

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

WASHINGTON LEANDRO DA SILVA

CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E FISIOLÓGICA DE DIABÉTICOS
DO TIPO 2

Orientador: Prof^o. Dr^o. Valter Azevedo Pereira

JOÃO PESSOA

2019

WASHINGTON LEANDRO DA SILVA

CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E FISIOLÓGICA DE DIABÉTICOS
DO TIPO 2

Trabalho de conclusão de curso em formato de artigo apresentado a disciplina de Seminário de Monografia II, como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Educação Física do Departamento de Educação Física da Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Valter Azevedo Pereira.

João Pessoa

2019

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586c Silva, Washington Leandro da.
CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E FISIOLÓGICA DE
DIABÉTICOS DO TIPO 2 / Washington Leandro da Silva. -
João Pessoa, 2019.
30 f. : il.

Orientação: Valter Azevedo Pereira.
Monografia (Graduação) - UFPB/Ciências Saúde.

1. Diabéticos tipo 2. 2. Atividade Física. 3. Promoção
da Saúde. I. Pereira, Valter Azevedo. II. Título.

UFPB/BC

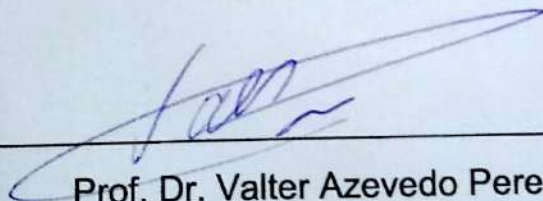
Washington Leandro Da Silva

CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E FISIOLÓGICA DE DIABÉTICOS DO TIPO 2

Trabalho de conclusão de curso em
formato de artigo apresentado a disciplina
de Seminário de Monografia II, como
requisito para obtenção de grau de
Bacharel em Educação Física no
Departamento de Educação Física da
Universidade Federal da Paraíba.

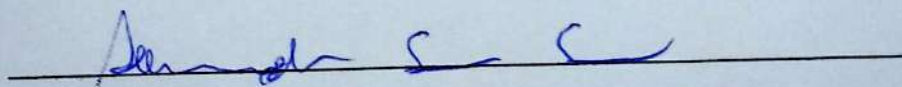
Monografia/Artigo Aprovado em: ____ / ____ / ____

Banca examinadora



Prof. Dr. Valter Azevedo Pereira (UFPB)

Orientador



Prof. Dr. Alexandre Sérgio Silva (UFPB)

Convidado



Prof. Dr. Amilton da Cruz Santos

Convidado

AGRADECIMENTOS

A ele toda honra e toda glória, Deus senhor do universo, de todas as maravilhas, fonte de vida na terra, e eterna é sua misericórdia... neste exato momento, venho por meio destas palavras, aqui encaminhar meus agradecimentos a todos aqueles que de alguma maneira foram e são memoráveis na minha vida, pois nasci sem nada e hoje estou aqui, vivendo por acreditar num sonho, sonho esse de apenas ser feliz... e essa felicidade não seria concretizada, sem as tribulações que suportei, nem as que venci e as que virão pela frente, mas, o mais importante foi ter alcançado com todo esforço e incentivo que essas pessoas conseguiram me passar: motivações e lições que levarei para toda a vida.

Agradeço a Deus e nossa senhora Dá guia, e Aparecida, que foram e são, responsáveis pela minha proteção diária e permanência com sucesso no meu dia-a-dia; meu Pai Davino Leandro da Silva e minha mãe Eunice Leandro da Silva por terem me dado a permissão de nascer pela graça de Deus, e terem me ensinado a melhor educação que o ser humano podem ter: “o amor, o companheirismo, a motivação e etc”, por simplesmente serem meus heróis da terra; aos irmãos e irmãs pelas brincadeiras, bagunças e cumplicidades nas travessuras praticadas na infância e na atualidade, que aliás ficarão marcadas em nossas vidas, em especial ao meu irmão Williams que acordava-se logo cedo para me deixar no ponto do ônibus para que eu chegasse na universidade, a minha irmã Maria José por sempre ter me ajudado nas passagens.

