reflexo destes valores, o Grupo 1 apresentou consumo acima do recomendado de colesterol e gordura saturada em 100% e 72,8% dos entrevistados, respectivamente. Os indivíduos dos demais grupos também consumiram

gordura saturada acima do recomendado. O consumo adequado de carboidrato predominou em todos os grupos.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (IBGE, 2014), homens jovens relataram maior consumo de carnes ricas em gordura, alimentos com alto teor energético, proteico e lipídico, ricos também em colesterol e gordura saturada em relação aos demais grupos. Pesquisa feita em Gana observou maior ingestão de gordura por pessoas com DM2 em relação a indivíduos saudáveis e hipertensos (DANQUAH et al., 2012). O alto consumo de gordura e carboidrato é associado com aumento da circunferência da cintura e relação cintura/quadril (VILELA et al., 2014).

Estudo em clínica particular, em atendimento para DM, encontrou consumo adequado de gordura saturada em 91,7% dos indivíduos e média de consumo calórico de 1704,5kcal, superior à média do presente estudo (1370,8 kcal). Nesse mesmo estudo, mais da metade dos entrevistados consumiram quantidade de proteína acima do recomendado (BARBIERI et al., 2012).

O consumo de fibra abaixo do recomendado foi predominante entre os homens, porém os grupos do sexo feminino tiveram consumo adequado deste nutriente em apenas 51% das usuárias, o que sugere baixa ingestão de frutas, verduras e cereais integrais. Baixa ingestão de fibras entre portadores de DM2 também foi encontrada em estudo feito na África Subsaariana (DANQUAH et al., 2012).

Segundo a Pesquisa de Orçamento Familiar (IBGE, 2010), no Brasil, famílias comprometem cerca de 4,9% da renda mensal com alimentos à base de açúcar, 4% com refrigerantes, 7,2% com alimentos panificados, 2,1% com

sanduíches e salgados e 15% com carnes. Já o consumo de legumes e verduras correspondem a 2,3% e de frutas a 3,2% da renda mensal da família. Apesar do baixo comprometimento da renda mensal das famílias com frutas, legumes e verduras, a pesquisa da Secretaria de Vigilância em Saúde (BRASIL, 2014b) mostra um aumento no consumo destes alimentos pelos brasileiros em cinco anos, em 2008 era de 20% e em 2013 os dados são de 23,6%.

Dados mais recentes, da Pesquisa Nacional de Saúde (IBGE, 2014), indicam que 37,3% da população brasileira com 18 anos ou mais referiram consumo de cinco porções de frutas e hortaliças por dia, sendo que o consumo era maior entre o sexo feminino (39,4%) do que no masculino (34,8%). Em relação aos alimentos considerados não saudáveis, 37,2% dos brasileiros com a mesma faixa etária referiram o consumo de carnes com excesso de gordura, 60,6% referiram consumir leite integral, 23,4% consumo regular de refrigerante, 21,7% consumo regular de alimentos doces e 14,2% dos entrevistados consideraram alto o próprio consumo de sal.

Estudo feito na Malásia verificou baixo consumo de frutas por pessoas com DM2, porém consumo adequado de cereais e grãos, e consumo de duas porções de vegetais por dia por 51,3% dos indivíduos (TIEW *et al.*, 2014). Já pesquisa realizada na Irlanda observou ingestão de vegetais por portadores de DM2 inferior a de pessoas saudáveis (MURRAY *et al.*, 2013). O consumo adequado de fibra já é associado ao controle de glicose plasmática, redução de circunferência da cintura e IMC (FUJII *et al.*, 2013).

Os benefícios do consumo de frutas em indivíduos com DM2 foram abordados por Christensen (2013), através de intervenção com orientação para

aumento do consumo de fruta. Os resultados sugerem que o consumo de frutas por portadores de DM2 levam a redução do peso corporal e da circunferência da cintura. Também evidenciou que a restrição de frutas não afeta o controle da glicemia.

