

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR-MG
CURSO DE FISIOTERAPIA
GABRIELA APARECIDA ARAÚJO

ANÁLISE DA ATIVIDADE E PARTICIPAÇÃO DE DIABÉTICOS SEGUNDO A CIF

FORMIGA – MG
2016

GABRIELA APARECIDA ARAÚJO

ANÁLISE DA ATIVIDADE E PARTICIPAÇÃO DE DIABÉTICOS SEGUNDO A CIF

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do UNIFOR-MG, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.
Orientadora: Prof.^a Ms. Ana Paula de Lourdes Pfister.

FORMIGA-MG

2016

A663 Araújo, Gabriela Aparecida.
Análise da atividade e participação de diabéticos segundo a CIF /
Gabriela Aparecida Araújo. – 2016.
81 f.

Orientadora: Ana Paula de Lourdes Pfister.
Trabalho de Conclusão de Curso (Fisioterapia)-Centro
Universitário de Formiga-UNIFOR-MG, Formiga, 2016.

1. Classificação Internacional de Funcionalidade Incapacidade e
Saúde. 2. Diabetes Mellitus. 3. Fisioterapia. I. Título.

CDD 616.462

Gabriela Aparecida Araújo

ANÁLISE DA ATIVIDADE E PARTICIPAÇÃO DE DIABÉTICOS SEGUNDO A CIF

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do UNIFOR-MG, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Ms. Ana Paula de Lourdes Pfister
Orientadora

Examinador I

Examinador II

Formiga, novembro de 2016.

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ter me concedido esta oportunidade de estudo e a toda a minha família.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus e a Nossa Senhora Aparecida, pelo presente maravilhoso que é a vida, por sempre estar ao meu lado me abençoando, me protegendo e me dando força para seguir em frente. Hoje meu coração está repleto de gratidão e alegria por mais esta conquista alcançada. Esta vitória não é apenas minha, mas antes ela é tua Senhor, pois eu sei que jamais seria possível sem a Tua ajuda e vontade divina.

Agradeço carinhosamente aos meus pais Sebastião Araújo e Maria Aparecida, a minha irmã Graciely, minha afilhada/sobrinha Rita Beatriz e ao Luiz Gustavo, que foram as peças chaves desta conquista, pelo grande apoio, carinho, orações, por sempre acreditarem na minha capacidade e por compreenderem a minha ausência em alguns momentos.

Aos professores mestres pelos ensinamentos que me fizeram crescer a cada dia, e em especial a minha orientadora Ana Paula de Lourdes Pfister, pelo grande apoio, dedicação, compreensão, por todos os conhecimentos compartilhados e por ser exemplo de profissional.

Agradeço a todas as pessoas que de alguma forma participaram da realização desta conquista, principalmente os pacientes que contribuíram incomparavelmente para esta formação, pelo apoio, carinho, orações e por todas as palavras de incentivos. E em especial Raimisson Vieira Silva, obrigada por todo o apoio, oração e motivação minha eterna gratidão.

RESUMO

O DM2 é descrito como uma desordem metabólica de etiologia multifatorial, que se caracteriza por hiperglicemia decorrente de alterações na secreção e/ou ação da insulina. O diabetes aumenta os riscos de doenças cerebrais, cardíacas, vasculares e periféricas em torno de duas a sete vezes quando comparado com a população não diabética. Predis põe a várias complicações crônicas que podem ocorrer devido ao aumento progressivo da incapacidade física, com dificuldade de deambulação, movimentação e realização de atividades diárias simples ou complexas, infligindo de maneira direta ou indireta na funcionalidade do indivíduo. Para classificar o nível de incapacidade e funcionalidade de pessoas, a Organização Mundial de Saúde (OMS), aprovou em 2001 a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade e participação de diabéticos do tipo 2 e de controles saudáveis através do domínio de atividades e participação do Checklist da CIF Versão 2.1a, *Formulário Clínico* para a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Trata-se de um estudo observacional, transversal, quali-quantitativo. Participaram do estudo 30 indivíduos diabéticos do tipo dois e 30 indivíduos saudáveis, todos recrutados em uma Unidade de Atenção Primária de Saúde (UAPS) do município de Piumhi/MG. Todos os participantes foram requisitados a responderem o domínio de atividade e participação do Checklist da CIF, que se propõem classificar a atividade e participação do indivíduo segundo os níveis do seu desempenho e capacidade. Evidenciou-se nos resultados deste estudo que a o nível de atividades e participação dos indivíduos com DM é significativamente inferior à encontrada em controles saudáveis (CS), no qualificador desempenho ($p=0,0038$) e no qualificador capacidade ($p=0,0088$). Quanto às categorias mais impactadas nos qualificadores de desempenho e capacidade dos DM foram as d110 – Observar; d315 – Comunicar e receber mensagens não verbais e d335 – Produzir mensagens não verbais e; no qualificador desempenho dos CS foram as categorias d140 – Aprender a ler; d145 – Aprender a escrever e d175 – Resolver problemas; já no qualificador capacidade foram as categorias d110 – Observar; d140 – Aprender a ler e Resolver problemas. A avaliação do nível de funcionalidade pelo Checklist da CIF se deu como satisfatória, pois além de mensurar o nível de funcionalidade e incapacidade tanto de diabéticos quanto de controles, foi possível avaliar quais categorias estavam mais impactadas em ambos os grupos e assim traçar condutas mediante ao modelo biopsicossocial, que prevê melhorias aos serviços de saúde, principalmente dentro da saúde pública (atenção primária) com medidas de prevenção e promoção da saúde.

Palavras-chave: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Diabetes Mellitus. Fisioterapia.

ABSTRACT

DM2 is described as a multifactorial etiology, metabolic disorder characterized by hyperglycemia resulting from changes in the secretion and/or action of insulin. Diabetes increases the risk of brain diseases, cardiac, peripheral vascular and around two to seven times when compared with non-diabetic population. Predisposes to various chronic complications that may occur due to the gradual increase of disability, with difficulty walking, moving and carrying out simple or complex daily activities, inflicting direct or indirect way in functionality of the individual. To classify the level of disability and functionality of people, the World Health Organization (who), approved in the 2001 international classification of functioning, disability and health (ICF). The aim of this work was to evaluate the activity and participation of type 2 diabetics and healthy controls through the domain of activities and participation of the 2.1 Version of the ICF Checklist, Clinical Form to the international classification of functioning, disability and health. This is an observational study, transversal, qualiquantitativo. Participated in the study 30 diabetics of type 2:30 healthy individuals, all recruited in a primary health care Unit (UAPS) in the municipality of Piumhi/MG. All participants were asked to answer the domain of activity and participation of the ICF Checklist, proposing to classify the activity and participation of the individual according to the levels of performance and capacity. It was evidenced in the results of this study that the level of activity and participation of individuals with DM is significantly inferior to that found in healthy controls (CS), in the qualifier performance ($p = 0.0038$) and qualifier capacity ($p = 0.0088$). As for the categories more impacted on the performance and capacity of the qualifiers was the DM d110-Note; d315-Communicate and receive non-verbal messages and d335 Producing nonverbal messages – and; in the qualifier performance of CS were the categories d140-learn to read; d145-learn to write and d175-solve problems; in the qualifier ability were the categories d110-Note; d140-learn to read and solve problems. The assessment of the level of functionality by the ICF Checklist If gave satisfactory, as well as to measure the level of functionality and inability of both diabetics as controls, it was possible to assess which categories were more affected in both groups and thus to draw pipelines through the biopsychosocial model, which provides improvements to health services, especially within public health (primary care) with measures of prevention and health promotion.

Keywords: international classification of functioning, disability and health. Diabetes Mellitus. Physical therapy.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 –	Níveis de glicemia em jejum e após duas horas da ingestão 75 gramas de glicose.....	29
QUADRO 2 –	Categorias mais impactadas nos DM no desempenho e capacidade.....	42
QUADRO 3 –	Categorias mais impactadas nos CS no desempenho e capacidade.....	43
QUADRO 4 –	Categorias que receberam qualificadores oito e nove nos DM no desempenho e capacidade.....	43
QUADRO 5 –	Categorias que receberam qualificadores oito e nove nos CS no desempenho e capacidade.....	43

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 –	Caracterização da amostra dos diabéticos.....	40
TABELA 2 –	Caracterização da amostra dos controles.....	41

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO 1 –	Qualificadores obtidos por controles saudáveis (CS) e diabéticos (DM).....	41
GRÁFICO 2 –	Qualificadores obtidos por controles saudáveis (CS) e diabéticos (DM).....	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA:	American Diabetes Association (Associação Americana de Diabetes)
AGEs:	<i>Advanced Glycated End-Products</i> (Produtos finais avançados glicosilada)
AVD:	Atividade de Vida Diária
AVE:	Acidente Vascular Encefálica
CEPH:	Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos.
CS:	Controles Saudáveis.
CIF:	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde.
DM:	Diabetes Mellitus
GJA:	Glicemia de Jejum Alterada
ICIDH:	<i>International Classification of Impairmentes, Disabilities and Handicaps</i> (Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens)
IDF:	Federação Internacional do Diabetes
HbA1C :	Hemoglobina Glicosilada
HDL:	Lipoproteínas de Alta Densidade
LADA:	Diabetes Latente Autoimune do Adulto
LDL:	Lipoproteínas de Baixa Densidade
MEEM:	Mini Exame do Estado Mental
MG:	Minas Gerais.
NPH:	<i>Neutral Protamine Hagedorn</i> (Protamina neutra Hagedorn)
OMS:	Organização Mundial de Saúde
SIAB:	Sistema de Informação de Atenção Básica
TOTG:	Teste Oral de Tolerância a Glicose
TCLE:	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
UAPS:	Unidade de Atenção Primária a Saúde.
UNIFOR:	Centro Universitário de Formiga.
WHO:	World Health Organization (Organização Mundial de Saúde)
WHODAS:	WHO Disability Assessment Schedule (Organização Mundial de Saúde, cronograma de avaliação de incapacidade)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1	Anatomia e Fisiologia.....	17
2.1.1	Pâncreas	17
2.1.2	Fígado.....	18
2.2	Diabetes mellitus.....	18
2.2.1	Etiologia.....	20
2.2.2	Epidemiologia.....	20
2.2.3	Fatores de Risco.....	20
2.2.4	Classificação.....	21
2.2.4.1	Diabetes Mellitus Tipo I.....	21
2.2.4.2	Diabetes Mellitus Tipo II.....	22
2.2.4.3	Diabetes Gestacional.....	24
2.2.4.4	Outros tipos específicos de diabetes mellitus.....	25
2.2.5	Fisiopatologia.....	25
2.2.6	Manifestações Clínicas.....	26
2.2.6.1	Complicações crônicas microvasculares.....	26
2.2.6.1.1	Nefropatia diabética.....	26
2.2.6.1.2	Retinopatia diabética.....	27
2.2.6.1.3	Neuropatia diabética.....	27
2.2.6.2	Complicações crônicas macrovasculares.....	28
2.2.6.2.1	Complicações cardiovasculares.....	28
2.2.6.2.2	Pé diabético.....	28
2.2.7	Diagnóstico	29
2.2.8	Tratamento.....	30
2.2.8.1	Tratamento Farmacológico da Hiperglicemia.....	30
2.2.8.2	Insulina.....	31
2.2.8.2.1	Regular.....	31
2.2.8.2.2	Insulina de ação intermediária.....	31
2.2.8.2.3	Análogos de insulina de ação rápida.....	31
2.2.8.2.4	Análogos de insulina basal.....	31

2.2.8.2.5	Insulina Inalável.....	32
2.2.8.3	Tratamento Não Farmacológico da Hiperglicemia.....	32
2.2.8.3.1	Exercício físico.....	32
2.2.8.3.2	Dieta Alimentar.....	33
2.2.8.3.3	Fisioterapia.....	33
2.3	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)	34
2.3.1	Componente Atividades e Participação.....	35
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	36
3.1	Tipo de Estudo.....	36
3.2	Amostra.....	36
3.2.1	CrITÉRIOS de Inclusão dos Diabéticos.....	36
3.2.2	CrITÉRIOS de Exclusão dos Diabéticos.....	36
3.2.3	CrITÉRIOS de Inclusão dos Controles Saudáveis.....	37
3.2.4	CrITÉRIOS de Exclusão dos Controles Saudáveis.....	37
3.3	Instrumentos.....	37
3.3.1	Mini Exame do Estado Mental.....	37
3.3.2	Ficha de Identificação.....	38
3.3.3	<i>Checklist</i> da CIF.....	38
3.4	Procedimentos.....	38
3.5	Análise dos dados.....	39
3.6	Cuidados Éticos.....	39
4	RESULTADOS.....	40
5	DISCUSSÃO.....	44
6	CONCLUSÃO.....	53
	REFERÊNCIAS	54
	APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	68
	APÊNDICE B – FICHA DOS DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS....	72
	APÊNDICE C – CARTA DE INTENÇÃO DE PESQUISA.....	73
	ANEXO A – CHECKLIST DA CIF.....	74
	ANEXO B - MINI EXAME DO ESTADO MENTAL.....	76
	ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	78

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é definido como uma doença metabólica de etiologia multifatorial que caracteriza por uma hiperglicemia crônica com distúrbios no metabolismo celular de carbônios, proteínas e lipídios, provocando alterações na ação ou secreção da insulina, ou em ambas, levando a inúmeros sintomas que deixam os indivíduos diabéticos com comprometimentos significativos, em relação à qualidade de vida (ADA, 2010; ALMEIDA *et al.*, 2013; BAYNEST, 2015).

O DM pode ser classificado como insulino dependente “tipo 1”, caracterizada pela deficiência de insulina; ou não-insulino dependente “tipo 2”, identificada pela resistência à insulina e deficiência relativa da secreção de insulina; e DM gestacional, definida pela redução da tolerância à glicose, diagnosticada pela primeira vez na gestação, podendo ou não persistir após o parto (HAWA *et al.*, 2014; LAUGESSEN, ØSTERGAARD e LESLIE, 2015).

Segundo a Federação Internacional do Diabetes – IDF (IDF, 2015) o DM é um dos principais problemas atuais de saúde pública no mundo, pois atinge uma a cada 11 pessoas, portanto, cerca de 415 milhões de pessoas possuem a doença e estima-se que esse número chegue a 642 milhões até 2040, caso não sejam tomadas medidas preventivas.

O Brasil é o quarto país com maior número de indivíduos com diabetes no mundo com 14,3 milhões de diabéticos, atrás apenas de China, Índia e Estados Unidos. Quanto à prevalência por sexo, as mulheres correspondem 7,0%, contra 5,4% dos homens (IDF, 2015; ISER *et al.*, 2015).

Já o índice de mortalidade é, em média, 3,7 milhões de mortes/ano no mundo (WHO, 2016).

O DM estabelece uma causa significativa de mortalidade e de incapacidade precoce, com perdas na qualidade de vida podendo levar a um risco de duas a sete vezes maiores ao surgimento de doenças cerebrais, cardíacas, vasculares e periféricas, quando comparado com indivíduos não diabéticos que, além de causar várias complicações crônicas, gera um aumento progressivo de incapacidade física com dificuldade de deambulação, movimentação e realização de atividades diárias simples ou complexas (FENLEY *et al.*, 2009; SCHMITZ *et al.*, 2014; RADOVANOVIC *et al.*, 2014; SNOEK, BREMMER e HERMANNNS, 2015).

Fenley *et al.* 2009, afirmam que os portadores de DM adaptam-se as suas deficiências e incorporam novos hábitos para a execução e independência em suas atividades de vida diária (AVD). Entretanto, essa independência somada à redução ou perda da sensibilidade e ou força muscular, aumentam o risco da ocorrência de ferimentos e deformidades provocando perda da integridade das extremidades atingidas além da interferência destas na participação social desses indivíduos.

Para análise no contexto de incapacidade em diabéticos é necessário instrumentos validados, pois esses quantificam as variáveis que tornam os portadores da DM incapazes para a realização de suas atividades, porém esses instrumentos não traduzem uma linguagem única entre os profissionais de saúde (MICHELS *et al.*, 2010; SOUZA *et al.*, 2015).

Frente a esta situação, Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2001, aprovou na 54^a Assembleia Mundial de Saúde, a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), com objetivo de padronizar e universalizar a linguagem referente à saúde e aos aspectos relacionados à saúde. (WHO, 2002).

Com o uso da CIF é possível verificar o impacto da patologia sobre o indivíduo e sobre o meio ambiente em sua qualidade de vida, já que, ela classifica o indivíduo frente à sua funcionalidade ou incapacidade e limitações mediante a abordagem do modelo biopsicossocial, que se refere às condições de saúde, pela análise das estruturas e funções de órgãos e sistemas corpo, nível de atividades e participação social, assim como a avaliação dos fatores ambientais e pessoais (OMS, 2003 (a); SILVA *et al.*, 2015).

Este estudo se justifica pelo o fato do DM ser considerado um dos principais problemas de saúde pública do mundo, com incidência crescente a cada ano. Com o avançar da idade o risco aumenta com média de 7,6% de indivíduos entre 30 e 69 anos e 20% com idade superior a 70 anos. É responsável por 15% de todos os casos de cegueira adquirida, 50% das amputações não-traumáticas de membros inferiores e 35% dos estágios finais da doença renal (IDF, 2015). Os anos de vida vividos associados às comorbidades como o DM tipo 2 favorecem uma maior chance de desenvolvimento da dependência funcional, frente às comorbidades que essa patologia traz ao indivíduo, já que, ela tem caráter progressivo (ALVES *et al.*, 2014). Diante desse impacto causado sobre a qualidade de vida dos diabéticos, faz-se necessário repensar sobre as condutas relacionadas a essa patologia nas condições

de vida e saúde da população, e empregar estratégias preventivas na prática clínica, como a prática de hábitos saudáveis quanto à alimentação, monitorização regular da glicemia, estímulo à prática de atividade física e até mesmo controle dos fatores de risco. Tudo isso permite a redução da taxa de prevalência do DM, e auxilia no tratamento.

O presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade e participação de indivíduos diabéticos e controles saudáveis segundo a perspectiva da CIF. Teve, também, o objetivos de analisar os dados sócio demográficos entre os dois grupos; comparar os resultados finais do *Checklist* entre os dois grupos; identificar quais categorias estão mais afetadas nos DM e CS e identificar quais categorias receberam qualificadores maiores que quatro.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Anatomia e Fisiologia

2.1.1 Pâncreas

O pâncreas é um órgão anexo do sistema digestório encontrado na cavidade abdominal, no andar supramesocólico, na posição retroperitoneal e posterior ao estômago. É dividido anatomicamente em três partes: cabeça, corpo e cauda. A cabeça está posicionada na concavidade formada pela curva do duodeno ao lado direito do plano sagital mediano, e a cauda está à esquerda, se relacionando com o baço (NOBESCHI, BERNARDES e FAVERO, 2012).

