

Cacio Costa da Silva

**PROCESSOS INTERATIVOS
DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS**
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO • ICS • UFBA



**Associação entre nível de
atividade física habitual e
qualidade de vida em adultos
com diabetes melito tipo 2.**

Salvador, Bahia, 2012

CACIO COSTA DA SILVA

Associação entre nível de atividade física habitual e qualidade de vida em adultos com diabetes melito tipo 2.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Crésio de Aragão Dantas Alves

Co-orientador: Prof. Dr. Maurício Cardeal

Salvador, Bahia, 2012

S 586 Silva, Cacio Costa da

Associação entre nível de atividade física habitual e qualidade de vida em adulto com diabetes melito tipo2./Cacio Costa da Silva. – Salvador, 2012. 69 p.

Orientador: Prof. Dr. Crésio de Aragão Dantas Alves

Dissertação (Mestrado) – Instituto Ciências da Saúde – Universidade Federal da Bahia.

1. Atividade física. 2. Qualidade. 3. Hemoglobina glicada. 4. Diabetes melito tipo 2. I. Universidade Federal da Bahia II. Pós- Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas. III. Título. IV. Cacio Costa da Silva.

CDD: 616.462-613.704.4

Eliete Costa de Souza Brito CRB5/998

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



ATA DA SESSÃO PÚBLICA DO COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO
PROCESSOS INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS

Aos dezessete dias do mês de dezembro de dois mil e doze, reuniu-se em sessão pública o Colegiado do Programa de Pós- Graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas com a finalidade de apreciar a **Defesa Pública da Dissertação** do Pós-graduando **Cácio Costa da Silva**, através da Comissão Julgadora composta pelos Professores **Crésio de Aragão Dantas Alves**, **Maria Betânia Pereira Toralles** e **Cloud Kennedy Couto de Sá**. O título da Dissertação apresentado foi **Associação entre nível de atividade física habitual e qualidade de vida em adultos com diabetes melito tipo 2**. Ao final dos trabalhos, os membros da mencionada Comissão Examinadora emitiram os seguintes pareceres:

Prof. Dr. Crésio de Aragão Dantas Alves aprovado
Prof. Dra. Maria Betânia Pereira Toralles aprovado
Prof. Dr. Cloud Kennedy Couto de Sá aprovado

Franqueada a palavra, como não houve quem desejasse fazer uso da mesma, lavrou-se a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada por todos.

Salvador, 17 de dezembro de 2012

Prof. Dr. Crésio Alves
Prof. Dra. JBPToralles
Prof. Dr. Cloud de Sá

CACIO COSTA DA SILVA

Associação entre nível de atividade física habitual e qualidade de vida em adultos com diabetes melito tipo 2.

Dissertação apresentada à banca de defesa como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas pelo Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia – UFBA.

Aprovada em 17.12.2012

BANCA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Prof. Dr. Crésio de Aragão Dantas Alves. _____

Doutor em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brasil.

Prof. Adjunto da Universidade Federal da Bahia

Prof^a. Dra. M^a. Betânia Pereira Toralles _____

Doutora em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brasil.

Prof^a. Adjunto da Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. Cloud Kennedy Couto de Sá _____

Doutor em Medicina e Saúde – Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, Brasil.

Professor da Universidade Estadual de Feira de Santana-UEFS

Dedico este trabalho aos meus pais, José Calhau da Silva (*in memoriam*) e Olinda Bernardes Costa, pois, busco sempre ser, ao menos, um pouco do amor com o qual preencheram minha vida.

A minha esposa Leilma Castro e à minha família (irmãos e filhas), pela compreensão aos momentos em que estive ausente e pelo porto seguro que me proporcionam sempre.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Crésio de Aragão Dantas Alves, Prof. Adjunto do Departamento de Pediatria da UFBA, Chefe do Serviço de Endocrinologia Pediátrica do Complexo HUPES, meu tão especial orientador, exemplo de mestre e competência, sempre ético, paciente, atencioso e, sobretudo, amigo. Ao qual cultivo enorme apreço.

Ao Prof. Dr. Roberto Paulo Correia de Araújo, Coordenador da Pós-graduação em Processos Interativos de Órgão e Sistemas, pelo incentivo, confiança e estímulo ao conhecimento científico e acadêmico.

Às Dra. Marluce Leão e Sr. Antônio, as professoras Conceição Santos e Keyla Farias da Associação dos Diabéticos de Itabuna-ASDITA, por todo o apoio e acolhida e por terem tornado possível à realização deste trabalho.

A equipe do laboratório LAP em Itabuna pela parceria na realização dos exames laboratoriais.

Aos amigos, Prof. M.Sc. José Rui e Profa. Dr. Josefina Castro pelo apoio e contribuição valiosa durante as atividades acadêmica em Salvador.

Marcelo e Célia Secretários do Programa de Pós-graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, sempre prestativos e dedicados.

Aos pacientes que, participando do estudo, tão generosamente contribuíram e possibilitaram a execução desta pesquisa.

SILVA, Cacio Costa. ASSOCIAÇÃO ENTRE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL E QUALIDADE DE VIDA EM ADULTOS COM DIABETES MELITO TIPO 2. 69 f. il. 2012. Dissertação (Mestrado em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas) – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

RESUMO

Introdução: O diabetes melito é um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia e associadas a complicações em vários órgãos, especialmente olhos, rins, nervos, cérebro, coração e vasos sanguíneos. A atividade física (AF) é definida como qualquer movimento corporal realizado pelos músculos esqueléticos que resulta em gasto energético acima dos níveis de repouso. A qualidade de vida (QV) é definida como a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, no contexto sociocultural, que considera seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações, estando relacionada com o bem-estar pessoal e abrangendo aspectos como o estado de saúde, lazer, hábitos e estilo de vida. A prática regular da AF está associada ao melhor controle glicêmico e a melhora da QV do paciente com DM2. **Objetivos:** Investigar a associação entre atividade física habitual e qualidade de vida em adultos com diabetes melito tipo 2; e Avaliar a associação entre hemoglobina glicada (HbA1c), índice de massa corpórea (IMC), circunferência abdominal (Cabd) e qualidade de vida em adultos portadores de DM2. **Métodos:** Estudo epidemiológico de corte transversal, sem grupo de comparação e natureza quantitativa, envolvendo uma amostra de conveniência, constituída por 93 pacientes com diagnóstico de DM2. Os indivíduos selecionados foram submetidos a um questionário e a uma avaliação sócio-demográfica, avaliação dos níveis de atividade física (IPAQ) e avaliação da qualidade de vida (DQUOL Brasil). A avaliação da contribuição das variáveis independentes sobre a qualidade de vida foi realizada pelo modelo de regressão de Poisson. O *Akaike Information Criterion* (AIC) foi utilizado para a verificação da bondade de ajuste. Para a realização dessa modelagem as variáveis foram dicotomizadas da seguinte maneira: qualidade de vida (= ou < 0 para insatisfeito, = ou > 0 para satisfeito), IMC (alterado, normal). O coeficiente de concordância de Lin, foi utilizado para verificar da concordância entre IMC e HbA1c e circunferência abdominal e HbA1c. **Resultados:** Dos 93 participantes 27 foram homens com média de idade de 63 anos (DP: $\pm 10,9$; variação: 43-81 anos) e 66 mulheres com média de idade de 61,5 anos (DP: $\pm 10,6$; variação: 37-87 anos). Apenas 30,2% dos participantes apresentavam valores glicêmicos dentro da normalidade. Em relação a HbA1c, apenas 12,9% tinham valores normais. Esses dados demonstram uma alta prevalência de indivíduos portadores de DM2 que não conseguem controlar seus valores glicêmicos. Demonstrou-se que a qualidade de vida - QV do diabético piora quando existe uma redução nos níveis de atividade física habitual, mensuradas pelo IPAQ e elevação nos níveis de IMC, HbA1c, Cabd e uso de álcool. **Conclusão:** Observa-se insatisfação dos diabéticos com sua QV, considerando a atividade física habitual como variável independente. Adicionalmente, observa-se prevalência elevada de diabéticos com IMC e Cabd acima dos valores recomendados; com níveis aumentados de glicemia e HbA1c e prevalência elevada de sedentarismo.

Palavras-chave: Atividade Física, Qualidade de vida, Hemoglobina glicada.

SILVA, Cacio Costa. *ASSOCIATION BETWEEN REGULAR PHYSICAL ACTIVITY AND QUALITY OF LIFE IN ADULTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS*. 69 P. il. In 2012. Dissertation (MSc in Interactive Processes of Organs and Systems) - Institute of Health Sciences, Federal University of Bahia, Salvador, 2012.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia and associated to complications in various organs, particularly eyes, kidneys, nerves, brain, heart and blood vessels. Physical activity (PA) is defined as any bodily movement performed by skeletal muscles that results in energy expenditure above resting levels. Quality of life (QOL) is defined as the individual's perception of his position in life within the sociocultural context that considers his goals, expectations, standards and concerns, related to personal well-being and covering aspects such as the health condition, leisure, habits and lifestyle. Regular practice of PA is associated with better glycemic control and improved QOL of patients with T2DM. **Objectives:** To investigate the association between physical activity and quality of life in adults with type 2 diabetes mellitus, and evaluate the association between glycosylated hemoglobin (HbA1c), body mass index (BMI), waist circumference (WC) and quality of life in adults with T2DM. **Methods:** A cross-sectional epidemiological study with no comparison group and quantitative nature, involving a convenience sample consisting of 93 patients with T2DM. Participants were submitted to a questionnaire and a sociodemographic evaluation, assessing levels of physical activity (PAL) and assessment of quality of life (AQoL Brazil). Evaluation of contribution of the independent variables on quality of life was performed by Poisson regression model. Akaike Information Criterion (AIC) was used to check the goodness of adjustment. For the purposes of modeling, the variables were dichotomized as follows: quality of life (= or <0 for dissatisfied, = or > 0 for satisfied), BMI (changed, normal). The Lin's concordance coefficient was used to assess the correlation between BMI and HbA1c, and waist circumference and HbA1c. **Results:** Of the 93 participants 27 were men with a mean age of 63 years ($SD \pm 10.9$, range: 43-81 years) and 66 women with a mean age of 61.5 years ($SD \pm 10.6$; range: 37-87 years). Only 30.2% of participants had glycemic level values within the normal range. Compared to HbA1c, only 12.9% had normal values. These data demonstrate a high prevalence of individuals with T2DM who can not control their glycemic value levels. It was demonstrated that the quality of life (QOL) of a diabetic individual worsens when there is a reduction in levels of regular physical activity measured by IPAQ and increased levels of BMI, HbA1c, WC (waist circumference) and alcohol use. **Conclusion:** There is dissatisfaction with their QOL among diabetics, considering the regular physical activity as an independent variable. Additionally, there is high prevalence of diabetic individuals with BMI and WC above the recommended values, with increased levels of glycemia and HbA1c, and high prevalence of physical inactivity.

Keywords: Physical Activity; Quality of Life; Glycosylated Hemoglobin

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características sócio-demográficas da amostra estudada..... 36.

Tabela 2: Dados antropométricos da amostra estudada..... 37.

Tabela 3: Características do DM2 dos participantes da pesquisa..... 37.

Tabela 4: Níveis absolutos e relativos de atividade física da amostra estudada..... 38.

Tabela 5: Frequência absoluta e relativa da QV dos pacientes portadores de DM2, segundo a escala de *Likert*..... 39.

Tabela 6: Razão de frequência bruta (RFb) e ajustada (RFaj) relativas à qualidade de vida em DM2, segundo o modelo de regressão de Poisson..... 40.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABEP** - Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas;
- ABESO** – Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome metabólica;
- ADA** - *American Diabetes Association*;
- ASDITA** – Associação dos Diabéticos de Itabuna;
- AFH** – Atividade Física Habitual;
- AF** – Atividade Física;
- AVD's** – Atividades da Vida Diária;
- COM-HUPES/UFBA** - Complexo Hospital Universitário Professor Edgard Santos /
Universidade Federal da Bahia;
- DM2** – Diabetes melito tipo 2;
- DQOL** - *Diabetes Quality of Life Measure*;
- EF** – Exercício Físico;
- FC** – Frequência cardíaca;
- HbA1c** – Hemoglobina glicada;
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
- ICS/UFBA** - Instituto de Ciências da Saúde/Universidade Federal da
Bahia;
- IMC** - Índice de Massa Corpórea;
- IPAQ** - *International Physical Activity Questionnaire*;
- MET** - *Metabolic equivalente*;
- NAF** – Nível de Atividade Física;
- OMS** - Organização Mundial da Saúde;
- PAS** – Pressão Arterial Sistólica;
- PAD** – Pressão Arterial Diastólica;
- QV** – Qualidade de Vida;
- RI** – Resistência Insulínica;
- SBD** – Sociedade Brasileira de Diabetes;
- TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.	13.
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.	15.
2.1. Diabetes melito: noções gerais	15.
2.2. Diabetes melito e atividade física habitual.	17.
2.3. Diabetes melito e qualidade de vida	20.
3. REVISÃO DA LITERATURA.	22.
3.1. Epidemiologia do DM2, Atividade Física e Saúde	22.
3.2. Atividade física habitual e diabetes melito tipo 2.	23.
3.3. Modalidades de exercícios usados na prevenção e controle do DM2.	25.
3.4. Efeito do exercício físico, atividade física habitual sobre o DM2.	26.
3.5. Atividade física, qualidade de vida e diabetes melito tipo 2.	27.
4. OBJETIVOS.	30.
4.1. Principal.	30.
4.2. Secundários.	30.
5. METODOLOGIA.	31.
5.1 DESENHO DO ESTUDO.	31.
5.2 POPULAÇÃO.	31.
5.2.1 População de Referência	31.
5.2.2 Calculo da amostra	31.
5.2.3 Tamanho da amostra	31.
5.2.4 Critérios de inclusão	32.
5.2.5 Critério de exclusão	32.
5.3. COLETA DE DADOS	32.
5.3.1 Dados sócio-demográficos e clínicos	32.
5.3.2 Exame físico	32.

5.3.3 Qualidade de vida	33.
5.3.4 Nível de atividade física habitual	33.
5.3.5 Dosagens laboratoriais	33.
5.3.6 Análise estatística	33.
5.3.7 Aspectos éticos	35.
6. RESULTADOS	36.
7. DISCUSSÃO	42.
8. CONCLUSÕES	46.
REFERÊNCIAS	47.
ANEXOS	55.
Anexo 1.....	55.
Anexo 2.....	60.
Anexo 3.....	62.
APÊNDICE	67.
Apêndice 1.....	67.