Aos meus filhos e filha (Nawan, Norton e Nawanny) por me proporcionar grande alegria em receber carinho, amor incondicional e o chamado de papai, pois assim os dias tornam-se mais radiantes como mais uma benção de Deus na minha vida; a minha esposa (Mayra) por ser a companheira no dia-a-dia e principalmente por ser mãe dos meus filhos; Aos Pais & mães adquiridos (em memória: Francisco de Assis Vital) esse saudosíssimo pai que ganhei de presente, Antônia (toinha), a qual me deu grande apoio nos primeiros meses na universidade e nunca deixou de me dar aquela mão amiga, lavando minhas roupas, fazendo minha comida auxiliando nas minhas passagens e principalmente dando amparo de moradia na grande cidade; mãe Maria da Conceição Targino de Lima por ter também me ajudado sempre nos momentos em que solicitei; Ao meu ilustríssimo orientador

professor doutor Valter Azevedo Pereira que me acolheu como um filho e apoiou-me no projeto de conclusão de curso, assim como outro ilustríssimo doutor senhor Alexandre Sérgio Silva, uma pessoa duma dedicação total aos seus trabalhos e com certeza um grande pai de família que ainda deixa um tempo para ajudar pessoas que o procuram, o mesmo, me deu um suporte importantíssimo para a realização desse trabalho. E para aumentar essa lista de doutores, devo lembrar da pessoa do Luciano Meireles de Pontes, cara de altíssima estima pessoal quanto profissional; Ressalto também, senhor professor Djavan Antero, pessoa dum carisma fantástico.

Em memória de meu sogro (Jurandir) que me motivou a continuar na caminhada, tal como, os meus ancestrais que lutaram sempre pelo nosso reconhecimento e liberdade de viver em nosso hábitat natural; meu amigo e companheiro de quarto, André Teixeira com quem compartilhei quatro ano de universidade, fizemos cursos e viagens juntos com brincadeiras e discursões superadas e de imenso coração, sujeito pelo qual tenho um imenso carinho e admiração pelo tanto que me ajudou quando eu mais precisei; Ao grande Cangaceiro fitness, Felipe Lira de Almeida um cara de personalidade semelhante a minha, que sempre me defendeu quando expus meu ponto de vista ou em defesa da minha história de vida; Hilton Duarte Ferreira, que sempre deu suporte técnico aos meus aparelhos quando haviam problemas; Alex Lira, o cara que sempre estava ali para imprimir e/ou entregar um trabalho aos professores, quando não havia mais tempo de deslocar-se da aldeia para cidade.

Aos demais amigos, colegas, voluntários dos projetos, aos alunos de futsal do projeto social na APCEF coordenado pelo senhor Jáder Procic, aos três motoristas do ônibus da SESAI, as assistentes sociais da COAPE/PRAPE, Ambos foram de uma forma direta ou indiretamente importantes na construção desta história, os quais ajudaram-me, em diferentes momentos dessa caminhada. Agradeço também aos que aqui não citei, mais que estão sem dúvida dentro do coração de cada um deles, o sentimento de que: “EU FAÇO PARTE DA HISTÓRIA DESSE CARA”, neste sentido é que me sinto na obrigação de dizer meu muito “OBRIGADO” a vocês que fizeram e fazem parte dessa jornada!

EPÍGRAFE

Mesmo que na sua vida nem tudo tenha corrido como esperava, supere todas essas decepções e prossiga sempre de cabeça erguida. Pois “O único lugar onde o sucesso vem antes que o trabalho é no dicionário.”