É uma glândula mista constituída por uma parte exócrina, que são os ácinos, que produzem enzimas digestivas, e outra endócrina, que são as ilhotas de Langerhans, que sintetizam e liberam hormônios (Cingolani e Houssay, 2004). Existem quatro tipos de ilhotas, e cada uma sintetiza um ou mais hormônios: Células alfa (α) que secretam glucagon (25% das células da ilhota); Células beta (β) que secretam insulina e amilina (60% das células da ilhota); Células delta que produzem somatostatina (3-10% das células da ilhota) e, Células PP que contém um polipeptídeo pancreático (1% das células da ilhota) (GUYTON e HALL, 2006).

O médico Paulo Langerhans na segunda metade do século XIX divulgou a descoberta de células que se organizavam em ilhotas no pâncreas, e posteriormente os médicos alemães Joseph Von Mehring e Oskar Minkowski, revelaram que o pâncreas poderia produzir alguma substância que impediria a elevação dos níveis de glicose no sangue, contudo os cientistas canadenses Frederick Banting, Jonh Macloed e Charles Best em 1921, conseguiram isolar um pequeno grupo de ilhotas de Langerhans, denominaram essa substância como insulina (CAMPBELL-THOMPSON *et al.*, 2016).

A insulina é um hormônio responsável pela redução dos níveis de glicose no sangue, é uma proteína pequena de 51 aminoácidos, constituída por duas cadeias de aminoácidos ligados por pontes de dissulfeto, e o seu receptor é a combinação de quatro subunidades conectadas por pontes de dissulfeto, duas α e duas β (Guyton e Hall, 2006). A insulina ainda é o principal hormônio anabolizante do organismo e age a nível hepático (síntese e armazenamento hepático de glicogênio,

colesterol VLDL e triglicerídeos, assim como pela inibição da cetogênese, glicogenólise e gliconeogênese); muscular (sintetiza e armazena glicogênio e proteínas) e, adiposo (estimulação da lipogênese e ativação do transporte de glicose para o interior das células adiposas e do músculo, além do armazenamento de triglicerídeos e inibição da lipólise dos triglicerídeos sintetizados) (OLIVEIRA, *et al.*, 2007).

Na ausência de glicose o glucagon é responsável por aumentar a glicose no sangue, hormônio esse também produzido pelo pâncreas, pois além de atuar na prevenção da hipoglicemia, participa da transformação do glicogênio em partículas menores (GUYTON e HALL, 2006).

2.1.2 Fígado

O fígado é a maior glândula do corpo humano, pois representa 2,5 a 4,5% da massa corporal total, com peso médio de 1500 gramas. Está localizado na região abdominal, do lado direito abaixo do diafragma e é dividido em duas regiões principais: o lobo direito e o lobo esquerdo, preso anteriormente à parede abdominal pelo ligamento falciforme. É um órgão abundantemente vascularizado, pois recebe cerca de 80% do seu sangue proveniente da veia porta e 20% pela artéria hepática. É responsável por secretar a bile, que é um emulsificador de gordura, atua nas sínteses de vitaminas, fatores de coagulação e de proteínas (GUYTON e HALL, 2006).

Uma de suas funções essenciais é manter o nível plasmático de glicose constante e dentro da normalidade. Uma vez que, os níveis aumentados de glicose, leva ao fígado captar a glicose por um processo de difusão facilitada (mecanismo independente da regulação pela insulina e que acontece através do transportador GLUT-2 existente na membrana basolateral do hepatócito), e em seguida, são convertidas em glicogênio – uma reserva de glicose. Por outro lado, se os níveis de glicose estiverem baixos, o glicogênio armazenado é convertido em glicose – glicogenólise, essa é liberada no plasma sanguíneo através do mesmo GLUT-2 (GUYTON e HALL, 2006).

2.2 Diabetes mellitus

O primeiro documento de referência ao diabetes, foi relatado no papiro Ebers em 1872, pelo alemão Gerg Ebers no Egito, caracterizada como emissão frequente e abundante de urina. Contudo, no século II depois de Cristo, na Grécia Antiga, o Aretaeus nomeou a doença como diabetes, que significa “sifão” (tubo para aspirar à água), uma referência à sintomatologia da patologia, destacada pela polidipsia e poliúria. Posteriormente, médicos indianos foram os pioneiros a destacar a provável doçura da urina dos diabéticos, devido à observação de concentração de formigas e moscas em volta da micção de pessoas diabéticas; dado esse, confirmado pelo estudo de Willis no século XVII, que experimentou a urina de um paciente diabético, e fez o seguinte relato: “doce como mel”. Já no século XVIII, Dobson em seu estudo, aqueceu a micção até à evaporação, e observou-se a formação de um resíduo açucarado, assim, confirmava-se com seu experimento as evidências de que os diabéticos eliminam açúcar pela urina. O termo mellitus foi sugerido por Cullen no século XVIII, que significa mel em latim, assim, formou-se o nome em DM. No século XIX, Lanceraux e Bouchardat, sugeriu que existiam dois tipos de diabetes, um em indivíduos mais jovens considerados o mais grave e, outro em indivíduos obesos e com idade mais avançada (TSCHIEDEL, 2013).

O DM é definido como uma patologia metabólica de etiologia multifatorial caracterizado por uma hiperglicemia crônica, provocando alterações na ação ou secreção da insulina, ou em ambas. A hiperglicemia é considerada quando a taxa de glicose está acima do valor de 126mg/dL em jejum, isso devido à dificuldade da glicose adentrar nas células, o que resulta na elevação da quantidade da mesma no sangue (DIRETRIZES SBD, 2009).

Atualmente a classificação do DM é dada através da etiologia e não pelo tipo de tratamento como era usado os termos “DM insulino dependente” e “DM não-insulino independente”; dessa maneira, as quatro classificações proposta pela Associação Americana de Diabetes (ADA) e pela Organização Mundial de Saúde (OMS), inclui: Diabetes Mellitus Tipo I (DM1), Diabetes Mellitus Tipo II (DM2), Diabetes Gestacional (DG) e outros tipos específicos de DM. Embora, existem duas categorias consideradas como pré-diabetes (ou síndrome metabólica) – quando a glicemia em jejum está alterada, mas não o suficiente para ser considerada DM e, a tolerância à glicose diminuída (hipoglicemia). Essas categorias não são dadas como classificações específicas do DM, entretanto, são fatores de risco para a evolução da patologia e de doenças cardiovasculares (MILECH *et al.*, 2015-2016).

2.2.1 Etiologia

O DM é uma patologia de etiologia multifatorial e tem como causa fatores de risco que contribuem para o desenvolvimento da doença, são eles: genéticos ou não modificáveis (predisposição genética e idade) e, ambientais ou modificáveis (obesidade, sedentarismo, HDL baixo e/ou triglicérides elevados, hipertensão arterial sistêmica) associados ao uso de fármacos que tem como efeito colateral, o aumento da glicemia (VIEIRA, 2003).

2.2.2 Epidemiologia

O DM é um dos principais problemas atuais de saúde pública no mundo, pois atinge uma a cada 11 pessoas, o significa cerca de 415 milhões de pessoas em todo o mundo (mais de 90% é DM2), e a estimativa é que esse número chegue a 642 milhões até 2040, segundo a Federação Internacional do Diabetes – IDF (IDF, 2015), caso não sejam tomadas medidas preventivas. O Brasil é o quarto país com maior número de diabéticos no mundo “14,3 milhões”, atrás apenas da China “109,6 milhões”, Índia “69,2 milhões” e Estados Unidos “29.3 milhões” (IDF, 2015). E na cidade de Piumhi-MG existem 1.813 diabéticos (SIAB, 2016).

Quanto à prevalência por sexo, as mulheres correspondem 7,0%, contra 5,4% dos homens, e por faixa etária são: 0,6% entre 18 a 29 anos; 5% de 30 a 59 anos; 14,5% entre 60 e 64 anos, 19,9% entre 65 e 74 anos e 19,6% a partir de 75 anos (Iser *et al.*, 2015). Além do índice de mortalidade ser em média 3,7 milhões de mortes/ano (WHO, 2016).

O aumento do número de casos do DM2 é responsável pelo crescimento populacional e o seu envelhecimento, estilos de vida cada vez menos saudáveis, caracterizados por uma dieta inadequada, o sedentarismo, a urbanização e o aumento da prevalência de obesidade (STOPA, *et al.*, 2014).

2.2.3 Fatores de Risco

Os fatores de risco estabelecidos para o desenvolvimento do DM2, aumentam com o avanço da idade, hábitos alimentares incorretos (obesidade), histórico familiar

de diabetes, histórico de diabetes gestacional, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemias, doenças vasculares, estresse e o sedentarismo (não praticar atividade físico) (MARTINEZ e LATORRE, 2006).

Há muitas evidências que comprovam por meio da mudança no estilo de vida pode ser prevenido. Um dos desafios dos sistemas de saúde consiste em elaborar abordagens e estratégias eficazes no âmbito da saúde pública para oportunizar a incorporação dessa mudança na vida cotidiana das pessoas (NAKAGAKI e MCLELLAN, 2013).

2.2.4 Classificação

2.2.4.1 Diabetes Mellitus Tipo I

O DM1 acomete mais crianças, adolescentes e adultos com idade ≤ 30 anos, com cerca de 5% a 10% da população diabética. Esse tipo acontece em razão de um distúrbio imunológico (autoimunidade), de forma que, o próprio organismo produz anticorpos que destroem as células β das ilhotas de Langerhans no pâncreas, e como consequência, ocorre deficiência de insulina (Motta e Rosa, 2016). No entanto, o fígado encontra dificuldade de compor e manter os depósitos de glicogênio que é vital para o organismo, e assim acumula glicose no sangue, o que desencadeia a hiperglicemia. Portanto, a efetividade das células fica diminuída para absorver aminoácidos e nutrientes necessários, assim, adota-se a necessidade do uso exógeno de insulina de forma definitiva (SARTORELLI e FRANCO, 2003).

Na verificação da destruição imune das células β encontram-se marcadores específicos, que são os auto-anticorpos para insulina, auto-anticorpos para células ilhotas e, auto-anticorpos para a tirosina fosfatase IA-2 α e IA-2 β , e cerca de 85% a 90% dos DM1 possuem um ou mais auto anticorpos (DELIC-SARAC *et al.*, 2016).

Existem dois mecanismos interligados causadores pela destruição das células ilhotas, os fatores genéticos e fatores ambientais: Na maioria dos casos é uma condição de herança quantitativa, já que, os principais genes envolvidos estão localizados no sistema do Antígeno Leucocitário Humano (HLA) classe II, e esses alelos podem provocar o desenvolvimento da patologia ou proteger o organismo contra a mesma. Já em relação aos fatores ambientais que podem desencadear a autoimunidade em pessoas geneticamente predispostas, são as infecções virais,

fatores nutricionais como a: introdução precoce de leite de vaca; deficiência de vitamina D e dentre outros (MILECH *et al.*, 2015-2016)

Já na forma idiopática, que é a minoria, essa é caracterizada pela ausência de marcadores de autoimunidade contra as células β e não associação a haplótipos de sistema HLA, uma vez que, os diabéticos desse tipo podem desenvolver cetoacidose e apresentarem graus variáveis de deficiência de insulina (MILECH *et al.*, 2015-2016).

Os sinais e sintomas apresentados pelos DM1 são: deficiência insulínica, perda de peso, desidratação grave, poliúria, polifagia, polidipsia, visão turva e halito cetônico, podendo progredir para cetoacidose diabética (SERENA *et al.*, 2015).

A cetoacidose diabética é possível ser observada nos diabéticos tipo I, que consiste em um quadro de descompensação aguda grave, e está relacionado com o aumento acentuado das taxas de glicose acima de 400mg/dL e, a produção de corpos cetônicos, provenientes da exacerbação do metabolismo de gordura corporal (ZAYED, 2016).

Contudo, apesar de não ter cura o DM1, essa é uma patologia controlável por meio de dieta, uso de insulina e atividade física. Deste modo, os diabéticos podem ter uma vida saudável, duradoura e normal seguindo as orientações clínicas.

2.2.4.2 Diabetes Mellitus Tipo II

O DM2 frequentemente tem início insidioso e sintomas mais brandos, representa cerca de 90% a 95% dos casos totais de diabetes e manifesta-se, em geral, em adultos com longa história de excesso de peso e com história familiar de DM tipo II. Assim, como a epidemia de obesidade tem afetado cada vez mais as crianças, nota-se um aumento na incidência de diabetes em jovens, até mesmo em crianças e adolescentes, caracterizado pela combinação de resistência à ação da insulina e à incapacidade da célula β em manter uma adequada secreção de insulina, frente à comorbidade da obesidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

O pâncreas produz insulina normalmente, mas como as células estão com pouca glicose, para tentar reparar esse mecanismo ele produz mais insulina, porém com isso ocorre a deterioração das células β , ou seja, terá alteração na produção de insulina e o indivíduo pode ter a necessidade de tomar insulina e medicamentos para aumentar a sensibilidade à insulina (GUYTON e HALL, 2002).

A resistência à ação da insulina é caracterizada pela redução da capacidade da insulina em estimular o uso da glicose pelo músculo e pelo tecido adiposo, prejudicando a lipólise mediada por esse hormônio. O aumento dos ácidos graxos livres modifica ainda mais o transporte de glicose no músculo esquelético, além de funcionar como poderoso inibidor da ação da insulina, pois os ácidos graxos livres podem também interferir no transporte da insulina através do endotélio capilar. A resistência à ação da insulina no fígado causa um aumento da produção hepática de glicose em fase inicial, a hiperglicemia é compensada pelo aumento da secreção de insulina, entretanto, à medida que o processo persiste por períodos prolongados, relaciona-se um efeito glicotóxico, ou seja, aumento da resistência à ação da insulina e redução da função da célula β , devido à hiperglicemia crônica (GABBAY, CESARINI e DIB, 2003).

Os diabéticos tipo II podem permanecer assintomáticos durante muito tempo, mas quando a deficiência de insulina avança, os sintomas podem ocorrer (Batista *et al.*, 2005). Os sintomas do diabetes são: resistência à insulina, poliúria, polidipsia, polifagia, glicosúria, astenia, disestesias, letargia, infecções recorrentes, e problemas de cicatrização de feridas. A intensidade dos sintomas depende do valor da hiperglicemia, ou seja, os sintomas mais intensos estão geralmente relacionados com valores de glicemia mais elevados (COSTA, *et al.*, 2014).

A cetoacidose é raramente encontrada no DM2, mas quando ocorre o aumento exagerado da concentração sérica de glicose acima de 400 mg/dL, normalmente decorrente da sobreposição de algum estresse como por exemplo infecção ou de drogas, o indivíduo pode apresentar uma desidratação grave, náuseas e vômitos, e isso, acarretar em confusão mental, cefaleia, mal-estar, parestesia, dor abdominal, sonolência, convulsões e uma condição denominada coma hiperglicêmico hiperosmolar não-cetótico (BARONE *et al.*, 2007).

A maioria dos DM2 apresentam sobrepeso/obesidade ou possuem um aumento de gordura predominantemente na região abdominal, com isso contribui para uma das principais causas de resistência à insulina. Com o passar do tempo, o aumento da gordura intra-abdominal ou visceral, costuma agregar nos indivíduos fatores de risco para as patologias cardiovasculares, como hipertensão arterial, dislipidemia, microalbuminúria e fatores favorecedores da coagulação e trombose. E cerca de 80% desses agravos lhes levarão ao óbito (OLIVEIRA *et al.*, 2007).

A obesidade, o sedentarismo, os hábitos alimentares e o estresse apresentam-se como fatores de risco modificáveis associados ao DM2, pois pequenas mudanças no estilo de vida, previne esses fatores de risco, já que, um dos desafios dos sistemas de saúde é elaborar abordagens e estratégias eficazes no âmbito da saúde pública para oportunizar a incorporação dessa mudança na vida cotidiana das pessoas (NAKAGAKI e MCLELLAN, 2013).

2.2.4.3 Diabetes Gestacional

Este distúrbio metabólico é classificado como um estado de intolerância à glicose de grau variado, detectado pela primeira vez na gestação, que está associado à resistência insulínica e/ou à deficiência das células β de suprir a demanda de insulina no organismo (MARUICHI, AMADEI e ABEL, 2012).

A fisiopatologia do DM gestacional é esclarecida pelo aumento dos hormônios contrarreguladores da insulina, pelo estresse fisiológico imposto pela gestação e por fatores predeterminantes (genéticos ou ambientais) (MUNIZ e REIS, 2013).

O lactogênico placentário é o principal hormônio relacionado com a resistência à insulina durante a gestação, entretanto, sabe-se atualmente que outros hormônios hiperglicemiantes também estão envolvidos como: estrógeno, progesterona, cortisol e prolactina (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2010).

Os níveis dos hormônios progesterona e estrógeno produzidos pela placenta aumentam durante a gravidez e são encarregados, em parte, pelas alterações do metabolismo glicídico materno. Desta forma, o estrógeno atua como antagonista à insulina, e a progesterona também prejudica o metabolismo da glicose, atuando da mesma maneira, reduzindo sua eficácia nos tecidos periféricos (MASSUCATTI, PEREIRA e MAIOLI, 2012).

O cortisol aumenta no final da gestação e atua diminuindo a sensibilidade tecidual à insulina aumentando os níveis glicêmicos provocando a gliconeogênese dos aminoácidos e antagonizando a ação da insulina no músculo e no tecido adiposo (PADILHA *et al.*, 2010).

Os fatores de riscos para o DM gestacional são: idade maior que 25 anos; sobrepeso ou obesidade; antecedentes familiares de primeiro grau diabéticos e/ou hipertensos; síndrome dos ovários policísticos e/ou síndrome metabólica; macrossomia; usuárias de fármacos hiperglicemiantes; com história de perda

gestacional de repetição; polidrâmio e óbito fetal -merecem cuidado especial e uma atenção diferenciada no pré-natal (NETA, CRISÓSTOMO e BARBOSA, 2014).

2.2.4.4 Outros tipos específicos de diabetes mellitus

Essa classificação é a menos comuns dos DM, cujas causas podem ser identificadas pela consequência de processos etiopatogênicos, tais como:

1) Defeitos genéticos na função das células β : o diagnóstico ocorre normalmente antes dos 25 anos e têm transmissão autossômica dominante, (por exemplo, Maturity Onset Diabetes of the Young – MODY);

2) Defeitos genéticos na ação da insulina: mutações genéticas do receptor da insulina, causam hiperinsulinemia e hiperglicemia ligeira podendo levar à diabetes sintomática;

3) Doenças do pâncreas exócrino: por exemplo, pancreatite crônica, neoplasia, fibrose quística, entre outras, ao provocarem danos de forma difusa, podem conduzir à diabetes.

4) Endocrinopatias diversas: patologias associadas à secreção excessiva de hormonas, que antagonizam ação da insulina, podem levar ao aparecimento da diabetes. Ex. Hormona do crescimento, cortisol, glucagon e adrenalina.

5) Diabetes quimicamente induzido por drogas: A ação da insulina é comprometida por medicamentos hormonais, por sua vez, outros têm a capacidade de reduzir a sua secreção. Ex. Glucocorticoides, ácido nicotínico, tiazidas, entre outros (SDP, 2015).