O consumo adequado de gordura trans e sódio foi maior em todos os grupos. Ao analisar o consumo de carboidrato simples, observamos que os homens com idade inferior a 60 anos e as mulheres com idade superior a 60 anos relataram maior consumo. O fracionamento das refeições foi maior entre os homens adultos com idade inferior a 60 anos, que relataram, em sua maioria fazer de 5 a 6 refeições ao dia, já a maior parte dos indivíduos dos demais grupos relataram fazer de 3 a 4 refeições ao dia. Estes dados contradizem estudo de Barbieri *et al.* (2012), onde grande parte dos indivíduos (81,25%) realizavam 4 a 6 refeições ao dia.

Brito, Buso e Salado (2009) estudaram o perfil alimentar e estilo de vida de portadores de diabetes. Encontraram baixo percentual de pacientes que fazem o fracionamento das refeições em seis vezes ao dia, sendo que 77,1% referiram a utilização de adoçantes e 57,8% referiram não consumir doces diariamente. Em relação a legumes e verduras, 67,4% referiram consumir todos os dias. Destaca-se que 54,55%, dos portadores de DM2, relataram ter dificuldade na mudança dos hábitos alimentares, necessária para o controle da glicemia.

A qualidade da dieta é considerada muito importante para o controle e prevenção de DM2, devendo ser rica em frutas e vegetais e pobre em carnes processadas, açúcar e grãos refinados (INTERACT CONSORTIUM *et al.*,

2014). Estudo feito no Rio Grande do Sul apontou que 40% de indivíduos entrevistados com DM2 relataram que consomem diariamente refrigerante, doces e sucos artificiais (LIMA et al., 2015).

Os inquéritos alimentares são instrumentos eficazes e de baixo custo para estimativa do consumo alimentar em pesquisas epidemiológicas, porém possuem limitações. O método utilizado para estimar o fracionamento da dieta e o consumo alimentar, no presente estudo, foi o R24h, que possui uma limitação importante em relação à influência da memória do entrevistado nos dados relatados, podendo interferir no resultado final da quantidade de nutrientes consumidos (FISBERG et al., 2008). Estudos mostram a dificuldade em estimar o consumo alimentar de populações, onde a subestimação de quantidades de alimentos é frequente em autorrelatos, como é o caso do R24h (BATISTA et al., 2006; BARBIERI et al., 2012).

Na avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC), grande parte dos sujeitos do presente estudo apresentaram sobrepeso ou obesidade, principalmente os grupos de indivíduos com menos de 60 anos, de ambos os sexos, assim como em pesquisa realizada em São Paulo (CARVALHO et al., 2012). O baixo peso está presente apenas em indivíduos idosos, porém em baixos níveis. Estes dados são semelhantes aos de outros estudos que avaliaram o estado nutricional de indivíduos com DM2 (PATEL et al., 2012; BORGES, GORAYEB e FOSS-FREITAS, 2013), que também foi verificado maiores chances de excesso de peso e obesidade central no sexo feminino (BARBIERI et al., 2012; MARINHO et al., 2012, DANQUAH et al., 2012). Estudo feito na Malásia encontrou valores de IMC acima do recomendado em 93,8% dos sujeitos, porém os parâmetros utilizados para excesso de peso

foram acima de 23kg/m² também para adultos com menos de 60 anos de idade (TIEW et al., 2014). Outros estudos observaram valores maiores de IMC em portadores de DM2 em relação a pessoas saudáveis (FERREIRA et al., 2014) e hipertensas (RECIO-RODRIGUEZ et al., 2012; DANQUAH et al., 2012).

Dados da pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (BRASIL, 2014b) mostram que mais de 50% da população brasileira apresenta excesso de peso, um aumento de quase 20% em relação a dados do mesmo programa de pesquisa realizado em 2006, que era de 42,6%.

Pesquisa por telefone avaliou relatos de complicações microvasculares em indivíduos com DM2 e relacionou-as com dados de condição nutricional e tratamento medicamentoso autorreferidos. A partir dos resultados foi possível inferir que indivíduos com IMC acima do recomendado, com uso de insulina e idosos apresentaram maiores chances de complicações, entre elas nefropatia e retinopatia diabética (SANTOS et al., 2015).