1. INTRODUÇÃO

Com o avanço científico e tecnológico criou-se a expectativa de que a cura de doenças, através de terapias eficientes e definitivas, seriam uma realidade. Apesar dos avanços alcançados pela medicina do século XXI, torna-se claro que algumas doenças (Obesidade, hipertensão, diabetes, dentre outras) não são passíveis de cura e sim de tratamentos. Ou seja, o indivíduo portador do agravo crônico degenerativo, necessita aprender a conviver com a doença, implementando mudanças nos hábitos de vida, por exemplo: evitar fumo, álcool, gorduras de origem animal e sedentarismo.

Desta forma, uma das doenças crônicas que merece destaque é o diabetes melito do tipo 2 (DM2), doença com evolução crônica e degenerativa que causa efeitos danosos, em longo prazo para o organismo do indivíduo portador, podendo resultar em complicações e prejuízos multidimensionais e irreversíveis. Devido à elevada prevalência de DM2 no Brasil e no mundo, este distúrbio é considerado um grave problema de saúde pública e acomete milhões de pessoas das mais diversas faixas etárias e condições socioeconômicas (AGUIAR, *et al.*, 2008; BALDUCCI, *et al.*, 2012).

No entanto, a atividade física se apresenta como uma alternativa eficaz na prevenção e tratamento dos agravos crônicos degenerativos do DM2 (PITANGA, *et al.*, 2010). Atividade física é definida por qualquer movimento corporal realizado pelos músculos esqueléticos que resultam em gasto energético acima dos níveis de repouso, podendo ser realizado no trabalho, nos deslocamentos a pé ou de bicicleta, nas atividades da vida diária (lavar a calçada, passear com o cachorro, jardinagem, dentre outras) e nos momentos de lazer (ZAITUNE, *et al.*, 2010; PITANGA, *et al.*, 2004).

Outro aspecto importante na profilaxia e terapêutica do DM2 é a qualidade de vida (QV), a qual está relacionada ao impacto da doença na vida do seu portador. A qualidade de vida é definida como a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, no contexto sociocultural, que considera seus objetivos, expectativas, padrões de vida, preocupações e estão relacionados com o bem estar pessoal, abrangendo aspectos como o estado global de saúde, momentos disponíveis para o lazer, satisfação pessoal, hábitos e estilo de vida (AGUIAR, *et al.*, 2008; PEREIRA, *et al.*, 2012; PUCCI, *et al.*, 2012).

Nesta perspectiva, a avaliação da qualidade de vida vem se tornando cada vez mais utilizada para medir o impacto geral de doenças na vida dos indivíduos portadores do DM2

(CURCIO, *et al.*, 2011). Em estudos longitudinais, o impacto psicossocial da DM2, prediz a mortalidade nessa doença (AGUIAR, *et al.*, 2008).

Portanto a utilização de instrumentos de avaliação da QV permite avaliação mais objetiva e clara do impacto global das doenças crônicas na vida dos pacientes. Tal avaliação tem a vantagem de incluir aspectos subjetivos geralmente não abordados por outros critérios de avaliação (AGUIAR, *et al.*, 2008; FRITZ, *et al.*, 2011).

Com base nesses dados, esse estudo teve por objetivo primário verificar a associação entre nível de atividade física habitual e qualidade de vida em adultos com diabetes melito tipo 2, cadastrados na associação dos diabéticos de Itabuna-ASDITA. Adicionalmente este estudo teve como objetivos secundários: verificar a associação entre hemoglobina glicada, circunferência abdominal e qualidade de vida; e avaliar a associação entre hemoglobina glicada e índice de massa corporal de portadores de diabetes melito tipo 2.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1-Diabetes melito: noções gerais

O diabetes melito é um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, sendo associadas a complicações, disfunções e insuficiência de vários órgãos, especialmente olhos, rins, nervos, cérebro, coração e vasos sanguíneos. Pode-se resultar de defeitos de secreção e/ou ação da insulina envolvendo processos patogênicos específicos, como por exemplo, destruição das células beta do pâncreas (produtoras de insulina), resistência à ação da insulina ou distúrbios da secreção da insulina (Brasil, Ministério da Saúde, 2006; CAROLINO, *et al.*, 2008; LeMAURA, *et al.*, 2006; PAULI, *et al.*, 2009).

O diabetes melito apresenta quatro principais sintomas clínicos: polifagia (muita fome), polidipsia (muita sede), poliúria (muita urina) e perda de peso (Brasil, Ministério da Saúde, 2006; LeMAURA, *et al.*, 2006; CAROLINO, *et al.*, 2008).

Há duas formas para classificar o diabetes: tipos de diabetes (etiológica), definidos de acordo com defeitos ou processos específicos; e a classificação em estágios de desenvolvimento, incluindo estágios pré-clínicos e clínicos, este último incluindo estágios avançados em que a insulina é necessária para controle ou sobrevivência (BRASIL, Ministério da Saúde, 2006).

Segundo a classificação etiológica os tipos de diabetes mais frequentes são: diabetes tipo 1 (DM1) compreendendo cerca de 10% dos casos, o diabetes tipo 2 (DM2), responsável por 90% dos casos e o diabetes gestacional. Outros tipos menos frequentes podem resultar de defeitos genéticos da função das células beta, defeitos genéticos da ação da insulina, doenças do pâncreas exócrino, endocrinopatias, efeito colateral de medicamentos, infecções e outras síndromes genéticas (BRASIL, Ministério da Saúde, 2006, LeLAURA, *et al.*, 2006).

O DM2 é uma patologia de incidência crescente e de alta prevalência no Brasil e no mundo. Estima-se que em 2025 alcançará 5,4% da população mundial (Brasil, Ministério da Saúde, 2006). A maior parte desse aumento se dará em países em desenvolvimento, acentuando-se o padrão atual da concentração de casos na faixa etária de 45-64 anos. No Brasil, ao final da década de 80, estimou-se que o DM2 acometia cerca de 8% da nossa população de faixa etária entre 30 a 69 anos de idade residente em áreas metropolitanas brasileiras. Atualmente estima-se 11% da população igual ou superior a 40 anos, o que

representa cerca de 5 (cinco) milhões e meio de portadores desta patologia (Brasil, Ministério da Saúde, 2006; CAROLINO, *et al.*, 2008; OLIVEIRA, *et al.*, 2009).

A concentração de hemoglobina glicada (HbA1c) tem sido descrita como um importante marcador biológico para diagnóstico e para supervisão de pacientes diabéticos em tratamento. Os níveis de HbA1c informam as concentrações de glicose plasmática dos últimos três meses e se apresenta como uma medida indireta do controle do diabetes melito (HERNANDEZ, *et al.*, 2011).

As recomendações internacionais sugerem níveis menores de 7% de HbA1c como um bom controle glicêmico e estes valores tem demonstrado atenuar complicações microvasculares e neuropáticas (HERNANDEZ, *et al.*, 2011).

Os principais fatores de risco para o DM2 são: como: idade > 45 anos; sobrepeso; obesidade central com cintura abdominal >102 cm para homens e >88 cm para mulheres; histórico familiar de diabetes; hipertensão arterial (> 140/90 mmHg); colesterol - HDL e/ou triglicérides elevados; diabetes gestacional; diagnóstico prévio de síndrome de ovários policísticos; doença cardiovascular; cerebrovascular ou vascular periférica (ABESO, 2009; CAROLINO, *et al.*, 2008).

Por tanto, modificações no estilo de vida do paciente diabético é de extrema importância na melhora clínica da doença, reduzindo em até 58% da incidência de diabetes (SBD, 2009). Estas mudanças visam discreta redução de peso (5-10%), manutenção do peso perdido, aumento da ingestão de fibras, restrição energética moderada, restrição de gorduras, especialmente as saturadas e aumento de atividade física regular, principalmente nos momentos de lazer (PAULI, *et al.*, 2009; PITANGA *et al.*, 2010; NAHAS, *et al.*, 2011).

A modificação do comportamento alimentar inadequado e a perda ponderal, associadas à prática de atividade física regular, são consideradas terapias de primeira escolha para o tratamento da síndrome metabólica, por favorecer a redução da circunferência abdominal e da gordura visceral, melhorar a sensibilidade à insulina e diminuir as concentrações plasmáticas de glicose e triglicérides, aumentar os valores de HDL colesterol, e, conseqüentemente, reduzir os fatores de risco para o desenvolvimento de DM2 e doença cardiovascular (PITANGA, *et al.*, 2010; SBD, 2009; CAROLINO, *et al.*, 2008).

Intervenções farmacológicas, a exemplo do uso da metformina são eficazes em reduzir, em até 31%, a incidência de diabetes em 3 anos, principalmente em pacientes com IMC > 35 kg/m² (CAROLINO, *et al.*, 2008; SBD, 2009).

Em relação ao tratamento, o paciente diabético necessita de um plano terapêutico condizente a sua condição clínica. Nesta perspectiva a utilização dos fármacos, atividade física e uma boa nutrição são fatores primordiais no intuito de melhorar a qualidade de vida do portador do DM2 (SBD, 2009).

A terapia nutricional é parte fundamental do plano terapêutico do paciente diabético, esta terapia pode reduzir a hemoglobina glicada entre 1-2%. Segundo as Diretrizes Brasileiras de Diabetes (2009), os princípios básicos de uma alimentação saudável são: A dieta deve ser fracionada em 5 a 6 refeições/lanches diários, contendo 50 a 60% de carboidratos, a maior parte em forma complexa. Para tanto, os pacientes devem ser encorajados a comer alimentos ricos em fibras, como frutas, verduras, legumes, feijões e cereais integrais e uma ingestão diária de no máximo 30% de gorduras, sendo não mais de um terço sob a forma de ácidos graxos saturados, não excedendo a 300 mg/dia de colesterol (GOTO, *et al.*, 2012; SBD, 2009).

A perda de peso é recomendada para todos os pacientes com sobrepeso ou obesidade. Isto pode ser obtido não apenas pela redução da ingestão calórica, mas, também, o aumento da atividade física, principalmente nos momentos de lazer. É importante salientar que perdas modestas de peso da ordem de 5% a 10% do peso corporal trazem benefícios metabólicos significativos (ABESO, 2009; SBD, 2009; PITANGA, *et al.*, 2010; RODRIGUES, *et al.*, 2009).

2.2-Diabetes melito e atividade física

A atividade física é definida como qualquer movimento corporal realizado pelos músculos esqueléticos que resultam em gasto energético acima dos níveis de repouso, podendo ser realizados no trabalho, nos deslocamentos a pé ou de bicicleta, nas atividades da vida diária – AVD's (lavar a calçada, passear com o cachorro, jardinagem, dentre outras) e nos momentos de lazer (PITANGA, *et al.*, 2010; ZAITUNE, *et al.*, 2010). Ela deve ser diferenciada do termo exercício físico que é definido como uma das formas de atividade física planejada, estruturada, repetitiva que objetiva o desenvolvimento da aptidão física, de habilidades ou a reabilitação orgânica funcional (MARTINI, *et al.*, 2010; SIGAL, *et al.*, 2004).

A atividade física pode ser classificada, quanto ao nível de esforço, em atividade leve, moderada e intensa. A atividade física leve exige pouco esforço físico e praticamente não

altera a respiração e a frequência cardíaca. A atividade moderada requer esforço físico e respiração um pouco mais intensa, elevando a frequência cardíaca. A atividade física vigorosa demanda um grande esforço físico e uma respiração e frequência cardíaca muito mais intensa que a habitual (ZAITUNE, *et al.*, 2010).

Outra classificação da atividade física a divide em atividade física de lazer e atividade global. A atividade física de lazer refere-se à atividade física praticada durante o tempo livre, ou seja, no tempo não empenhado em obrigações de trabalho e do lar. A atividade física global refere-se às atividades desenvolvidas tanto nos momentos de lazer quanto nos momentos das atividades físicas diárias AVD's. A atividade física global é composta pelos domínios das atividades de trabalho, deslocamentos, atividades domésticas e o tempo livre. Esta prática da atividade física, principalmente no tempo livre ou acumulada nos diferentes domínios, deve ser recomendada em padrões adequados visando contribuir para a prevenção da diabetes melito tipo 2 (PITANGA, *et al.*, 2010; MARTINI, *et al.*, 2010).

Os benefícios da atividade física para a saúde do paciente diabético e seus efeitos psicológicos positivos, estão bem estabelecidos na literatura. É consenso que a redução do nível da atividade física nos momentos de lazer pode contribuir no desenvolvimento de complicações crônico degenerativas dentre elas a obesidade e DM2. Sabe-se que a sua redução, principalmente nos momentos de lazer, normalmente resultam em complicações relacionadas à saúde do indivíduo (PAULI, *et al.*, 2009).

Estudos têm demonstrado forte relação entre inatividade física e agravos crônicos degenerativos associados ao DM2, tais como: obesidade e obesidade central, dislipidemias e doenças cardiovasculares. Por outro lado, a prática regular de atividade física global ou de lazer, tem sido amplamente recomendada na prevenção e tratamento dos fatores de risco e demais doenças crônicas associadas ao DM2 (CAROLINO, *et al.*, 2008; McLELLAN, *et al.*, 2007).

A atividade física de lazer pode diminuir e/ou manter o peso corporal, reduzir a necessidade de antidiabéticos orais, diminuir a resistência à insulina, contribuindo para melhora do controle glicêmico, o que, por sua vez, reduz o risco das complicações associadas ao diabetes (MONTEIRO, *et al.*, 2010; PAULI, *et al.*, 2009; SIGAL, *et al.*, 2004).

Os efeitos fisiológicos do exercício proporcionam aumento na circulação colateral, no tamanho do vaso e a capacidade de transporte de oxigênio; a eficiência na distribuição de sangue e retorno venoso; massa de eritrócitos e volume sanguíneo e diminuição nos níveis de

lipídios; intolerância a glicose; obesidade; pressão arterial, frequência cardíaca; estresse psíquico, dentre outras manifestações clínicas (GUITON, 2006; SILVA, *et al.*, 2011).

O exercício deve ser iniciado de forma gradual, como caminhadas por 5 a 10 min em terreno plano, aumentando semanalmente até alcançar 30 a 60 min diários, 5 a 7 dias por semana. Nesse processo, qualquer aumento de atividade física deve ser valorizado como um ganho de saúde e não como uma meta final não alcançada (RONALD, *et al.*, 2004; MONTEIRO, *et al.*, 2010).