2.2.5 Fisiopatologia

A formação dos produtos de glicação avançada, também chamados AGEs (do inglês, *Advanced Glycated End-Products*), é uma das principais teorias que explicam como a hiperglicemia crônica conduz aos danos celulares e teciduais nos indivíduos diabéticos (SINGH, *et al.*, 2014).

Os efeitos patológicos dos AGEs estão associados à capacidade destes compostos de alterar as propriedades químicas e funcionais das estruturas biológicas. Através da construção de ligações cruzadas com proteínas ou de interações com receptores celulares, por meio da geração de radicais livres, os

AGEs provocam estresse oxidativo, alterações morfofuncionais e a elevação da expressão de mediadores inflamatórios (BARBOSA, OLIVEIRA e SEARA, 2009).

As complicações vasculares se dão: através da produção de Endotelina-1, que é uma substância vasoconstritora; da inibição do óxido nítrico e da prostaciclina, que são substâncias vasodilatadoras. Assim, ocorrem o aumento das lipoproteínas de baixa densidade (LDL), e predisposição do acúmulo dessas nas paredes dos vasos, em conjunto com os macrófagos, que obstruem os vasos, o que torna um fator de risco à hipertensão, e à aterosclerose (CASTRO, 2011).

Os diabéticos apresentam altas concentrações séricas de AGEs comparados com as pessoas não-diabéticos. A mensuração da hemoglobina glicosilada (HbA1C), variante de hemoglobina que carrega um produto da Amadori em sua cadeia β , retrata a ocorrência de hiperglicemias nos últimos três meses e, indiretamente, de glicação avançada. A HbA1C é considerado um importante marcador biomolecular e a sua determinação é considerada, até o momento, o indicador mais confiável de progressão do diabetes (BARBOSA, OLIVEIRA e SEARA, 2008).

2.2.6 Manifestações Clínicas

Essas complicações são classificadas como microvasculares, macrovasculares e neuropáticas, pois a patogênese dessas complicações tem forte envolvimento com os fatores genéticos e metabólicos. E o rastreamento das alterações microvasculares no DM2 necessita-se ser anualmente e iniciado no momento do diagnóstico e no DM1 deve ser após 5 anos de patologia (GOMES e COBAS, 2009).

2.2.6.1 Complicações crônicas microvasculares

2.2.6.1.1 Nefropatia diabética

É uma complicação crônica do DM que afeta 20% a 30% do DM1 e do DM2, além de ser responsável por aproximadamente 50% dos novos casos de insuficiência renal nas pessoas em diálise, o que está relacionado com aumento

significativo da mortalidade, principalmente por complicação cardiovascular (TSCHIEDEL, 2014).

O estágio inicial da nefropatia diabética é caracterizado por presença de microalbuminúria (aumento da excreção urinária de albumina), ideal entre 20 e 200 µg/min. O estágio avançado representa a nefropatia clínica, ou seja, é a macroalbuminúria (excreção urinária de albumina ≥ 200 µg/min), essa é responsável por acelerar o processo de decadência da filtração glomerular, o que chega à fase terminal, que corresponde à insuficiência renal. As pessoas que possuem a nefropatia diabética manifestam outras condições crônicas associadas como: retinopatia diabética, doença macrovascular e hipertensão arterial sistêmica (GARCIA; PEREIRA, 2015).

2.2.6.1.2 Retinopatia diabética

É a principal causa de cegueira em indivíduos com idade entre 20 a 74 anos, o que corresponde aproximadamente 12% dos novos casos de cegueira. Após 20 anos de patologia, mais de 90% dos DM1 e 60% dos DM2 apresentarão algum grau de retinopatia. (MILECH, A. *et al.*, 2015-2016)

A retinopatia, inicialmente é caracterizado por microaneurismas, hemorragias puntiformes intrarretinianas e pequenos exsudatos (extravasamento de lipoproteínas); já em estado avançado, é representada por hemorragia pré-retiniana ou vítrea, proliferação fibrovascular e descolamento tracional de retina, glaucoma neovascular e neovasos de íris, que são responsáveis pela cegueira (PASQUALOTTO, ALBERTON e FRIGERI, 2012).

2.2.6.1.3 Neuropatia diabética

É classificada em polineuropatia sensitivo-motora simétrica e neuropatia autonômica: A polineuropatia sensitivo-motora simétrica é caracterizada pelos sintomas de queimação, dormência, pontadas ou choques em membros inferiores, o que afeta significativamente a qualidade de vida desses indivíduos; a neuropatia autonômica, por sua vez, pode lesionar vários órgãos e sistemas como, por exemplo, o gastrointestinal, geniturinário e cardiovascular, já que, a perda da

sensibilidade tátil, térmica e dolorosa aumenta-se o risco de ulcerações, deformidades e amputações principalmente nos pés (COBAS; GOMES, 2010).

2.2.6.2 Complicações crônicas macrovasculares

2.2.6.2.1 Complicações cardiovasculares

As alterações vasculares no DM são separadas em duas classes: Alteração microvascular (principal motivo de mortalidade em DM1), está relacionada ao espessamento da membrana basal capilar de pequenos vasos, capilares e arteríolas, o que acometer o sistema vascular sistêmico, os rins (nefropatia diabética), dentre outros; já a alteração macrovascular (principal causa em DM2), é uma maneira acelerada da aterosclerose, fator responsável pelo aumento da incidência de patologias cardiovasculares, assim como da elevação dos índices de mortalidade nessa população, como por exemplo, o infarto agudo do miocárdio, o acidente vascular encefálico e a gangrena periférica (VIANA e RODRIGUEZ, 2011).

Os indivíduos que apresentam DM2, têm uma incidência maior de duas a três vezes há terem alguma patologia cardiovascular, entretanto, as complicações macrovasculares nesses indivíduos equivalem a duas vezes as complicações microvasculares (RODRIGUES, CANANI e GROSS, 2010).

2.2.6.2.2 Pé diabético

O pé diabético é responsável por uma grande parte das amputações executadas por causas não traumáticas (Much *et al.*, 2014). É definido pela presença de infecção, ulceração, destruição dos tecidos profundos associados a anormalidades neurológicas e a doença vascular periférica nos membros inferiores (CAIAFA, *et al.*, 2011).

Esta complicação é uma consequência por acumulação de placas de ateromas, que dificulta a passagem do fluxo sanguíneo, impedindo a chegada de oxigênio e nutrientes aos pés, ou seja, dificulta a cicatrização das possíveis feridas e, conseqüentemente, leva à necrose dos tecidos ou à degeneração dos nervos (neuropatia) (IDF, 2013; APDP, 2015).

Os fatores de risco principais para o desencadeamento do pé diabético são: a neuropatia, a insuficiência vascular e a predisposição à infecção. Alguns estudos apontam outros fatores que podem influenciar no surgimento do pé diabético, como: tipo e tempo de diagnóstico do DM, idade avançada, controle metabólico inadequado, obesidade, hipertensão arterial, tabagismo, alcoolismo e falta de bons hábitos higiênicos no cuidado com os pés (BOELL, RIBEIRO e SILVA, 2014).

2.2.7 Diagnóstico

O diagnóstico do DM pode ser feito através da glicemia de jejum e ou a partir do Teste Oral de Tolerância a Glicose (TOTG), ambos os testes são métodos laboratoriais, cujos fundamentos se baseiam em avaliar a capacidade pancreática de liberação de insulina mediante à sobrecarga de glicose (BONFANTE *et al.*, 2015).

Os níveis de glicose na corrente sanguínea são rigorosamente controlados, portanto, os níveis considerados normais são entre 70mg/dL a 99mg/dL. A Glicemia de Jejum Alterada (GJA) é quando o indivíduo se encontra em jejum de oito horas e a concentração de glicose no sangue é ≥ 100 mg/dL e < 126 mg/dL, entretanto é realizado após duas horas o TOTG, esse teste compõe da ingestão de 75g de glicose anidra, para que a concentração de glicose no sangue seja ≥ 140 mg/dL e < 200 mg/dL (RAMOS *et al.*, 2014).

A hemoglobina glicada HbA1C é um exame que analisa a quantidade de glicose presente na hemoglobina, ou seja, quanto maior for a glicemia ao longo do tempo, maior é o valor da hemoglobina glicada. Esse teste é de grande utilidade, pois ele estima o valor médio da glicemia nos últimos três meses. Se a HbA1C estiver aumentada, isso significa que a glicemia esteve descontrolada no mínimo durante os últimos três meses; porém, o normal é ter a hemoglobina glicada menor que 5,7%, se estiver entre 5,7% e 6,4% é classificado como pré-diabéticos e se estiver maior que 6,5% é considerado diabético (FERREIRA e VIEIRA, 2013).

QUADRO 1 - Níveis de glicemia em jejum e após duas horas da ingestão 75 gramas de glicose.

Condição clínica	Glicemia de jejum	Glicemia duas horas após sobrecarga	Hemoglobina glicada (HbA1C)

Normal	<100mg/dL	<140mg/dL	< 5,7%
Tolerância Diminuída à Glicose (TGD)	<100mg/dL	140-199mg/dL	-
Glicemia de Jejum Alterada (GJA)	100-125mg/dL	<140mg/dL	-
TGD + GJA	100-125mg/dL	140-199mg/dL	-
Diabetes Mellitus	≥125mg/dL	≥200mg/dL	> 6,5%

Fonte: Adaptado de BONFANTE *et al.*, 2015.

2.2.8 Tratamento

O tratamento do diabetes tem por objetivos: Regularizar o metabolismo; prevenir as complicações crônicas (micro e macrovasculares); diminuir as internações por complicações agudas (hipoglicemia e cetoacidose); prevenir os problemas psicossociais como desajuste social, transtornos alimentares e depressão e, estimular hábitos de vida saudável (prática de atividade física e um plano alimentar balanceado) somados à administração de insulina e fármacos antidiabéticos (TSCHIEDEL *et al.*, 2008).

2.2.8.1 Tratamento Farmacológico da Hiperglicemia

O tratamento de hiperglicemia preconiza-se em curto prazo à resolução da sintomatologia de polidipsia, poliúria e perda de peso e em longo prazo à prevenção de complicações crônicas e morte associada ao DM. O controle glicêmico intensivo em sujeitos com DM2 diminui a incidência de complicações microvasculares, e a redução de cada 1% na HbA1c que está associada à diminuição de 18% no risco de eventos cardiovasculares (STRATTON *et al.*, 2000).

Existem diversas medicações com mecanismos de ação variadas, redução da resistência à insulina (metformina e tiazolidinedionas), aumento da secreção de insulina (sulfonilureias e meglitinidas), retardo na absorção da glicose (inibidores da alfa-glicosidase), incretinomiméticos (agonistas do glucagon like peptide 1 e inibidores da dipeptidil peptidase e insulina (NATHAN *et al.*, 2009).

2.2.8.2 Insulina

As indicações da insulina são para todos os pacientes com DM1, e para alguns pacientes com DM2 que são incapazes de alcançar controle glicêmico adequado através de exercício, dieta e de medicamentos hipoglicemiantes orais (DALLORA, LEICHSENRING, VENANCIO, 2012).

2.2.8.2.1 Regular

A insulina humana solúvel com início de ação entre 30 e 60 minutos, com pico de ação entre 2 e 4 horas e término entre 6 e 10 horas quando usada por via subcutânea, normalmente, é indicada no tratamento da cetoacidose diabética e também associada com insulina humana de ação intermediária ou com análogos basais no período de 20 a 30 minutos pré-refeições, com o objetivo de reduzir o pico de glicemia pós-prandial (LIBERATORE e DAMIANI, 2006).

2.2.8.2.2 Insulina de ação intermediária

Esta categoria é representada pela insulina *Neutral Protamine Hagedorn* (NPH), que tem como objetivo o controle diário e de manutenção da glicemia ao longo do dia. A duração do seu efeito é por aproximadamente de 10-18 horas, com grande variabilidade de ação, e por isso necessita de duas ou múltiplas aplicações por dia para um bom controle glicêmico, além de apresentar picos de ação relacionados a episódios de hipoglicemia (MINICUCCI, 2008).

2.2.8.2.3 Análogos de insulina de ação rápida

Os análogos de ação ultrarrápida proporcionam uma boa aproximação dos perfis fisiológicos da secreção de insulina. Na atualidade, existem três análogos de insulina de ação ultrarrápida: Lispro, Asparte e a Glulisina, todas indicadas para reduzir as oscilações das glicemias pós-prandiais, tanto no DM1 como no DM2 (SBD, 2011).

2.2.8.2.4 Análogos de insulina basal

Os análogos de longa duração, também chamados de basais, são as insulinas Glargina e a Detemir, ambas têm a função de regular a homeostase hepática da glicose no estado de jejum ou entre as refeições, assemelhar o que ocorre com a secreção fisiológica de insulina pelas células β pancreáticas em pessoas não diabéticas. Outra indicação é para indivíduos que apresentam episódios de hipoglicemia noturna (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

2.2.8.2.5 Insulina Inalável

É uma opção eficaz e segura para a insulinoterapia em adultos com DM1 e DM2, entretanto é a própria insulina humana, disponível na forma de pó para o uso inalatório. É disponível em *blisters* de um e três miligramas, ou seja, cada *blister* de um miligrama representa aproximadamente três unidades e os de três miligramas equivale a oito unidades de insulina humana regular quando usada por via subcutânea. A comparação da insulina regular em via subcutânea com a insulina inalável, é que a inalável apresenta a absorção e o pico de ação mais rápida do que aos análogos de ação rápida (PIRES e CHACRA, 2008).

2.2.8.3 Tratamento Não Farmacológico da Hiperglicemia

2.2.8.3.1 Exercício físico

O exercício físico regular é de extrema importância no tratamento do DM devido seus efeitos no controle glicêmico, na melhora da sensibilidade à insulina, na tolerância à glicose e na redução dos fatores de riscos cardiovasculares. Os exercícios físicos reduzem a glicose na corrente sanguínea e aumenta a captação de glicose pelos músculos do corpo melhorando o uso da insulina. Este aumento da sensibilidade à insulina ocorre de 12 a 48 horas após os exercícios, porém, a volta à inatividade física conduz aos níveis iniciais, em três a cinco dias (Praet *et al.*, 2006). Os exercícios de resistência podem aumentar o índice de massa muscular magra, aumentando, portanto a taxa metabólica de repouso, estes efeitos são importantes no DM em relação à perda de peso, diminuição do estresse e manutenção de uma sensação de bem estar (SILVA *et al.*, 2015).

Os exercícios podem alterar os lipídios na corrente sanguínea, aumentando os níveis de lipoproteínas de alta densidade (HDL) e reduzindo os níveis de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e triglicérides. Isto é extremamente importante para pessoas com diabetes devido aumento do risco de doença cardiovascular, pois os exercícios físicos fazem com que, mesmo na ausência da insulina, uma quantidade razoável de glicose seja utilizada pelas células, reduzindo a sua concentração no sangue. A atividade física também aumenta a circulação sanguínea, que beneficia os diabéticos, principalmente aqueles com problemas circulatórios (GALVIN, NAVARRO e GREATTI, 2014).

2.2.8.3.2 Dieta Alimentar

A intervenção na maneira de viver, com tratamento nutricional é parte essencial do esquema terapêutico do DM, podendo assim diminuir a hemoglobina glicada entre um a dois por cento, manter o peso ideal, manter as condições energéticas necessárias ao organismo, proporcionar boa saúde e bem-estar e prevenir as complicações deletérias do DM (BARBOSA, et al. 2015).

O DM2 está diretamente relacionado com a obesidade e alto consumo de gorduras na dieta. Manter o peso adequado e uma alimentação balanceada favorece o controle da glicemia e pode retardar o aparecimento do DM2. Os hábitos alimentares saudáveis incluem maior oferta de alimentos pouco processados e naturais, menor ingestão de gorduras, sal e bebidas alcoólicas, pois assim previnem: a pressão alta; a elevação dos níveis de colesterol e triglicérides no sangue; contribui para controle da glicemia e, conseqüentemente diminui os riscos cardiovasculares (SEYFFARTH *et al.*, 2009).

2.2.8.3.3 Fisioterapia

A prevenção das complicações do DM pode ser realizada através de avaliações simples e de baixo custo. O fisioterapeuta está apto a realizar essas avaliações, no entanto, a execução na prevenção e promoção da saúde ainda é bastante restrita e existem muitas controvérsias sobre sua atuação. A inserção deste profissional na área preventiva é de extrema importância para a concretização das

diretrizes de uma assistência à saúde integral (MENDONÇA, MORAIS e MOURA, 2011).

O fisioterapeuta pode contribuir para a prevenção das complicações com pé diabético, valorizando o autocuidado na procura da promoção da saúde e da melhora da qualidade de vida. A intervenção pode ser realizada em grupo, envolvendo atividades de alongamentos, caminhada, exercícios para os pés e orientações sobre a marcha. Além disso, é fundamental a atividade de educação em saúde abordando orientações gerais sobre o controle do DM, estilo de vida saudável, cuidados com os pés, nutrição balanceada e realização de exercícios físicos (BARROS *et al.*, 2012).

A equipe multiprofissional é fundamental na prevenção de complicações do pé diabético e no cuidado de indivíduos que apresentam lesões com retardo na cicatrização. As estratégias básicas podem diminuir mais de 50% da incidência de úlceras nos pés e devem abordar a educação em saúde, a classificação de risco, o exame e os cuidados regulares dos pés, além da prescrição de calçados e palmilhas terapêuticas (PORTES, 2015).

2.3 Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)

Um professor de sociologia, chamado Saad Nagi, no ano de 1960, descreveu o processo de incapacidade, que baseado em sua teoria sociológica, abordava sobre a plena ligação com o processo de instalação da patologia no indivíduo, junto à incapacidade que a mesma trazia. Para tanto, criaram a *International Classification of Impairment, Disabilities and Handicaps* (ICIDH) (Alford *et al.*, 2013) ou Classificação Internacional de Deficiências, Incapacidades e Desvantagens (CIDID), que tinha por objetivo promover uma interação entre os conceitos de patologia ativa, limitação funcional e a incapacidade, já que essas informações não estavam contidas na Classificação Internacional de Doenças (CID). Vinte anos se passaram, e após algumas reavaliações e inúmeras revisões, criaram a segunda versão, a ICIDH-2 (Stevenson e Van Brakel, 2013), essa abordava a interação entre os fatores intrínsecos e extrínsecos do indivíduo em seu ambiente físico e social, ou seja, não tinha como conceito apenas a disfunção, mas as restrições impostas em suas atividades; embora anos mais tarde, ambos os instrumentos foram criticados por

alguns profissionais da saúde, elas foram muito importantes, já que serviram de modelo para a atual CIF, aprovada em 2001 pela OMS (OMS, 2003 a).