Segundo a avaliação da circunferência da cintura (cc), a maioria dos usuários, de todos os grupos, apresentaram medidas compatíveis com risco muito elevado para doenças cardiovasculares, sendo que em homens adultos e mulheres idosas não foram encontradas medidas dentro do adequado. Em comparação com indivíduos saudáveis, os portadores de DM2 apresentam maior cc (RECIO-RODRIGUEZ et al., 2012), sendo que a obesidade central está presente em grande parte dos portadores de DM2 (DANQUAH et al., 2012; RECIO-RODRIGUEZ et al., 2012; CARVALHO et al., 2012; MURRAY et al., 2013; FARIA et al., 2014).

Aumento das medidas antropométricas, como IMC e cc, podem indicar presença de gordura visceral, o que é apontado como fator de risco para várias comorbidades como hipertensão arterial e aterosclerose (DIREK et al., 2013). Estudo de Petribu *et al.* (2012) encontrou valores de IMC, pressão arterial e triglicérides maiores em indivíduos com obesidade central. Armstrong (2014) evidenciou que indivíduos com esteatose hepática não alcoólica apresentam maior resistência à insulina, dificultando o tratamento para controle da glicemia.

Os resultados de exames de glicemia de jejum também foram preocupantes, já que a média de todos os grupos foi superior ao recomendado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2013/2014), que é de 130mg/dl, e mais da metade dos sujeitos da pesquisa também apresentaram resultados acima deste valor. A média de glicemia de jejum encontrada no presente estudo (155mg/dl) foi superior à encontrada em estudo feito na Espanha (118mg/dl) (RECIO-RODRIGUEZ et al., 2012), porém inferior à pesquisa realizada em São Paulo, no Brasil (214mg/dl) (CARVALHO et al., 2012). Resultados de glicemia de jejum acima de 120 mg/dl, entre quase a totalidade de indivíduos com DM2, foram encontrados por Exebio et al. (2011), sendo que mais de 20% dos sujeitos do estudo apresentaram glicemia acima de 200mg/dl.

6. CONCLUSÕES

Os indivíduos que participaram da pesquisa relatam terem sido orientados quanto à alimentação adequada para o controle do diabetes, porém a maioria não segue as orientações como deveria.

A dificuldade na adaptação do tratamento nutricional leva ao controle inadequado do DM2, tendo como consequência altos níveis glicêmicos, obesidade e obesidade central.

A dieta habitual reflete as dificuldades citadas no inquérito alimentar, redução do consumo de alimentos ricos em carboidratos e gorduras, como carnes gordurosas. A alimentação hiperproteica, pobre em fibras, rica em colesterol, gordura saturada e açúcar contribuem para os achados do presente estudo, que refletem o risco de complicações decorrentes do controle inadequado da doença.

Os resultados aqui apresentados apontam a necessidade de ações específicas de intervenção nutricional, com o objetivo de incentivar e motivar os indivíduos com DM2 a seguirem as orientações nutricionais para o controle da doença e prevenção de possíveis complicações.

REFERÊNCIAS

ABBASI, F. et al. Relationship between obesity, insulin resistance, and coronary heart disease risk. **Journal of the American College of Cardiology**, New York, v. 40, n. 5, p. 937-943, 2002.

ALBERTI, K. G. M. M.; ZIMMET, P. Z. World Health Organization Consultation. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Report of a WHO Consultation**. Geneva: WHO. 1999.

ARMSTRONG, M. J. et al. Abdominal subcutaneous adipose tissue insulin resistance and lipolysis in patients with non-alcoholic steatohepatitis. **Diabetes, Obesity and Metabolism**, Chichester, v. 16, n. 7, p. 651-660, 2014.

BATISTA, M. C. R.; PRIORE, S. E.; ROSADO, L. E. F. P. L.; TINÔCO, A. L. A.; FRANCESCHINI, S. C. C. Avaliação dietética dos pacientes detectados com hiperglicemia na “Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes” no município de Viçosa, MG. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, São Paulo, v. 50, n. 6, p. 1041-49, dez., 2006.

BAHIA, L. R. et al. The costs of type 2 diabetes mellitus outpatient care in the Brazilian public health system. **Value in Health**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 5, p. S137-S140, 2011.

