

FACULDADE LABORO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA FUNCIONAL E
FITOTERÁPICA

ANA ELZA SILVA DA COSTA
KÉZIA TEREZA OLIVEIRA SILVA

**EFEITO DO CONSUMO ALIMENTAR NA COMPLICAÇÃO
DO DIABETES MELLITUS TIPO 2**

BACABAL – MA
2017

**ANA ELZA SILVA DA COSTA
KÉZIA TEREZA OLIVEIRA SILVA**

**EFEITO DO CONSUMO ALIMENTAR NA COMPLICAÇÃO
DO DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Nutrição Clínica, Funcional e Fitoterápico da Faculdade Laboro, para obtenção do título de Especialista em nutrição clínica.

Orientadora: Prof^a. Ms. Ludmilla B. Leite

BACABAL – MA

2017

**ANA ELZA SILVA DA COSTA
KÉZIA TEREZA OLIVEIRA SILVA**

**EFEITO DO CONSUMO ALIMENTAR NA COMPLICAÇÃO
DO DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Nutrição Clínica, Funcional e Fitoterápico, da Faculdade Laboro, para obtenção do título de Especialista em nutrição clínica.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profª. Ms. Ludmilla B. Leite Rodrigues (Orientadora)
Mestre em Ortodontia
Universidade de Araras - SP

Profa. Ms. Rosemary Ribeiro Lindholm - Examinadora
Mestre em Enfermagem Pediátrica
Universidade de São Paulo - USP

Dedicamos este trabalho à nossa família e as pessoas que contribuíram para a realização do mesmo.

AGRADECIMENTOS

A Deus que sempre do nosso lado nos ajudando e orientando.

A nossos familiares que nos ajudaram com nossos filhos para que pudéssemos concluir com êxito nossa especialização.

A nossos filhos pela compreensão e paciência para conosco nestes momentos de ausência.

*Elevo os meus olhos para o monte, de onde me virar o socorro? Meu socorro vem do Senhor que fez o céu e a terra.
(Salmo: 121.1)*

RESUMO

Abordagem sobre a associação de o consumo alimentar na complicação do diabetes tipo 2 . É também objeto de exploração para o comportamento de dieta, porque um dos grandes problemas da causa do diabetes tipo 2 é a mal alimentação que leva obesidade que provoca complicações da doença. Explana-se, por fim, a eficiência da intervenção no comportamento alimentar, sendo importante a intervenção precoce na prevenção da obesidade sendo fundamental para prevenir o desenvolvimento de complicações e a diminuição do risco de jovens e crianças a virem a ser adultos diabéticos.

Palavras-chave: Consumo alimentar. Dieta. Diabetes. Intervenção.

ABSTRACT

Approach on the association of food consumption in the complication of type 2 diabetes. It is also the subject of exploitation for dietary behavior because one of the major problems of the cause of type 2 diabetes is the mal nutrition that leads to obesity which causes complications of the disease. Lastly, we explain the efficiency of intervention in eating behavior, and it is important to intervene early in obesity prevention, and it is fundamental to prevent the development of complication sand to reduce the risk of young people and children be coming diabetic adults.

Keys-words: Food consumption. Diet. Diabetes. Intervention.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DCV	Doença Cardiovascular
DM	Diabetes Mellitus
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
DPP	Programa de Prevenção do Diabetes
GJ	Glicose em jejum
GPC	Glicose Plasmática Casual
HA	História Alimentar
HbA1C	Hemoglobina glicada
ND	Neuropatia Diabética
NSD	Neuropatia Sensitiva Distal
QFCA	Questionário de Frequência de Consumo de Alimentos
R24h	Inquérito Recordatório
RCA	Registro de Consumo de Alimentos
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
TN T	Terapia Nutricional
VET	Valor Energético Total
XXI	Vinte e um
ADA	Associação americana de diabetes

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 JUSTIFICATIVA	12
3 OBJETIVOS	13
3.1 Geral	13
3.2 Específicos	13
4 METODOLOGIA	14
5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
5.1 Diabetes Mellitus: conceito, classificação e complicações	15
5.1.1 Diabetes tipo 1	15
5.1.2 Diabetes tipo 2	15
5.1.3 Diabetes Gestacional	15
5.1.4 Complicações do diabetes	16
5.2 Diagnóstico e Tratamento	17
5.2.1 Terapia nutricional e recomendações nutricionais	18
5.3 Consumo Alimentar	19
5.4 Inquérito Alimentar	21
5.4.1 Vantagens e desvantagem do inquérito alimentar	21
5.4.2 Recordatório de 24 horas	22
5.4.3 Questionário de frequência de consumo de alimentos (QFCA)	22
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus é uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da produção ou utilização deficiente de insulina ou a incapacidade da insulina de exercer sua função. Assim, a deficiência de insulina resulta no prejuízo da degradação intracelular da glicose, diminuição da conversão em gordura. A glicose, então, se acumula na corrente sanguínea e extravasa para a urina, causando a glicosúria (MENDONÇA, 2010).

Os tipos mais comuns de diabetes são: Diabetes tipo I, Diabetes tipo II, Diabetes Gestacional. Em relação aos sintomas, alguns indivíduos são assintomáticos ou apresentam sintomas mais leves, mas sendo importante ficar atento para os seguintes sintomas: polidipsia, poliúria, perda de peso, fome exagerada, visão embaçada, infecção na pele ou mucosas, machucadas que demoram cicatrizar, fadiga, dores nas pernas por causa da má circulação (OLIVEIRA, 2008).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2013), o plano alimentar é o ponto fundamental do tratamento de qualquer tipo de paciente diabético, escolher alimentos saudáveis, ter um controle metabólico adequado, praticar atividade física, segundo recomendação de um profissional da área.