2.3.1 Componente Atividades e Participação

A CIF abrange quatro componentes, contudo, o componente atividades e participação, foi escolhido dentre os demais componentes do Checklist da CIF, pois esse componente é o que mais relaciona-se quanto ao termo funcionalidade, já que, visa identificar o grau de dificuldade que o indivíduo tem de realizar a atividade ou a participação, através dos dois qualificadores, o desempenho e a capacidade – esses ditam a magnitude do estado de saúde ou a gravidade do problema em questão mediante uma escala de zero a quatro, o que difere os dois qualificadores, é que o qualificador do desempenho quantifica aquilo que o indivíduo consegue realizar dentro do seu ambiente real, influenciado pelos fatores ambientais e pessoais; diferente do qualificador da capacidade, que visa quantificar aquilo que o indivíduo consegue realizar dentro do seu ambiente real, sem a influência dos fatores ambientais e pessoais (OMS, 2003 a).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo observacional, do tipo transversal qualitativo e quantitativo.

O estudo observacional se define como um estudo realizado de forma natural e é um estudo no qual não há intervenção através dos pesquisadores. O estudo transversal se caracteriza por apresentar uma duração de tempo relativamente curta, quantificam a prevalência de alguma doença, é escolhido um tipo de população para se aplicar o estudo e, geralmente, este tipo de estudo é muito usado em epidemiologia (ARAGÃO, 2011).

3.2 Amostra

A amostra foi composta por 30 indivíduos com diabetes mellitus do tipo 2 e 30 indivíduos saudáveis por conveniência, ambos os sexos e com a faixa etária entre 30 a 59 anos. Todos os indivíduos foram recrutados nas UAPS da cidade de Piumhi – MG; foi aplicado em toda a amostra (em domicílio) o domínio atividade e participação do Checklist da CIF *Versão 2.1a, Formulário Clínico* para a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, no período de julho a agosto de 2016.

3.2.1 Critérios de Inclusão dos Diabéticos

- Serem cadastrados na UAPS;
- Serem diabéticos do tipo 2;
- Indivíduos de ambos os sexos, com faixa etária entre 30 a 59 anos;
- Com o diagnóstico médico da patologia há mais de quatro anos;
- Cognitivo preservado mediante ao Mini Exame do Estado Mental (MEEM);
- Assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3.2.2 Critérios de Exclusão dos Diabéticos

- Apresentar sequelas AVE, Parkinson, Esclerose Múltipla ou outras patologias neurodegenerativas;
- Incapacidade de fornecer dados avaliados.

3.2.3 Critérios de Inclusão dos Controles Saudáveis

- Serem cadastrados na UAPS;
- Saudáveis, sem história de doença ou queixa médica;
- Indivíduos de ambos os sexos, com faixa etária de 30 a 59 anos;
- Cognitivo preservado mediante ao Mini Exame do Estado Mental (MEEM);
- Assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3.2.4 Critérios de Exclusão dos Controles Saudáveis

- Com presença ou histórico de doenças;
- Incapacidade de fornecer dados.

3.3 Instrumentos

3.3.1 Mini Exame do Estado Mental

O Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (ANEXO B) é um instrumento clínico que foi traduzido e validado no Brasil por Bertolucci *et al.* (1994). É utilizado como teste de rastreio para perda cognitiva. Possui sete categorias, cada uma delas planejada com o objetivo de avaliar "funções" cognitivas específicas como a orientação temporal (5 pontos), orientação espacial (5 pontos), registro de três palavras (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), recordação das três palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto). O escore do MEEM pode variar de zero ponto que é o mínimo, apresentando o maior grau de comprometimento cognitivo dos indivíduos, e até um total máximo de 30 pontos, ou seja, correspondendo a melhor capacidade cognitiva. Apresentando pontos de corte de 20 pontos para analfabetos, 25 pontos para idosos com um a quatro anos de

estudo, 26,5 pontos para idosos com cinco a oito anos de estudo, 28 pontos para aqueles com 9 a 11 anos de estudo e 29 pontos para aqueles com mais de 11 anos de estudo (BRUCKI *et al.*, 2003).

3.3.2 Ficha de identificação

Ficha dos Dados Sociodemográficos (APÊNDICE B) é uma ficha elaborada a fim de obter os dados sociodemográficos do paciente. Será utilizada uma balança digital da marca G-tech Glass® para verificar o peso e uma fita métrica para medir a altura, pois assim poderá calcular o Índice de Massa Corporal (IMC), uma vez que, o resultado menor de 20Kg/m² – abaixo do peso; entre 20-25Kg/m² – peso ideal; entre 25-30Kg/m² – sobrepeso e maior que 30Kg/m² já caracteriza obesidade. Os voluntários serão pesados descalços com roupas leves e em relação à altura será pregada a fita métrica na parede e os mesmos serão posicionados para fazer a medida.

3.3.3 Checklist da CIF

O *Checklist* da CIF Versão 2.1a, Formulário Clínico (ANEXO A), é um instrumento da CIF, que se propõe a coletar informações sobre a funcionalidade e a incapacidade de um indivíduo. Ele engloba os quatro componentes da CIF (funções do corpo “b”, estruturas do corpo “e”, atividades e participação “d”, e fatores ambientais “e”) distribuídos em 122 categorias, número resumido quando comparado com as 1424 categorias da CIF completa (OMS, 2003a).

O domínio atividade e participação possuem dois qualificadores, o de desempenho e o da capacidade, ambos são pontuados de zero a quatro, com as respectivas descrições: 0 – nenhuma deficiência “0-4%”, 1 – deficiência leve “5-24%”, 2 – deficiência moderada “25-49%”, 3 – deficiência grave “50-95%” e 4 – deficiência completa “96-100%” (OMS, 2003b).

3.4 Procedimentos

A coleta de dados foi iniciada após a aprovação do comitê de ética e pesquisa do Centro Universitário de Formiga CEPH – UNIFOR MG.

Primeiramente, foi feita uma relação dos pacientes junto às UAPS. Após isto, a pesquisadora foi até a residência dos indivíduos, onde foram informados sobre o estudo. Os mesmos encontrados dentro dos critérios de inclusão e concordaram em participar da pesquisa, assinaram o TCLE. Em seguida foi aplicado o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e, para os que apresentaram o cognitivo preservado, foi preenchida a ficha dos dados sociodemográficos. Na sequência, foi respondido o domínio de atividade e participação do *Checklist* versão 2.1a..

3.5 Análise dos dados

A análise descritiva dos dados foi apresentada por média, mediana e desvio padrão, e realizadas através Microsoft Office Excel 2013. Após, foi aplicado o teste de *Kolmogorov Smirnov*, para verificar normalidade dos dados, o que resultou em dados não paramétricos; para tanto foi utilizado o Teste *Mann-Whitney* para comparação intergrupos. Toda análise estatística foi realizada mediante ao *GraphPad Prism v.5.0*, com nível de significância de $p < 0,05$. Para melhor interpretação dos resultados os mesmos foram apresentados em forma de tabelas e gráficos.

3.6 Cuidados Éticos

O projeto foi realizado mediante a aprovação do comitê de ética e pesquisa do Centro Universitário de Formiga CEPH – UNIFOR MG, número do parecer 1.594.857 (ANEXO C). Após aprovação, foi iniciada a coleta dos dados, sendo que para isto, os voluntários da pesquisa foram esclarecidos sobre o estudo e devidamente informados que sua identidade e direitos seriam resguardados. Assim, os que concordaram em participar da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

4 RESULTADOS

Para a realização deste estudo, foram recrutados 60 indivíduos nas Unidades de Atenção Primária de Saúde da cidade de Piumhi-Mg. Estes foram divididos em dois grupos. O primeiro com 30 indivíduos que apresentavam DM2 e o segundo com 30 indivíduos saudáveis, denominado, portanto de controle saudáveis.

Após a aplicação do Mini Exame do Estado Mental, todos os participantes foram incluídos no estudo, mediante o ponto de corte de 25 pontos e quatro anos de estudo: No grupo dos diabéticos resultou-se em $28,33 \pm 1,18$ pontos e o nível de escolaridade $7,73 \pm 4,29$ anos; enquanto que o grupo dos controles obtiveram $28,67 \pm 1,30$ pontos, e o nível de escolaridade $8,77 \pm 4,18$ anos.

A amostra total teve um predomínio do sexo feminino, e a idade variou-se de 30 a 59 anos $46,58 \pm 8,69$ anos.

A amostra do grupo DM a idade variou de 38 a 58 anos; o peso variou-se de 50 a 115 quilos; a altura variou-se de 1,47 a 1,78 metros; o IMC variou-se de 22,49 a 52,28 Kg/m² e os anos com DM $5,6 \pm 1,00$ anos (TAB. 1).

Tabela 1 – Caracterização da amostra dos diabéticos.

Características	N	Percentual	Média ± desvio padrão	IC95%
Total de indivíduos	30	100%	-	-
Idade do sexo feminino	19	63,33%	$50,26 \pm 5,48$	48,21 a 52,31
Idade do sexo masculino	11	36,67%	$49,55 \pm 6,04$	47,29 a 51,81
Peso	30	-	$79,890 \pm 15,070$	74,26 a 85,52
Altura	30	-	$1,63 \pm 0,08$	1,6 a 1,66
IMC	30	-	$30,25 \pm 6,45$	27,84 a 32,66
Tempo de diagnóstico	30	-	$5,6 \pm 1,00$	5,23 a 5,97

Fonte: A Autora (2016).

Enquanto que, no grupo CS a idade variou de 30 a 59 anos; o peso variou-se de 53 a 106 quilos; a altura variou-se de 1,50 a 1,81 metros; o IMC variou-se de 20,06 a 45,29 Kg/m² (TAB. 2).

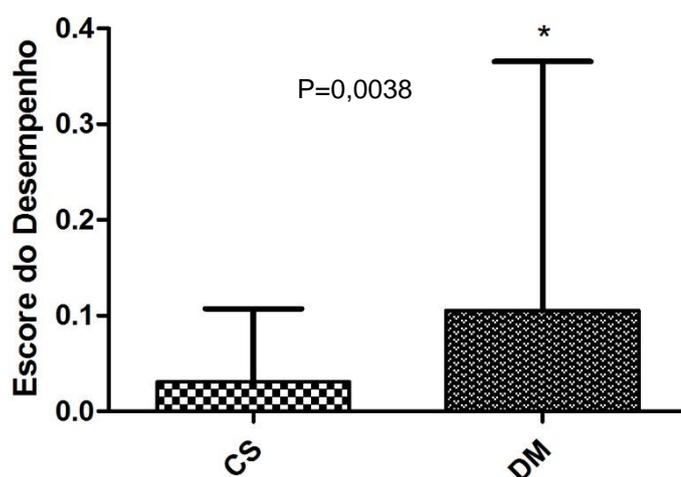
Tabela 2 – Caracterização da amostra dos controles

Características	N	Percentual	Média ± desvio padrão	IC95%
Total de indivíduos	30	100%	-	-
Idade do sexo feminino	18	60%	44,83 ± 8,93	41,50 a 48,16
Idade do sexo masculino	12	40%	40,67 ± 11,16	36,50 a 44,84
Peso	30	-	78,120 ± 13,820	72,96 a 83,28
Altura	30	-	1,67 ± 0,08	1,64 a 1,7
IMC	30	-	28,13 ± 5,75	25,98 a 30,28

Fonte: A Autora (2016).

Após a aplicação do teste estatístico de *Kolmogorov Smirnov*, que avaliou a normalidade dos dados, foi aplicado o teste de *Mann-Whitney* para análises intergrupos, pois os resultados dos dados apresentaram em não paramétricos dos componentes de atividades e participação do *Checklist* da CIF. Assim, observou-se diferença significativa entre o qualificador desempenho, no grupo de controles saudáveis $0,36 \pm 0,89$ e com os indivíduos com DM $0,58 \pm 1,07$ com valor de $p = 0,0038$ (GRAF. 1). Os dados estão apresentados em média ± desvio padrão. O * representa a diferença estatística, com valor de $p \leq 0,05$.

Gráfico 1 – Qualificadores obtidos por controles saudáveis (CS) e diabéticos (DM).

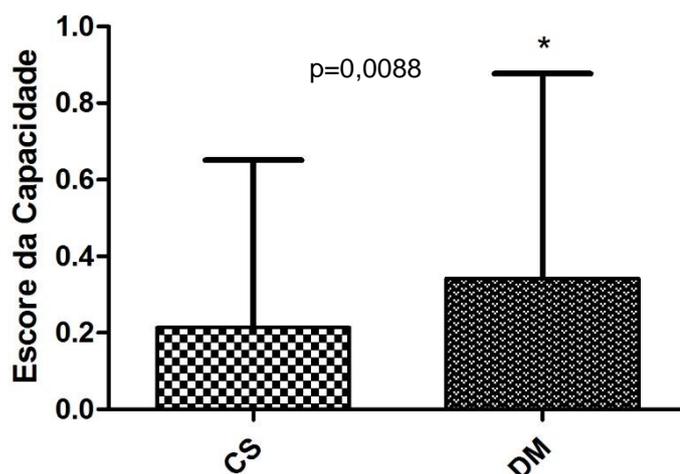


Fonte: A Autora (2016).

Entretanto, quando se aplicou o teste de *Mann-Whitney* sobre o qualificador capacidade, foi encontrada uma diferença significativa maior. No grupo de controles

saudáveis $0,51 \pm 0,90$ e com os indivíduos de DM $0,85 \pm 0,99$ com valor de $p = 0,0088$ (GRAF. 2). Os dados estão apresentados em média \pm desvio padrão. O * representa a diferença estatística, com valor de $p \leq 0,05$.

Gráfico 2 – Qualificadores obtidos por controles saudáveis (CS) e diabéticos (DM)



Fonte: A autora (2016).

O componente atividades e participação do *Checklist* da CIF têm suas categorias subdivididas em nove domínios, destes, o domínio mais impactado tanto no grupo DM quanto no grupo CS foi “Aprendizagem e Aplicação de Conhecimentos” nos seus dois qualificadores (desempenho e capacidade).

As três categorias que receberam os maiores qualificadores no desempenho e na capacidade no grupo de diabetes está descrita no quadro 2 e, no caso controle, no quadro 3. Desta forma, foi realizado a mediana destes qualificadores que mais prevaleceram.

Quadro 2: Categorias mais impactadas nos DM no desempenho e capacidade.

DESEMPENHO		CAPACIDADE	
Categorias	Qualificador	Categorias	Qualificador
d110 – Observar	1	d110 – Observar	3
d315 – Comunicar e receber mensagens não verbais	1	d315 – Comunicar e receber mensagens não verbais	3
d335 – Produzir mensagens	1	d335 – Produzir mensagens	3

não verbais		não verbais	
-------------	--	-------------	--

Fonte: A Autora (2016).

Quadro 3: Categorias mais impactadas nos CS no desempenho e capacidade

DESEMPENHO		CAPACIDADE	
Categorias	Qualificador	Categorias	Qualificador
d140 – Aprender a ler	1	d110 – Observar	2
d145 – Aprender a escrever	1	d140 – Aprender a ler	2
d175 – Resolver problemas	1	d175 – Resolver problemas	2

Fonte: A Autora (2016).

Entretanto, as categorias que foram classificadas com os qualificadores oito e nove, tanto na capacidade quanto no desempenho está descrito no quadro 4 para o grupo de diabetes e no quadro 5 para o grupo controle.

Quadro 4: Categorias que receberam qualificadores oito e nove nos DM no desempenho e capacidade

Não especificado (8)	Não aplicável (9)
d850 – Trabalho remunerado	d475 – Dirigir
d950 – Vida política e cidadania	d830 – Educação superior

Fonte: A Autora (2016)

Quadro 5: Categorias que receberam qualificadores oito e nove nos CS no desempenho e capacidade

Não especificado (8)	Não aplicável (9)
d950 – Vida política e cidadania	d830 – Educação superior

Fonte: A Autora (2016).

5 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como finalidade avaliar a atividade e participação de indivíduos com DM tipo 2 e de controles saudáveis, através do domínio de atividades e participação do Checklist da CIF *Versão 2.1a, Formulário Clínico* para a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, segundo os níveis do desempenho e capacidade.

O instrumento utilizado para a pesquisa foi Checklist da CIF, pois é uma das três derivações da CIF completa que visa classificar o nível de incapacidade e funcionalidade humana, e esse pode ser utilizado em uma amostra genérica, diferente da segunda derivação (core set que tem por finalidade um público alvo específico) e da última derivação (WHODAS que trabalha com perguntas ao invés de categorias específicas) (Castaneda, Bergmann e Bahia, 2014). A CIF é uma ferramenta que emite resultados universais e viabiliza melhor compreensão por parte de uma equipe multidisciplinar, porém poucos profissionais a conhecem na prática clínica (Araújo e Neves, 2014). No entanto, segundo o estudo de Castaneda, Bergmann e Bahia, (2014); uma revisão sistemática evidencia que o Checklist esteve entre os instrumentos mais utilizados na pesquisa com CIF, ao lado dos core set e de categorias avulsas.

O componente de atividades e participação da CIF propõe em estabelecer o nível funcional do indivíduo, pois reflete a uma avaliação do nível de desempenho e capacidade (OMS, 2003 a). Entretanto, quando aplicado tal componente em indivíduos que apresentam o DM, deve considerar que o nível funcional dos diabéticos são acarretados pelas próprias comorbidades advindas da patologia e que são peças chaves no surgimento ou agravamento da incapacidade, como por exemplo, o déficit de equilíbrio, a diminuição da sensibilidade plantar e das informações oriundas dos mecanorreceptores (Santos *et al.* 2008), que induzem a uma hipomobilidade significativa dos membros inferiores, imobilidade articular e déficit na função muscular, características essas, que muitas vezes são erroneamente referidas ao processo natural do envelhecimento (YAVUZER, *et al.*, 2006).

A amostra deste estudo foi composta por indivíduos de ambos os sexos. No entanto, houve predominância do feminino tanto no grupo dos diabéticos (63,33%) quanto no grupo dos controles (60%); dados estes que corroboram com o estudo de

Petermann *et al.*, (2015), que mencionam a prevalência de DM em mulheres, devido serem mais preocupadas com a saúde, ou seja, elas buscam mais assistência e vivenciam maior autocuidado em relação aos homens, estão mais atentas à sintomatologia das doenças e, geralmente procuram ajuda precocemente.

A idade dos indivíduos no grupo dos diabéticos variou de 38 a 58 anos, com média $50,33 \pm 5,59$ anos; já a do grupo controle variou 30 a 59 anos, com média de $43,16 \pm 9,91$ anos. A amostra foi assim delimitada para caracterizar uma amostra mais homogênea, somente com adultos jovens. Os indivíduos idosos foram excluídos do estudo justamente para não ocorrer um viés de confusão na pesquisa, já que nessa população o processo de envelhecimento está mais exacerbado frente ao nível funcional, com notória dificuldade na realização de suas atividades diárias (LOPES e SANTOS, 2015).