BARBIERI, A. F. S. et al. Consumo alimentar de pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2]. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 155-160, 2012.

BORGES, A. M.; GORAYEB, R.; FOSS-FREITAS, M. C. Caracterização psicossocial de pacientes diabéticos de um hospital público universitário. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 65, n. 2, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **HiperDia** – sistema de cadastramento e acompanhamento de hipertensos e diabéticos. Manual de operação. Rio de Janeiro, Ministério da Saúde, 2002.

_____. Ministério da Saúde. **Obesidade**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Cadernos de Atenção Básica, n. 12) (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Vigilância Alimentar e Nutricional SISVAN. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**. Norma Técnica – SISVAN. Material Preliminar – Fevereiro, 2008. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

_____. Ministério da Saúde. **SIAB: Manual do Sistema de Informação de Atenção Básica**. Secretaria de Assistência à Saúde, Coordenação de Saúde da Comunidade. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?siab/cnv/SIABSMG.def> Acesso em: 20 jun 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014b. 164 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2013: **Indicadores de fatores de risco e de proteção**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabnet.exe?idb2011/q01.def> Acesso em: 10 mar 2015a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2013: **Taxa de internação hospitalar (SUS) por causas selecionadas**. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2012/d29.def> Acesso em: 10 mar 2015b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2013: **morbidade hospitalar do sus - por local de residência – brasil**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nruf.def> Acesso em: 10 mar 2015c.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2013: **Taxa de mortalidade específica por diabete melito**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2011/c12.def> Acesso em: 10 mar 2015d.

BRITO, K. M.; BUZO, R. A. C; SALADO, G. A. Estilo de vida e hábitos alimentares de pacientes Diabéticos. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 2, n. 3, p. 357-362, set./dez., 2009.

CARNEIRO, G. et al. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 49, n. 3, Set., 2003.

CARVALHO, F. S. et al. Importância da orientação nutricional e do teor de fibras da dieta no controle glicêmico de pacientes diabéticos tipo 2 sob intervenção educacional intensiva. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 56, n. 2, p. 110, 2012.

CHRISTENSEN, A. S. et al. Effect of fruit restriction on glycemic control in patients with type 2 diabetes—a randomized trial. **Nutrition Journal**, London, v. 12, n. 29, p. 10.1186, 2013.

DANQUAH, I. et al. Diabetes mellitus type 2 in urban Ghana: characteristics and associated factors. **Biomed Central Public Health**, London, v. 12, n. 1, p. 210, 2012.

SILVA, L. M. C. et al. Aposentados com diabetes tipo 2 na Saúde da Família em Ribeirão Preto, São Paulo-Brasil. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, Ribeirão Preto, v. 44, n. 2, p. 462-468, 2010.

DIREK, K. et al. The relationship between DXA-based and anthropometric measures of visceral fat and morbidity in women. **Biomed Central Cardiovascular Disorders**, London, v. 13, n. 1, p. 25, 2013.

EXEBIO, J. C. et al. Healthy Eating Index scores associated with symptoms of depression in Cuban-Americans with and without type 2 diabetes: a cross sectional study. **Nutrition Journal**, London, v. 10, p. 135, 2011.

FARAG, Y. M. K.; GABALLA, M. R. Diabetes: an overview of a rising epidemic. **Nephrology Dialysis Transplantation**, Oxford, v. 26, n. 1, p. 28-35, 2011.

FARIA, H. T. G. et al. Adesão ao tratamento em diabetes mellitus em unidades da Estratégia Saúde da Família. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, Ribeirão Preto, v. 48, n. 2, p. 257-263, 2014.

FERREIRA, M. C. et al. Redução da mobilidade funcional e da capacidade cognitiva no diabetes melito tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 58, p. 9, 2014.

FISBERG, R. M. et al. Food frequency questionnaire for adults from a population-based study. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 550-554, 2008.

FUJII, H. et al. Impact of dietary fiber intake on glycemic control, cardiovascular risk factors and chronic kidney disease in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: the Fukuoka Diabetes Registry. **Nutrition Journal**, London, v. 12, n. 1, p. 159, 2013.