Percebe-se que o consumo alimentar no Brasil apresenta formas que variam de acordo com a cultura de cada região, a maior parte da população brasileira tem uma alimentação composta, de alimentos dos grupos de cereais, leguminosas, tubérculos, raízes e alguns tipos de carnes e outros alimentos de origem animais que variam de acordo com as regiões, observa-se também que o consumo de carnes é superior ao recomendado (BRASIL, 2008).

Pessoas com hiperglicemia geralmente apresentam consumo alimentar de fibras inferior ao recomendado pela Organização Mundial da Saúde, uma vez que as fibras ajudam no controle glicêmico (OMS)

A ingestão de fibra alimentar possui vários benefícios à saúde, como o controle glicêmico e a melhora da sensibilidade à glicose, pois ela interfere na absorção da glicose alimentar tornando absorção mais lenta, proporcionando menores picos glicêmicos pós-prandiais, e um tempo maiores de saciedade nos indivíduos, uma vez que o paciente diabético sente mais fome do que o comum, por causa da glicose que não chega as células de forma adequada e pela sua

importância dietética. A OMS recomenda o consumo de 27-40 g/dia e a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) recomenda 14g/1.000 Cal.

Conforme a Associação americana de diabetes em 2009 relata que a evolução dessa doença torna-se preocupante devido à falta de conhecimento e orientação sobre o consumo inadequado de carboidrato, lipídio, frutas. Por ser uma doença silenciosa, os pacientes costumam perceber a doença sendo um motivo para o favorecimento de complicações a lesões em órgãos alvos o que torna preocupante, por isso é importante conhecer ou entender o consumo de alimento da população em estudo.

O Diabetes Mellitus tipo II é considerado hoje uma das grandes epidemias mundiais do século XXI se mostrando como um problema de saúde pública. O presente estudo propõe avaliar o consumo alimentar de diabéticos tipo 2 e fatores associados. Justifica-se a realização desta pesquisa por ser de grande relevância a discussão sobre temática na academia e para a saúde pública, uma vez que a doença em destaque gera um grande número de pessoas que não entendem a doença e números exorbitantes de pessoas hospitalizadas, invalidez e morte prematura que elevam os custos diretos e indiretos da assistência à saúde da população diabética, levando em conta que é uma doença que pode ser evitada devido a alguns cuidados com o estilo de vida (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2013).

O presente estudo tem como objetivo primordial considerar evidências científicas recentes, para investigação da associação entre consumo alimentar e risco de desenvolvimento e complicações de Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 analisando a associação entre o consumo alimentar e índice glicêmico, de modo que mostra ainda os objetivos específicos que são: averiguar o consumo alimentar dos portadores da DM tipo II e buscar associar o consumo alimentar e o índice glicêmico e estado nutricional.

Enfatiza-se, que este trabalho não é considerado como um estudo concluído, assim pode, perfeitamente, servir como uma base para futuros estudos, sendo acrescentadas outras opiniões e resultados acerca do que é mencionado, podendo, ser complementado por outros pesquisadores.

2 JUSTIFICATIVA

A carência de informações sobre a relação do consumo alimentar e a diabetes tipo 2 entre as pessoas, as mesmas não conhecem os grupos dos alimentos, justifica o desenvolvimento desse estudo, pois a população não tem conhecimento suficiente da causa da doença, uma vez que as mesmas não conhecem os grupos de alimentos. Cada vez mais a prevalência de diabetes mellitus tipo II vem aumentando muito em diversos países, isso se dá principalmente pelo hábito alimentar e sedentarismo que leva o aumento da obesidade, (SARTORELLI, 2006).

É importante cada vez mais mostrar a relação da alimentação com as complicações do diabetes tipo 2, através de palestras e outros meios de comunicação. As dificuldades do tratamento do diabetes, as restrições dietéticas, o uso de medicamentos e as complicações crônicas associadas como: retinopatia, nefropatia, neuropatia, cardiopatia, pé-neuropático entre outras, estão associados a maiores taxas de hospitalizações, provocando assim uma sobre carga nos sistemas de saúde pública (TORRES et al., 2009).

Para reduzir o impacto do diabetes tipo II, é necessário diminuir a sua incidência com medidas preventivas, principalmente em indivíduos com alto risco como: portadores de tolerância diminuída à glicose e de glicemia de jejum alterada (LYRA et al., 2006).

A partir da anamnesia entre pacientes, se consegue observar erros na alimentação do paciente, tendo a necessidade de modificar o consumo de alimentos através de uma educação nutricional que é a base fundamental no tratamento da diabetes mellitus e mudança no estilo de vida. Algumas metas devem ser estabelecidas com o objetivo de atingir formas de prevenir e tratar as complicações relacionados ao diabetes (MCLELLAN, 2007; ROSA et al., 2007).