No estudo Iser *et al.*, (2015) foram entrevistados 60.202 moradores, a prevalência de diabetes de acordo com a faixa etária de 30 a 59 apresentou 5% da população e a maior prevalência atingiu aproximadamente 20% da população a partir dos 65 anos. Tem sido demonstrado na literatura como nos estudos de Freitas e Garcia, (2012); Milech *et al.*, (2015-2016); IDF, (2015) que a maior incidência do DM tipo 2 é com a progressão da idade, pois com envelhecimento ocorre o aumento e redistribuição do tecido adiposo, principalmente na área abdominal, o que predispõe o indivíduo as maiores complicações metabólicas devido a uma menor extração de insulina pelo fígado, ao aumento na produção hepática de glicose e à redução da captação de glicose pelos tecidos periféricos.

Quanto ao desempenho cognitivo dos indivíduos avaliado pelo MEEM, resultou-se em cognitivo preservado com mediana de 29 pontos no grupo dos diabéticos e nível de escolaridade com mediana de quatro anos de estudo; e o grupo dos controles com mediana de 29 pontos e nível de escolaridade com mediana de 10,5 anos. De acordo com a literatura, nos estudos de Macêdo *et al.*, (2012); Salthouse, (2004) e Parente *et al.*, (2009), relata que a maioria dos estudos transversais aponta para um declínio nas funções cognitivas quando comparadas entre os adultos jovens e idosos, pois com envelhecimento é comum verificar uma redução das funções cognitivas relacionadas com o tratamento da informação, atenção, memória, processos de função executiva, aspectos de aprendizagem e programação da resposta motora

Alguns estudos mostram como os de Ferreira *et al.*, (2014); Rodrigues *et al.*, (2012), Iser *et al.*, (2015) e Oliveira e Zanetti, (2011); que quanto menor o nível de escolaridade e de instrução, maior é a propensão ao desenvolvimento da patologia, ou seja, a maioria dos casos de DM está entre os analfabetos e com ensino fundamental incompleto, dado que corrobora com o presente estudo, que obteve mediana de quatro anos de estudo; diferente dos CS que obtiveram mediana de 10,5 anos de estudo, o que prova que indivíduos saudáveis tem uma melhor satisfação intelectual, uma vez que, as idades de ambos os grupos foram bem semelhantes. A importância de saber o nível de escolaridade dos indivíduos com DM está relacionada ao planejamento das estratégias de educação para com essa população (FERREIRA e FERREIRA, 2009).

Em relação ao IMC, os indivíduos do grupo de DM obtiveram $30,25 \pm 6,45$ Kg/m² (Obesidade I) e os controles $28,13 \pm 5,75$ Kg/m² (Sobrepeso). Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes 2014-2015, mais de 90% dos usuários com DM2 apresentam obesidade ou excesso de peso e o risco está diretamente associado ao aumento do IMC, com indivíduos geralmente acima dos 40 anos de idade; o mesmo se diz em respeito aos controles, pois mais da metade da população mundial estão acima do peso, decorrente não apenas das alterações metabólicas do envelhecimento, mas também relacionadas ao estilo de vida contemporâneo, caracterizado pelo sedentarismo e hábitos alimentares poucos saudáveis, predispondo ao acúmulo de gordura, além de ser um potente fator de risco das doenças coronarianas (FERREIRA e PITITTO, 2015; LIMA *et al.*, 2014 e GORDON-LARSEN *et al.*, 2013).

Conforme Martins e Marinho (2003), a obesidade, principalmente a visceral, é um importante fator de risco para doenças cardiovasculares e de distúrbio na homeostase glicose-insulina, distúrbio advindo de várias alterações fisiopatológicas, como a diminuição da extração de insulina pelo fígado; elevação da produção hepática de glicose e redução da captação de glicose pelo tecido muscular. Todas estas alterações bioquímicas podem desencadear o surgimento da patologia, pois o risco de desenvolver o DM2 aumenta em proporção ao aumento da relação cintura-quadril, assim como podem resultar em diferentes graus de intolerância à glicose e, nas pessoas com DM2, influenciarão no controle glicêmico e ainda refletir no aumento dos níveis de hemoglobina glicosilada – HbA1c (Machado *et al.*, 2012 e Jesus *et al.*, 2016). Dessa forma, os diabéticos devem ter os níveis glicêmicos

controlados, pois é fundamental para a redução do risco de evolução para complicações microvasculares (COSTA *et al.*, 2014).

Segundo os dados divulgados (BRASIL, 2014); a população brasileira apresenta uma frequência de excesso de peso de 52,2%, com um índice maior entre os homens com 60,8% do que em relação às mulheres com 45,4%. O sobrepeso no sexo feminino tendeu-se a aumentar com a idade, e no sexo masculino aumentaram-se até os 44 anos. A frequência de excesso de peso reduziu com o aumento do nível de escolaridade entre as mulheres. Já em relação à obesidade a frequência de adultos obesos foi de 16,8%, que no sexo masculino aumentou com a idade até os 44 anos, e no sexo feminino até os 54 anos. Com o aumento do nível de escolaridade em ambos os sexos a frequência de obesidade tendeu-se a diminuir.

Quanto ao tempo de diagnóstico de DM apresentou a média $5,6 \pm 1,00$ anos. De acordo com o estudo de Tschiedel, (2014), o rastreamento para complicações deve ser iniciado ao diagnóstico em indivíduos com DM2, pois podem permanecer assintomáticos durante muito tempo e, com isto, as complicações podem ser diagnosticadas na descoberta da patologia.

Neste estudo, excluíram-se indivíduos com doenças neurodegenerativas e com AVE, visto que tais doenças levam a uma perda das funções motoras, fisiológicas e/ou da capacidade cognitiva que, conseqüentemente, comprometeria a funcionalidade. No estudo de Felipe *et al.*, (2014) foram avaliados 54 sujeitos com idade superior a 60 anos, diagnosticados com doença de Parkinson, doença de Alzheimer e controles saudáveis. Os resultados de pior desempenho funcional e comprometimento cognitivo foram os com doenças neurodegenerativas em relação aos idosos controles, exercendo maior interferência nas atividades funcionais da vida diária. Já no estudo de Lucena *et al.*, (2011) foram avaliados 140 indivíduos com sequelas de AVE através do core set da CIF no domínio Atividade e Participação. Foi observado que as categorias comprometidas mais frequentes foram aquelas relacionadas com a mobilidade dos sujeitos, deslocar-se (85,9%), deslocar-se por diferentes locais (83,1%) e andar (82,8%), mostrando que o AVE traz alteração na atividade e participação nos indivíduos.

Na comparação dos escores finais do Checklist entre os dois grupos resultaram-se em uma maior pontuação dos diabéticos sobre os controles nos qualificadores desempenho e capacidade, isso deixa claro que o fator doença gera um impacto negativo sobre o indivíduo, assim ocasionando grandes mudanças em

seu cotidiano (OMS, 2002), visto que, no qualificador desempenho os diabéticos tiveram pontuação máxima “quatro” em diversas categorias. Isso significa dependência completa do contexto ambiental e pessoal em suas atividades diárias, ou seja, mesmo com qualquer tipo de ajuda, os diabéticos ainda são dependentes totais. Diferente dos controles, que receberam pontuação máxima de “dois”, o que descreve uma dependência moderada no quesito influência ambiental e pessoal em suas atividades rotineiras (OMS, 2003); isso nos faz crer que, se em algum momento não houver interferência ambiental ou pessoal na rotina dos controles saudáveis, esses indivíduos conseguem ter um nível funcional satisfatório.

Já no qualificador capacidade, as pontuações máximas foram “quatro” tanto para os diabéticos quanto para os controles, isso deixa claro, que a DM não é a principal por gerar e causar dependência completa no indivíduo, pois os CS, também tem a mesma dependência, contudo, esse qualificador expõe o nível de atividade do indivíduo sem a atuação do contexto dos fatores ambientais e pessoais, o que se pode justificar essa alta dependência frente ao perfil de idade da amostra do presente estudo é apenas a consequência do processo do envelhecimento, pois acima da quarta década de vida, é que se tem um maior declínio em todos os sistemas (Barbosa *et al.*, 2014), mas aqui se tratando de funcionalidade, podemos dar ênfase no sistema musculoesquelético.

Ao analisar o Checklist de forma individualizada, observou-se que as categorias que mais impactaram no nível de desempenho no grupo DM foram: d110 – Observar, d315 – Comunicar e receber mensagens não verbais e d335 – Produzir mensagens não verbais, ambas com a mediana de um ponto no nível de desempenho. No nível de capacidade foram as mesmas categorias, porém com a mediana de três pontos.

A categoria d110 inclui experiências sensoriais “sentido da visão” para captação de estímulos visuais como assistir a um evento ou advertir uma criança, essa pode estar impactada de forma leve frente a uma das complicações do diabetes, a retinopatia diabética, essa é uma alteração dos vasos que nutrem a retina, tecido interno do olho responsável pela formação da imagem (ALVES, *et al.*, 2014). A hiperglicemia persistente resulta em um fechamento progressivo dos vasos da retina levando ao aparecimento de hemorragias e falta de oxigênio (isquemia) para as células retinianas, o que embaça a visão. Na fase intermediária os vasos doentes causam um vazamento e acúmulo de líquido e gordura (lipídios) dentro da

retina gerando um edema macular, que é a causa mais frequente de perda visual no diabético. Entretanto, na fase avançada, a retinopatia pode evoluir para descolamento da retina, sangramento intraocular e glaucoma neovascular; portanto quanto mais avançada à retinopatia, maior a destruição da retina e maior a chance de perda progressiva da acuidade visual (Diretrizes SBD, 2014-2015).

Se pensarmos que essa mesma categoria recebeu impacto grave no âmbito da capacidade, observamos que quando retira-se o fator pessoal “óculos”, os diabéticos tem sua dificuldade de observar o cotidiano agravada duas vezes mais, frente à escala de qualificadores da CIF e isto expõe o indivíduo a grandes riscos como, por exemplo, as quedas, que pode ocorrer lesões na pele e ser de difícil cicatrização, além do alto poder de proliferação de bactérias, favorecendo a mais complicações (Freitas; Martins, 2015).

Já as categorias d315 e d335, que incluem a compreensão e a produção de mensagens não verbais (linguagem corporal ou sinais de alerta no trânsito), apresentam um impacto leve, podendo estar diretamente influenciadas pela categoria já mencionada (d110), uma vez que, para reproduzirmos algo, antes temos que adquirir uma boa compreensão, e aqui em questão, aborda a linguagem corporal, que pode ser uma expressão facial ou até mesmo movimentos de sinais e se essa hipótese for confirmada, com pequenas mudanças no ambiente do diabético esse problema é sanado, como inserção de programas estudantis e de terapia comportamental, para que eles sejam adornados de novos conhecimentos da DM e também acerca da linguagem não verbal, visto que essa amostra apresentou baixa escolaridade, somados ainda uma visão embaçada e cansada.

As mesmas categorias receberam impacto grave no contexto da capacidade e isso justifica o relato dos indivíduos quanto a essas duas categorias, na qual se estivessem sozinhos não compreenderiam mensagens não verbais, e necessitam sempre do auxílio de terceiros, para entender as novas tecnologias dispostas na sociedade, como as linguagens digitais.

Em relação aos indivíduos controles saudáveis, notou-se que as categorias que mais impactaram no nível de desempenho foram: d140 – Aprender a ler, d145 – Aprender a escrever, d175 – Resolver problemas.

A categoria d140 e d145 incluem as habilidades para poder ler e desenvolver a escrita, ambas com impactação leve, embora os indivíduos controles expressaram nível de escolaridade razoável, os mesmos relataram que o tempo de estudo foi

curto e deficitário, pois muitos aprenderam a assinar somente o próprio nome, pois os pais retiravam os filhos da escola precoce para auxiliá-los no trabalho; esses fatores refletem no presente com dificuldades na leitura e escrita.

Dentro da capacidade, a mesma categoria d140 recebeu impactação moderada, nesse contexto, expressa-se dificuldades ainda maiores nas leituras de textos compostos por vocabulários de alto nível intelectual frente à sua escolaridade, e para tanto, uma simples medida, como a inserção desses indivíduos à um plano de leitura diário poderia sanar esse problema (Dehaene *et al.*, 2015).

A outra categoria notada pelos controles, foi a d175, que se refere-se à resolução ou à busca de soluções para problemas simples e complexos. Essa categoria recebeu qualificação leve no componente desempenho, e traz dificuldade de interpretação e raciocínio de múltiplas questões ao mesmo tempo, fator coadjuvante no próprio processo do envelhecimento (Moraes, Moraes, Lima, 2010), e que para alguns temas se faz necessário o auxílio de uma segunda pessoa para solucionar o problema.

Vale lembrar, que essa mesma categoria, recebeu impactação moderada no âmbito capacidade, ou seja, sem o auxílio do contexto ambiental e pessoal, duplica a dificuldade do indivíduo resolver uma questão complexa, o que pode ser sanado com programas de saúde realizados com diferentes profissionais mútuos da área, como por exemplo psicólogos, esses que em um estudo pela Universidade de Birmingham em 2010, na Inglaterra, concluíram que gestos espontâneos com a mão durante a resolução de problemas complexos, potencializam a nossa visualização espacial, que é a habilidade mental de tomar uma posição ou opinião diferente frente à alguma questão ou problema (Chu e Kita, 2011).

Por último, a d110 com impacto moderada, que inclui o sentido visão, componente esse que, sem o fator pessoal “lentes corretivas”, influi em perdas de 50% em determinadas ações, como prevê algo que está para acontecer a médias e longas distâncias, na qual, adentramos na presbiopia, também conhecida popularmente como vista cansada, é caracterizada pela perda natural e progressiva da capacidade do olho em focalizar objetos de perto e de longe. Ocorre a partir dos 40 anos, ou seja, com o passar do tempo, o cristalino (a lente interna do olho) perde a flexibilidade necessária para ajuste do foco. Entretanto, uma das causas da presbiopia é o envelhecimento caracterizado por uma perda progressiva da elasticidade normal da pele e dos músculos, tornando-os mais delgados e menos

vigorosos (Damasceno e Damasceno, 2013). Fator esse que também se correlaciona ao DM, pois agora somado às consequências da doença, esses indivíduos tendem a apresentar presbiopia mais cedo, em torno dos 35 anos, com um quadro progressivo, que tende a piorar com o avançar da idade até se estabilizar por volta dos 60 anos (SILVA, FERREIRA e PINTO; 2013).

Ao que se percebe frente a todos esses transtornos da visão, é alertar e trabalhar com prevenção desde cedo, pois cada vez mais crianças passam horas em frente ao mundo digital, como por exemplo, smartphones, tablets e TVs, tem gerado um efeito negativo sobre elas, pois, a luz azul, que é emitida nas telas, é responsável por causar mais danos à mácula lútea, uma pequena área localizada no centro da retina, do que outras luzes coloridas. Ela também, pode provocar manchas negras ou distorções no campo da visão (SHANTAKUMARI *et al.*, 2014; PORCAR, PONS e LORENTE, 2016).

Quanto às categorias que receberam qualificadores oito e nove tanto na capacidade e no desempenho: no grupo dos DM, foram as categorias d850 – Trabalho remunerado; alguns indivíduos relataram que não trabalham mais e se fossem em busca de um emprego muitos declararam que não iriam conseguir em decorrência ao pouco estudo e idade já avançada, devido as empresas de hoje adotarem colaboradores mais jovens e com especialidades. d950 – Vida política e cidadania; algumas pessoas manifestaram que não lutam pelos seus direitos, devido aos poucos conhecimentos. Referindo à estas categorias receberam qualificadores oito “não especificado”, o que evidencia tamanha influência psicoemocional da patologia impactando diretamente em sua qualidade de vida (Chew, Shariff-Ghazali e Fernandez, 2014).

Em relação as categorias que receberam qualificadores nove “não aplicável” foram; d475 – Dirigir (pois a maioria dos indivíduos diabéticos não possuíam carteira nacional de habilitação, e relataram que não entraria em uma auto-escola) e a categoria d830 – Educação superior (apenas dois indivíduos tinham o ensino superior e grande parte não chegaram a concluir o ensino médio devido a idade não retornaria à estudar). Já no grupo dos controles, a categoria d830 – Educação superior, também recebeu qualificador nove “não aplicável” (justificado pelo desinteresse em voltar a estudar e por não possuir o ensino superior); e a categoria d950 – Vida política e cidadania, recebeu qualificador oito “não especificado” (devido aos poucos conhecimentos aos seus direitos).

Este estudo apresentou algumas possíveis limitações: não ter avaliado o nível socioeconômico dos indivíduos, hábitos alimentares, nível de controle glicêmico e a prática de atividade física, o que poderia ter mostrado algumas possíveis correlações que por isso não puderam ser observadas, ficando como sugestão para estudos futuros.

Sugere-se então buscar realização de um novo estudo com a mesma metodologia, porém com amostra de diabetes mellitus tipo 1 para comparar com os resultados do presente estudo.

6 CONCLUSÃO

Ao final deste estudo podemos observar que o Checklist da CIF tem aplicabilidade em avaliar a atividade e participação em indivíduos com diabetes mellitus e saudáveis, pois ambos os grupos apresentaram alterações nos níveis de desempenho e capacidade, embora as maiores pontuações foram atribuídas nos qualificadores no grupo dos diabéticos. No entanto, quando avaliou-se as categorias de forma individualizada e seu grau de impacto, pôde se notar melhor quais fatores influenciam diretamente no processo de incapacidade e déficit funcional, assim como quais características são de âmbito público e especializado. Este tipo de avaliação resplandece em uma boa tomada de decisão clínica, pautada no modelo biopsicossocial, que prevê melhorias aos serviços de saúde, principalmente dentro da saúde pública (atenção primária) com medidas de prevenção e promoção da saúde.

REFERÊNCIAS

- ALFORD, W. M. et al. **The use of the international classification of functioning, disability and health (ICF) in indigenous healthcare: a systematic literature review.** Int J Equity Health. 2013;12(32):1-10. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23680087>>. Acesso em: 26 jul. 2016.
- ALMEIDA, S. A. et al. **Assessment of the quality of life of patients with diabetes mellitus and foot ulcers: Avaliação da qualidade de vida em pacientes com diabetes mellitus e pé ulcerado.** Rev Bras Cir Plást. 2013; 28 (1): 142-6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcp/v28n1/en_24.pdf> acesso em: 15 abr. 2016.
- ALVES, E. C. S. et al. **Condições de saúde e funcionalidade de idosos com Diabetes Mellitus tipo 2 na Atenção Primária à Saúde: Health conditions and functionality of the elderly with Diabetes Mellitus type 2 in Primary Health Care.** Revista eletrônica trimestral de enfermagem, 2014; 34: 19-36. Disponível em: <http://revistas.um.es/eglobal/article/viewFile/167011/160151>> acesso em: 29 mar. 2016.
- ALVES, A.P. et al. **Retinopatia em pacientes hipertensos e/ou diabéticos em uma unidade de saúde da família. Retinopathy in patients with hypertension and / or diabetes in a family health unit.** Rev Bras Oftalmol. 2014; 73 (2): 108-11. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbof/v73n2/0034-7280-rbof-73-02-0108.pdf>. Acessado em 15 out. 2016.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Diagnosis and classification of diabetes mellitus.** Diabetes Care 2010; 33 (1): S62-S69. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2797383/pdf/zdcS62.pdf>> acesso em: 15 abr. 2016.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Standards of Medical Care in Diabetes – 2010.** Diabetes Care. 2010 Jan; 33:S11-S61. Disponível em: http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/33/Supplement_1/S11.full.pdf. Acessado em 20 jul.2016.
- ASSOCIAÇÃO PROTETORA DOS DIABETES DE PORTUGUAL. **Complicações – Pé diabético.** 2015. Disponível em: <http://www.apdp.pt/index.php/diabetes/risco-de-complicacoes-diabetes>. Acessado em 26 jul. 2016.
- ARAGÃO, J. **Introdução aos estudos quantitativos utilizados nas pesquisas científicas.** 2011. Disponível em: <<http://www.foa.org.br/praxis/numeros/06/59.pdf>>. Acesso em 20 out 2015.
- ARAÚJO, E. S; NEVES, S.F.P. **CIF ou CIAP: o que falta classificar na atenção básica? ICF or ICPC: what is missing for primary care?** Acta Fisiátr. 2014;21(1):46-48. Disponível em:

http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe_artigo.asp?id=537. Acessado em 08 out. 2016.