O paciente diabético deve, na realização de suas atividades físicas diárias, ter uma atenção importante na escolha do calçado, pois estes devem ser confortáveis, evitando bolhas e calosidades. Quando à perda da sensibilidade dos pés for significativa, o paciente diabético deve evitar caminhar em esteiras ou ao ar livre, correr, etc. (SBD, 2009).

Nesses casos, os exercícios mais recomendados são natação, ciclismo, remo e exercícios realizados na posição sentada. A prática da atividade física deve ser suspensa quando o paciente diabético apresentar neuropatias que dificultem ou interfiram na realização dos movimentos corporais (SBD, 2009).

Os programas de atividade física regular não precisam ser extremamente intensos para reduzir os níveis de glicemia. As atividades de intensidade leve a moderada, como a caminhada acelerada, podem ter um maior efeito na redução da glicemia em comparação as atividades de alta intensidade (MALFATTI, *et al.*, 2011; PITANGA, *et al.*, 2010; NAHAS, *et al.*, 2011).

Um critério importante para o programa de atividade física é a frequência de realização, pois atividades físicas praticadas de forma diária ajudam o corpo a manter seus efeitos benéficos sobre a diminuição dos níveis de glicose sanguínea e redução de fatores de risco que podem diminuir a qualidade de vida e saúde do diabético ou levá-lo a complicações irreversíveis (MALFATTI, *et al.*, 2011; PAULI, *et al.*, 2009; PITANGA, *et al.*, 2010; SBD, 2009).

Outro item importante na realização da atividade física são as identificações dos seus domínios e dos padrões adequados aos seus objetivos e necessidades no intuito de prevenção e o tratamento do diabetes melito, pois a atividade física prescrita respeitando a individualidade biológica do indivíduo pode direcionar e otimizar os benefícios dos programas de práticas corporais. Além disso, é necessário conhecer os pontos de corte dos diferentes domínios e padrões da atividade física, em minutos por semana, para que

esses benefícios sejam maximizados, melhorando a condição clínica do paciente diabético (PITANGA, *et al.*, 2010).

2.3-Diabetes melito e qualidade de vida

Não existe, na literatura, um consenso universalmente aceito, para definir qualidade de vida (QV). Segundo Correr, *et al.*, (2008), a qualidade de vida representa um conceito subjetivo, multidimensional e de difícil definição e sistematização, tornando-a complexa a sua operacionalização.

A QV engloba aspectos de estado físico, funcional, psicológicos e de bem-estar, relações sociais, fatores econômicos, vocacionais e ainda, aspectos religiosos e espirituais (CORRER, *et al.*, 2008; PUCCI, *et al.*, 2012).

No presente estudo a QV é conceituada como a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida no contexto sociocultural, que considera seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações, estando relacionada com o bem estar pessoal e abrange aspectos como o estado de saúde, lazer, satisfação pessoal, hábitos e estilo de vida (CORRER, *et al.*, 2008; PEREIRA, *et al.*, 2012).

A avaliação da QV é cada vez mais utilizada para medir o impacto geral de doenças na vida dos indivíduos com portadores do DM2, tendo em vista que essa é uma doença crônica associada com elevada morbimortalidade (AGUIAR, *et al.*, 2008).

Assim, a operacionalização da QV pode ser observada por sua mensuração e diversos instrumentos foram propostos para avaliar diferentes populações, a maioria desenvolvida em países de renda elevada e adaptados para outros contextos.

Entre os instrumentos de avaliação disponíveis para avaliação da qualidade de vida em diabetes, podemos citar:

- (1) *Diabetes Mellitus Knowledge* – DKN-A: questionário com 15 itens sobre diferentes aspectos relacionados ao conhecimento geral de DM;
- (2) ATT-19: questionário sobre a medida de ajustamento psicológico para DM;
- (3) *Diabetes Quality of Life* - DQOL – Brasil: utilizado nesse projeto, útil para DM1 e DM2;

(4) *Diabetes Quality of Life for Youths - DQOLY- Brasil*: determina a especificidade do contexto de vida dos jovens com DM1, adaptado com a inclusão de questões relacionadas à rotina dos jovens na escola e preocupações com o futuro;

(5) Diabetes 39 – D-39: versão utilizada para brasileiros com DM2;

(6) *Insulin Management Diabetes Self-efficacy – IMDSES*: avalia a auto eficácia em relação ao manejo do DM, com pacientes insulino dependente, originou-se a partir da escala DES (*Diabetes Self-Efficacy*) que mede auto eficácia em adultos independente do tipo de DM (CURCIO, *et al.*, 2011).

Para este estudo foi utilizado o *Diabetes Quality of Life Measure (DQOL)*, escolhido pela confiabilidade do instrumento. Além disso, o DQOL-Brasil é capaz de detectar uma diferença na percepção da qualidade de vida entre pacientes com hemoglobina glicosilada acima e abaixo de 9%, o que demonstra uma boa validade discriminante (CURCIO *et al.*, 2011).

O DQOL foi desenvolvido pelo grupo *Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)*, originalmente em língua inglesa, para pacientes com DM1 e, posteriormente, utilizado também para DM2. É direcionado para uso em adolescentes e adultos, sob diferentes tipos de tratamento para diabetes (CORRER, *et al.*, 2008; PEREIRA, *et al.*, 2012; PUCCI, *et al.*, 2012).

O desenvolvimento desses instrumentos contribuiu para o aumento do número de estudos sobre a associação entre qualidade de vida e comportamentos de saúde, principalmente relacionado a hábitos de vida, por exemplo: alimentação, tabagismo e prática de atividade física.

Diversos fatores podem influenciar a qualidade de vida em indivíduos portadores de DM2. Entre esses a idade, o gênero, a obesidade, a presença de complicações decorrentes da doença e o tipo de tratamento antidiabético, dentre outros. Além disso, quanto mais graves forem às complicações de um paciente com DM pior tende a ser sua qualidade de vida (CORRER, *et al.*, 2008; PEREIRA, *et al.*, 2012).

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Epidemiologia do diabetes melito tipo 2, atividade física e saúde

O DM2 tem alcançado proporções alarmantes, acometendo milhões de pessoas no Brasil e em todo mundo. O número de pessoas com diabetes no mundo subirá para 300 milhões até o ano 2025 (COSTA, *et al.*, 2011). Este aumento numérico acontecerá principalmente em países em desenvolvimento, como por exemplo, o Brasil (CORRER, *et al.*, 2008). Haverá um aumento de 51 a 72 milhões (42 %), nos países desenvolvidos e um aumento de 84 milhões a 228 milhões (170 %), nos países em desenvolvimento (COSTA, *et al.*, 2011; CORRER, *et al.*, 2008).

A campanha nacional de detecção de diabetes melito, realizada no Brasil em 2001, detectou que em 70 milhões de pessoas avaliadas, ou seja, 71 % da população alvo foram identificados 3,3 milhões de suspeitos de diabetes. Números da Organização Mundial da Saúde (OMS) estimam que em todo o globo terrestre, aproximadamente 987.000 mortes no ano de 2002, ocorreram por conta de complicações decorrentes do diabetes, representando 1,7 % da mortalidade geral (AGUIAR, *et al.*, 2008; BALDUCCI, *et al.*, 2012; COSTA, *et al.*, 2011).

O atual quadro se tornará cada vez mais grave em razão do aumento no número de doentes. Há uma grande perspectiva no aumento do número de portadores de DM2, e uma das principais causas está relacionada a fatores ambientais e os hábitos de vida, associado à suscetibilidade genética (COSTA, *et al.*, 2011).

Os hábitos de vida da sociedade moderna caracterizados pelos elevados consumos de dietas desbalanceadas e reduzida prática de atividade física, têm contribuído para o aumento da ocorrência de DM2 (PITANGA, *et al.*, 2010, NAHAS *et al.*, 2010). Tal fato fez com que a SBD, recomendasse a adoção de um estilo de vida adequado, com a prática regular de atividade física e a ingestão de uma dieta adequada para prevenir e tratar o DM2 (COSTA, *et al.*, 2011).

Modificações simples nos hábitos de vida, como por exemplo, passear com o cachorro, caminhar de casa para o trabalho ou escola, subir escadas ao invés de elevador, já contribuem para uma adoção de estilo de vida ativo e conseqüentemente melhor controle dos níveis de glicose sanguínea (NAHAS, *et al.*, 2010; PITANGA, *et al.*, 2010; MATSUDO, *et al.*, 2001).

3.2-Atividade física habitual e diabetes melito tipo2

Pesquisas bibliográficas realizadas nos últimos 10 anos, nos bancos de dados Medline-PubMed, Lilacs e Scielo, pesquisando artigos escritos em inglês, espanhol ou português, a partir dos descritores “atividade física”/“*physical activity*” em combinação com “diabetes melito tipo 2”/“*type 2 diabetes mellitus*”, “hemoglobina glicada e qualidade de vida”/“*glycohemoglobin and quality of life*”, demonstrou um crescimento significativo de pesquisas relacionadas à atividade física em seus diversos aspectos, dentre eles a prevenção e tratamento do DM2.

Embora exista vários artigos na literatura avaliando os benefícios da atividade física de modo geral na terapêutica e/ou prevenção do DM2, são poucos os estudos relacionados à atividade física de lazer e DM2. A AFL sendo definida pela atividade física praticada durante o tempo livre, ou seja, no tempo não empenhado em obrigações de trabalho e do lar, e inclui exercícios e esporte, podendo ser praticados de forma esporádica, conforme a disponibilidade e interesse do praticante (PITANGA *et al.*, 2010; MARTINI *et al.*, 2010).

Recomenda-se que à atividade física habitual deva ser praticada entre 03 a 07 vezes por semana, com duração de 30 a 60 minutos e intensidade entre leve a moderada (DUMITH, *et al.*, 2009; NAHAS, *et al.*, 2010).

Estudos que pesquisaram a associação entre AF e DM2 verificaram aspectos relacionados aos efeitos da quantidade (intensidade e duração) de atividade física total em seus diferentes domínios (trabalho, deslocamento, atividade doméstica e tempo livre) sobre o DM2 (PITANGA, *et al.*, 2010; TORNOS, *et al.*, 2009).

As atividades eram realizadas, na maioria das vezes em 03 sessões por semana em uma média de 8 semanas de atividades. Entretanto, esses estudos divergem em relação à população estudada (peso, altura, sexo, idade, raça), faixa etária, nível de glicose, dentre outros aspectos (CAMBRI, *et al.*, 2006; MARTINI, *et al.*, 2010; PARIKKA, *et al.*, 2010; PITANGA, *et al.*, 2010).

A atividade física mais pesquisada foi à caminhada. O gasto energético foi geralmente calculado em MET (*metabolic equivalent*) por semana e os principais parâmetros investigados foram: peso, estatura, IMC, glicemia e HbA1c (GELAYE, *et al.*, 2009; TORNOS, *et al.*, 2009; PARIKKA, *et al.*, 2010; ADA, 2012).

Outro ponto analisado nos estudos foi à consciência de pacientes com DM2 em relação à gravidade e tratamento do diabetes. Pois, apenas dois terços dos pacientes estavam

conscientes da gravidade da doença e suas possíveis comorbidades, demonstrando a falta de consciência do impacto da doença sobre a saúde do portador do DM2 (KAISER, *et al.*, 2011).

Portanto, o aumento nos níveis de atividade física foi associado à redução na incidência de DM2 entre homens e mulheres na Alemanha (MEISINGER, *et al.*, 2005) o que demonstra a importância da atividade física na prevenção desta doença (DANIELE, *et al.*, 2013; MEISINGER, *et al.*, 2005).

Deste modo, a atividade física, a partir da última década, vem se tornando uma importante terapia no tratamento DM2 (PITANGA, *et al.*, 2010), devido a transformações no comportamento que provocaram mudanças com repercussões na saúde da população, tanto na esfera individual quanto coletiva (DIEDRICH, *et al.*, 2010).

O perfil dos problemas de saúde faz com que a promoção de estilos de vida saudáveis (fisicamente ativo) seja valorizada e colocada como uma das prioridades em saúde pública (DIEDRICH, *et al.*, 2010; NAHAS, *et al.*, 2010). Os programas de exercícios não necessitam ser muito intenso para demonstrar resultados benéficos à saúde do portador de DM2 e deve consistir em alongamentos, caminhadas leves (atividade aeróbica), exercícios resistidos (atividade anaeróbica), atividades lúdicas, dentre outras atividades, com duração em média entre 60-90 minutos por sessão, realizados duas vezes por semana (JORGE, *et al.*, 2011; NAHAS, *et al.*, 2009).

Os efeitos benéficos da atividade física são percebíveis tanto na prevenção do DM2, quanto no tratamento, em homens e mulheres adultas, mesmo com sobrepeso corporal e intolerância a glicose (PITANGA, *et al.*, 2010). A atividade física realizada em intensidade moderada a vigorosa resulta em melhora dos índices glicêmicos (JORGE, *et al.*, 2011; NAHAS, *et al.*, 2011; PITANGA, *et al.*, 2010). Isso mostra que a regularidade da prática da atividade física contribui de forma efetiva no controle do DM2, mesmo sendo trabalhadas com intensidades diferenciadas e com indivíduos com sobrepeso corporal e glicose descompensada (PARIKKA, *et al.*, 2010).

Estudos investigando a atividade física e DM2 em gêmeos do mesmo sexo demonstraram que ela é um fator de proteção para o DM2, independente do aspecto genético (WALLER *et al.*, 2010).

Indivíduos portadores de DM2 e inativos fisicamente, em relação ao tempo livre durante os momentos de lazer, possuem uma probabilidade maior de sofrer complicações em decorrência a doença, se comparados a indivíduos ativos fisicamente (NAHAS, *et al.*, 2011). Atividades vigorosas são inversamente associadas à incidência de DM2, já assistir TV

(atividade sedentária), é associado ao aumento de risco de desenvolvimento do DM2 (KRISHNAN, *et al.*, 2008).

A avaliação da frequência, quantidade e intensidade das atividades físicas devem ser mensuradas por instrumentos específicos (PITANGA *et al.*, 2010). O mais utilizado é o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e validado no Brasil pelo Centro de Aptidão Física e Saúde de São Caetano do Sul – CELAFISCS (MATSUDO, *et al.*, 2001).