A modificação do consumo alimentar tem o objetivo de reduzir a glicose na corrente sanguínea, reduzir os efeitos da doença, com mudança no estado metabólico normal (glicemia, lipídios e aminoácidos sanguíneos normais), prevenir complicações agudas e crônicas, promover mudanças no estilo de vida e atender as necessidades nutricionais, respeitando preferências e as necessidades de cada indivíduo. Assim este estudo se mostra importante, pois é fundamental conhecer como cada dieta de pacientes vai evoluir, uma vez que a prevalência dos tipos de

diabetes e complicações está diretamente relacionado com o consumo alimentar, estilo de vida dos pacientes.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

- Relacionar o consumo alimentar com as complicações do diabetes tipo 2.

3.2 Específicos

- Mostrar a importância de o consumo alimentar para o diabético;
- Citar as complicações decorrentes da alimentação inadequada;
- Analisar associação de o consumo alimentar e índice glicêmico e estado nutricional.

4 METODOLOGIA

Esta pesquisa utilizou a dialética como método científico, de modo a considerar as diferentes visões sobre o objeto de estudo, dado que o problema proposto é natureza qualitativa.

Os objetivos são de caráter exploratório e descritivo. Como procedimento técnico adotou-se a pesquisa bibliográfica a partir de fontes documentais e bibliográficas. Estas foram levantadas em bases de dados científicas, a saber: Scielo, Biblioteca digital de teses e dissertações.

As buscas foram realizadas em fontes nacionais, no período de 2006 a 2016, com o seguinte termo indexador: empresas familiares.

Das 60 fontes levantadas, após leituras sucessivas, 55 foram fichadas para compor a revisão bibliográfica com foco na questão norteadora desta pesquisa. Para a análise dos conhecimentos, informações e dados adotou-se a reflexão crítica como referência.

5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

5.1 Diabetes Mellitus: conceito, classificação e complicações

O Diabetes Mellitus é uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade de ela exercer adequadamente seus efeitos, isso acontece quando o alimento não é convertido em energia para as células, ficando acumulado na corrente sanguínea resultando em resistência insulínica. Caracterizam-se pela presença de hiperglicemia crônica, frequentemente, acompanhada de dislipidemia, hipertensão arterial e disfunção endotelial (SBD, 2013). Os tipos de diabetes mais comuns são diabetes mellitus tipo 1, diabetes mellitus tipo 2, e diabetes gestacional.

5.1.1 Diabetes tipo 1

É resultado da destruição das células beta-pancreáticas, causando incapacidade de produzir a insulina. À medida que a doença progride, o protetor apresenta metabolismo anormal de proteína e gordura, e os carboidratos não são utilizados como fonte de energia. Assim, o metabolismo desordenado das gorduras desses corpos cetônicos produz cetoacidose e o acúmulo deles provocam complicações sérias do diabético (MENDONÇA, 2010).

5.1.2 Diabetes tipo 2

A DM tipo 2 é o resultado de graus variáveis de resistência à insulina em que o pâncreas não consegue produzir insulina suficiente para as necessidades do corpo. O pâncreas aumenta a sua produção de insulina tentando compensar a grande demanda de glicose que entra no organismo. Porém, ao longo dos anos os altos níveis de glicose no sangue acabam danificando os nervos e aos vasos sanguíneos, isso acontece porque o pâncreas não consegue produzir insulina suficiente para atender a demanda de glicose (MARTINS, 2010).

5.1.3 Diabetes Gestacional

O Diabetes Mellitus (DM) relacionado à gravidez pode ser classificado como Diabetes Mellitus pré-gestacional e Diabetes Mellitus Gestacional (DMG). É

caracterizado pela intolerância à glicose em graus de intensidade variáveis, com início ou detecção pela primeira vez durante a gestação, podendo ou não, persistir após o parto dependendo o estilo de vida da paciente (Associação Americana de diabetes, 2010).

A presença de diabetes na gestação aumenta o risco materno e acarreta também danos no feto, que podem variar conforme o grau de hiperglicemia e a época em que o distúrbio metabólico ocorre (SOUZA, 2008). Mulheres com diabetes apresentam maiores riscos de cesárea, com bebês microssômicos e de troco traumatismo (VILAR, 2008).

Portanto, a presença de DMG também predispõe a mulher a complicações tardias, com uma probabilidade de 30% de desenvolver Diabetes Mellitus tipo 2 podendo se prolongar para o resto da vida, especialmente se permanecerem obesas e de 38% a 66% de recidiva de DMG (VILAR, 2008).

5.1.4 Complicações do diabetes

Observa-se que as complicações do diabetes estão diretamente ligados à hiperglicemia, então, a diminuição nos níveis da Hemoglobina Glicada (HbA 1C) reduz o risco de complicações microvasculares, de morte associada ao diabetes e de morte por qualquer outra causa (ADA, 2004). Segundo a *International Diabetes Federation* (2007), a hiperglicemia pós-prandial é prejudicial e deve ser controlada, pois o descontrole glicêmico pode gerar complicações que levam ao desenvolvimento de outras patologias, e até levando o paciente ao óbito. O DM quando descompensado leva ao desenvolvimento de complicações renais, neurológicas, perda da visão, doenças macro vasculares, causa de amputações entre outros.

Outras causas que podem acometer o paciente é o comprometimento aterosclerótico e das artérias coronarianas, dos membros inferiores e das com Diabetes Mellitus do tipo 2, e constitui a principal causa de morte destes pacientes (DANDONA; OHLSON; MACHADO, 2006).