Albert Einstein

RESUMO

Introdução: Diabetes tipo 2 é uma doença multifatorial, de modo que estilo de vida é determinante no tratamento e no controle da doença. **Objetivo:** Caracterizar demograficamente e fisiologicamente um grupo de diabéticos, em relação ao nível social, ingestão alimentar e atividade físicas cotidianas. **Aspectos metodológicos:** A pesquisa é do tipo transversal, descritiva com abordagem quantitativa. Foram avaliados 24 voluntários diabéticos tipo 2, de diferentes bairros da Capital João Pessoa-PB. **Resultados:** De acordo com os dados coletados no (IPAQ-VC), constatou-se que a maioria dos voluntários estavam sedentários, detinham relativamente baixo nível social, ingestão alimentar desregrada. Obtinham taxas mal controladas e capacidades físicas prejudicadas potencialmente pelo descontrole das variáveis observadas. **Conclusão:** Os diabéticos eram mal controlados, e ao mesmo tempo, tinham um estilo de vida característico da falta de hábitos de vida saudável, o que pode estar contribuindo para o desfecho do mal controle glicêmico percebido no estudo.

Palavras-chaves: Diabéticos tipo 2. Atividade Física. Promoção da Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Type 2 diabetes is a multifactorial disease, so lifestyle is crucial in the treatment and control of the disease. Objective: To characterize demographically and physiologically a group of diabetics, in relation to social level, food intake and daily physical activity. Methodological aspects: The research is cross-sectional, descriptive with quantitative approach. Twenty-four type 2 diabetic volunteers from different neighborhoods of the Capital João Pessoa-PB were evaluated. Results: According to the data collected in the IPAQ-VC, it was found that most volunteers were sedentary, had relatively low social level, unregulated food intake. They obtained poorly controlled rates and physical abilities potentially impaired by the lack of control of the observed variables. Conclusion: Diabetics were poorly controlled, and at the same time, had a characteristic lifestyle of lack of healthy lifestyle, which may be contributing to the outcome of poor glycemic control perceived in the study.

Keywords: Type 2 diabetics. Physical Activity. Health promotion.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
METODOLOGIA	12
Caracterização do estudo	12
Aspectos Éticos	12
DESENHO DO ESTUDO	13
POPULAÇÃO E AMOSTRA	13
Nível de Atividade Física	15
Teste Ergoespiométrico	15
Consumo Alimentar	16
RESULTADOS	17
CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus encontra-se como uma doença metabólica caracterizada por hiperglicemia crônica acompanhado de distúrbios no metabolismo de carboidratos que afeta o metabolismo dos lipídeos e das proteínas (ADA, 2017). Para tanto, diabetes é uma das doenças de maior prevalência a nível mundial, e sua incidência atingem patamares alarmantes. Estudos indicam uma tendência na população de diabéticos, que ultrapassará os 100% dos números existentes em 2000 quando cerca de 171 milhões de diabéticos foram diagnosticados, seguindo para aproximadamente 366 milhões em 2030 (CAMBRÍ, 2008). Logo esses dados são corroborados para indicar um dos principais problemas de saúde pública no mundo (SBD, 2017-2018, p.12).

De acordo com que vêm sendo defendido pela literatura, em termos de benefícios para conter a evolução do estado clínico da doença, um dos meios terapêuticos de maior credibilidade, é o exercício físico. FARIAS *et al.* (2015), demonstraram que com 6 semanas de treinamento aeróbio, sendo três vezes por semana, de quarenta minutos cada sessão e a 65% do VO₂max, ou treinamento resistido, três vezes por semana 50 minutos para cada sessão, com 8 exercícios de 3 séries, com 1 minuto de repetição e 2 minutos para recuperação, foi possível reduzir a glicose sanguínea e a hemoglobina glicosilada dos voluntários do estudo. (PARK e LEE, 2015) pactuam também com (KOSCHATE *et al.* 2016) na proposta de treinamento de 12 semanas, para obterem a redução dos níveis de glicose e HbA_{1c}, evidenciado a cada dia a eficácia no tratamento e no controle do diabetes tipo 2, sugerido como um método não-farmacológico, com ótimos resultados em resposta ao controle da glicemia e melhora na capacidade aeróbia dos sobrepesos e obesos diabéticos tipo 2. Estes benefícios colocam o exercício físico como procedimento de primeira linha no tratamento não farmacológico para a população diabética (ASANO, 2014).