Existem outros instrumentos de mensuração dos níveis de atividade física, além do IPAC, entretanto são de difícil aplicação em saúde pública e com um alto custo financeiro (PITANGA *et al.*, 2010).

3.3-Modalidades de exercícios mais usados na prevenção e/ou controle do diabetes melito tipo 2

A *American Diabetes Association* (ADA, 2012) recomenda que indivíduos acima dos 18 anos, pratiquem 150 minutos por semana de atividade física moderada ou 75 minutos de atividade física vigorosa, divididas em três dias por semana e com uma equivalência entre os exercícios aeróbios e anaeróbios.

O treinamento aeróbico é um meio efetivo para manter e melhorar as funções cardiovasculares e/ou metabólicas, promovendo uma saúde cardiovascular, controlando os níveis tensionais, metabólicos e adiposidade corporal. Além disso, desempenha um papel fundamental na prevenção e tratamento de diversas doenças crônico-degenerativas, em especial o DM2 (OLIVEIRA, *et al.*, 2010). O treinamento aeróbico deve manter uma frequência cardíaca máxima, variando entre 50 a 70 % durante o exercício (ADA, 2012).

O treinamento resistido possui um papel importante sobre a sensibilidade insulínica em indivíduos diabéticos, demonstrando que o exercício resistido reverte o quadro de resistência à insulina periférica e de inflamação no músculo esquelético favorecendo o controle glicêmico (MUNOZ, *et al.*, 2005; PANVELOSKI, *et al.*, 2011).

Portanto, os efeitos moleculares pós-exercício sobre a sinalização da insulina no músculo esquelético, demonstram que os exercícios aeróbios e ou resistidos, com intensidade leves a moderada, possuem uma enorme importância na melhora da sinalização da insulina no músculo esquelético, principalmente se combinados à frequência, duração e intensidade na realização dos exercícios, estes fatores são de fundamental importância na prescrição do

exercício físico, tendo em vista a individualidade biológica do paciente diabético (PAULI *et al.*, 2009).

A atividade física mais utilizada na terapia do DM2 é a caminhada (atividade aeróbia), associado ao treinamento resistido (atividade anaeróbia) (ADA, 2012; NAHAS, *et al.*, 2010; PITANGA, *et al.*, 2010).

O efeito do exercício no controle dos níveis glicêmicos acontece independente do sexo, faixas etárias e condições socioeconômicas (ADA, 2012; COSTA, *et al.*, 2011). O nível de esforço empregado durante a atividade física é um fator preponderante para o alcance dos objetivos propostos com a prática da atividade física, associado à regularidade na realização dos exercícios (NAHAS, *et al.*, 2010; PITANGA, *et al.*, 2010).

3.4-Efeito do exercício físico, atividade física sobre o diabetes melito tipo 2

A quantidade (intensidade e duração) de atividade física total em seus diferentes domínios (trabalho, deslocamento, atividade doméstica e tempo livre) são utilizados como preditores da ausência de diabetes. Entre as diferentes intensidades de atividade física, os estudos demonstram maior significância estatística na atividade física total, nas atividades moderadas realizadas no tempo livre e no trabalho (PITANGA, *et al.*, 2010).

O efeito do exercício de resistência progressivo no controle da glicemia em pessoas com DM2 é consenso na literatura (ADA, 2012). Tais pesquisas demonstram uma redução percentual da HbA1c, bem como redução na da gordura corporal e aumento da massa magra, aspectos fundamentais no tratamento do DM2 (ADA, 2012; PAULI, *et al.*, 2009). Nesta perspectiva o exercício de resistência progressivo é uma possível opção na redução da glicemia em pessoas com DM2 (IRVINE, *et al.*, 2009; VANCEA *et al.*, 2009).

Os aspectos relacionados à participação de homens e mulheres em programas de atividade física demonstraram que os homens são fisicamente mais ativos, participando em mais programas de atividade física nos momentos de lazer em relação às mulheres e que indivíduos com renda mais alta possuem um maior nível de atividade física, se comparado a indivíduos de baixa renda. Outro aspecto evidenciado neste estudo foi à caminhada a forma mais popular de atividade física (ADA, 2012; BARRET, *et al.*, 2007; PITANGA, *et al.*, 2010).

3.5 Atividade física, qualidade de vida e diabetes melito tipo 2

O conceito de qualidade de vida, tradicionalmente era praticado em discussões acadêmicas entre filósofos e poetas, entretanto na atualidade a temática é bastante utilizada por profissionais e pesquisadores da área da saúde interessados em estudar a relação entre qualidade de vida e saúde do paciente portador do diabetes melito (AGUIAR, *et al.*, 2008).

É possível também, encontrar o conceito de qualidade de vida associado à alimentação, ao lazer, ao transporte, ao emprego e renda, a educação de qualidade, à segurança, ao urbanismo, entre vários outros aspectos de extrema relevância para a vida cotidiana do diabético e da sociedade em geral. Pois, tais características podem influenciar negativamente ou positivamente a percepção subjetiva da qualidade de vida do portador do DM2 (CAMPOS, *et al.*, 2013; CORRER, *et al.*, 2008; PUCCI, *et al.*, 20012; SANTOS, *et al.*, 2012).

A utilização de instrumentos de avaliação da QV em pacientes com DM2 continua crescendo no meio científico, existem vários instrumentos com capacidade de aferir a QV em diabéticos, mas nenhum deles possui a capacidade claramente superior em relação ao outro (AGUIAR, *et al.*, 2008).

Nesta perspectiva, proporcionar saúde ao paciente diabético também significa assegurar meios e situações que ampliem sua qualidade de vida (CAMPOS, *et al.*, 2013; PITANGA, *et al.*, 2010).

Assim, a qualidade de vida se caracteriza como um aspecto importante na terapêutica do paciente com DM2, tendo em vista que as pesquisas vem demonstrando associação positiva entre atividade física habitual e percepção subjetiva da qualidade de vida em adultos com DM2, porém esta associação positiva ainda não está totalmente estabelecida na literatura, tendo em vista a necessidade de novos estudos que venham esclarecer outras questões relacionadas ao tema AF, QV e DM2 (AGUIAR, *et al.*, 2008; CORRER, *et al.*, 2008; PITANGA, *et al.*, 2010; PUCCI *et al.*, 2012).

Entretanto, a qualidade de vida e atividade física, apesar da associação positiva, vem sendo demonstrada em vários estudos científicos que varia de acordo com o nível de atividade física habitual do paciente e o domínio da qualidade de vida analisada (PUCCI, *et al.*, 2012).

Contudo, a atividade física deve ser prescrita ao paciente diabético, respeitando sempre a sua individualidade biológica e limitações oriundas das comorbidades decorrentes da doença DM2 (NAHAS, *et al.*, 2010; PITANGA, *et al.*, 2010).

No entanto, 150 minutos de exercício físico aeróbico praticado de forma contínua por 12 semanas, reduz a hemoglobina glicada em 0,5 % nos pacientes com DM2 associado a uma melhora significativa a percepção da qualidade de vida. Por ser de baixo custo, de fácil acesso e com resultados satisfatórios para o diabético, os profissionais de saúde devem incentivá-la cada vez mais (DUARTE, *et al.*, 2012; PITANGA, *et al.*, 2010, PAULI, *et al.*, 2009; SILVA, *et al.*, 2010).

Outros estudos mostram que indivíduos que praticam atividade física em média três vezes por semana, apresentam maiores escores de qualidade de vida em relação aos insuficientemente ativos ou sedentários e quanto maior o nível de atividade física habitual maior o escore da percepção subjetiva de qualidade de vida (PUCCI, *et al.*, 2012).

Desse modo, os conhecimentos referentes a aspectos relacionados aos níveis de atividade física habitual dos pacientes diabéticos, possibilitarão a elaboração de novas estratégias para incentivo dos comportamentos e hábitos de vida ativo (ex: prática de atividade física regular e alimentação adequada) e conseqüentemente melhora na percepção de sua qualidade de vida (BROUWER, *et al.*, 2010; DUARTE, *et al.*, 2012; NAHAS, *et al.*, 2010; PITANGA, *et al.*, 2010).

Independente de sexo, idade e profissão, ficou evidenciado na literatura que a atividade física regular acarreta melhoras na qualidade de vida em todos os aspectos do DM2. O exercício além de ser uma intervenção de baixo custo podem promover melhoras na QV e conseqüentemente da saúde em vários aspectos da doença (PAULI, *et al.*, 2009; PITANGA, *et al.*, 2010; SILVA, *et al.*, 2009).

Portanto, as atividades físicas realizadas em grupos devem ser praticadas de forma prazerosa e realizadas em ambiente agradável e seguro. O incentivo da família/cuidadores podem contribuir para aumentar a aderência do paciente ao programa de atividade física habitual e conseqüentemente favorecer a melhora dos escores de níveis de QV e melhor controle da doença (COSTA, *et al.*, 2013).

Nesse sentido, o rigor metodológico empregado pelo pesquisador e a definição conceitual são fundamentais para que haja uma melhor compreensão dos resultados obtidos nas pesquisas e quais as generalizações efetivamente prováveis podem ser realizadas, sem interferência nos resultados encontrados e conseqüentemente distorções nas interpretações de tais resultados (AGUIAR, *et al.*, 2008; PITANGA, *et al.*, 2010; PUCCI, *et al.*, 2012).

Apesar da qualidade de vida ser um construto específico de avaliação dos aspectos relacionados às repercussões da saúde e da doença no paciente com DM2, parece que os

fatores sócio demográficos, psicossociais e relacionados à família podem influenciar positiva ou negativamente de forma significativa na avaliação da qualidade de vida em pacientes diabéticos (AGUIAR, *et al.*, 2008; NOVATO, *et al.*, 2011; PEREIRA, *et al.*, 2012).

Portanto, as diversas ações relacionadas ao autocuidado em pacientes diabéticos se caracterizam como um importante fator na eficácia do tratamento do DM2. Tal ação demonstra uma associação positiva entre condutas de autocuidado e reduções nos níveis sanguíneos de HbA1c, triglicerídeos, IMC e redução do percentual de gordura corporal em portadores de DM2 (NOVATO, *et al.*, 2011; ORTIZ, *et al.*, 2010).

Entre as dimensões do autocuidado, destaca-se uma reeducação alimentar, pratica habitual da atividade física, uso correto e constante dos fármacos e adoção das orientações médicas (ORTIZ, *et al.*, 2010; PITANGA, *et al.*, 2010, NAHAS, *et al.*, 2011).

Nesta perspectiva, a educação em saúde é um fator importante no sucesso dos programas de atenção ao portador de DM2 e por isso devem ser preconizada pelas equipes de atenção a saúde do portador de diabetes no intuito de êxito no tratamento desta doença. Quanto mais informado é o paciente sobre os diversos aspectos relacionados sua doença, melhor o tratamento.

4. OBJETIVOS

4.1 - Objetivo principal:

- Investigar a associação entre atividade física habitual e qualidade de vida em adultos portadores de diabetes melito tipo 2.

4.2 Objetivos secundários:

- Avaliar a associação entre hemoglobina glicada e qualidade de vida em adultos portadores de diabetes melito tipo 2.
- Verificar a associação entre hemoglobina glicada e índice de massa corporal de portadores de diabetes melito tipo 2;
- Investigar a associação entre hemoglobina glicada e circunferência abdominal de portadores de diabetes melito tipo 2.

5. METODOLOGIA

5.1-Desenho do estudo

Estudo epidemiológico de corte transversal sem grupo de comparação e natureza quantitativa.

5.2-População

5.2.1-População de referência

Os participantes foram recrutados na Associação dos Diabéticos de Itabuna (ASDITA). A ASDITA é uma instituição sem fins lucrativos que presta serviços terapêuticos direcionados ao portador de DM2 e hipertensão, residentes no município de Itabuna e região – Bahia.

Todos os pacientes cadastrados são acompanhados por uma equipe multiprofissional formada por endocrinologista, clínico, nutricionista, psicólogo, enfermeiro, técnico de enfermagem e educador físico.

5.2.2-Cálculo da amostra

Plano amostral não probabilístico do tipo por conveniência e propositivo.

5.2.3-Tamanho da amostra

A amostra foi constituída por 100 indivíduos portadores de DM2, de ambos os sexos, com idade entre 43 a 87 anos, e que estivessem cadastrados no programa de atividade física da ASDITA, há mais de um mês.

Durante a coleta de dados, 7 participantes foram eliminados do estudo por insuficiência de dados para atender aos princípios metodológicos estabelecidos pela pesquisa. Portanto, as atividades foram finalizadas com 93 participantes.

5.2.4-Critérios de inclusão

- Portadores de DM2 de acordo com a definição da *American Diabetes Association* (ADA, 2011);
- HbA1c (medida por HPLC) acima de 7-7.5%;
- Faixa etária entre 37 a 87 anos;
- Estarem cadastrados na Associação dos Diabéticos de Itabuna-ASDITA;
- Estarem cadastrados no programa de atividade física da ASDITA;
- Concordância em assinar o TCLPE.

5.2.5-Critérios de exclusão

- Limitação física ou neuropatia que interferisse ou impossibilitasse a prática regular de atividade física;
- Não estar cadastrado na Associação dos Diabéticos de Itabuna-ASDITA;
- Não estar cadastrado no programa de atividade física da ASDITA;
- Recusa em assinar o TCLE.

5.3-Coleta de dados

5.3.1-Dados sócio-demográficos e clínicos

Os dados sócio-demográficos foram obtidos pelo Questionário de Classificação Econômica da Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas (ABEP, 2011), conforme detalhado no **Anexo 1**.

As informações referentes aos dados clínicos do diabetes e sobre hábitos de vida foram obtidas dos prontuários médicos da Associação dos Diabéticos de Itabuna-ASDITA.

5.3.2-Exame físico

As medidas do peso corporal foram aferidas com uma balança antropométrica digital graduada de 0-200 kg, com divisões de 100 g, (Welmy®, Santa Bárbara d'Oeste - SP).

O avaliado permaneceu em pé sobre a balança, de costas para a escala, sem calçados e com o mínimo de roupa possível.

A estatura foi mensurada por meio do estadiômetro graduado de 0 a 200 cm, com escala de precisão de 0,2 cm (Welmy®, Santa Bárbara d'Oeste - SP). O avaliado ficou em pé e de costas para a escala de medidas, sem calçado, com os pés unidos, procurando colocá-los com a escala de medidas a superfície posterior dos calcanhares, a cintura pélvica, a cintura escapular e a região occipital. O registro de altura foi obtido medindo-se a distância da região plantar ao vértex, estando o avaliado em apneia respiratória e seguindo o plano de "Frankfurt".