Portadores de DM sofrem várias alterações patológicas crônicas em intervalos variáveis durante a evolução da doença, envolvendo o sistema vascular na maioria das vezes, em alguns casos podem também ocorrer nos nervos, na pele e no cristalino. As complicações crônicas da doença incluem a macroangiopatia, a

microangiopatia e as neuropatias periféricas e autonômicas (GREENSPAN; STREWLER, 2006).

As complicações macroangiopáticas podem ocorrer mesmo em estágios precoces do DM e se apresentam de forma mais difusa e grave do que em pessoas sem DM. Além disso, pacientes com DM podem apresentar problemas de visão, doença renal, Neuropatia Diabética (ND) e dano neuronal, Neuropatia Sensitiva Distal (NSD), que são chamadas de complicações micro angiopáticas (DANDONA; OHLSON; MACHADO,2006).

Ressalta-se que um dos problemas mais comuns entre diabético é o dano nos nervos que pode acontecer lentamente sem que o paciente perceba que tem o problema, esse dano nos nervos pode causar perda da sensibilidade dos membros inferiores caso aconteça uma queimadura, por exemplo, e também pode causar dores em pernas, braço, mão ou problema para comer, ir ao banheiro ou ter relação sexual (SBD, 2013).

Entre outros fatores envolvidos nas complicações crônicas do DM do tipo 2, estão a hiperglicemia, a hipertensão arterial sistêmica, a dislipidemia e o tabagismo. Além destes, outros fatores de risco não convencionais têm sido descritos: disfunção endotelial, estado pré-trombótico, inflamação e Doença Cardiovascular (DCV) que é a mais importante complicação e causa de morte prematura entre as pessoas com diabetes. Pelo menos 65% das pessoas com diabetes morrem de doença cardíaca ou acidente vascular cerebral (SILVA; MURA, 2014).

5.2 Diagnóstico e Tratamento

Vale ressaltar o quão é relevante que a doença seja diagnosticada o quanto antes. Dessa forma, o diagnóstico é feito com base nas características demográfica e clínicas do paciente e em dosagens laboratoriais. O clínico tem de estar certo de que o exame está perfeitamente correto, uma vez que as consequências para o doente são consideráveis e para toda a vida. Devendo ser feito assim o exame da glicemia em jejum para fechar o diagnóstico (SILVA; MURA,2014).

Nesse sentido, os requisitos para confirmação do diagnóstico, numa pessoa com sintomatologia grave e grande hiperglicemia, diferem dos necessários numa pessoa assintomática com valores de glicemia apenas ligeiramente acima do valor limite para o diagnóstico. Assim, podemos destacar três métodos de diagnóstico

para confirmação do DM, por meio da medição da glicemia para diagnóstico (ADA, 2006).

A glicemia em jejum não é suficiente para afastar o diagnóstico de DM 2, mesmo sendo específica ela tem baixa sensibilidade em jejum (GJ), teste de tolerância à glicose (GP 2h) e Glicose Plasmática Casual (GPC), ressaltando que na ausência de uma hiperglicemia clara, o diabetes deve ser confirmado por algum outro método em dias diferentes, a hemoglobina A1 C atualmente não é recomendada para diagnosticar o diabetes, ou seja, sendo, muitas vezes, necessário realizar o teste de sobrecarga (SBEM, 2013, p. 3).

Dessa forma, o teste oral de sobrecarga com glicose deve ser realizado após um jejum de 8 a 14 horas, e a dieta não pode ter restrição de carboidratos. Assim, o consumo deve ser, no mínimo (>150g/dia), e em 1997, diminuiu o nível diagnóstico da glicose em jejum de 140 mg/dl para 126 mg/dl.

A terapia nutricional – TN, é uma das formas de tratamento mais eficaz e prevenção que desempenha um papel fundamental na evolução da doença e evitando o desenvolvimento das complicações crônicas (ADA, 2009).

Nesse sentido, a ênfase para os indivíduos com diabetes tipo 2 precisa está além da perda de peso, incluindo o alcance e a manutenção da glicemia o mais próximo possível do normal. Sugere uma restrição de calorias moderada de 200 a 500kcal a menos do que a dieta usual e plano alimentar nutricionalmente adequado e o fracionamento das refeições (CUPPARI, 2006).

5.2.1 Terapia nutricional e recomendações nutricionais

A Terapia Nutricional (TN) é a parte fundamental do tratamento e cuidado para o diabetes, e deve ser uma integração ao tratamento geral, que deve ser um trabalho em equipe no qual inclua o nutricionista ou profissionais de saúde com o conhecimento e habilidade atual para colocar em prática as recomendações e mudanças do estilo de vida (DANDONA; OHLSON; MACHADO, 2010).

O Programa de Prevenção do Diabetes (DPP) mostrou que pessoas que eram ativas por trinta minutos por dia, cinco dias por semana, reduziram o seu risco de diabetes tipo 2 em 58%, e mostrou também que o exercício previne a disfunção cardíaca e melhora o funcionamento do coração em pacientes diabéticos (SBD, 2013).