Além do exercício físico, uma dieta balanceada é fator relevante na regulação dos níveis de glicose sanguínea, como também a sensibilidade a insulina para o carregamento adequado aos tecidos (LUDWIG, 2002), na tentativa de alertar para o risco do agravamento das complicações cardiovasculares e do

diabetes tipo 2, onde parece está estreitamente relacionados com escolha dos hábitos de vida saudáveis (BARCLAY, 2008).

O estilo de vida é considerado um fator determinante para o descontrole glicêmico, na saúde do diabético. Tendo em vista a estreita relação entre os padrões de comportamento dos sujeitos, possibilitando-os a identificação das ações praticadas e que podem causar danos incalculáveis na saúde da população, de acordo com a caracterização e relacionando com vários aspectos do cotidiano dos sujeitos (OMS, 1998). Para enfatizar a compreensão ao conceito de estilo de vida, trata-se do conjunto das ações habituais que refletem as atitudes, os valores e as oportunidades na vida das pessoas (NAHAS, 2003). Por tais motivos e circunstâncias, que torna-se necessária a investigação de toda caracterização dos sujeitos, sejam nos aspectos fisiológicos, sociodemográficos. Baseado no conceito sobre o estilo de vida, será possível compreender, melhorar e assegurar a importância de rever os cuidados com a saúde e as possíveis soluções para resolver a problemática situação de saúde da população.

Portanto o objetivo geral do presente estudo foi caracterizar demograficamente e fisiologicamente os sujeitos, em relação ao nível social, ingestão alimentar e atividade físicas cotidianas. Especificamente descrever o perfil dos voluntários diabéticos do estudo, além de demonstrar como estava a situação dos sujeitos diabéticos em seus aspectos demográficos e fisiológicos, para ver como estavam estes fatores do estilo de vida dos participantes.

METODOLOGIA

Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo transversal, descritivo com abordagem quantitativa. Onde fez-se um recorte dos dados de uma tese de doutorado realizado no Laboratório de Estudos do Treinamento Físico Aplicado ao Desempenho e à Saúde (LETFADS), do Departamento de Educação Física (DEF), no Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos do Centro de Ciências da Saúde da UFPB, sob o protocolo: 0309/15 e CAAE número 45475315.1.0000.5188. Todos os voluntários envolvidos na pesquisa foram informados acerca dos propósitos, riscos e benefícios e solicitados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) conforme a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

DESENHO DO ESTUDO

A figura 1 norteia para os procedimentos realizados no estudo. Sendo feito inicialmente, uma anamnese para a caracterização sociodemográfica dos sujeitos participantes da pesquisa, referente a idade, sexo, nível social, escolaridade. Em seguida foi marcada uma data para realizar a coleta sanguínea com cada participante, para verificação da glicemia e hemoglobina glicosilada. Na sequência houve a avaliação corporal, tendo em vista a observação do peso corporal, IMC, nível de atividade física, baseado no IPAQ-VC; ainda nessa perspectiva de coleta de dados, foi marcado com cada participante uma data compatível para então realização do teste ergoespirométrico, para verificação do $VO_2\text{max}$ e por fim, a verificação do consumo alimentar, para obtenção dos dados referentes aos macros e micronutrientes ingeridos na dieta de cada participante, através da aplicação de três questionários, dois representativos da alimentação referente aos dias da semana e um do final de semana.