BAYNEST, H. W. **Classification, Pathophysiology, Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus**. J Diabetes Metab 6: 541. Disponível em: <<http://www.omicsonline.org/open-access/classification-pathophysiology-diagnosis-and-management-of-diabetesmellitus-2155-6156-1000541.pdf>> acesso em: 15 abr. 2016.

BARBOSA, B. R; ALMEIDA, J. M; BARBOSA, M. R; BARBOSA, L. A. R. R. **Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade. Evaluation of the functional capacity of the elderly and factors associated with disability**. Ciência & Saúde Coletiva, 19(8):3317-3325, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v19n8/1413-8123-csc-19-08-03317.pdf>. Acessado em 25 out.2016.

BARBOSA, J. H. P; OLIVEIRA, S. L.; SEARA, L. S. **O papel dos produtos finais da glicação avançada (AGEs) no desencadeamento das complicações vasculares do diabetes. The role of advanced glycation end-products (AGEs) in the development of vascular diabetic complications**. Arq Bras Endocrinol Metab vol.52 no.6 São Paulo Aug. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302008000600005. Acessado em 18 jul. 2016.

BARBOSA, J. H. P; OLIVEIRA, S. L.; SEARA, L. S. **Produtos da glicação avançada dietéticos e as complicações crônicas do diabetes. Dietetics advanced glycation end-products and chronic complications of diabetes**. Rev. Nutr. vol. 22 no. 1 Campinas Jan./Feb. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v22n1/11.pdf>. Acessado em 18 jul. 2016.

BARBOSA, M. A. G. *et al.* **Alimentação e diabetes mellitus: percepção e consumo alimentar de idosos no interior de pernambuco. Feeding and Diabetes Mellitus: perception and food consumption by elderly people in the hinterlands of Pernambuco**. 371 Rev Bras Promoç Saúde, Fortaleza, 28(3): 370-378, jul./set., 2015. Disponível em: <http://ojs.unifor.br/index.php/RBPS/article/view/3691>. Acessado em 25 jul.2016.

BARONE, B. et al. **Cetoacidose Diabética em Adultos – Atualização de uma Complicação Antiga**. Arq Bras Endocrinol Metab 2007;51/9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v51n9/03.pdf>. Acessado em 18 jul.2016.

BARROS, M. F. A. *et al.* **Impact of physical therapy intervention on the prevention of diabetic foot**. Fisioter Mov. 2012;25(4):747-57. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502012000400007. Acessado em 28 jul. 2016.

BOELL, J. E. W; RIBEIRO, R. M; SILVA, D. M. G. V; **Fatores de risco para o desencadeamento do pé diabético. Risk factors for developing diabetic foot**. Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2014 abr/jun;16(2):386-93. Disponível em:

https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v16/n2/pdf/v16n2a15.pdf. Acessado em 25 jul. 2016.

BONFANTE, H. L. M; et al.; **Pré-diabetes: A Relevância Clínica de um Importante Marcador de Risco. Prediabetes: The Clinical Relevance of an Important Risk Marker.** Rev Bras Cien Med Saúde. 2015;3(3). Disponível em: www.rbcms.com.br/exportar-pdf/31/v3n3a03.pdf. Acessado em 20 jul. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2014 Saúde Suplementar: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico /** Ministério da Saúde, Agência Nacional de Saúde Suplementar. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015. 165 p. Disponível em: http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_assunto/2015_vigitel.pdf. Acessado em 06 dez. 2016

BRUCKI, S. M. D. *et al.* **Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil: Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil.** Arq. Neuro Psiquiatr. vol.61 no.3B São Paulo Sept. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2003000500014 > acesso em 28 de maio 2016.

CAIAFA, J.S. et al.; **Atenção integral ao portador de Pé Diabético.** J Vasc Bras 2011, Vol. 10, Nº 4, Suplemento 2. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492011000600001. Acessado em 25 jul. 2016.

CAMPBELL-THOMPSON, M. et al. **Insulinitis and β -Cell Mass in the Natural History of Type 1 Diabetes.** Diabetes. 2016;65(3):719-31. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26581594>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

CASTANEDA, L; BERGMANN,A; BAHIA, L. **A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: uma revisão sistemática de estudos observacionais. The International Classification of Functioning, Disability and Health: a systematic review of observational studies.** Rev Bras Epidemiol a br - jun 2014; 437-451. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&pid=S1415-790X2014000200437. Acessado em 20 out.2016.

CASTRO, E. **O Papel dos Produtos Finais de Glicosilação Avançada na Nefropatia Diabética.** 2011. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/am/v25n1/v25n1a03.pdf>. Acessado em 22 jul.2016.

CINGOLINI, Horacio E., HOUSSAY, Alberto B. **Fisiologia Humana de Houssay.** 7ªed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 574 p.

CINGOLINI, H. E., HOUSSAY, A. B. **Fisiologia Humana de Houssay.** 7ªed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 574 p.

CHEW, B. H.; SHARIFF-GHAZALI, S.; FERNANDEZ, A. **Psychological aspects of diabetes care: Effecting behavioral change in patients.** World J Diabetes. 2014;5(6):796-808. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4265866/>>. Acesso em: 28 out. 2016.

CHU, M.; KITA, S. **The nature of gestures' beneficial role in spatial problem solving.** J Exp Psychol Gen. 2011;140(1):102-16. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21299319>>. Acesso em 16 out. 2016.

COBAS, R. A; GOMES, M.B; **Diabetes Mellitus.** Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto, UERJ. 2010. Disponível em: http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=255. Acessado em 22 jul.2016.

COSTA, G. L; et al. **A criação de uma cartilha educativa para estimular a adesão ao tratamento do portador de diabetes mellitus tipo 2.** Revista rede de cuidados em saúde. v.8, n.2, 2014. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.br/index.php/rcs/article/view/2381>. Acessado em 22 jul. 2016.

DALLORA, M. E. L. V; LEICHSENDRING, M. L; VENANCIO, S. I. **Insulinas de ação prolongada no tratamento do Diabetes Mellitus Tipo 2. Informe insulinas análogos, 2012.** Disponível em: http://www.saude.sp.gov.br/resources/instituto-de-saude/homepage/pdfs/informe_insulinas_analogas_2_02_2012.pdf. Acessado em 29 jul. 2016.

DAMASCENO, N.A; DAMASCENO, E.F. **Análise da capacidade de acomodação em pacientes presbitas com baixo índice de massa corporal. Analysis of accommodation capacity in presbyopic patients with low body mass index.** Rev Bras Oftalmol. 2013; 72 (5): 294-300. Disponível em: http://www.sboportal.org.br/rbo/2013/rbo_set_out_2013.pdf#page=15. Acessado em 01 out. 2016.

DEHAENE, S.; et al. **Illiterate to literate: behavioural and cerebral changes induced by reading acquisition.** Nat Rev Neurosci. 2015;16(4):234-44. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25783611>>. Acesso em: 26 out. 2016.

DELIC-SARAC, M. et al. **ELISA Test for Analyzing of Incidence of Type 1 Diabetes Autoantibodies (GAD and IA2) in Children and Adolescents.** Acta Inform Med. 2016;24(1):61-5. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27041813>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Sociedade brasileira de diabetes.** 3 ed. Itapevi: A. Araújo Silva Farmacêutica, 2009. Disponível em: <http://dms.ufpel.edu.br/ares/handle/123456789/90>. Acessado em 18 jul. 2016.

DIRETRIZES - SBD. **Retinopatia diabética.** 2014-2015. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/sbdonline/images/pdf/diabetes-tipo-1/012-Diretrizes-SBD-Retinopatia-Diabetica-pg149.pdf>. Acessado em 18 jul. 2016.

FERREIRA, M.C. *et al.* **Redução da mobilidade funcional e da capacidade cognitiva no diabetes melito tipo 2.Reduction of functional mobility and cognitive capacity in type 2 diabetes mellitus.** Arq Bras Endocrinol Metab vol.58 no.9 São Paulo Dec. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302014000900946&script=sci_arttext. Acessado em 08 out. 2016.

FERREIRA, C. L. R. A; FERREIRA, M. G. **Características epidemiológicas de pacientes diabéticos da rede pública de saúde – análise a partir do sistema HiperDia.** Arq Bras Endocrinol Metab. 2009; 53(1): 80-6. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302009000100012. Acessado em 22 jul. 2016.

FERREIRA, A. F; VIEIRA, F. **Hemoglobina glicada no diagnóstico, monitoramento de pacientes diabéticos e o uso de modelos didáticos na prática da docência.** Acervo da Iniciação Científica. n 2, 2013. Disponível em: <http://www3.izabelahendrix.edu.br/ojs/index.php/aic/article/view/513>. Acessado em 19 jul. 2016.

FERREIRA, S. R.G e PITITTO, B.A. **Capítulo 1 - Aspectos epidemiológicos do Diabetes Mellitus e seu impacto no indivíduo e na sociedade.** 2015. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/ebook/component/k2/item/73-capitulo-1-aspectos-epidemiologicos-do-diabetes-mellitus-e-seu-impacto-no-individuo-e-na-sociedade>. Acessado em 08 out. 2016.

FELIPPE, L. A. *et al.* **Funções executivas, atividades da vida diária e habilidade motora de idosos com doenças neurodegenerativas. Executive functions, activities of daily living and motor skill of elderly people with neurodegenerative diseases.** J Bras Psiquiatr. 2014;63(1):39-47. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v63n1/047-2085-jbpsiq-63-1-0039.pdf>. Acessado 30 de out. 2016.

FENLEY, J. C. *et al.* **Limitação de atividades e participação social em pacientes com diabetes: Activity Limitation and social participation of patients with diabetes.** Acta Fisiatr. 2009; 16 (1): 14-8. Disponível em: www.actafisiatrica.org.br/audiencia_pdf.asp?aid2=117&nomeArquivo=v16n1a03.pdf. > acesso em: 29 mar. 2016.

FREITAS,D. C. P; MARTINS, L. M.P. **Promovendo o autocuidado dos portadores de diabetes mellitus tipo II com relação à prevenção do Pé diabético.** ANAIS DO SEMEX, 2015. Disponível em: <http://anaisonline.uems.br/index.php/semex/article/view/367/359>. Acessado 06 out. 2016.

FREITAS, L. R. S; GARCIA, L. P. **Evolução da prevalência do diabetes e deste associado à hipertensão arterial no Brasil: análise da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 1998, 2003 e 2008. Evolution of prevalence of diabetes and associated hypertension in Brazil: analysis of National Household Sample Survey, 1998, 2003 and 2008.** Epidemiol. Serv. Saúde v.21 n.1 Brasília mar. 2012.

Disponível em: http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742012000100002&script=sci_arttext. Acessado em 16 set. 2016.

GABBAY, M.; CESARINI, P. R.; DIB, S. A. **Diabetes melito do tipo 2 na infância e adolescência: revisão da literatura.** Jornal de Pediatria. Porto Alegre, vol.79, n.03, ano 2003, May/June 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572003000300004. Acessado em 28 jul. 2016.

GALVIN, E. A; NAVARRO, F. GREATTI, V. R. **A importância da prática do exercício físico para portadores de diabetes mellitus: uma revisão crítica. The importance of the practice of physical exercises for patients with Diabetes Mellitus: a critical review.** SALUSVITA, Bauru, v. 33, n. 2, p. 209-222, 2014. Disponível em: http://www.usc.br/biblioteca/salusvita/salusvita_v33_n2_2014_art_05.pdf. Acessado em 28 out. 2016.

GARCIA, A. C. F. C.; PEREIRA, J. C. **Alteração renal em pacientes diabéticos.** Revista Digital FAPAM, Pará de Minas, v.6, n.6, 1-14, dez. 2015. Disponível em: <http://docplayer.com.br/17359970-Alteracao-renal-em-pacientes-diabeticos.html>. Acessado em 25 jul. 2016.

GOMES, M. B; COBAS, R; **Cuidados de enfermagem em diabetes mellitus.** Departamento de Enfermagem da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2009. Disponível em: http://www.saudedireta.com.br/docsupload/13403686111118_1324_manual_enfermagem.pdf. Acessado em 18 jul. 2016.

GUYTON, A.C; HALL, J.E. **Tratado de fisiologia medica.** 11a ed. Rio de Janeiro(RJ): Guanabara Koogan, c2006.

GUYTON, A. C., 1919-2003. **Tratado de fisiologia médica** / Arthur C. Guyton, John E. HALL, 2006; tradução de Barbara de Alencar Martins... [et al.]. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GUYTON, A. C; HALL, J. E. **Insulina, glucagon e diabetes mellitus.** **Tratado de fisiologia médica.** 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. p.827-840.

HAWA, M. I. *et al.* **LADA and CARDS: a prospective study of clinical outcome in established adult-onset autoimmune diabetes.** Diabetes Care 2014; 37 (6): 1643-9. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24722498>> acesso em: 15 abr. 2016.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF. **Diabetes Atlas.** 7th ed. 2015. 13-17p. Disponível em: <www.diabetesatlas.org/component/attachments/?task=download&id=116> acesso em: 15 abr. 2016.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF **Diabetes Atlas.** 6 edição. 2013. Disponível em: www.idf.org/diabetesatlas ISBN: 2-930229-85-3. Acessado em 18 jul. 2016.

ISER, B. P. M. *et al.* **Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013: Self-reported diabetes prevalence in Brazil: results from National Health Survey 2013.** Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília. 2015; 24 (2): 305-314. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/ress/v24n2/2237-9622-ress-24-02-00305.pdf>> acesso em: 16 abr. 2016.

JESUS, D.M; *et al.* **Diabetes Mellitus Tipo2: ações de enfermagem na prevenção e controle dos pacientes obesos e com alto índice glicêmico. Diabetes Mellitus Type2: shares of nursing in the prevention and control of obese patients and high glycemic index.** Revista ACRED - ISSN 2237-5643 v. 6, n. 11 (2016). Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5602107.pdf>. Acessado em 29 out. 2016.

LAUGESSEN, E.; ØSTERGAARD, J. A.; LESLIE, R. D. G. **Latent autoimmune diabetes of the adult: current knowledge and uncertainty.** Diabet Med. 2015 32 (7): 843-52. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25601320>> acesso em: 16 abr. 2016.

LIBERATORE, R. D. R.; DAMIANI, D. **Bomba de infusão de insulina em diabetes melito tipo 1.** J. Pediatr. (Rio J.) vol.82 no.4 Porto Alegre July/Aug. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572006000500004. Acessado em 28 jul. 2016.

LOPES, G.L e SANTOS, M.I.P.O **Funcionalidade de idosos cadastrados em uma unidade da Estratégia Saúde da Família segundo categorias da Classificação Internacional de Funcionalidade. Functionality elderly enrolled in a Family Health Strategy unit according to the level of the International Classification of Functionin.** Rev. BRas. GeRiatR. GeRontol., Rio de Janeiro, 2015; 18(1):71-83. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v18n1/1809-9823-rbgg-18-01-00071.pdf>. Acessado dia 08 out. 2016.

LUCENA, E. M. F *et al.* **A funcionalidade de usuários acometidos por AVE em conformidade com a acessibilidade à reabilitação. The functionality of patients afflicted with EVA according to their access to rehabilitation.** ACTA FISIATR. 2011; 18(3): 112 – 118. Disponível em: http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe_artigo.asp?id=58. Acessado em 26 out. 2016

MACÊDO; A.M.L. *et al.* **Avaliação funcional de idosos com déficit cognitivo.** Acta Paul Enferm. 2012;25(3):358-63. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002012000300007>. Acessado em 03 out. 2016.

MACHADO, S. P; *et al.* **Correlação entre o índice de massa corporal e indicadores antropométricos de obesidade abdominal em portadores de diabetes mellitus tipo 2. Correlation between body mass index and anthropometric indexes of abdominal obesity in patients with type 2 diabetes mellitus.** 513Rev Bras Promoç Saúde, Fortaleza, 25(4): 512-520, out./dez., 2012.

Disponível em: <http://ojs.unifor.br/index.php/RBPS/article/viewFile/2559/pdf>.
Acessado em 08 out. 2016.

MARTINS, I.S. MARINHO, S.P. **O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada.** Rev Saúde Pública. São Paulo. Vol.37 n.6. p.760-767. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102003000600011. Acessado em 08 em out. 2016.

MARTINEZ, M. C; LATORRE, M. R. D. O. **Fatores de risco para hipertensão arterial e diabetes melito em trabalhadores de empresa metalúrgica e siderúrgica.** Arq. Bras. Cardiol. v. 87 n. 4 São Paulo Outubro 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2006001700012. Acessado em 15 ago. 2016.

MARUICHI, M. D; AMADEI, G; ABEL, M. N. C. **Diabetes mellitus gestacional.** Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo 2012; 57: 124-8. Disponível em: http://www.fcmsantacasasp.edu.br/images/Arquivos_medicos/2012/57_3/06-AR14.pdf. Acessado em: 18 ago. 2016.

MASSUCATTI, L. A., PEREIRA, R. A., MAIOLI, T. U. **PREVALÊNCIA DE DIABETES GESTACIONAL EM UNIDADES DE SAÚDE BÁSICA. THE PREVALENCE OF GESTATIONAL DIABETES IN BASIC HEALTH UNITS.** Revista de Enfermagem e Atenção a Saúde, 2012. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/viewFile/329/279>. Acessado em 28 ago. 2016.

MENDONÇA, S. S; MORAIS, J. S. A; MOURA, M. C. G. G. **Proposta de um protocolo de avaliação fisioterapêutica para os pés de diabéticos. Proposal of a protocol physiotherapeutic assessment for diabetics feet.** Fisioter Mov. 2011 abr/jun;24(2):285-98. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v24n2/a10v24n2.pdf>. Acessado em 20 set. 2016.

MICHELS, M. J. *et al.* **Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes: tradução, adaptação e avaliação das propriedades psicométricas - Questionnaire of Diabetes Self-Care Activities: translation, cross-cultural adaptation and evaluation of psychometric properties.** Arq Bras Endocrinol Metab. 2010; 54 (7): 644-51. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v54n7/09.pdf> acesso em: 15 abr. 2016.