O índice de massa corpórea (IMC) foi calculado a partir da divisão do peso (em Kg) sobre a estatura (em metros ao quadrado). O IMC foi categorizado de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Obesidade (ABESO, 2010), em: baixo peso < 18,5 Kg/m²; peso normal: 18,5-24,9 Kg/m²; sobrepeso (pré-obeso): 25,0-29,9 Kg/m²; obesidade grau I: 30,0-34,9 Kg/m²; Grau II: 35,0-39,9; e Grau III: e 40,0 Kg/m².

A circunferência abdominal foi mensurada com uma fita métrica flexível, graduada de 0 a 200 cm (Sanny Medical do Brasil®, São Paulo, Brasil) na porção medial localizada entre a crista ilíaca e a última costela flutuante.

A circunferência abdominal foi categorizada de acordo com o risco de desenvolvimento de agravos cardiovasculares e metabólicos (ABESO, 2010), em: homens e 94 cm (risco aumentado); homens e 102 cm (risco aumentado substancialmente); mulheres e 80 (risco aumentado); e mulheres e 88 cm (risco aumentado substancialmente).

5.3.3-Qualidade de vida

A qualidade de vida foi avaliada utilizando o questionário *Diabetes Quality of Life Measure* (DQOL-Brasil) validado e adaptado para pacientes brasileiros, por Correr *et al.*, 2008. Este questionário, recomendado para uso em adolescentes e adultos, contém 46 questões de múltipla escolha organizadas em quatro domínios: satisfação (15 questões), impacto (20 questões), preocupações sociais/vocacionais (7 questões) e preocupações relacionadas ao diabetes (4 questões).

As respostas são organizadas em uma escala Likert de 5 pontos. A satisfação está distribuída em uma escala de intensidade (1 = muito satisfeito; 2 = bastante satisfeito; 3 = médio satisfeito; 4 = pouco satisfeito; 5 = nada satisfeito). As respostas dos domínios de

impacto e das preocupações estão distribuídas em uma escala de frequência (1 = nunca; 2 = quase nunca; 3 = às vezes; 4 = quase sempre; 5 = sempre) (15). Nessas escalas, quanto mais próximo a 01 (um) estiver o resultado, melhor a avaliação da qualidade de vida (CORRER *et al.*, 2008); (**Anexo 2**).

5.3.4-Nível de atividade física habitual

A avaliação do nível de atividade física habitual foi investigada utilizando o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Esse questionário proposto pela Organização Mundial de Saúde (apud, Matsudo, 2001) foi validado no Brasil pelo grupo CELAFISCS (MATSUDO, 2001). Ele é composto por sete questões referentes a informações da frequência e duração das atividades física realiza, tendo como referência a semana anterior à aplicação do questionário (**Anexo 3**). Este instrumento permite classificar o indivíduo como: sedentário, insuficientemente ativo, ativo e muito ativo.

5.3.5-Dosagens laboratoriais

Os exames laboratoriais foram realizados no Laboratório Lap Medicina Laboratorial, em Itabuna, Bahia. A avaliação da glicemia foi realizada pelo método enzimático da glicose oxidase (Labtest, Glicose PAP Liquiform, Lagoa Santa, Minas Gerais) após jejum de 12-14 horas e antes a dose matinal dos medicamentos em uso. A dosagem da HbA1c foi realizada pelo método HPLC - cromatografia líquida de alta eficiência (Labtest, Lagoa Santa, Minas Gerais).

5.4-Análise estatística

As variáveis qualitativas são descritas em frequências simples e as variáveis quantitativas apresentadas como média, desvio padrão, valor máximo e valor mínimo.

Para a avaliação da contribuição das variáveis independentes sobre a qualidade de vida optou-se pelo modelo de regressão de Poisson. O *Akaike Information Criterion* (AIC) foi utilizado para a verificação da bondade de ajuste do modelo (COUTINHO *et al.*, 2008).

Para a realização dessa modelagem as variáveis foram dicotomizadas da seguinte maneira: qualidade de vida ($=$ ou < 0 para insatisfeito, $=$ ou > 0 para satisfeito), IMC (desejável e indesejável).

O coeficiente de concordância de Lin (LIN, 1989), foi utilizado para verificar da concordância entre IMC e hemoglobina glicada e circunferência abdominal e hemoglobina glicada.

Como o plano amostral foi não probabilístico, através de amostragem por conveniência e propositiva, não foram calculadas estatísticas inferenciais devido à estimativa inadequada do erro-padrão (LUDWIG, 2005 e MAXWELL; DELANEY, 2004).

A análise estatística foi efetuada no software R 12 (*R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2012*).

5.5-Aspectos éticos

O Projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Santa Cruz-UESC Parecer no 214.183. O Termo de Consentimento Livre e Pré-esclarecido foi assinado pelo participante como pré-requisito para inclusão no trabalho, segundo legislação atual em vigor (resolução 196/96 do Ministério da Saúde do Brasil).

6. RESULTADOS

Foram avaliados 93 pacientes de ambos os sexos portadores do DM2. Os valores mínimo e máximo, percentagem, média e desvio padrão das variáveis, sexo, idade, escolaridade e renda *per capita* são demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1. Características sociodemográficas da amostra estudada.

Variáveis	M	F	%	Média	(DP)
Sexo	27	66	29/71	-	-
Idade (anos)	43-81	37-87	-	63/61,5	(10,9)/(10,6)
Escolaridade	-	-	-	-	-
(a) Superior	2	4	7,4/6,1	-	-
(b) Ensino Médio	7	19	25,9/28,7	-	-
(c) Ensino Fundamental	7	24	25,9/36,4	-	-
(d) Alfabetizado	8	12	29,7/18,2	-	-
(e) Analfabeto	3	7	11,1/10,6	-	-
Renda (em salários mínimos)					
1-3 SM	18	48	66,7/72,7	-	-
4-6 SM	6	4	22,2/6,0	-	-
7-12 SM	3	2	11,1/3,0	-	-
< 1 SM	-	7	0/10,6	-	-

*Legenda: (M): masculino; (F): feminino; (DP); desvio padrão; (SM): salário mínimo *per capita*.

Dos 93 participantes, 27 foram homens com média de idade 63 anos (DP: $\pm 10,9$; variação: 43-81 anos) e 66 mulheres com média de idade de 61,5 anos (DP: $\pm 10,6$; variação: 37-87 anos), com predominância de pacientes do sexo feminino (71%).

Trinta e seis por cento das mulheres tinham o ensino fundamental completo, enquanto 25.9% dos homens relataram o mesmo grau de escolaridade, denotando uma proximidade entre os níveis de escolaridade dos pacientes analisados na pesquisa. A classe de participantes com ensino superior representava uma proporção inferior às que compunham o ensino básico (fundamental + médio).

Em relação à variável renda, foram observadas diferenças nas diversas classes sociais dos indivíduos avaliados, sendo superior a proporção de pessoas com renda *per capita* entre 1 e 3 salários mínimos ao passo que as demais categorias salariais eram formadas por pessoas que recebiam acima de 04 (quatro) salários mínimos.

A Tabela 2 sumariza as principais medidas antropométricas (estatura, MCT, IMC, Cabd) categorizadas a partir dos valores médios, desvio padrão e os valores mínimo e máximo da amostra estudada.

Tabela 2. Dados antropométricos da amostra estudada.

Variáveis	Média (DP)	Mínimo	Máximo
Estatura (m)	1,59 ± 0,07	1,41	1,76
MTC (kg)	68,4 ± 14	46	130,1
IMC (kg/m ²)	27 ± 5	17,3	45
CAbd (cm)	92,5 ± 12,5	68	149

*Legenda: (DP): Desvio Padrão; (MCT): massa corporal total; (IMC): Índice de Massa Corporal; (Cabd): Circunferência Abdominal.

A média da estatura 1,59 metros (DP: ± 0,07; variação 1,41-1,76 m) foi baixa, para uma média de 68,4 kg (DP: ±14; variação 46-130 kg) de peso corporal entre os 93 participantes do estudo. Os valores do IMC foram, em média, 27 kg/m² (DP ± 5; variação 17,3 - 45), demonstrando uma proporção elevada de pessoas que estão acima do peso recomendado.

A Tabela 3, sumariza os principais valores dos níveis de glicemia, a partir das variáveis glicose e HbA1c dos portadores de DM2 participantes da pesquisa.

Tabela 3. Características do DM2 dos participantes do estudo.

Características	n	%	Média±DP
G (mg/dl)	93	100	147,6±71,5
(a) Baixo	1	1,0	-
(b) Normal	28	30,2	88,5±11,4
(c) Elevado	64	68,8	175.1±70,2
HbA1c (%)			
(a) Normal	12	12,9	5,8±0,23
(b) Elevado	81	87,1	8,81±2,23

*Legenda: (G): glicemia; (HbA1c): hemoglobina glicada); (DP): desvio padrão;

A Tabela 3 mostra que 30,2% dos participantes apresentavam valores glicêmicos dentro da normalidade. Em relação a HbA1c apenas 12,9% tinham valores normais e 1% abaixo. Esses dados demonstram uma prevalência elevada de indivíduos portadores de DM2 que não conseguem controlar seus valores glicêmicos.

A Tabela 4 sumariza a frequência absoluta e relativa do nível de atividade física da população estudada.

Tabela 4. Níveis absolutos e relativos de atividade física habitual.

Variáveis	n	Frequência			
		M	F	(M/F) %	(M/F) %
Ativo	33	12	21	44,4/31,8	35,5
Sedentário	60	15	45	55,6/68,2	64,5

*Legenda: (n): número de participantes; (M): masculino; (F): feminino.

Os valores descritos na Tabela 4 foram obtidos a partir do Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ, composto por 06 (seis) questões. As informações coletadas pelo IPAQ são referentes à realização das atividades físicas habitual realizado na semana anterior a aplicação do questionário. Este classifica os níveis de atividade física enquanto a seguinte categoria: irregularmente ativo, ativo, muito ativo e sedentário.

Por questões de organização e análise estatística dos dados, optou-se em estruturar a Tabela 4 unificando as categorias (irregularmente ativo + sedentário = Insuficiente) e muito ativo + ativo = Suficiente). Esses resultados mostram que 63% dos sujeitos eram insuficientes ativo ou seja o tempo de realização de atividade física não eram suficientes para promoção de saúde e 35,5% possuíam um nível de atividade física suficiente para promoção de saúde corporal, com maior número de mulheres insuficientemente ativas.

A Tabela 5 sumariza a frequência relativa e absoluta da qualidade de vida dos participantes do estudo.

Tabela 5. Frequência absoluta e relativa da qualidade de vida, a partir do DQUOL Brasil segundo a escala de *Likert*.

Respostas	Intensidade – Frequência	
	n	%
Insatisfeito totalmente	22	23,9
Insatisfeito parcialmente	18	19,6
Indiferente	15	16,3
Satisfeito totalmente	13	14,1
Satisfeito parcialmente	24	26,1

*Legenda: (QV): qualidade de vida; (DM2): diabetes melito tipo 2; (n): número de participantes;

Destaca-se na Tabela 5 que 43,5 % dos pacientes mostraram-se insatisfeitos ao passo que 40,2 % consideraram-se satisfeitos quanto à percepção subjetiva da qualidade de vida.

Tabela 6. Razão de frequência bruta (RFb) e ajustada (RFaj) relativas à qualidade de vida em DM2, segundo o modelo de regressão de Poisson.

	RFb	RFaj
Atividade física de habitual		
Sedentário ou ativo irregular (Insuficiente)	2,7	2,37
Muito ativo ou ativo (suficiente)	1,0	1,0
Hemoglobina glicada (HbA1c, %)		
[3.9-6.1]	-	1,0
Fora da faixa	-	1,05
Circunferência abdominal (centímetros)		
Masculino e Cabd e 102 ou		
Feminino e Cabd e 88	-	1,0
Masculino e Cabd e 94 ou		
Feminino e Cabd e 80	-	1,17
Índice de massa corpórea		
Desejável	-	1,12
Indesejável	-	1,0
Sexo		
Masculino	-	1,0
Feminino	-	1,12
Fumo		
Não	-	1,0
Sim	-	0,82
Álcool (ALC)		
Não	-	1,0
Sim	-	1,43

*Legenda: (RFb): Razão de frequência bruta; (FRaj): Razão de frequência ajustada; Cabd: Circunferência abdominal; ALC: Alcól.

A partir da análise dos dados apresentados na Tabela 6, observa-se se uma frequência 2,7 vezes maior de indivíduos portador de DM2 insatisfeitos em relação à percepção subjetiva da qualidade de vida, considerando apenas a atividade física habitual enquanto variável independente.

Ao se ajustar a atividade física pelas demais covariáveis (HbA1c, Cabd, IMC, ALC), apenas o consumo de álcool destacou-se com uma frequência 1,43 vezes maior de insatisfação em relação à qualidade de vida, porém a atividade física de lazer permaneceu como a mais importante variável para a insatisfação dos indivíduos diabéticos que participaram da pesquisa.

A percepção subjetiva da QV do diabético piora quando existe uma redução nos níveis de atividade física praticada nos momentos de lazer e elevação nos níveis do IMC, HbA1c, Cabd e uso de álcool.

Utilizando-se os coeficientes de LIN, para verificar uma possível correlação entre HbA1c e IMC, percebe-se ausência total de concordância = 0, para a correlação entre HbA1c e IMC. Os mesmos valores de coeficientes de LIN, foram encontrados para a correlação entre HbA1c e Cabdi, demonstrando também a não correlação entre HbA1c e Cabd em ambos os sexos.

7. DISCUSSÃO

A média de idade da amostra estudada foi de 63 anos para homens e 61,5 anos para mulheres. Foi encontrada uma percentagem maior de mulheres com DM2, que cursaram até o ensino fundamental completo. A maioria dos participantes da pesquisa, apresentaram renda *per capita* entre 1 (hum) até 3 (três) salários mínimos, uma pequena percentagem da amostra recebia acima de 3 salários.