GUARIGUATA, L. et al. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. **Diabetes Research and Clinical Practice**, Limerick, v. 103, n. 2, p. 137-149, 2014.

INTERACT CONSORTIUM et al. Adherence to predefined dietary patterns and incident type 2 diabetes in European populations: EPIC-InterAct Study. **Diabetologia**, New York, v. 57, n. 2, p. 321-333, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.

_____. Pesquisa Nacional de Saúde - **PNS 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014.

JANSSEN, I.; KATZMARZYK, P. T.; ROSS, R. T. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v. 79, n. 3, p. 379-384, 2004.

JONHSON, R. K.; SOULTANAKIS, R. P.; MATTHEWS, D. E. Literacy and body fatness are associated with underreporting of energy intake in US low-income using the multiple-pass 24-hour recall: A doubly labeled water study. **Journal of The American Dietetic Association**, Washington, v. 98, n. 10, p. 1136-40, 1998.

KAHN, S.E. Clinical review 135: The importance of beta-cell failure in the development and progression of type 2 diabetes. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, Washington, v. 86, n. 9, p. 4047-58, 2001.

KALRA, S. Diabetes. **Journal of Pakistan Medical Association**, Karachi, v. 63, n. 4, p. 532-4, 2013.

KLEIN, S. et al. Clinical Implications of Obesity with Specific Focus on Cardiovascular Disease. **Journal of American Heart Association**, Dallas, v. 110, n. 8, p. 2952-2967, Out., 2004.

LIMA, L. A. et al. Food habits of hypertensive and diabetics cared for in a Primary Health Care service in the South of Brazil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 28, n. 2, p. 197-206, 2015.

LIU, S. et al. A prospective study of dietary glycemic load, carbohydrate intake, and risk of coronary heart disease in US women. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 71, 2000.

MALANDRINO, N.; SMITH, R. J. Personalized medicine in diabetes. **Clinical Chemistry**, Washington, v. 57, n. 2, p. 231-240, 2011.

MARINHO, N. et al. Diabetes mellitus: fatores associados entre usuários da estratégia saúde da família. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 25, n. 4, 2012.

MURRAY, A. E. et al. Dietary quality in a sample of adults with type 2 diabetes mellitus in Ireland; a cross-sectional case control study. **Nutrition Journal**, London, v. 12, n. 1, p. 110, 2013.

MOREIRA, E. A. M; VANNUCCHI, H. Diabetes Mellitus: Tratamento Clínico Nutricional. **Nutrição e Metabolismo, Atenção Nutricional – Abordagem Dietoterápica**, Ribeirão Preto, Cap. 8. p. 98, Editora Guanabara Koogan, 2009.

O'DONOVAN, G. et al. Fat distribution in men of different waist girth, fitness level and exercise habit. **International Journal of Obesity**, London, v. 33, n. 12, p. 1356-1362, 2009.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **REUNIÓN DEL COMITÉ ASESOR DE INVESTIGACIONES EN SALUD, 34** – Encuesta Multicêntrica – Salud Bienestar y Envejecimiento (SABE) en América Latina e el Caribe – Informe preliminar. Washington, D.C. Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en Salud, 34. Kingston, Jamaica - 9-11 de julio de 2001.

ORTIZ, M. C. A.; ZANETTI, M. L. Levantamento dos fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em uma instituição de ensino superior. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 3, p. 58-63, 2001.

PATEL, M. et al. Factors associated with consumption of diabetic diet among type 2 diabetic subjects from Ahmedabad, Western India. **Journal of health, population and nutrition**, Dhaka, v. 30, n. 4, p. 447, 2012.

PETRIBÚ, M. M. V. et al. Prevalence of visceral obesity estimated by predictive equation in young women from Pernambuco. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, São Paulo, v. 98, n. 4, p. 307-314, 2012.

PÉRES, D. S; FRANCO, L. J.; SANTOS, M. A. Comportamento alimentar em mulheres portadoras de diabetes tipo 2. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 2, 2006.