A terapia nutricional tem como principal finalidade a melhoria do estilo de vida, através do controle glicêmico, perfil lipídico, lipoproteico e da pressão arterial, isso sendo possível, por meio de uma dieta equilibrada e rica em fibras, uma vez que estas ajudam a diminuir o índice glicêmico dos pacientes diabéticos e problemas cardiovasculares que estão associados à doença (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

É preciso enfatizar que a terapia nutricional no diabético tipo 1 deve seguir um plano alimentar baseado na ingestão habitual de alimentos, integrando-se à paciente que faça suas refeições em horário definido, evitando períodos de terapia com insulina e padrão de exercício físico. Assim, o importante é evitar longo jejum, mantendo-se a sincronia com o tempo de ação da insulina e monitorar os níveis de glicemia. O uso de bomba de infusão de insulina e a insulina de ação rápida permitem manter a flexibilidade quanto ao horário das principais refeições e lanche. Assim, é possível fazer ajustes para compensar quantidade de carboidrato e alterações nas quantidades de alimentos em relação ao habitual (CUPPARI, 2005).

O principal alvo da TN no diabetes II é alcançar ou manter os parâmetros metabólicos satisfatórios, tais como níveis sanguíneos de glicose no limite normal ou o mais próximo da normalidade, perfil de lipoproteína plasmática, reduzindo o risco de doenças macrovascular, níveis pressóricos que reduzam as doenças macro e microvascular, prevenir e tratar doenças crônicas, modificando a ingestão de nutrientes e do estilo de vida, para o tratamento da obesidade, dislipidemias, hipertensão, doenças cardiovasculares e nefropatias (SILVA; MURA, 2007).

Vale observar, ainda, que o Valor Energético Total (VET), de acordo com as necessidades individuais são: Carboidrato totais 45 a 60% do VET, Sacarose sem restrição, Frutose não recomendada, Fibra alimentar no mínimo de 20g/dia, Gordura total aproximadamente 30% do VET e Proteína de 15% a 20% do VET (MENDONÇA, 2010).

5.3 Consumo Alimentar

O estudo do consumo alimentar de uma população é capaz de gerar uma série de informações que mostra a sua organização social, uma vez que a alimentação constitui necessidade prioritária em qualquer sociedade, sendo que o perfil alimentar da população está fortemente associado a aspectos culturais,

socioeconômicos e nutricionais, demográficos, tornando necessário um melhor entendimento alimentar e suas consequências (CARVALHO; ROCHA, 2011).

O padrão alimentar da população urbana brasileira sofreu modificações expressivas, com aumento no consumo de proteínas de origem animal, e lipídios de origem animal e vegetal, e redução no consumo de cereais, leguminosas, raízes e tubérculos, o que associado a fatores como hereditariedade, obesidade e inatividade física, tem contribuído para a elevação na prevalência da hipertensão e do diabetes (RIBEIRO et al., 2006).

O consumo de alguns alimentos como carboidrato e gorduras deve ser observado com atenção, pois estudos mostram que os carboidratos, que são considerados o principal vilão do diabético, têm função importante no funcionamento dos órgãos internos, sistema nervoso e músculo e são principal fonte de energia. Mas deve ser levada em conta a escolha desses carboidratos e quantidades que são consumidos, porque é sabido que os carboidratos complexos, que são os integrais, eles são absorvidos mais lentamente e com isso provocando uma saciedade por um período mais longo, causando também menor elevação na quantidade de açúcar na corrente sanguínea do que o carboidrato simples e por ser refinado não trás muitos benefícios. Outra forma de manter o controle glicêmico é o método da contagem do carboidrato o qual paciente deve ser orientado pelo nutricionista (SBD, 2013).

Estudos mostram também que os alimentos funcionais têm uma diversidade de substâncias benéficas que atuam na prevenção e/ou controle da Diabetes e suas complicações. Os alimentos são: a linhaça, a batata yacon, a cebola, a farinha de casca de maracujá e alho (OLIVEIRA, 2008).

É importante destacar a linhaça, pois ela é a maior fonte de ácidos graxos ômega 3 do reino vegetal. O ômega 3 possui importante papel anti-inflamatório. Possui ainda fibras dietéticas, vitaminas A, B, D e E e minerais como fósforo, potássio, magnésio, cálcio e enxofre. A substância presente na linhaça exerce atividade antioxidante, evitando o aumento da oxidação das membranas e, conseqüentemente, evitando o envelhecimento da célula e um estado de hiperglicemia com redução na tolerância à glicose. Com tudo o consumo de linhaça pode ser eficaz na redução da glicemia e melhorar à tolerância à glicose (GALVÃO, 2008).

Um mecanismo importante de proteção para o diabético são os antioxidantes, por que eles são capazes de interceptar os radicais livres gerados pelo metabolismo que são causados por fatores ambientais, como: poluição e maus hábitos alimentares. Nossa linha de defesa inclui o sistema imunológico e antioxidante produzido pelo fígado. Por isso, é importante ter boas decisões alimentares assim como alimentos ricos em vitamina A, C,E e carotenoides, pois estudos mostram que equilibrar o açúcar do sangue e incorporar os antioxidantes na dieta ajuda a reduzir o estresse oxidativo e as complicações decorrentes do diabetes (DANDONA; OHLSON; MACHADO, 2006).

5.4 Inquérito Alimentar

Os inquéritos alimentares são métodos criados para fazer avaliação de consumo alimentar de indivíduos e população em um determinado tempo previamente. Esses métodos podem fornecer informações, quanto quantitativamente quanto qualitativamente a respeito da ingestão alimentar, possibilitando, dessa forma, relacionar a dieta ao estado nutricional do indivíduo e ao aparecimento de doenças crônico-degenerativas(DUARTE, 2007).