MILECH, A. *et al.* **DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2014-2015.** Disponível em: <http://bibliofarma.com/diretrizes-da-sociedade-brasileira-de-diabetes-2014-2015/>. Acessado em 01 mar. 2016.

MILECH, A. *et al.* **DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2015-2016.** Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/sbdonline/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>. Acessado em 01 mar. 2016.

MINICUCCI, W. J. **Uso de Bomba de Infusão Subcutânea de Insulina e suas Indicações.** Arq Bras Endocrinol Metab 2008;52/2. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v52n2/22.pdf>. Acessado em 29 jul. 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE; **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica diabetes mellitus.** Cadernos de Atenção Básica, nº 36, 2013. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_36.pdf. Acessado em 17 jul. 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2013). **Insulinas análogas para diabetes mellitus tipo I.** Disponível em: <http://u.saude.gov.br/images/pdf/2014/fevereiro/28/Relatorio-Insulinas-analogas-diabetes-tipo-I-CP-114.pdf>. Acessado em 29 jul. 2016.

MORAES, E. N; MORAES, F. L; LIMA, S. P. P. **Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. Aging biological and psychological characteristics.** Rev Med Minas Gerais 2010; 20(1): 67-73. Disponível em: http://www.observatorionacionaldoidoso.fiocruz.br/biblioteca/_artigos/197.pdf. Acessado em 30 de out. 2016.

MUCH, D. *et al.* **Beneficial effects of breastfeeding in women with gestational diabetes mellitus.** Molecular Metabolism, 3(3), 284–292. 2014. <http://doi.org/10.1016/j.molmet.2014.01.002>. Acessado em 18 jul. 2016.

MUNIZ, N. A; REIS, L.B.S.M; **Terapia nutricional do Diabetes Mellitus na gestação. Nutritional therapy in gestational Diabetes Mellitus.** Com. Ciências Saúde. 2013; 24(4): 363-374. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000100011. Acessado em 11 set. 2016.

NAKAGAKI, M. S.; MCLELLAN, K. C. P. **Diabetes Tipo 2 e Estilo de Vida: Papel do Exercício na Atenção Primária e Secundária.** Saúde rev., Piracicaba, v.13, n. 33, p. 67-75, jan.-abr. 2013. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/sr/article/view/1174>. Acessado em 29 jul. 2016.

NATHAN, D.M. *et al.* **Medical management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy: a consensus statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes.** Diabetes Care 2009;32(1):193-203. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18945920>. Acessado em 20 out. 2016.

NETA,F. A. V; CRISÓSTOMO, V. L; BARBOSA, R. C. M. **Avaliação do perfil e dos cuidados no pré-natal de mulheres com diabetes mellitus gestacional. Review of profile and prenatal care for women with gestational diabetes mellitus.** Rev Rene. 2014 set-out; 15(5):823-31. Disponível em: <http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/viewFile/1781/pdf>. Acessado em 28 set. 2016.

NOBESCHI, L; BERNARDES, W; FAVERO, N. **Diagnóstico e prevenção do câncer de pâncreas**. Ensaio e Ciências, ciências biológicas, agrárias e da saúde. Vol. 16, nº 1, ano 2012. Disponível em: <http://pgsskroton.com.br/seer/index.php/ensaioeciencia/article/viewFile/2826/2680>. Acessado em 19 jul. 2016.

OLIVEIRA, D. ; *et al.* **Avaliação do risco cardiovascular segundo os critérios de Framingham em pacientes com diabetes tipo 2**. Arq. Bras. Endocrinol Metab v. 51 n. 2 . São Paulo, mar. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302007000200015. Acessado em 28 ago. 2016.

OLIVEIRA, F. C. E. *et al.* **Avaliação da atenção destinada aos portadores de hipertensão arterial e diabetes mellitus**. Rev. Nutrição Básica, São Paulo, v. 6, n.6, nov/dez. 2007.

OLIVEIRA, K. C.S; ZANETTI, M,L. **Conhecimento e atitude de usuários com diabetes mellitus em um Serviço de Atenção Básica à Saúde. Conocimiento y actitud de pacientes con diabetes mellitus en un Servicio de Atención Básica de Salud**. Rev. esc. enferm. USP vol.45 no.4 São Paulo Aug. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000400010. Acessado em 08 out. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Rumo a uma Linguagem Comum para Funcionalidade, Incapacidade e Saúde CIF**. 2002. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/cbcd/wp-content/uploads/2015/11/Guia-para-principiantes-CIF-CBCD.pdf>. Acessado em 25 out. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**. São Paulo: Edusp; 2003. 325 p. (a). Disponível em: http://www.inr.pt/uploads/docs/cif/CIF_port_%202004.pdf. Acessado em 05 mar. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. (2003). Checklist da CIF. Versão 2.1a, **Formulário Clínico para a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**. São Paulo: Centro Brasileiro de Classificação de Doenças – CBCD. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/cbcd/wp-content/uploads/2015/11/LISTA-DE-CONFERE%CC%82NCIA-DA-CIF-2004.pdf> acesso em: 28 mar. 2016. (b)

PADILHA, P. C. *et al*; **Terapia nutricional no diabetes gestacional. Nutritional therapy in gestational diabetes**. Rev. Nutr. vol.23 no.1 Campinas Jan./Feb. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000100011. Acessado em 25 out. 2016.

PARENTE, M. A. M. P. *et al.* **Evidências do papel da escolaridade na organização cerebral**. Neuropsicologia Latinoamericana, Calle , v. 1, n. 1, p. 72-80, jan. 2009. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-94792009000100009&lng=pt&nrm=iso. acessos em 09 nov. 2016.

PASQUALOTTO, K. R.; ALBERTON, D.; FRIGERI, H. R. **Diabetes mellitus e Complicações. Diabetes mellitus and Complications.** Journal of Biotechnology and Biodiversity. Vol. 3, N. 4: pp. 134-145, 2012.

PETERMANN, X. B. *et al.* **Epidemiologia e cuidado à Diabetes Mellitus praticado na Atenção Primária à Saúde: uma revisão narrativa.** Saúde (Santa Maria), Santa Maria, Vol. 41, n. 1, Jan./Jul, p.49-56, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/view/14905/pdf>. Acessado em 27 set. 2016.

PIRES, A. C.; CHACRA, A. R. **A Evolução da Insulinoterapia no Diabetes Mellito Tipo 1.** Arq Bras Endocrinol Metab 2008;52/2. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v52n2/14.pdf>. Acessado em 03 out. 2016.

PORCAR, E.; PONS, A. M.; LORENTE, A. **Visual and ocular effects from the use of flat-panel displays.** Int J Ophthalmol. 2016;9(6):881-885. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4916147/>>. Acesso em: 15 out. 2016.

PORTES, L. H. **Abordagem do fisioterapeuta no diabetes mellitus: revisão de literatura. A literature review of the physical therapist's approach to diabetes mellitus.** Arq. Ciênc. Saúde. 2015 jul-set; 22(3) 9-14. Disponível em: http://www.cienciasdasaude.famerp.br/index.php/racs/article/viewFile/37/pdf_48. Acessado em 10 out. 2016.

PRAET, S. F. *et al.* **Influence of acute exercise on hyperglycemia in insulin-treated type 2 diabetes.** Med Sci Sportes Exerc.2006; 38(12):2037-2044. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17146308>. Acessado em 19 set. 2016.

RADOVANOVIC, C. A. T. *et al.* **Hipertensão arterial e outros fatores de risco associados às doenças cardiovasculares em adultos.** Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2014; 22 (4): 547-53. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n4/pt_0104-1169-rlae-22-04-00547.pdf> acesso em: 16 abr. 2016.

RAMOS, R. T. *et al.* **Aferição da glicemia capilar na clínica odontológica - rastreamento de casos de Diabete tipo II. Measurement of blood glucose in the dental clinic - tracking cases of Type II Diabetes.** Rev. Bras. Odontol. vol.71 no.1 Rio de Janeiro Jan./Jun. 2014. Disponível em: revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/download/482/406. Acessado em 19 out. 2016.

RODRIGUES, F. F. L. *et al.* **Relação entre conhecimento, atitude, escolaridade e tempo de doença em indivíduos com diabetes mellitus. Relación entre conocimiento, actitud, escolaridad y tiempo de enfermedad en individuos con diabetes mellitus.** Acta paul. enferm. vol.25 no.2 São Paulo 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002012000200020. Acessado em 16 out. 2016.

RODRIGUES, T. C.; CANANI, L. H.; GROSS, J. L. **Síndrome metabólica, resistência à ação da insulina e doença cardiovascular no diabetes melito tipo 1.** Arq. Bras. Cardiol., Porto Alegre, v. 94, n. 1, p. 134-139, jan. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2010000100020. Acessado em 03 set. 2016.

SANTOS, A.A. *et al.* **Efeito do treinamento proprioceptivo em mulheres diabéticas. Effect of proprioceptive training among diabetic women.** Rev Bras Fisioter. 2008;12(3):183-7. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552008000300005. Acessado em 27 out. 2016.

SARTORELLI, D. S; FRANCO, J. L. **Tendência do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional.** Cad. Saúde Publica. Rio de Janeiro, 2003 p. 29-36. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2003000700004&script=sci_abstract&lng=pt. Acessado em 28 set. 2016.

SBD (2011). **Revisão sobre Análogos de Insulina: Indicações e Recomendações para a Disponibilização pelos Serviços Públicos de Saúde.** Disponível em: http://www.endocrino.org.br/media/uploads/posicionamento_sbd_analogos_insulina.pdf Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes 2013-2014. Acessado em 29 jul. 2016.

SCHMITZ, N. *et al.* **Recurrent Subthreshold Depression in Type 2 Diabetes: An Important Risk Factor for Poor Health Outcomes.** Diabetes Care. 2014; 37 (4): 970-8. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24198303>> acesso: 15 abr. 2016.

SDP (2015) **Classificação da Diabetes Mellitus.** Disponível em: <http://www.spd.pt/index.php/grupos-de-estudo-mainmenu-30/classificacao-dadiabetes-mellitus-mainmenu-175>. Acessado em 26 jul. 2016.

SERENA, G. *et al.* **The Role of Gluten in Celiac Disease and Type 1 Diabetes.** Nutrients. 2015 Aug 26;7(9):7143-62. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26343710>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

SEYFFARTH, A. S. *et al.* **Manual de Nutrição Pessoa com Diabetes.** Departamento de Nutrição e Metabologia da SBD São Paulo 2009. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/pdf/manual-nutricao.pdf>. Acessado em 25 jul. 2016.

SHANTAKUMARI, N.; *et al.* **Computer Use and Vision-Related Problems Among University Students In Ajman, United Arab Emirate.** Ann Med Health Sci Res. 2014;4(2):258-263. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3991951/>>. Acesso em: 15 out. 2016.

SIAB, **Sistema de Informação de Atenção Básica**, 2016.

SILVA, J.V; FERREIRA, B. F.A; PINTO, H.S.R. **Distúrbios refrativos e presbiopia.** Professor da disciplina de oftalmologia – universidade federal do Ceará 2.

Acadêmico de medicina – universidade federal do Ceará. Texto revisado em 18/02/2013. Disponível em:

http://www.ligadeoftalmo.ufc.br/arquivos/ed__disturbios_refrativos_e_presbiopia.pdf. Acessado em: 01 out. 2016.

SILVA, M. A. V. *et al.* **Impacto da ativação da intenção na prática da atividade física em diabéticos tipo II: ensaio clínico randomizado. Impact of the activation of intention to perform physical activity in type II diabetics: a randomized clinical trial.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(3):875-886, 2015.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n3/1413-8123-csc-20-03-00875.pdf>. Acessado em 22 out. 2016.

SILVA, R. V. *et al.* **Avaliação do sono em fibromiálgicos de acordo com a CIF: Evaluation of Sleeping in fibromyalgic patients according to the ICF.** *Rev. CIF Brasil*. 2015; 3 (3): 01-17. Disponível em:

<<http://www.revistacifbrasil.com.br/ojs/index.php/CIFBrasil/article/view/21/27>> acesso em: 28 mar. 2016.

SINGH, V. P; BALI, A; SINGH, N; JAGGI, A. S. **Advanced Glycation End Products and Diabetic Complications.** *Korean J Physiol Pharmacol*. 2014 Feb; 18(1): 1–14.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3951818/>. Acessado em 10 out. 2016.

SNOEK, F. J.; BREMMER, M. A.; HERMANNNS, N. **Constructs of depression and distress in diabetes: time for an appraisal.** *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015; 3 (6): 450-60. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25995123>> acesso em: 15 abr. 2016.

SOUZA, M. R. *et al.* **Questionário dos Conhecimentos da Diabetes (QCD): Propriedades psicométricas.** *Rev Port Saúde Pública*. 2015; 3 (1): 33-41.

Disponível em: < http://ac.els-cdn.com/S0870902515000024/1-s2.0-S0870902515000024-main.pdf?_tid=622255d6-0409-11e6-bb02-00000aab0f02&acdnat=1460835082_b9706dd1a26c34596d72d6ef0aedd007> Acesso em: 16 abr. 2016.

STEVELINK, S. A.; VAN BRAKEL, W. H. **The cross-cultural equivalence of participation instruments: a systematic review.** *Disabil Rehabil*.

2013;35(15):1256-68. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23789790>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

STOPA, S.R. *et al.* **Diabetes autorreferido em idosos: comparação das prevalências e medidas de controle. Self-reported diabetes in older people: comparison of prevalences and control measures.** *Rev Saúde Pública*

2014;48(4):554-562. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v48n4/pt_0034-8910-rsp-48-4-0554.pdf. Acessado em 25 out. 2016.

STRATTON, I. M. *et al.* **Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study.** *Journal List BMJ*. v.321(7258); 2000 Aug 12 321(7258): 405–

412. Disponível em: <http://www.bmj.com/content/321/7258/405>. Acessado em 09 out. 2016.

TSCHIEDEL, B. **Complicações crônicas do diabetes**. 2014, VOL. 102, No 5. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0047-2077/2014/v102n5/a4502.pdf>. Acessado em 17jul.2016.

TSCHIEDEL, B. **Historia do DM**. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. 2013. Disponível em: <http://www.endocrino.org.br/historia-do-diabetes/>. Acessado em 17 jul. 2016.

TSCHIEDEL, B. *et al.* **Organização de um serviço de assistência ao paciente com diabetes melito tipo 1 .Establishment of a collaborative work teammanagement for type 1 diabetes mellitus patient**. Arq Bras Endocrinol Metab, n. 52, p. 219-322, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302008000200009. Acessado em 01 nov. 2016.

VIANA, M. R; RODRIGUEZ, T. T. **Complicações cardiovasculares e renais no diabetes mellitus. Cardiovascular and renal complications in diabetes mellitus**. Revista de Ciências Médicas e Biológica, Salvador, v.10, n.3, p.290-296, set./dez. 2011. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/5892>. Acessado em 11 out. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global report on diabetes. Diabetes Programe. Geneva: World Health Organization; 2016. 21p**. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf?ua=1> acesso em: 15 abr. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Towards a Common Language for Functioning, Disability and Health - ICF**. [WHO/EIP/GPE/CAS/01.3] Genebra; 2002. Disponível em: <http://www.who.int/classifications/icf/training/icfbeginnersguide.pdf>. Acessado em 02 nov. 2016.

YAVUZER, G. *et al.* **Gait deviations of patients with diabetes mellitus: looking beyond peripheral neuropathy**. Eura Medicophys. 2006;42(2):127-33. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16767059>. Acessado em 29 out. 2016.

ZAYED, H. **Epidemiology of diabetic ketoacidosis in Arab patients with type 1 diabetes: a systematic review**. Int J Clin Pract. 2016;70(3):186-95. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26842462>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA CREDENCIAMENTO: Decreto publicado em 05/08/2004 RECRENCIAMENTO: Portaria MEC nº 517. De 09/05/2012 Mantenedora: FUNDAÇÃO EDUCACIONAL COMUNITÁRIA FORMIGUENSE – FUOM
---	---

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Eu, _____, portador do RG _____, estou sendo convidado (a) pela pesquisadora responsável a participar de um estudo denominado: “**Análise da atividade e participação de diabéticos segundo a classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF)**”, cujo objetivo é: Avaliar e comparar a atividade e participação de indivíduos diabéticos e controles saudáveis segundo as perspectivas da CIF, pois o diabetes mellitus é um dos principais problemas atuais de saúde pública no mundo, atingindo cerca de 246 milhões de pessoas mundialmente, estabelece uma causa importante de mortalidade e de incapacidade precoce, com perdas na qualidade de vida. Podendo provocar riscos de doenças cerebrais, cardíacas e vasculares periférica em duas a sete vezes, além de causar várias complicações crônicas, que pode ocorrer um aumento progressivo de incapacidade física, com dificuldade de andar, movimentação e realização de atividades diárias simples ou complexas.

A minha participação no referido estudo será no sentido de colaborar voluntariamente, fornecendo informações sinceras ao responder o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), a Ficha de identificação e o *Checklist* (questionário) da CIF versão 2.1ª, somente o item atividade e participação: o Mini exame do estado mental é um instrumento que tem como objetivo avaliar as funções cognitivas (pensamento, a linguagem, a percepção, a memória, o raciocínio etc), possui sete tópicos como: Orientação temporal (dia da semana, dia do mês, mês, ano e hora aproximada); Orientação espacial (Local, rua, bairro, cidade e estado); Registro de três palavras (serão ditas três palavras na qual terá que repeti-las e durante o teste será perguntando quais são essas palavras, terá que memoriza-las); Atenção e cálculo (fazer contas como: 20-2-5-3-1 ou falar uma palavra de trás para frente, por exemplo

CASA ASAC); Recordação das três palavras (responderá quais são as 3 palavras que foram ditas para memoriza-las); Linguagem (será mostrado 2 objetos e terá que dizer o que é, escrever uma frase) e Capacidade construtiva visual (desenho). Ficha de identificação, que constará de dados pessoais: sexo, idade, estado civil, ocupação, telefone e endereço; dados antropométricos: peso e altura. O *Checklist* (questionário) o domínio atividade e participação aborda nove tópicos de perguntas, que visa saber sobre meu desempenho diante das minhas atividades do dia-a-dia, como: Aprendizagem e aplicação de conhecimentos (nível de leitura, escrita e cálculos, como observo e resolvo problemas); Tarefas e exigências gerais (realização de minhas tarefas); Comunicação (meu modo de compreender, falar e responder); Mobilidade (locomoção “ir de um lugar para outro”, como carrego objetos); Auto cuidados (como cuidado de minha saúde, e o modo de me vestir-se, e alimentar-se); Vida doméstica (minha limpeza de casa); Interações e relacionamentos interpessoais (meu relacionamento com minha família e amigos); Áreas principais da vida (quanto aos meus estudos e emprego) e Vida comunitária, social e cívica (meu lazer). De acordo com essas perguntas irei responder classificando o meu desempenho (aquilo que o eu consigo fazer dentro do meu ambiente real influenciada pelos fatores ambientais e pessoais, por exemplo, andar com uma bengala e com óculos) e minha capacidade (aquilo que eu consigo fazer dentro do meu ambiente real sem a influência dos fatores ambientais e pessoais, por exemplo andar sem a bengala e sem os óculos), colocando 0 para nenhuma dificuldade, 1 dificuldade leve, 2 dificuldade moderada, 3 dificuldade grave, 4 dificuldade completa, 8 não especificado (que não tem como especificar a gravidade da dificuldade) e 9 não aplicável (é inapropriado).