RECIO-RODRIGUEZ, J. I. et al. Abdominal obesity vs general obesity for identifying arterial stiffness, subclinical atherosclerosis and wave reflection in healthy, diabetics and hypertensive. **Biomed Center cardiovascular disorders**, London, v. 12, n. 1, p. 3, 2012.

REZENDE, F. A. C. et al. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 87, n. 6, p. 728-34, 2006.

SANTOS, A. L. et al. Complicações microvasculares em diabéticos Tipo 2 e fatores associados: inquérito telefônico de morbidade autorreferida. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, 2015.

SANTOS, A. F. L.; ARAÚJO, J. W. G. Prática alimentar e diabetes: desafios para a vigilância em saúde. **Epidemiologia em Serviços de Saúde**, Brasília, v. 20, n. 2, 2011.

SARNO, F.; MONTEIRO, C. A. Importância relativa do índice de massa corporal e da circunferência abdominal na predição da hipertensão arterial. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 5, p. 788-96, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014**. Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD); [organização: José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio]. São Paulo: AC Farmacêutica, 2014.

TIEW, K. F. et al. Factors Associated with Dietary Diversity Score among Individuals with Type 2 Diabetes Mellitus. **Journal of health, population and nutrition**, Dhaka, v. 32, n. 4, p. 665, 2014.

THOMAS, E. L. et al. The missing risk: MRI and MRS phenotyping of abdominal adiposity and ectopic fat. **Obesity**, Silver Spring, v. 20, n. 1, p. 76-87, 2012.

THOMAS, E. L. et al. Whole body fat: content and distribution. **Progress in nuclear magnetic resonance spectroscopy**, v. 73, p. 56-80, 2013.

VILELA, A. A. F. et al. Dietary patterns associated with anthropometric indicators of abdominal fat in adults. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 502-510, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Obesity: Preventing and managing the global epidemic – Report of a **WHO consultation on obesity**. Geneva, 1998.

_____. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. – Report of a WHO consultation on obesity. **WHO Technical Report Series** nº 894. Geneva, Switzerland: WHO, 2000.

_____. **ANALES ... REUNIÓN DEL COMITÉ ASESOR DE INVESTIGACIONES EN SALUD**,^{36a}. Encuesta multicéntrica: salud, bien estar y envejecimiento (SABE) en América Latina y el Caribe. Washington (DC): World Health Organization, mayo 2001.

WILLETT, W. C.; MANSON, J.; LIU, S. Glycemic index, glycemic load, and risk of type 2 diabetes. **American Journal of Clinical Nutrition.**, v. 76, 2002.

APÊNDICE 1 - Termo de Consentimento

Título do Projeto: **Perfil alimentar e condição nutricional de portadores de Diabetes Mellitus tipo 2**

Você está sendo convidado(a) a participar do estudo **Perfil alimentar e condição nutricional de portadores de Diabetes Mellitus tipo 2**. Os avanços na área da saúde ocorrem através de estudos como este, por isso a sua participação é importante. O objetivo deste estudo é Avaliar o seu perfil alimentar e relacioná-lo com seu estado nutricional e condição de saúde. Caso você participe, será necessário responder a algumas perguntas e permitir que eu o (a) colete algumas medidas antropométricas, como peso, altura, e circunferência do abdômen, bem como autorizar a coleta de resultado de exame de glicemia de jejum em seu prontuário. Você poderá obter todas as informações que quiser e poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo nenhum prejuízo para sua pessoa. Pela sua participação no estudo, o (a) senhor (a) não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. Seu nome não aparecerá em qualquer momento do estudo, pois você será identificado com um número.

Eu, _____, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e qual procedimento a que serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará meu trabalho. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro por participar do estudo. Eu concordo em participar do estudo.

Uberaba-MG,.....//.....

Assinatura do voluntário

Documento de identidade

Geisiele Aparecida Couto Tomaz

Pesquisador responsável

Tel: (34)91205562

e-mail: geisiele@usp.br

Em caso de dúvida em relação a esse documento, você pode entrar em contato com o Comitê Ética em Pesquisa do Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, telefone (16) 3602-0009.