Para a pesquisa epidemiológica são necessários instrumentos de avaliação de consumo alimentar capazes de caracterizar a dieta habitual dos indivíduos, de fácil utilização, de rápida aplicação, que tenham uma relação custo benefício positiva, considerando os custos totais da coleta de dados e seu processamento. Os principais métodos de Inquérito alimentar além do Recordatório de 24 horas (R24h)são: Registro de Consumo de Alimentos (RCA), Questionário de Frequência de Consumo de Alimentos (QFCA), História Alimentar ou Dietética (HA)(FISBERG;MARCHIONI;COLUCCI, 2009).

5.4.1 Vantagens e desvantagem do inquérito alimentar

Uma da vantagem do inquérito alimentar é a rapidez aplicação e o imediato período de recordação. Tanto o método de Recordatório de 24h quanto o registro de consumo alimentar avaliam a dieta atual e estima a valore relativo ou absoluto da ingestão de energia e nutriente amplamente distribuído no total de alimentos oferecidos ao indivíduo. Outras vantagens são: Curto tempo de administração, o

procedimento não pode alterar a ingestão do indivíduo, o recordatório pode estimar a ingestão habitual e pode ser utilizado em qualquer faixa etária e em analfabetos e baixo custo (FISBERG et al., 2005).

E as desvantagens são: Depende da memória do entrevistado, depende da capacidade do entrevistador em estabelecer canais de comunicação, um recordatório não estima a ingestão habitual e dificuldade em estimar o tamanho da porção (FISBERG, 2005).

5.4.2 Recordatório de 24 horas

O Inquérito Recordatório de 24 horas (R24h) é o mais utilizado. O indivíduo reporta todo o alimento (sólido e líquido) consumido durante as prévias 24h. Este método normalmente requer um nutricionista ou entrevistador bem treinado para a realização da entrevista. Geralmente são utilizados modelos de alimentos e medidas caseiras para ajudar a quantificar a porção ingerida, o que o torna, neste caso, quantitativo. O recordatório pode também ser de 7 dias, utilizando o mesmo procedimento de se relatar todo o alimento e bebida consumidos no período (FIESBERG; MARTINI; SLATER, 2005).

Esse instrumento é bem aceito pela maioria dos entrevistados, o tempo de administração é curto, o custo é baixo, sendo útil em situações clínicas. Outra vantagem do R24h é o fato de que ele não promove alteração na dieta habitual, uma vez que o relato é posterior à ingestão. Como o período de ingestão é imediatamente anterior, os indivíduos se lembram da maior parte de alimentos que ingeriram. Quando aplicado a grupos de indivíduos fornece a descrição da média de ingestão dietética do grupo (PEREIRA; SICHIERI, 2007).

Como desvantagens do R24h temos que o relato de apenas um dia não reflete o hábito alimentar do indivíduo, não sendo adequado para o estudo da relação entre hábito alimentar e o aparecimento de determinadas doenças dados oriundos de um recordatório apenas não devem ser utilizados para estimar a proporção da população que tem ou não dietas adequadas (FIESBERG; MARTINI; SLATER, 2005).

5.4.3 Questionário de Frequência de Consumo de Alimentos (QFCA)

O questionário de frequência de consumo de alimentos é composto por uma lista de alimentos e bebidas cuja frequência de consumo é perguntada ao indivíduo. Esse questionário pode se tornar mais sofisticado, fornecendo também uma estimativa quantitativa do consumo alimentar, incluindo-se informações sobre a porção diária consumida ou, por aproximação, comparando-a com uma porção alimentar de referência (FISBERG; MARHIONI; COLUCCI, 2009).

O número e o tipo de itens alimentares a serem incluídos no QFCA podem variar, dependendo do objetivo do estudo, mas se deve garantir que estejam incluídos nessa lista aqueles que sejam fonte importante do nutriente de interesse e que contribuam com pelo menos 90% do teor total desse nutriente na dieta habitual (FISBERG; MARHIONI; COLUCCI, 2009).

Dentre as vantagens da utilização do QFCA, cita-se o fato de poder ser aplicado em estudos com grande número de indivíduos e a sua utilidade na identificação de indivíduos com ingestão acima ou abaixo da distribuição da ingestão da população. Além disso, a variação interindividuais observada na ingestão dos alimentos, ao longo dos dias, é minimizada. Sua correlação com outros métodos é boa para alimentos e nutrientes específicos (FISBERG; MARHIONI; COLUCCI, 2009).

Observar-se, assim, que a maior limitação deste método reside na diminuição da quantificação da ingestão alimentar que não pode ser comparada à do R24h e do RCA. Além disso, informações sobre o consumo de alguns alimentos podem ser perdidas, pois, geralmente, no QFCA não são incluídos todos os possíveis itens alimentares. Desta forma, o grau de validade do instrumento deve ser estabelecido para cada questionário em particular e este é altamente dependente da lista dos alimentos e da porção de referência de cada item alimentar (FISBERG; MARHIONI; COLUCCI, 2009).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão literatura nos mostrou que o estilo de vida, e, principalmente o consumo alimentar são as principais causa do aparecimento e agravamento do diabetes mellitus tipo II, comprovando assim, a grande relação da hiperglicemia com o consumo alimentar inadequado e falta de orientação nutricional por profissionais da área de nutrição.