Os valores sócio-demográficos apresentados são semelhantes aos estudos realizados por Torres *et al.*, (2011) e Cantarero *et al.*, (2012), realizados em unidades públicas de saúde no Brasil. Assim, infere-se que usuários de serviço público de atenção ao DM2, no Brasil, possuem uma média entre 60 a 65 anos de idade, baixa escolaridade e renda família de 1 (um) a 3 (três) salários mínimos (CAROLINO *et al.*, 2008; ORTIZ *et al.*, 2010; RODRIGUES *et al.*, 2012; BOAS *et al.*, 2011).

O baixo nível de instrução dos indivíduos pesquisados pode limitar o acesso às informações referentes ao tratamento do DM2, diminuindo sua compreensão frente às orientações terapêuticas recebidas dos profissionais de saúde, podendo dificultar, dessa forma, o autogerenciamento dos cuidados e conseqüentemente o controle da doença. Estes dados enfatizam a necessidade de investigar e documentar dados sócio-demográficos, principalmente referentes a faixa etária, ao grau de escolaridade e renda, quando da investigação científica e clínica de pacientes com DM2 (HERNANDEZ *et al.*, 2011; NETO *et al.*, 2011; ORTIZ *et al.*, 2010).

Nos estudos realizados por Andrade *et al.*, (2012) e Costa *et al.*, (2011) a prevalência de sobrepeso e obesidade aferida pela circunferência abdominal (Cabd) e índice de massa corpórea (IMC) foi elevada (41,8% e 23,4%), respectivamente. Tais dados apresentam um substancial aumento na circunferência abdominal em um grupo de pacientes com DM2, o que pode agravar ainda mais o estado da doença. Achados semelhantes de IMC e Cabd foram encontrados no presente estudo mostrando uma proporção elevada de pessoas acima do peso recomendado, o que pode acarretar uma dificuldade no controle dos níveis glicêmicos.

Em relação ao gênero, Corrêa *et al.*, (2004), comparando grupos formados por mulheres e homens com DM2, observaram que as mulheres apresentaram maior prevalência de obesidade (76,9%) quando comparadas aos homens (11,8%).

Os dados da pesquisa de Corrêa *et al.*, (2004), foram similares aos dessa pesquisa, pois apresentaram maior prevalência de obesidade entre as mulheres, se comparado aos homens, principalmente quando relacionado à obesidade central.

Pacientes com DM2 podem ter uma maior prevalência de obesidade central aferida por MCT (Massa Corporal Total), IMC e Cabd. Tais indivíduos apresentam um grau mais elevado de resistência insulínica com potencial de desenvolverem consequências metabólicas adversas, dentre elas o DM2 (CORRÊA, 2004; ORTIZ, 2010; MONTEIRO, 2010). Esses dados foram corroborados pelos achados encontrados na amostra pesquisada, pois o grupo pesquisado também demonstraram valores elevados de MTC, IMC e Cabd.

Os níveis de controle glicêmico encontrados na amostra pesquisada foram insatisfatórios: glicemia elevada (68,8%) e elevação dos níveis de HbA1c (87,1%). Isso mostra uma alta prevalência de diabéticos que mesmo sendo atendidos por uma equipe de atenção multidisciplinar não conseguem controlar seus valores glicêmicos (Torres *et al.*, 2011). Esse dado assemelha-se ao encontrado na amostra pesquisa.

As dificuldades no controle glicêmico podem estar associadas ao não cumprimento das orientações preconizadas pela equipe médica, tais como: reeducação alimentar, prática da atividade física nos momentos de lazer, redução do stress no cotidiano, dentre outros fatores. Este comportamento pode acarretar graves consequências metabólicas no que diz respeito ao controle da glicemia de pacientes com DM2 (CORRÊA *et al.*, 2004; ANSARI *et al.*, 2009; MONTEIRO *et al.*, 2010).

A prática de atividade física (AF) apresentou na amostra pesquisada, uma prevalência 35,5% de indivíduos ativos fisicamente, ao passo que existia uma maior prevalência de sedentarismo entre os pacientes do sexo feminino se comparados ao sexo masculino. Tais valores se assemelham aos encontrados por Duarte *et al.*, (2012); Barrett *et al.*, (2007); Karjalainen *et al.*, (2008), pesquisando os efeitos da atividade física no controle do DM2. Isto mostra que a atividade física praticada de forma regular possui grande importância no controle dos níveis de glicemia em pacientes com DM2, caracterizando-se enquanto um importante fator terapêutico desta doença (Bweir *et al.*, 2009).

Em relação à duração da prática da atividade física, Duarte *et al.*, (2012), afirma que 150 minutos semanais de atividade física com intensidade moderada pelo menos por 12 semanas, reduzem a hemoglobina glicada em até 0,5% em pacientes com DM2. Dados semelhantes foram encontrados em outros estudos (BARRETT *et al.*, 2007; MONTEIRO *et al.*, 2010; DUARTE *et al.*, 2012). A associação positiva, encontrada neste estudo, entre

sedentarismo e valores elevados de glicemia sugere que pacientes diabéticos e sedentários podem apresentar dificuldades em seus controles glicêmicos.

Portanto, os resultados dessa pesquisa demonstram um percentual de 63% dos sujeitos na condição de sedentários. Desta forma, infere-se que uma elevada prevalência de sedentarismo está associada a uma dificuldade no controle glicêmico de pacientes com DM2.

Dessa forma, no intuito de contribuir de forma efetiva no controle glicêmico em pacientes com DM2, é fundamental a adoção de um estilo de vida adequado, pois, modificações nos hábitos e comportamento de vida, relacionados ao tipo de dieta ingerida, à realização de atividade física, redução do uso de álcool, fumo, monitorização glicêmica, uso diário de medicamentos e de insulina constituem os fundamentos da terapia para os indivíduos portadores de DM2.

Alguns estudos investigaram a associação entre atividade física habitual e DM2. Nesses trabalhos foram pesquisados aspectos relacionados aos efeitos da quantidade (intensidade e duração) de atividade física em seus diferentes domínios (trabalho, deslocamento, atividade doméstica e tempo livre) sobre o DM2. A atividade física habitual mais pesquisada foi à caminhada (GELAYE *et al.*, 2009; TORNOS *et al.*, 2009; PARIKKA *et al.*, 2010; ADA, 2012).

Os custos do DM afetam todos, porém, não se trata apenas de um problema econômico. Os custos intangíveis (dor, ansiedade e perda de qualidade de vida- QV), foco deste estudo, também apresentam grande impacto na vida das pessoas com diabetes (PUCCI *et al.*, 2012).

Pucci *et al.*, (2012), analisaram a associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos. Os resultados demonstraram que um maior nível de atividade física está associado à melhor percepção de qualidade de vida em adultos aparentemente saudáveis ou em diferentes condições de saúde. Conclui-se que a associação entre atividade física habitual e qualidade de vida é positiva e varia de acordo com o domínio analisado.

Corroborando com esses dados, observou-se no presente estudo uma frequência 2,7 vezes maior de indivíduos portadores de DM2 insatisfeitos em relação à percepção da qualidade de vida, considerando apenas a atividade física habitual enquanto variável independente.

Ao se ajustar a atividade física pelas demais covariáveis (HbA1c, Cabd, IMC, ALC), apenas o consumo de álcool destacou-se com uma frequência 1,43 vezes maior de insatisfação em relação à qualidade de vida, porém a atividade física habitual permaneceu como a mais

importante variável para escores reduzidos dos indivíduos diabéticos que participaram da pesquisa.

Por tanto, percebe-se que a qualidade de vida do paciente diabético piora quando existe uma redução nos níveis de atividade física habitual e elevação nos níveis do IMC, HbA1c, Cabd e uso de álcool.

Em pesquisa realizada por Dasgupta, *et al.*, (2010) com DM2 de ambos os sexos, não foram encontradas diferenças significativas entre HbA1c e parâmetros antropométricos. Estes dados são semelhantes aos achados desta pesquisa, pois utilizando os coeficientes de LIN, para verificar uma possível correlação entre HbA1c e IMC, percebe-se que na população estudada foi encontrado ausência total de concordância = 0, para a correlação entre HbA1c e IMC.

Os mesmos valores de coeficientes de LIN, foram encontrados para a correlação entre HbA1c e Cabd, demonstrando também a não correlação entre essas duas variáveis. Resultados semelhantes foram encontrados por Pucci *et al.*, (2012), pois, um melhor nível de atividade física, está associado a uma melhor percepção da qualidade de vida em idosos, adultos aparentemente saudáveis ou em diferentes condições de saúde (PUCCI *et al.*, 2012).

Essa pesquisa teve algumas limitações que possivelmente podem ter influenciado nos resultados. Dentre elas, pode-se citar que apesar de ser um grupo cadastrado em um programa de atividade física regular de um centro de referência, não foi verificada a frequência da amostra em relação à participação nas atividades físicas. Outra limitação foi a falta de um controle sobre a alimentação dos participantes cujos descuidos possivelmente proporcionaram um aumento nos níveis de HbA1c, glicemia, IMC e circunferência abdominal.

8. CONCLUSÕES

As principais conclusões obtidas por esse estudo com adultos portadores de DM2 acompanhados num serviço público de referência para essa doença, na cidade de Itabuna – Bahia foram:

1- Prevalência 2,7 vezes maior de indivíduos portadores de DM2 insatisfeitos em relação à QV, considerando apenas a atividade física de lazer como variável independente. Ou seja, a redução nos níveis de prática da atividade física de lazer interfere negativamente na QV do paciente com DM2;

2-Prevalência elevada de diabéticos com MTC, IMC e Cabd acima dos valores recomendados;

3-Prevalência elevada de sedentarismo (63%);

4-Prevalência elevada de indivíduos com níveis aumentados de glicemia e HbA1c;

5-Ausência de correlação entre HbA1c e IMC, e de HbA1c e CAbd.

REFERÊNCIAS

ABESO-Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade-3. ed.- Itapevi, SP : AC Farmacêutica, 2009.

ADA- American Diabetes Association, Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes Care**, Boston, vol. 35, Supplement 1, pp.11-63, 2012.

AGUIAR, C.C.T. et al. Instrumentos de avaliação de qualidade de vida relacionada à saúde no diabetes melito. **Arquivos Brasileiros Endocrinologia e Metabologia**. São Paulo, vol. 52, 2008.

ANDRADE, F.B. et al. Prevalence of overweight and obesity in elderly people from Vitória-ES, Brazil. **Ciências e Saúde Coletiva**. São Paulo, vol. 17, n°.3, pp. 749-756, 2012.

ANSARI, R. M. Effect of physical activity and obesity on type 2 diabetes in a middle-aged population. **Journal of Environmental and Public Health**. New York, vol. 21, n°. 6, pp. 1-5, 2009.

BALDUCCI, S. et al. Changes in physical fitness predict improvements in modifiable cardiovascular risk factors independently of body weight loss in subjects with type 2 diabetes participating in the Italian Diabetes and Exercise Study (IDES). **Diabetes Care**. Boston, n° 2, vol. 35, pp. 1347–1354, 2012.

BARRETT, J.E. Et al., Physical Activity and Type 2 Diabetes : Exploring the Role of Gender and Income. **The Diabetes Educator**. Philadelphia, vol. 33, n° 1, pp. 128-143, 2007.

BOAS, L.C.G.V. et al. Adesão à dieta e ao exercício físico das pessoas com diabetes mellitus. **Texto, Contexto na Enfermagem**. Florianópolis, vol. 20, n° 2, pp. 272-279, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus / Secretaria de Atenção à Saúde (**Cadernos de Atenção Básica**, n°. 16) (Série A. Normas e Manuais Técnicos)– Brasília: 2006.

BROUWER B.G. et al. Leisure-time physical activity and risk of type 2 diabetes in patients with established vascular disease or poorly controlled vascular risk factors. **Diabetes Research and Clinical Practice**. Shannon, vol. 87, n°. 3. pp. 372-378, 2010.

BWEIR, S. et al. Resistance exercise training lowers HbA1c more than aerobic training in adults with type 2 diabetes. **Diabetology & Metabolic Syndrome**. Londres, vol. 27, n°. 1. pp, 1-7, 2009.

CANTARERO, F.J.L. Evaluation of Metabolic Risk in Prepubertal Girls Versus Boys in Relation to Fitness and Physical Activity. **Gender Medicine**, Córdoba, vol. 20, n°. 10, pp, 1-9, 2012.

CAMBRI, L.T; SANTOS, D.L. Influência dos exercícios resistidos com pesos em diabéticos tipo 2. **Motriz**. Rio Claro, vol.12 n°.1 pp.33-41, 2006.

CAMPOS, M. O. et al. Impacto dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis na qualidade de vida. **Ciência e Saúde Coletiva**, São Paulo, vol.18, n° 3, pp. 873-882, 2013.

CAROLINO, I.D.R. et al. Risk factors in patients with type 2 diabetes mellitus. **Revista Latino-americana Enfermagem**. São Paulo, vol. 16, n°. 2 pp. 238-244, 2008.

CORRER, C.J. et al. Tradução para o português e validação do instrumento Diabetes Quality of Life Measure (DQOL-Brasil). **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**. São Paulo, vol. 52, n°. 03, pp. 515-522, 2008.

CORRÊA, F.H.S. Influência da Gordura Corporal no Controle Clínico e Metabólico de Pacientes Com Diabetes Mellitus Tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**. São Paulo, vol. 47, n° 1, pp. 62-68, 2004.

COSTA, J.A. et al. Promoção da saúde e diabetes: discutindo a adesão e a motivação de indivíduos diabéticos participantes de programas de saúde. **Ciências e Saúde Coletiva**. São Paulo, vol. 16, n°. 3, pp. 2001-2009, 2011.

COUTINHO, L. M. et al. Métodos para estimar razão de prevalência em estudos de corte transversal. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 42, n°. 6, pp. 992–998, 2008.

CURCIO, R. et al. Instrumentos relacionados ao diabetes mellitus adaptados e validados para a cultura brasileira. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiania, v. 13, n 2, pp 331-337, 2011.

DANIELE, T. M. C. et al. Associations among physical activity, comorbidities, depressive symptoms and health-related quality of life in type 2 diabetes. **Arquivos Brasileiro Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, V. 57, n° 1, pp. 44-50, 2013.

DASGUPTA, K. et al. Daily steps are low year-round and dip lower in fall/winter: findings from a longitudinal diabetes cohort. **Cardiovascular Diabetology**, Montreal, v. 81, n°. 9, pp. 1-9, 2010.

DIEDRICH, A. *et al.* Promoting Physical Activity for Persons With Diabetes. **The Diabetes Educator**, Philadelphia, V. 36, n° 1, pp. 131-140, 2010.