APÊNDICE 2 - Questionário Semiestruturado

Nº: _____ Data: _____

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: 1. Feminino 2. Masculino

Tempo de diagnóstico: _____

1. Quantos anos você frequentou a escola?
2. Trabalha fora de casa?
 1. Sim
 2. Não
3. Onde faz as refeições?
 1. Casa
 2. Trabalho
 3. Casa e trabalho
 4. Casa e leva marmita para o trabalho
 5. Casa, marmita e restaurantes
 6. Casa e restaurantes
4. Quem é o responsável pela compra de alimentos em sua casa?
 1. O indivíduo
 2. O cônjuge
 3. O indivíduo e o cônjuge
 4. Familiares
 5. O cônjuge e familiares
 6. O indivíduo e familiares
5. Quem é o responsável por cozinhar em sua casa?
 1. O indivíduo
 2. O cônjuge
 3. O indivíduo e o cônjuge
 4. Familiares
 5. O cônjuge e familiares
 6. O indivíduo e familiares
6. Há quanto tempo faz acompanhamento médico para o controle do Diabetes Mellitus?
7. Faz tratamento medicamentoso?
 1. ☐ Sim
 2. ☐ Não
8. Se sim:
 1. ☐ Apenas Oral
 2. ☐ Apenas Insulina
 3. ☐ Combinação medicação oral e insulina
9. a) Você recebe ou já recebeu orientação nutricional para o tratamento do diabetes?
 1. Sim

2. Não

b) Por qual (is) profissional (is)?

1. Médico
2. Nutricionista
3. Enfermeiro

10. Você segue as orientações nutricionais que recebeu?

1. Sim
2. Não
3. Em partes

11. Por quê?

12. Quais foram as modificações alimentares que você fez após o diagnóstico de diabetes?

13. Faz uso de adoçante?

1. ☐ Sim 2. ☐ Não

14. Qual (is) o (s) alimento (s) você sente mais dificuldade em reduzir ou eliminar o consumo?

- ☐ a. Doces
- ☐ b. Massas
- ☐ c. Alimentos gordurosos
- ☐ d. Café com açúcar
- ☐ e. Arroz
- ☐ f. Refrigerante

16. Quantas pessoas moram na sua casa?

17. Qual a quantidade de óleo utilizada por mês?

ANEXO 1 - Parecer Comitê de Ética (CEP)

CENTRO DE SAÚDE ESCOLA
DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO -

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CONDIÇÃO NUTRICIONAL E PERFIL ALIMENTAR DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2

Pesquisador: Geisielle Aparecida Couto Tomaz

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 20191813.3.0000.5414

Instituição Proponente: Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 359.923

Data da Relatoria: 10/09/2013

Apresentação do Projeto:

Na introdução do estudo a pesquisadora descreve sobre o DM2, enfatizando principalmente os problemas relacionados à alimentação desses indivíduos, informando que a alimentação adequada pode favorecer de forma significativa o controle do DM.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o perfil alimentar de indivíduos com DM2.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pacientes deverão responder a um questionário e serem avaliados segundo alguns parâmetros antropométricos, conforme informado abaixo. O benefício esperado é o acompanhamento dos pacientes e as orientações sobre os hábitos alimentares. Os riscos são discretos, como o tempo destinado às entrevistas e às avaliações antropométricas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sugiro que a pesquisadora substitua o termo portadores de DM2 por pacientes com DM2, que é mais adequado. Para o estudo serão selecionados 120 pacientes com DM2, divididos em quatro grupos. Após a inclusão no estudo será realizada entrevista, através de um questionário semi-estruturado e um Recordatório de 24 horas (R24h). Também serão aferidos o peso, a estatura e as

Endereço: TERESINA 690

Bairro: SUMAREZINHO

CEP: 14.055-380

UF: SP

Município: RIBEIRAO PRETO

Telefone: (16)3602-0009

E-mail: csecuiaba@fmrp.usp.br

**CENTRO DE SAÚDE ESCOLA
DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO -**

Continuação do Parecer: 359.923

circunferências do abdômen, da panturrilha e braquial, todos em triplicata. Uma semana após o primeiro contato os participantes serão contatados novamente para aplicação de um segundo R24h, que poderá ser através de visita domiciliar ou por telefone. O processo será repetido mais uma vez, totalizando a aplicação de três R24h por paciente, para avaliação de detalhes da rotina alimentar.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A autorização da SMS de Uberaba e a Folha de Rosto apresentadas estão adequadas, o TCLE apresenta alguns termos de difícil compreensão para os pacientes que serão incluídos no estudo, tais como "perfil alimentar e estado nutricional", além disso a palavra prejuízo aparece duplicada. O TCLE também deverá conter permissão para que o paciente abandone o estudo sem prejuízo no seu atendimento.