Os diabéticos não costumam variar os alimentos consumidos, consomem muito carboidrato, ingerem poucas frutas e verduras e os pacientes que tem o hábito de comer frutas acabam ingerindo uma quantidade grande da mesma fruta e de alto índice glicêmico.

Outro fator importante foi a relação do sobrepeso com o elevado índice glicêmico e o consumo dos alimentos do grupo de risco como: alimentos gordurosos, excesso de frutas com alto índice glicemia. Sendo importante salientar que o sobrepeso e a obesidade aumentam ainda mais a resistência a insulina, o que torna mais difícil o controle no metabolismo.

O estilo de vida, e o consumo de dieta equilibrada através de uma orientação nutricional e reeducação alimentar, associado à prática de atividade física, ou pelo menos, caminhadas diárias contribuem para o controle da glicemia e dos fatores de risco para o DM.

Conclui-se assim que a investigação feita, que foi mostrado anteriormente, aponta para relação do consumo alimentar e o surgimento e agravamento da doença, sendo importante a intervenção de um profissional nutricionista para orientar sobre alimentação saudável a fim de evitar que a diabetes tipo II se torne cada vez mais uma epidemia.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES – ADA. **Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes-2006**. Diabetes Care, 2010.

_____. **Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes-2006**. Diabetes Care, 2006; 29/1:4-42.

BARBIERI, Anelise Faloni Siman. Consumo Alimentar De Pessoas Com Diabetes Mellitus Tipo 2. **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, 2012 abr/jun; 20(2):155-60. p. 155.

BENETI, Fábila; CENI, Giovana Cristina. **Frequência do Consumo Alimentar de Pacientes Diabéticos em Acompanhamento Ambulatorial na Região Norte do RS, no Segundo Semestre de 2008**. Vivências. Vol.6, N.9: p.124-135, Maio/2010. Disponível em: <http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_009/artigos/artigos_vivencias_09/n9_ic3.pdf> Acesso em: 27.out.2014.

BIRAL, A. M.; CARDOSO, P. M.; GRUNSPAN, S. **A Importância do Educador em Diabetes Mellitus**. Diabetes Clínica. São Paulo, v. 9, n. 3, p.193-199, maio/jun. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira: Promovendo a Alimentação Saudável**. Brasília: V. 1, 2008.

_____. Secretaria de Atenção à Saúde. **Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição**. Guia Alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

_____. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Plano de Reorganização da Atenção Básica à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus**. Brasília, DF; 2001.

BRASIL, **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. RDC nº 171, de 4 de Setembro de 2006. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 set. 2006.

CARVALHO, Edilaine Oliveira; ROCHA, Emersom Ferreira da. **Consumo Alimentar de População Adulta Residente em Área Rural da Cidade de Ibatiba (ES, Brasil)** Ciência & Saúde Coletiva, 16(1):179-185, 2011.

CARVALHO, F. S.; NETTO, A. P.; ZACH, P.; 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. **Arq Bras Endocrinol Metab** 2012;56(2):110-119.

COSTA, F. V. Non-Pharmacological Treatment of Hypertension in Women. **Deplnt Med**. 2002;20(2):57-61.

CUPPARI, Lilian. **Guia de Nutrição no Adulto**. 2. ed. ampl.-Barueri, SP: Manole, 2005.

DANDONA, P.; OHLSON, M.; MACHADO, A. **Comer bem para Combater o Diabetes**. São Paulo: Healing Gourmet, 2006.

DUARTE, Antonio Claudio Goulart **Avaliação Nutricional**: aspecto clínico e laboratorial. São Paulo: Atheneu, 2007.

FERNANDES, Carlos Alexandre Molena. **A Importância da Associação de Dieta e de Atividade Física na Prevenção e Controle do Diabetes mellitus Tipo 2** Maringá, v. 27, n. 2, p. 195-205, 2005.

FISBERG, R. M.; MARTINI, L. A.; SLATER, B. Métodos de inquéritos alimentares. In: FISBERG, R. M.; SLATER, B.; MARCHIONI, D. M. L.; MARTINI, L. A. **Inquéritos Alimentares**: métodos e bases científicas. São Paulo: Manole; 2005. p. 1-31.

FISBERG, R. M.; MARTINI, L. A.; SLATER, B. Métodos de Inquéritos Alimentares In: **Inquéritos Alimentares**: métodos e bases científicas. São Paulo: Manole; 2005.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L. **Manual de Avaliação do Consumo Alimentar em Estudos Populacionais**: a experiência do inquérito de saúde em São Paulo (ISA).USP, São Paulo, 2012.

FISBERG, R.M; MARCHIONI, D. M. L; COLUCCI, A. C. A. Avaliação do Consumo Alimentar e da Ingestão Denutrientes na Prática clínica. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** 2009;53/5.

FISBERG, Regina M. et al. Métodos de Inquéritos alimentares. In: FISBERG, Regina Mara, et al. **Inquéritos Alimentares**: métodos e bases científicas. Barueri, SP: Manole, 2005. p. 3;5;10;14.

FONTELLES, Mauro José. Et al. **Metodologia da Pesquisa Científica**: Diretrizes para elaboração de um protocolo de pesquisa, Belém- Pará, 2009.

GALVÃO, E. L.; SILVA, D. C. F.; SILVA, J. O.; MOREIRA, A. V. B.; SOUSA, E. M. B. D. Avaliação do potencial antioxidante e extração subcrítica do óleo de linhaça. **Ciênc Tecnol Aliment.** 2008 jul/set;28(3):551-7.