DUARTE, C. K. et al. Nível de atividade física e exercício físico em pacientes com *diabetes mellitus*. **Revista da Associação Médica Brasileira**. São Paulo, vol.58, n.2, pp. 215-221, 2012.

DUMITH, S.C. Physical activity in Brazil: a systematic review. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, vol. 3, n°. 25 pp. 415-426, 2009.

FRITZ, T. et al. Effects of Nordic walking on health-related quality of life in overweight individuals with Type 2 diabetes mellitus, impaired or normal glucose tolerance. **Diabetic Medicine**. Estocolmo, vol. 11, n°. 28. pp. 1362–1372, 2011.

GELAYE, B. et al. Prevalence of metabolic syndrome and its relationship with leisure time physical activity among Peruvian adults. **European Journal of Clinical Investigation**. Albufeira, vol. 39. n°. 10. pp. 1-14, 2009.

GOTO, M. et al. Dietary glycemic index and glycemic load in relation to HbA1c in Japanese obese adults: a cross-sectional analysis of the Saku Control Obesity Program. **Nutrition & Metabolism**, n°. 09, vol. 79. pp. 1-34, 2012.

GUYTON, A. C.; HALL. Endocrinologia e Reprodução. Capítulo XIII. In: GUYTON, A. C.; HALL, J.E. Tratado de Fisiologia Médica, 12^o. Rio de Janeiro-RJ, Elsevier, 2011.

HERNANDEZ-ROMIEU, A. C. et al. Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México. **Salud Pública**. Ciudad del México, vol. 53, n°. 1, pp. 34-39, 2011.

IRVINE, C.; TAYLOR N.F. Progressive resistance exercise improves glycaemic control in people with type 2 diabetes mellitus: a systematic review. **Australian Journal of Physiotherapy**. Sydney, vol. 35, pp. 337-345, 2009.

JORGE, M. L. M. *et al.*, The effects of aerobic, resistance, and combined exercise on metabolic control, inflammatory markers, adipocytokines, and muscle insulin signaling in patients with type 2 diabetes mellitus. **Metabolism Clinical end Experimental**. Boston, v. 60, n°.9, pp 1244-1252, 2011.

LeLAURA, L.M. e DUVILLARD, S.P. Fisiologia do Exercício Clínico: Aplicações e Princípios Fisiológicos, 1^o Edição, Rio de Janeiro-RJ, Guanabara Koogan, pp. 55-68, 2006.

LIN, L. I.-K. A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. **Biometrics**. Arlington, v. 45, n°. 1, pp. 255-268, 1989.

LUDWIG, D. A. Use and misuse of p-values in designed and observational studies: guide for researchers and reviewers. **Aviation, Space, and Environmental Medicine**, Alexandria. v. 76, n° 4, pp. 675-680, 2005.

MALFATTI, C. et al. Hipertensão arterial e diabetes na estratégia de saúde da família: uma análise da frequência de acompanhamento pelas equipes de saúde da família. **Ciências e Saúde Coletiva**. São Paulo. n°. 4, vol.16, pp. 1383-1388. 2011.

MARTINI, M.R. et al. Influência da atividade física no tempo livre em pacientes com CRM. **Revista Brasileira Cirurgia Cardiovascular**, São Paulo. vol. 25, n°. 3, pp. 359-364, 2010.

MATSUDO, V.A. et al. Questionário internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de Validade Reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**. Brasília. n°. 3, vol.9, pp. 45-51, 2001.

McLELLAN, K.C. Diabetes mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de Vida. **Revista Nutrição**. Campinas, vol. 8, n°. 20, pp. 515-524, 2007.

MEISINGER, C. Leisure time physical activity and the risk of type 2 diabetes in men and women from the general population. **Diabetologia**. Bristol. vol.48, pp 27-34, 2005.

MONTEIRO, L.Z. et al. Redução da pressão arterial, do IMC e da glicose após treinamento aeróbico em idosas com diabetes tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, vol. 95, n°. 5, pp. 563-570, 2010.

MUNOZ, C.K.A. et al. Ejercicio de resistencia muscular en adultos con diabetes mellitus tipo 2. **Revista Latino Americana de Enfermagem**. Ribeirão Preto, vol. 13, n°, 1, pp. 21-26, 2005.

NAHAS, M.V. et al. Um pouco de história, desenvolvimentos recentes e perspectivas para a pesquisa em atividade física e saúde no Brasil. **Revista brasileira Educação Física Esporte**. São Paulo, v.24, n°.1, p.135-148, 2010.

NETO, F.E. et al. Atividade física e sua associação com qualidade de vida em pacientes com osteoartrite. **Revista Brasileira Reumatologia**. Campinas, vol. 51, n°.6, pp. 544-549, 2011.

NOVATO, T. et al. Fatores associados à qualidade de vida de jovens com diabetes mellitus do tipo 1. **Revista da Escola de Enfermagem**. São Paulo, vol. 45, n°. 3, pp. 770-776. 2011.

OLIVEIRA, A. F. et al. Global burden of disease attributable to diabetes mellitus in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, vol.25, n°.6, pp. 1234-1244, 2009.

ORTIZ, L. G. et al. Conductas de autocuidado e indicadores de salud en adultos con diabetes tipo 2. **Revista Latino Americana de Enfermagem**. Ribeirão Preto. Vol. 18, n°. 4, pp. 675-680, 2010.

PANVELOSKI-COSTA, A.C. et al. Treinamento resistido reduz inflamação em músculo esquelético e melhora a sensibilidade à insulina periférica em ratos obesos induzidos por dieta hiperlipídica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**. São Paulo. vol.55, n°.2, pp. 155-163, 2011.

PARIKKA, P.I. et al. Leisure-time physical activity and the metabolic syndrome in the Finnish Diabetes Prevention Study. **Diabetes Care**, Boston. vol. 33, n°. 7, pp. 1610–1617, 2010.

PAULI, J.R. et al. Novos mecanismos pelos quais o exercício físico melhora a resistência a insulina no músculo esquelético. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**. São Paulo. vol. 53, n° 4, pp. 399-408, 2009.

PEREIRA, E. F. et al. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Revista Brasileira Educação Física e Esporte**. São Paulo. vol. 26, n°. 2, pp. 241-250, 2012.

PITANGA, F.J.G; LESSA, I. Associação entre atividade física no tempo livre e pressão arterial em adultos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, vol. 95, n°. 4, pp. 480-485, 2010.

PITANGA, F.J.G. et al. Atividade física na prevenção de diabetes em etnia negra: Quanto é necessário? **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, vol. 56, n°. 6, pp. 697-704, 2010.

PUCCI, G. C. M. F. et al. Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol. 46, n°. 1, pp. 166-179, 2012.

RODRIGUES, F. F. L. et al. Relação entre conhecimento, atitude, escolaridade e tempo de doença em indivíduos com diabetes *mellitus*. **Acta Paulista Enfermagem**, Ribeirão Preto, vol.25, n.2, pp. 284-290, 2012.

RODRIGUES, S. L et al. Associação entre a razão cintura-estatura e hipertensão e síndrome metabólica: estudo de base populacional. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, vol. 95, n°. 2, pp. 186-191, 2010.

SANTOS, A. L. P. *et al.*, Educação Física e Qualidade de Vida: reflexões e perspectivas. **Saúde e Sociedade**, São Paulo. Vol. 21, n.1, pp.181-192, 2012.

SBD-Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, 3^o. Edição. Itapeví, SP: A. A Silva Farmacêutica, 2009.

SILVA, E. C; MARTINS, I. S; ARAUJO, E. A. C. Síndrome metabólica e baixa estatura em adultos da região metropolitana de São Paulo. **Ciências e Saúde Coletiva**, São Paulo. vol.16, n°.2, pp. 663-668, 2011.

SILVA, C.C; ALVES, C.A.D. Efeitos da atividade física leve na glicemia e pressão arterial de mulheres diabéticas acompanhadas num centro de saúde em Jequié, Bahia. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, vol. 10, n°. 3, pp. 217-220, 2011.

SILVA, R. S. et al. Atividade física e qualidade de vida. **Ciências e Saúde Coletiva**, São Paulo. vol.15, n°.1, pp. 115-120. 2010.

SIGAL, R. J. et al. Physical activity/exercise and type 2 diabetes. **Diabetes Care**. Boston. vol. 27, n° 10, pp, 2518-2539, 2004.

TORNOS, I. S. Estudio poblacional de actividad física en tiempo libre. **Gaceta Sanitaria Journal**. Navarro. vol. 2. n°. 29. pp. 127-132, 2009.

TORRES, H. C. et al. Avaliação das ações educativas na promoção do autogerenciamento dos cuidados em diabetes mellitus tipo 2. **Revista da Escola de Enfermagem**. São Paulo. vol.45, n.5, pp. 1077-1082. 2011.

VANCEA, D.M. et al. Frequência do exercício físico e DM2. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, vol. 92, n°8, pp. 22-28, 2009.

ZAITUNE, M. P. A. et al. Fatores associados à prática de atividade física global e de lazer em idosos: inquérito de saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP), Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, vol. 26, n°. 8, pp. 1606-1618, 2010.

KAISER, A. et al. Epidemiology prevalence, awareness and treatment of type 2 diabetes mellitus in switzerland: the CoLaus study. **Diabetic Medicine**. Estocolmo. vol. 29, n°. 8, pp. 190–197, 2012.

KARJALAINEN, J. et al. Leisure time physical activity in individuals with screen-detected type 2 diabetes compared to those with known type 2 diabetes. **Diabetes Research and Clinical Practice**. Shannon. vol.35, n°. 8, pp. 110-116, 2008.

KRISHNAN, S. et al. Physical Activity and Television Watching in Relation to Risk of Type 2 Diabetes: The Black Women's Health Study. **American Journal of Epidemiology**. New York. vol. 169, n°. 4, pp. 428-434, 2008.

WALLER, K. Leisure-time physical activity and type 2 diabetes during a 28 year follow-up in twins. **Diabetologia**. Bristol. vol. 53.pp. 2531 –2537, 2010.

ANEXO 1:



CRITÉRIO
DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA
BRASIL

ABEP
associação brasileira de empresas de pesquisa

O Critério de Classificação Econômica Brasil, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de “classes sociais”. A divisão de mercado definida abaixo é de classes econômicas.

SISTEMA DE PONTOS:

Posse de itens:

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

Grau de Instrução do chefe de família

Nomenclatura Antiga		Nomenclatura Atual		
Analfabeto/ Primário incompleto		Analfabeto/ Até 3ª série Fundamental/ Até 3ª série 1º. Grau		0
Primário completo/ Ginásial incompleto		Até 4ª série Fundamental / Até 4ª série 1º. Grau		1
Ginásial completo/ Colegial incompleto		Fundamental completo/ 1º. Grau completo		2
Colegial completo/ Superior incompleto		Médio completo/ 2º. Grau completo		4
Superior completo		Superior completo		8

CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

Classe	Pontos
A1	42 - 46
A2	35 - 41
B1	29 - 34
B2	23 - 28
C1	18 - 22
C2	14 - 17
D	8 - 13
E	0 - 7

PROCEDIMENTO NA COLETA DOS ITENS:

É importante e necessário que o critério seja aplicado de forma uniforme e precisa. Para tanto, é fundamental atender integralmente as definições e procedimentos citados a seguir.

Para aparelhos domésticos em geral devemos considerar os seguintes casos:

- Bem alugado em caráter permanente;
- Bem emprestado de outro domicílio há mais de 6 meses;
- Bem quebrado há menos de 6 meses.

Não considerar os seguintes casos:

- Bem emprestado para outro domicílio há mais de 6 meses;
- Bem quebrado há mais de 6 meses;
- Bem alugado em caráter eventual;
- Bem de propriedade de empregados ou pensionistas.

Televisores:

Considerar apenas os televisores em cores. Televisores de uso de empregados domésticos (declaração espontânea) só devem ser considerados caso tenha(m) sido adquirido(s) pela família empregadora.

Rádio:

Considerar qualquer tipo de rádio no domicílio, mesmo que esteja incorporado a outro equipamento de som ou televisor. Rádios tipo walkman, conjunto 3 em 1 ou microsystems devem ser considerados, desde que possam sintonizar as emissoras de rádio convencionais. Não pode ser considerado o rádio de automóvel.

Banheiro:

O que define o banheiro é a existência de vaso sanitário. Considerar todos os banheiros e lavabos com vaso sanitário, incluindo os de empregada, os localizados fora de casa e os da(s) suite(s). Para ser considerado, o banheiro tem que ser privativo do domicílio. Banheiros coletivos (que servem a mais de uma habitação) não devem ser considerados.

Automóvel:

Não considerar táxis, vans ou pick-ups usados para fretes, ou qualquer veículo usado para atividades profissionais. Veículos de uso misto (lazer e profissional) não devem ser considerados.

EMPREGADO DOMÉSTICO:

Considerar apenas os empregados mensalistas, isto é, aqueles que trabalham pelo menos 5 dias por semana, durmam ou não no emprego. Não esquecer de incluir babás, motoristas, cozinheiras, copeiras, arrumadeiras, considerando sempre os mensalistas.

Note bem: o termo empregado mensalista se refere aos empregados que trabalham no domicílio de forma permanente e/ou contínua, pelo menos 5 dias por semana e não ao regime de pagamento do salário.

Máquina de Lavar:

Considerar máquina de lavar roupa, somente as máquinas automáticas e/ou semiautomática O tanquinho NÃO deve ser considerado.

Videocassete e/ou DVD:

Verificar presença de qualquer tipo de vídeo cassete ou aparelho de DVD.

Geladeira e Freezer:

No quadro de pontuação há duas linhas independentes para assinalar a posse de geladeira e freezer respectivamente. A pontuação será aplicada de forma independente:

Havendo geladeira no domicílio, independente da quantidade será atribuído os pontos (4) correspondentes à posse de geladeira;

Se a geladeira tiver um freezer incorporado – 2 a porta – ou houver no domicílio um freezer independente serão atribuídos os pontos (2) correspondentes ao freezer.

As possibilidades são:

Não possui geladeira nem freezer	0 pt
Possui geladeira simples (não duplex) e não possui freezer	4 pts
Possui geladeira de duas portas e não possui freezer	6 pts
Possui geladeira de duas portas e freezer	6 pts
Possui freezer mas não geladeira (caso raro mas aceitável)	2 pt

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

Este critério foi construído para definir grandes classes que atendam às necessidades de segmentação (por poder aquisitivo) da grande maioria das empresas.