Fui alertado (a) que, posso esperar alguns benefícios, tais como: Caso a minha funcionalidade estiver alterada, poderei participar dos grupos de ginásticas que acontecem nas UBS, das palestras e encontros na qual fazem discussão sobre a doença, auxiliando na prevenção e promoção da saúde.

Recebi, por outro lado, os esclarecimentos necessários sobre os possíveis desconfortos e riscos decorrentes do estudo, e levando-se em conta que é uma pesquisa, e os resultados positivos ou negativos somente serão obtidos após a sua realização.

Fui informado que os riscos referentes à participação na pesquisa são mínimos e controlados, entretanto fui comunicado que a coleta dos dados via

questionário pode causar constrangimento em algumas pessoas em raríssimas circunstâncias, para isso a coleta será realizada em um ambiente tranquilo fora de trânsito ou interferência de outras pessoas. Sendo tomado todo cuidado necessário para que não ocorra vazamento das informações coletadas, resguardando a minha privacidade.

Estou ciente de que a minha identificação será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e que se desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo.

Você terá o direito de dirigir-se, a qualquer momento, as pesquisadoras e ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Formiga, para os esclarecimentos sobre dúvidas que surgirem durante a pesquisa, tendo, portanto, o direito à informação. Nesse caso, entre em contato:

- Nome da Pesquisadora: ANA PAULA DE LOURDES PFISTER

Telefone: (37) 99953-6056

Endereço: Praça Martins Dias, 35. Bairro: Niteroi

CEP: 35588-000 – Arcos – Minas Gerais

- Nome do aluno/pesquisador: GABRIELA APARECIDA ARAÚJO

Telefone: (37) 99938-0566

Endereço: Rua Zica Frade nº 335 A. Bairro: Água Vermelha

CEP: 35570-000– Formiga – Minas Gerais

- Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos do Centro Universitário de Formiga (CEPH/UNIFOR-MG)

Endereço: Av. Dr. Arnaldo De Senna, 328. Bairro: Água Vermelha

CEP: 35570-000- Formiga - MG

Telefone: (37) 3329-1400

E-mail: cepep@uniformg.edu.br

Horário de funcionamento: De segunda a sexta das 08:00 às 13:00hs e das 18:00 às 21:00hs

Sei que minha assistência será assegurada durante toda pesquisa, bem como me foi garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, afinal, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

No entanto, caso ocorra algum dano decorrente da minha participação no estudo, serei devidamente indenizado, conforme determina a lei. Desta forma, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

Piumhi, de de 2016.

Nome e assinatura do sujeito(a) da pesquisa

Nome e assinatura da pesquisadora responsável

Nome e assinatura da pesquisadora

Nome e assinatura da testemunha

APÊNDICE B – FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

	C ENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA
	CREENCIAMENTO: Decreto publicado em 05/08/2004 RECREENCIAMENTO: Portaria MEC nº 517. De 09/05/2012
Mantenedora: FUNDAÇÃO EDUCACIONAL COMUNITÁRIA FORMIGUENSE – FUOM	

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Nº identificação: _____

Sexo: () Fem () Masc Idade: _____

Estado Civil: _____

Telefone: (____) _____

Ocupação: _____

Endereço: _____

Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____ (P/Alt²)

Piumhi, _____ de _____ 2016

Assinatura do Voluntário _____

Assinatura da Avaliadora: _____

APÊNDICE C – CARTA DE INTENÇÃO DE PESQUISA



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA

CREENCIAMENTO: Decreto Publicado em 05/08/2004
 RECREENCIAMENTO: Portaria MEC nº 517, de 09/05/2012

Mantenedora: FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FORMIGA-MG – FUOM

Sr. Paulo César Vaz
 Secretário de Saúde
 Prefeitura Municipal de Piumhi - MG

Prezado Senhor,

Vimos através deste, solicitar autorização à esta secretaria para realizar uma coleta de dados junto às Unidades Básicas de Saúde - UBS da cidade de Piumhi-MG sendo que o intuito desta coleta é a elaboração do trabalho de conclusão de curso em Fisioterapia intitulado: *Análise da atividade e participação de diabéticos segundo a CIF*.

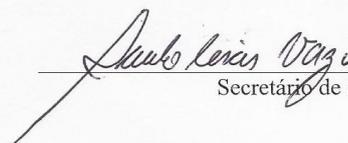
Para tanto, será necessário identificar junto às UBS ou no programa VIVER os usuários portadores de Diabetes Mellitus, uma vez que, estes são o objeto de estudo da referida pesquisa. Após identificados, estes usuários serão convidados a assistirem a uma palestra sobre o assunto, assim como, esclarecimentos sobre a pesquisa. Posteriormente os usuários responderão um o Checklist da CIF Versão 2.1a, Formulário Clínico, apenas o domínio Atividade e Participação, pois o intuito deste estudo é avaliar a funcionalidade.

A pesquisa acima citada será coordenada pela Profª. Ms. Ana Paula de L. Pfister do curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG.

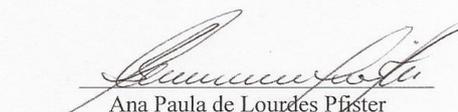
Contando com o apoio e atenção a esta solicitação, subscrevemo-nos e permanecemos à disposição.

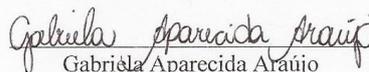
Se esta secretaria estiver de acordo com a coleta de dados pelos componentes deste grupo de pesquisa junto s UBS, endossar.

Piumhi - MG, 08 de abril de 2016.


 Secretário de Saúde

Atenciosamente,


 Ana Paula de Lourdes Pfister
 Orientadora do TCC


 Gabriela Aparecida Araújo
 Orientanda

ANEXO A – CHECKLIST DA CIF

CHECKLIST DA CIF

Versão 2.1a, Formulário Clínico

para a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

Primeiro Qualificador: Desempenho Extensão da Restrição à Participação	Segundo Qualificador: Capacidade (sem assistência) Extensão da limitação de Atividade
<p>0 Nenhuma dificuldade significa que a pessoa não tem problema</p> <p>1 Dificuldade leve significa um problema que está presente menos que 25% do tempo, com uma intensidade que a pessoa pode tolerar e que ocorre raramente nos últimos 30 dias.</p> <p>2 Dificuldade moderada significa um problema que está presente em menos que 50% do tempo, com uma intensidade que interfere na vida diária da pessoa e que ocorre ocasionalmente nos últimos 30 dias.</p> <p>3 Dificuldade grave significa um problema que está presente em mais que 50% do tempo, com uma intensidade que prejudica/rompe parcialmente a vida diária da pessoa e que ocorre frequentemente nos últimos 30 dias.</p> <p>4 Dificuldade completa significa um problema que está presente em mais que 95% do tempo, com uma intensidade que prejudica/rompe totalmente a vida diária da pessoa e que ocorre todos os dias nos últimos 30 dias.</p> <p>8 Não especificado significa que a informação é insuficiente para especificar a gravidade da dificuldade.</p> <p>9 Não aplicável significa que é inapropriado aplicar um código particular (p.ex. b650 Funções de menstruação para mulheres em idade de pré-menarca ou pós-menopausa).</p>	

<i>Lista Resumida dos domínios de A&P</i>	<i>Qualificador de desempenho</i>	<i>Qualificador de capacidade</i>
d1. APRENDIZAGEM E APLICAÇÃO DE CONHECIMENTOS		
d110 Observar		
d115 Ouvir		
d140 Aprender a ler		
d145 Aprender a escrever		
d150 Aprender a calcular (aritmética)		
d175 Resolver problemas		
d2. TAREFAS E EXIGÊNCIAS GERAIS		
d210 Realizar uma única tarefa		
d220 Realizar tarefas múltiplas		
d3. COMUNICAÇÃO		
d310 Comunicar e receber mensagens orais		
d315 Comunicar e receber mensagens não verbais		
d330 Falar		
d335 Produzir mensagens não verbais		
d350 Conversação		
d4. MOBILIDADE		
d430 Levantar e transportar objetos		

d440 Utilização de movimentos finos da mão (pegar, segurar)		
d450 Andar		
d465 Deslocar-se utilizando algum tipo de equipamento		
d470 Utilização de transporte (carros, ônibus, trem, avião, etc.)		
d475 Conduzir (bicicleta, motos, dirigir um carro, etc.)		
d5. AUTO CUIDADOS		
d510 Lavar –se (banhar-se, secar-se, lavar as mãos, etc.)		
d520 Cuidar de partes do corpo (escovar os dentes, barbear-se, etc.)		
d530 Cuidados relacionados com os processos de excreção		
d540 Vestir-se		
d550 Comer		
d560 Beber		
d570 Cuidar da própria saúde		
d6. VIDA DOMÉSTICA		
d620 Aquisição de bens e serviços (fazer compras, etc.)		
d630 Preparar refeições (cozinhar, etc.)		
d640 Realizar as tarefas domésticas (limpar a casa, lavar louça, roupas, passar a ferro, etc.)		
d660 Ajudar os outros		
d7. INTERAÇÕES E RELACIONAMENTOS INTERPESSOAIS		
d710 Interações interpessoais básicas		
d720 Interações interpessoais complexas		
d730 Relacionamento com estranhos		
d740 Relacionamento formal		
d750 Relacionamentos sociais informais		
d760 Relacionamentos familiares		
d770 Relacionamentos íntimos		
d8. ÁREAS PRINCIPAIS DA VIDA		
d810 Educação informal		
d820 Educação escolar		
d830 Educação de nível superior		
d850 Trabalho remunerado		
d860 transações econômicas básicas		
d870 autossuficiência econômica		
d9. VIDA COMUNITÁRIA, SOCIAL E CÍVICA		
d910 Vida comunitária		
d920 Recreação e lazer		
d930 Religião e espiritualidade		
d940 Direitos Humanos		
d950 Vida política e cidadania		
QUALQUER OUTRA ATIVIDADE E PARTICIPAÇÃO		

ANEXO B - MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

Identificação do cliente

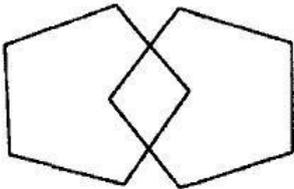
Nº de identificação: _____

Data de nascimento/idade: _____ Sexo: _____

Escolaridade: Analfabeto () 0 à 3 anos () 4 à 8 anos () mais de 8 anos ()

Avaliação em: ____/____/____ Avaliador: _____.

<p>1-Orientação espacial (0-5 pontos): Em que dia estamos?</p> <p><input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Semestre <input type="checkbox"/> Mês <input type="checkbox"/> Dia</p> <p><input type="checkbox"/> Dia da Semana</p>	<p>6-Linguagem (0-2 pontos): Mostre um relógio e uma caneta e peça para o entrevistado para nomeá-los.</p> <p><input type="checkbox"/> Relógio <input type="checkbox"/> Caneta</p>
<p>2-Orientação espacial (0-5 pontos): Onde Estamos?</p> <p><input type="checkbox"/> Estado <input type="checkbox"/> Cidade <input type="checkbox"/> Bairro <input type="checkbox"/> Rua</p> <p><input type="checkbox"/> Local</p>	<p>7-Linguagem (1 ponto): Solicite ao entrevistado que repita a frase:</p> <p><input type="checkbox"/> NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ.</p>
<p>3-Repita as palavras (0-3 pontos):</p> <p><input type="checkbox"/> Caneca <input type="checkbox"/> Tijolo <input type="checkbox"/> Tapete</p>	<p>8- Linguagem (0-3 pontos): Siga uma ordem de 3 estágios:</p> <p><input type="checkbox"/> Pegue esse papel com a mão direita.</p> <p><input type="checkbox"/> Dobre-o no meio.</p> <p><input type="checkbox"/> Coloque-o no chão.</p>
<p>4-Cálculo (0-5 pontos): O senhor faz cálculos? Sim (vá para a pergunta 4a) Não (vá para a pergunta 4b)</p> <p>4a. Se de 100 fossem tirados 7 quanto restaria? E se tirarmos mais 7?</p> <p><input type="checkbox"/> 93 <input type="checkbox"/> 86 <input type="checkbox"/> 79 <input type="checkbox"/> 72 <input type="checkbox"/> 65</p> <p>4b. Soletre a palavra MUNDO de trás pra frente</p> <p><input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> M</p>	<p>9- Linguagem (1 ponto):</p> <p><input type="checkbox"/> Escreva em um papel: "FECHE OS OLHOS". Peça para o entrevistado ler a ordem e executá-la.</p>
<p>5-Memorização (0-3 pontos): Peça para o entrevistado repetir as palavras ditas há pouco.</p> <p><input type="checkbox"/> Caneca <input type="checkbox"/> Tijolo <input type="checkbox"/> Tapete</p>	<p>10-Linguagem (1 ponto):</p> <p><input type="checkbox"/> Peça para o entrevistado escrever uma frase completa. A frase deve ter um sujeito e um objeto e deve ter sentido. Ignore a ortografia.</p>

<p>11-Linguagem (1 ponto):</p> <p><input type="checkbox"/> Peça ao entrevistado para copiar o seguinte desenho. Verifique se todos os lados estão preservados e se os lados da intersecção formam um quadrilátero. Tremor e rotação podem ser ignorados.</p> 	<p>Desenho:</p>
<p>AVALIAÇÃO do escore obtido</p>	<p>TOTAL DE PONTOS OBTIDOS</p>
<p>Pontos de corte – MEEM Brucki et al. (2003)</p> <p>20 pontos para analfabetos</p> <p>25 pontos para idosos com um a quatro anos de estudo</p> <p>26,5 pontos para idosos com cinco a oito anos de estudo</p> <p>28 pontos para aqueles com 9 a 11 anos de estudo</p> <p>29 pontos para aqueles com mais de 11 anos de estudo.</p>	<p>_____</p>

ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE
FORMIGA - MG/FUOM****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA****Título da Pesquisa:** ANÁLISE DA ATIVIDADE E PARTICIPAÇÃO DE DIABÉTICOS SEGUNDO A CIF**Pesquisador:** ANA PAULA DE LOURDES PFISTER**Área Temática:****Versão:** 2**CAAE:** 55514116.7.0000.5113**Instituição Proponente:** FUNDACAO EDUCACIONAL DE FORMIGA-MG - FUOM**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio**DADOS DO PARECER****Número do Parecer:** 1.594.857**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um estudo observacional transversal qualiquantitativo a ser realizado em uma população diabética do tipo 2, de ambos os sexos e com faixa etária entre 30 a 59 anos, em uma UAPS na cidade de Piumhi-MG. Será aplicado o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e após o domínio de atividades e participação do Checklist da CIF versão 2.1a Formulário Clínico para a Classificação Internacional de Funcionalidade. Participarão da pesquisa 20 diabéticos (as) e 20 controles saudáveis (CS), serão selecionados através do cadastro dos diabéticos pelo programa VIVER com o auxílio das agentes comunitárias nas Unidades de Atenção Primária a Saúde (UAPS), do município de Piumhi – Minas Gerais, Brasil.

Objetivo da Pesquisa:**Objetivo Geral**

Avaliar a atividade e participação de indivíduos diabéticos e controles saudáveis segundo a perspectiva da CIF.

Objetivos Específicos

Comparar os resultados finais do Checklist entre os dois grupos;

Buscar comparações entre os qualificadores do Checklist entre os dois grupos;

Identificar quais categorias estarão mais afetadas nos DM e CS.

Endereço: Avenida Dr. Arnaldo de Senna, 328**Bairro:** Água Vermelha**CEP:** 35.570-000**UF:** MG**Município:** FORMIGA**Telefone:** (37)3329-1438**Fax:** (37)3322-4747**E-mail:** comitedeetica@unifomg.edu.br



FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE
FORMIGA - MG/FUOM



Continuação do Parecer: 1.594.857

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pesquisadores informam que existe a possibilidade do sujeito pesquisado se sentir constrangido(a) psicologicamente ao responder o questionário e/ou causar transtornos emocionais quanto a um maior conhecimento sobre a DM, pois isso pode contribuir para o surgimento de patologias psicossomáticas, como a depressão. Relatam que este risco poderá ser minimizado através da explicação do Checklist da CIF a parte da atividade e participação, antes do indivíduo o responder, assim como, esclarecimentos quanto às dúvidas surgidas durante o estudo.

O presente estudo oferecerá ao município informações quanto as reais limitações relacionadas à atividade e participação de indivíduos com diabetes, estas informações poderão contribuir para o desenvolvimento de programas que objetivam melhorar a qualidade de vida desses pacientes por meio de uma maior autonomia.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante e não possui maiores impedimentos éticos para sua realização.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos foram apresentados de forma correta.

Recomendações:

Incluir no TCLE sobre a resolução 466/12 e tentar ser mais objetivo em relação a esse termo, para que o sujeito da pesquisa possa fornecer seu consentimento com mais clareza.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto está apto para ser desenvolvido, não há pendências ou adequações para serem feitas

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP acata as considerações do relator.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO 694870.pdf	04/06/2016 00:24:51		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	04/06/2016 00:18:46	GABRIELA APARECIDA ARAÚJO	Aceito
Outros	MEEM.docx	04/06/2016 00:11:06	GABRIELA APARECIDA	Aceito

Endereço: Avenida Dr. Arnaldo de Senna, 328

Bairro: Água Vermelha

CEP: 35.570-000

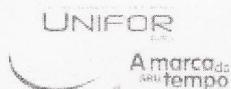
UF: MG

Município: FORMIGA

Telefone: (37)3329-1438

Fax: (37)3322-4747

E-mail: comitedeetica@unifomg.edu.br



FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE
FORMIGA - MG/FUOM



Continuação do Parecer: 1.594.857

Outros	checklist.docx	04/06/2016 00:07:57	GABRIELA APARECIDA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	04/06/2016 00:05:02	GABRIELA APARECIDA ARAÚJO	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA.docx	21/04/2016 00:06:55	GABRIELA APARECIDA	Aceito
Outros	carta.jpg	20/04/2016 23:58:36	GABRIELA APARECIDA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORMIGA, 16 de Junho de 2016

Assinado por:
Ivani Pose Martins
(Coordenador)

Endereço: Avenida Dr. Arnaldo de Senna, 328
Bairro: Água Vermelha **CEP:** 35.570-000
UF: MG **Município:** FORMIGA
Telefone: (37)3329-1438 **Fax:** (37)3322-4747 **E-mail:** comitedeetica@unifomg.edu.br