GREENSPAN, F.; STREWLER G. **Endocrinologia Básica & Clínica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 599p.

GUIMARÃES, F. P. de M.; TAKAYANAGUI, A. M. M. **Orientações Recebidas do Serviço de Saúde por Pacientes**. Revista de Nutrição. Vol.15, nº 1. São Paulo Jan/2002.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diretriz para o Gerenciamento da Glicose Pós-prandial**. 2007.

LISBÔA, H. R. K.; SOUILLJEE, M.; CRUZ, C. S.; ZOLETTI, L.; GOBBATO, D. O. Prevalência de hiperglicemia não diagnosticada nos pacientes internados nos hospitais de Passo Fundo, RS. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabologia**. Rio Grande do Sul, v. 44, n. 3, p. 220-6, 2000.

MACHADO, A. D. et al. Estado Nutricional e Consumo Alimentar de Hipertensos e Diabéticos em uma unidade de saúde/ Várzea Grande/MT **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**. Vol. 02, Nº. 01, Ano 2011. p. 305-317.

MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause**: alimentos, nutrição e dietoterapia. 12 edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MANNARINO, I. C. Diabetes Mellitus: Dietoterapia. In: AUGUSTO et al. **Terapia Nutricional**. São Paulo: Editora Atheneu, 1999.

MARTINELLO, Elenita Koehler. **Avaliação do Consumo Alimentar, Estado Nutricional e Estilo de Vida de Pacientes Portadores de Diabetes mellitus tipo II em um hospital de Criciúma – SC**. 2009. Disponível em: <seer.ufrgs.br/hcpa/article/download/23180/22049> Acesso em: 20.out.2016.

MARTINS, M. P. C. S et al. Consumo Alimentar, Pressão Arterial e Controle Metabólico em Idosos Diabéticos Hipertensos, Teresina. **Rev. Bras. Cardiol.** 2010; v. 23 n.3p. 162-170 maio/junho.

MENDONÇA, Rejane Teixeira. **Nutrição**: um guia completo de alimentação, praticas de higiene, cardápio, doenças, dieta, gesta. São Paulo: Ridel, 2010.

MERCK, Manual. **Desnutrição Calórico-Proteica**. 2006. Disponível em: <<http://www.manualmerck.net/?id=160&cn=1240>> Acesso em: 20.out.2014.

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

MONTEIRO, C.A. et al. Shifting obesity trends in Brazil. **Eur. J. Clin. Nutr.**, Basing store, v. 54, n. 342-346, 2000.

OLIVEIRA, T. M.; PIROZI, M. R.; BORGES, J. T. S. Elaboração de Pão de Sal Utilizando Farinha Mista de Trigo e Linhaça. **Alim Nutr.** 2008Abr/June;18(2):141-50.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.

PEREIRA; SICHIERI. **Inquéritos Alimentares**: método e base científico. Barueri, SP: Manole 2007.

PICININI, Adriane Lenice Genari; FRIZON, ElianiFaust. **Práticas Alimentares de Portadores de Diabetes Mellitus Tipo II a Partir do Diagnóstico**. 2005. Disponível em: <<http://cac-php.unioeste.br/projetos/gpps/midia/seminario1/trabalhos/Saude/eixo2/50adrianelenicegenaripicinini.pdf>> Acesso em: 10.out.2014.

POPKIN, B. M., 2001. The Nutrition Transition and Obesity in the Developing World. **Journal of Nutrition**. 131:871-873.

RIBEIRO, R. Q. C.; LOTUFO, P. A.; LAMOUNIER, J. A.; OLIVEIRA, R. G.; SOARES, J. F.; BOTTER, D. A. Fatores Adicionais de Risco Cardiovascular Associados ao Excesso de Peso em Crianças e Adolescentes. **Arq. Bras. Cardiol.** 2006;86(6):408-18.

RODRIGUES, D. F. et al. **Prevalência de Fatores de Risco e Complicações do Diabetes Mellitus Tipo 2 em Usuários de uma Unidade de Saúde da Família R. Brasci Saúde** 15(3):277-286, 2011.

SILVA, S.; MURA, J. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014.

_____. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA CARDIOLOGIA – SBC. **Projeto Diretrizes**. Diabetes – Abordagem Geral. 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES – SBD. Sociedade Brasileira de Diabetes, 2013.

_____. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes**. Projeto Diretriz, 2009.

_____. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes**. Projeto Diretriz, 2002.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGISTA E METABOLOGISTA – SBEM. **Projeto Diretrizes**, 2013.

SOUSA, P. B.; DIAS, M. E. **Diabetes Mellitus Gestacional: diagnóstico e manejo**. Brasília Med. 2008;45:18.

UMBERLINO, SERRANO, CRUZ-NUTRIR GERAIS – **Revista Digital de Nutrição** – Ipatinga: Unileste-MG, V. 2 – N. 2 – Fev./Jul. 2008. Disponível em: <http://www.unilestemg.br/nutrirgerais/downloads/artigos/aspectos_aleitamento_materno.pdf> Acesso em: 05.out.2014.

VILAR, L. **Endocrinologia Clínica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.

VILLAR, B. S. **Desenvolvimento e Validação de um Questionário Semi-quantitativo de Frequência Alimentar para Adolescentes** [Tese Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry**. Technical Report Series 854. Geneva: WHO, 1995.