Não pode, entretanto, como qualquer outro critério, satisfazer todos os usuários em todas as circunstâncias. Certamente há muitos casos em que o universo a ser pesquisado é de pessoas, digamos, com renda pessoal mensal acima de US\$ 30.000. Em casos como esse, o pesquisador deve procurar outros critérios de seleção que não o CCEB.

A outra observação é que o CCEB, como os seus antecessores, foi construído com a utilização de técnicas estatísticas que, como se sabe, sempre se baseiam em coletivos. Em uma determinada amostra, de determinado tamanho, temos uma determinada probabilidade de classificação correta, (que, esperamos, seja alta) e uma probabilidade de erro de classificação (que, esperamos, seja baixa). O que esperamos é que os casos incorretamente classificados sejam pouco numerosos, de modo a não distorcer significativamente os resultados de nossa investigação.

Nenhum critério, entretanto, tem validade sob uma análise individual. Afirmações frequentes do tipo “... conheço um sujeito que é obviamente classe D, mas pelo critério é classe B...” não invalidam o critério que é feito para funcionar estatisticamente. Servem, porém, para nos alertar, quando trabalhamos na análise individual, ou quase individual, de comportamentos e atitudes (entrevistas em profundidade e discussões em grupo respectivamente). Numa discussão em grupo um único caso de má classificação pode pôr a perder todo o grupo. No caso de entrevista em profundidade os prejuízos são ainda mais óbvios. Além disso, numa pesquisa qualitativa, raramente uma definição de classe exclusivamente econômica será satisfatória.

Portanto, é de fundamental importância que todo o mercado tenha ciência de que o CCEB, ou qualquer outro critério econômico, não é suficiente para uma boa classificação em pesquisas qualitativas. Nesses casos deve-se obter além do CCEB, o máximo de informações

(possível, viável, razoável) sobre os respondentes, incluindo então seus comportamentos de compra, preferências e interesses, lazer e hobbies e até características de personalidade.

Uma comprovação adicional da conveniência do Critério de Classificação Econômica Brasil é sua discriminação efetiva do poder de compra entre as diversas regiões brasileiras, revelando importantes diferenças entre elas:

RENDA FAMILIAR POR CLASSES

Classe	Pontos	Renda média familiar (Valor Bruto em R\$)
		2009
A1	42 a 46	11.480
A2	35 a 41	8.295
B1	29 a 34	4.754
B2	23 a 28	2.656
C1	18 a 22	1.459
C2	14 a 17	962
D	8 a 13	680
E	0 a 7	415

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR REGIÃO METROPOLITANA 2009

CLASSE	Gde. FORT	Gde. REC	Gde. SALV	Gde. BH	Gde. RJ	Gde. SP	Gde. CUR	Gde. POA	DF	Total Brasil
A1	0,2%	0,6%	0,5%	0,6%	0,2%	0,4%	0,4%	0,2%	1,9%	0,5%
A2	2,3%	1,6%	2,3%	5,1%	3,0%	4,6%	6,2%	4,8%	7,2%	4,0%
B1	6,3%	4,6%	6,1%	7,8%	7,7%	11,0%	12,9%	9,4%	14,1%	9,1%
B2	8,7%	10,9%	13,4%	17,5%	18,9%	23,3%	23,5%	20,7%	22,0%	19,3%
C1	17,1%	17,9%	19,2%	25,8%	28,9%	28,0%	24,4%	27,0%	22,3%	25,6%
C2	28,5%	29,5%	33,1%	23,1%	23,8%	20,1%	18,7%	23,2%	19,8%	23,2%
D	31,8%	30,8%	23,3%	19,7%	17,2%	12,1%	13,2%	13,3%	12,6%	17,1%
E	5,1%	4,1%	2,2%	0,5%	0,3%	0,5%	0,9%	1,5%	0,3%	1,1%

ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – 2011 – www.abep.org – abep@abep.org

Dados com base no Levantamento Sócio Econômico 2009 - IBOPE

ANEXO 2:

Diabetes Quality of Life Measure (DQOL-Brasil)

Satisfação:

- 1-Você está satisfeito (a) com a quantidade de tempo que leva para controlar seu diabetes?
- 2-Você está satisfeito (a) com a quantidade de tempo que gasta fazendo exames gerais?
- 3-Você está satisfeito (a) com o tempo que leva para verificar seus níveis de açúcar no sangue?
- 4-Você está satisfeito (a) com seu tratamento atual?
- 5-Você está satisfeito (a) com a flexibilidade que você tem na sua dieta?
- 6-Você está satisfeito (a) com a apreensão que seu diabetes gera na sua família?
- 7-Você está satisfeito (a) com seu conhecimento sobre seu diabetes?
- 8-Você está satisfeito (a) com seu sono?
- 9-Você está satisfeito (a) com sua vida social e amizades?
- 10-Você está satisfeito (a) com sua vida sexual?
- 11-Você está satisfeito (a) com seu trabalho, escola ou atividades domésticas?
- 12-Você está satisfeito (a) com a aparência do seu corpo?
- 13-Você está satisfeito com o tempo que gasta fazendo exercícios físicos?
- 14-Você está satisfeito com seu tempo de lazer?
- 15-Você está satisfeito com sua vida em geral?

Impacto:

- 1-Com que frequência você sente dor associada ao tratamento do seu diabetes?
- 2-Com que frequência você se sente constrangido (a) em ter de tratar seu diabetes em público?
- 3-Com que frequência você se sente fisicamente doente?
- 4-Com que frequência seu diabetes interfere na vida de sua família?
- 5-Com que frequência você tem uma noite de sono ruim?
- 6-Com que frequência você constata que seu diabetes está limitando sua vida social e amizades?

- 7-Com que frequência você se sente mal consigo mesmo (a)?
- 8-Com que frequência você se sente restringido (a) por sua dieta?
- 9-Com que frequência seu diabetes interfere em sua vida sexual?
- 10-Com que frequência seu diabetes o (a) priva de poder dirigir um carro ou usar uma máquina (por exemplo, máquina de escrever)?
- 11-Com que frequência seu diabetes interfere em seus exercícios físicos?
- 12-Com que frequência você falta ao trabalho, escola ou responsabilidades domésticas por causa de seu diabetes?
- 13-Com que frequência você se percebe explicando a si mesmo o que significa ter diabetes?
- 14-Com que frequência você acha que seu diabetes interrompe suas atividades de lazer?
- 15-Com que frequência você se sente constrangido de contar aos outros sobre seu diabetes?
- 16-Com que frequência você se sente incomodado por ter diabetes?
- 17-Com que frequência você sente que, por causa do diabetes, você vai ao banheiro mais que os outros?
- 18-Com que frequência você come algo que não deveria, em vez de dizer que tem diabetes?

Preocupações sociais/vocacionais:

- 1-Com que frequência te preocupa se você vai se casar?
- 2-Com que frequência te preocupa se você vai ter filhos?
- 3-Com que frequência te preocupa se você não vai conseguir o emprego que deseja?
- 4-Com que frequência te preocupa se lhe será recusado um seguro?
- 5-Com que frequência te preocupa se você será capaz de concluir seus estudos?
- 6-Com que frequência te preocupa se você perderá o emprego?
- 7-Com que frequência te preocupa se você será capaz de tirar férias ou viajar?

Preocupações relacionadas à diabetes:

- 1-Com que frequência te preocupa se você virá a desmaiar?
- 2-Com que frequência te preocupa que seu corpo pareça diferente porque você tem diabetes?
- 3-Com que frequência te preocupa se você terá complicações em razão de seu diabetes?
- 4-Com que frequência te preocupa se alguém não sairá com você por causa de seu diabetes?

ANEXO 3:



**QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA
-VERSÃO CURTA**

Nome: _____

Data: ____/____/____ **Idade:** ____ **Sexo:** F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação a pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

$\frac{3}{4}$ atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal $\frac{3}{4}$ atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

1a) Em quantos dias da última semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias ____ por SEMANA () Nenhum

1b) Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

2a) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA).

Dias _____ por SEMANA () Nenhum

2b) Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

3a) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

Dias _____ por SEMANA () Nenhum

3b) Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a) Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

_____horas ____minutos

4b) Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana?

_____horas ____minutos

PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

5.Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? () Sim () Não

6.Você sabe o objetivo do Programa? () Sim () Não

**CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL– CELAFISCS - INFORMAÇÕES
ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL**

Tel-Fax: – 011-42298980 ou 42299643. E-mail: celafiscs@celafiscs.com.br

Home Page: www.celafiscs.com.br

IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se

CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA IPAQ

1. MUITO ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) VIGOROSA: e 5 dias/sem e e 30 minutos por sessão
- b) VIGOROSA: e 3 dias/sem e e 20 minutos por sessão + MODERADA e/ou CAMINHADA: e 5 dias/sem e e 30 minutos por sessão.

2. ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) VIGOROSA: e 3 dias/sem e e 20 minutos por sessão; ou
- b) MODERADA ou CAMINHADA: e 5 dias/sem e e 30 minutos por sessão; ou
- c) Qualquer atividade somada: e 5 dias/sem e e 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa).

3. IRREGULARMENTE ATIVO: aquele que realiza atividade física, porém insuficiente para ser classificado como ativo, pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Este grupo foi dividido em dois subgrupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:

IRREGULARMENTE ATIVO A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:

- a) Frequência: 5 dias /semana ou
- b) Duração: 150 min / semana

IRREGULARMENTE ATIVO B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.

4. SEDENTÁRIO: aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

Classificação:

Indivíduos	Caminhada		Moderada		Vigorosa		Classificação
	F	D	F	D	F	D	
1	-	-	-	-	-	-	Sedentário
2	4	20	1	30	-	-	Irregularmente Ativo A
3	3	30	-	-	-	-	Irregularmente Ativo B
4	3	20	3	20	1	30	Ativo
5	5	45	-	-	-	-	Ativo
6	3	30	3	30	3	20	Muito Ativo
7	-	-	-	-	5	30	Muito Ativo

F = Frequência – D = Duração



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - ICS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROCESSOS
INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS**



APÊNDICE:



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convido o Sr.(a): _____, para participar do presente estudo, que tem por objetivo: Investigar a associação entre atividade física habitual e qualidade de vida em adultos portadores de diabetes melito tipo 2. e controle glicêmico de portadores de diabetes melito tipo 2 assistidos pela Associação dos Diabéticos de Itabuna-ASDITA.

Este estudo, para o qual o Sr. (a) está sendo convidado, será composto de 01 (uma) visita inicial para a realização de uma entrevista onde serão obtidos dados como idade, sexo, medicamentos em uso, doenças associadas e hábitos de vida e um exame físico para medição da pressão arterial em repouso, frequência cardíaca, peso, altura e circunferência abdominal.

Todos os medicamentos em uso serão mantidos, assim como outros exercícios já praticados, as quais não poderão ser modificadas durante o estudo. Caso seja modificada a prescrição dos medicamentos por escolha médica, você deverá avisar ao pesquisador sobre esta modificação.

Você será submetido à coleta de sangue para dosagem, gratuita de sua glicemia, hemoglobina glicada, colesterol e triglicérides, exames esses que fazem parte de sua rotina médica. Para isso, será obtido de 15-20 mL de sangue (quantidade menor ou igual a que cabe em uma colher das de sopa) em uma veia do braço, através de seringa e agulha esterilizadas, e que depois do uso serão descartadas no lixo, de forma segura, em caixas de papelão. O sangue poderá ser obtido de uma única vez ou mais e os riscos associados a esse procedimento são mínimos. É possível ocorrer dor e/ou manchas roxas (equimoses) no local da punção quando for feita a coleta de sangue. A sensação de dor durante o ato de colher sangue na veia do braço varia de pessoa para pessoa. A coleta será feita por uma pessoa treinada e habilitada

para que o desconforto seja o menor possível. Você será informado (a) sobre os resultados dos exames laboratoriais assim que a pesquisa esteja concluída.

Em relação a atividade física de lazer, existe uma pequena chance de sentir desconforto nos primeiros dias durante os exercícios e dor muscular entre 24 e 48 horas após os testes como acontece em qualquer prática de exercícios físicos.

Os profissionais envolvidos nessa pesquisa irão fornecer explicações acerca do estudo sempre que você necessitar de informações adicionais.

Os resultados dos testes poderão ser utilizados para fins educacionais e/ou de pesquisa (apresentação em aulas, palestras, publicações etc.). Entretanto, em nenhum desses materiais constará seu nome ou qualquer outra informação que possa vir a identificá-lo.

Sua participação no estudo é absolutamente voluntária com total liberdade para recusar sua participação, em qualquer momento desse estudo, sem a necessidade de justificativas e sem que isso implique em hipótese alguma prejuízo ou penalidade à continuidade do seu atendimento.

Caso tenha alguma dúvida sobre a pesquisa o Sr/Sra poderá procurar o Dr. Cacio Silva, as segundas, quartas e sextas na UNIME Itabuna, das 18:00 as 22:00 hs, no Colegiado do Curso de Educação Física, Localizado na UNIME Campus I, Av. J. S. Soares s/n, Itabuna-BA ou pelo fone: (73) 2102-3023. Você também poderá procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Santa Cruz-UESC, Campus Soane Sazaré de Andrade, Km 16, Rodovia Ilhéus - Itabuna, CEP: 45662-900. Ilhéus, Bahia, telefone: (73) 3680-5319.

Considero-me satisfeito com as informações contidas nesse documento e com as explicações fornecidas durante a leitura de forma pausada e clara do mesmo, durante a qual tive oportunidades de fazer perguntas. Portanto, no momento concordo em participar dessa pesquisa. Irei autorizar esse documento por escrito em duas vias, uma que ficará em poder dos pesquisadores e outra comigo.

Nome do participante:.....

Assinatura do participante:.....

Nome da testemunha:.....

Assinatura da testemunha:.....

Salvador,...../...../.....

“Como tenho dificuldade para ler o escrito acima, atesto, que o pesquisador durante a leitura pausada e clara desse documento, esclareceu todas as minhas dúvidas, e como prova da

minha concordância em participar do estudo, concordei em colocar abaixo a impressão do meu dedo polegar”.

Nome do participante:.....

Impressão digital do participante:

Nome da testemunha:.....

Assinatura da testemunha:.....

Assinatura do Pesquisador (Cácio Silva):

Salvador,..... de de 2012.