Recomendações:

Ajustar o TCLE conforme recomendações acima, incluir cronograma de execução e orçamento detalhado do projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Ajustar TCLE e incluir cronograma e orçamento detalhado.

Situação do Parecer:

Pendente

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto discutido pelo colegiado que observou que no TCLE a palavra prejuízo aparece duplicada. Entretanto, a redação do TCLE está adequada e a terminologia é apropriada para a população alvo. A sugestão de mudança da terminologia "portadores de diabetes" para pacientes com diabetes" não foi acatada pelo colegiado.

Em conclusão, o projeto foi considerado aprovado.

Endereço: TERESINA 690

Bairro: SUMAREZINHO

CEP: 14.055-380

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3602-0009

E-mail: csecuiaba@fmrp.usp.br

CENTRO DE SAÚDE ESCOLA
DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO -

Continuação do Parecer: 359.923

RIBEIRAO PRETO, 14 de Agosto de 2013

Assinador por:
LAÉRCIO JOEL FRANCO
(Coordenador)

Endereço: TERESINA 690

Bairro: SUMAREZINHO

CEP: 14.055-380

UF: SP

Município: RIBEIRAO PRETO

Telefone: (16)3602-0009

E-mail: csecuiaba@fmrp.usp.br

ANEXO 2 - Autorização Secretaria Municipal de Saúde de Uberaba-MG

52.218

Secretaria de
Saúde

INFORMAÇÃO Nº 0028/2013

Uberaba, 24 de Julho de 2013.

Senhor Secretário,

Chega a este Departamento a solicitação de autorização para realização de pesquisa:

Instituição de ensino: Universidade de São Paulo (USP de Ribeirão Preto)

Curso: Medicina.

Título: "Perfil Alimentar e Condição Nutricional de Portadores de Diabetes Mellitus Tipo 2".

Local de realização: Unidades Básicas de Saúde do Município de Uberaba.

Objetivo: Avaliar o perfil alimentar de indivíduos portadores de Diabetes Mellitus Tipo 2.

Justificativa: Tendo em vista a dificuldade de adaptação da dieta adequada para o tratamento de DM 2, mostra-se necessário uma avaliação do perfil alimentar de portadores desta doença, para identificar as possíveis falhas, fornecendo, assim, subsídios para uma intervenção mais efetiva para o tratamento.

Metodologia: Trata-se de um estudo descritivo, transversal. Os sujeitos da pesquisa serão pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo 2, na faixa etária de 40 a 79 anos, residentes no Município de Uberaba- MG. Devem ser diagnosticados com a doença a mais de um ano, cadastrados no Programa Saúde da Família e acompanhados pelo Sistema Hipertensão.

Comitê de Ética em pesquisa: A ser encaminhado ao CEP

Após conclusão da pesquisa o solicitante se responsabiliza pelo encaminhamento de uma cópia e apresentação da mesma para a equipe técnica desta Secretaria.

Às considerações do Secretário Municipal de Saúde.

Gheysa Alves Mendonça

Gheysa Alves Mendonça
Coordenadora do Centro de Educação em Saúde

Patrícia Emmanuelle da Cruz

Patrícia Emmanuelle da Cruz
Diretora do Departamento de Gestão do Trabalho e Educação em Saúde

☒ Deferido
☐ Indeferido

Ciente do solicitante: *Elio Aparecido Tomaz*
Geisiele Aparecida Couto Tomaz - CPF081. 522.036-70
Data: 29/07/2013.

Recebido Arac
25/07/13 16:28