Figura 1. Desenho dos procedimentos de coleta de dados

POPULAÇÃO E AMOSTRA

Foram avaliados 24 voluntários diabéticos do tipo 2, de bairros diferentes da capital João Pessoa-PB, 14 do sexo masculino e 10 do sexo feminino, ambos na faixa etária entre 40 e 65 anos de idade, com diagnóstico clínico do diabetes há pelo menos 12 meses. Onde os mesmos, foram submetidos a uma coleta sanguínea com jejum de 12 horas, para que fosse feitos os testes da Glicemia e hemoglobina glicosilada, seguido da avaliação corporal para obter dados referentes, ao: peso corporal, IMC, nível de atividade física, segundo o IPAQ-VC (MATSUDO *et al.*, 2001), teste ergoespirométrico e consumo alimentar.

Os voluntários passaram por uma anamnese, utilizando-se da entrevista para a coleta de dados referentes a idade, o sexo, o tempo de diabetes tipo 2, nível de atividade física, respondendo aos questionários correspondentes com perguntas relacionadas as variáveis do estudo.

VARIÁVEIS E PROCEDIMENTOS:

GLICEMIA

Após 12 horas de jejum, foram coletados 10 ml de sangue venoso, retirados da veia antecubital de cada voluntário, por um profissional capacitado. Dois ml do sangue total foi misturado a uma solução anticoagulante e armazenado diretamente na geladeira à 4°C, para análise de hemoglobina glicosilada. O restante da amostra foi dividido em dois tubos (com e sem anticoagulante) centrifugado por 15 minutos a 3000 rotações por minuto e o sobrenadante (soro e plasma) foi transferido para microtubos, para posterior análise do perfil glicêmico, perfil lipídico, inflamação sistêmica e estresse oxidativo.

A glicemia foi determinada em amostras de soro por meio do método enzimático colorimétrico da glicose oxidase proposto por Trinder (1969), em analisador automático Labmax 240 Premium, seguindo as recomendações do fabricante (LABTEST, Lagoa Santa-MG, Brasil).

Hb1a_c

A hemoglobina glicosilada foi analisada pelo teste colorimétrico manual com o hemolisado do sangue total coletado. Para isso, 0,1 ml da amostra foi misturado com 0,5 ml de um agente lisante. Em seguida, 0,02 ml desse combinado foi misturado com 5 ml de água deionizada e lida em espectrofotômetro em uma onda de 415nm. Após isso, 0,1 ml do combinado de sangue e lisante foram colocados em contato com uma resina catiônica, agitados por 5 minutos e centrifugados a 3000 rpm por 5 minutos. O sobrenadante foi retirado e lido em um espectrofotômetro sob uma onda de 415nm. Os resultados foram comparados com o reagente padrão da marca Laborclin (Vargem Grande, Paraná).

Avaliação da composição corporal

Foi realizada a medida de massa corporal e estatura, utilizando uma balança da marca Tanita BF-683W (Rio de Janeiro, Brasil) e um Estadiômetro portátil Sanny (São Paulo, Brasil) com precisão de 1 cm e 100 gramas, respectivamente. Em seguida, foi feito um exame de absorimetria de feixe duplo de raios-x (DXA), usando o equipamento modelo Lunar 8743 (Medical Systems Lunar, Madison, EUA). O equipamento realizou escaneamentos transversos do

corpo em intervalos de 10 cm, da cabeça aos pés, utilizando aproximadamente seis minutos para a medida completa, onde a dose de radiação recebida foi menor do que 1,0 mRem.

A composição corporal foi estimada dividindo o corpo em regiões anatômicas e os resultados foram expressos em percentual (KELLY; BERGER; RICHARDSON, 1998). Foram considerados os dados de massa corporal, percentual de gordura androide, ginoide, total e percentual de massa muscular esquelética estimado pela formula de (KIM., *et al* 2002).

Nível de Atividade Física

O nível de atividade física dos voluntários foi avaliado utilizando uma versão adaptada do questionário internacional de atividade física versão curta (IPAQ-VC). Esse questionário foi aplicado em forma de entrevista onde realizou-se perguntas relacionadas a atividades físicas realizadas pelos sujeitos na última semana. Este instrumento foi utilizado para confirmar o quão ativos eram os sujeitos.

Os participantes possuíam diagnóstico de diabetes há mais de cinco anos, usavam uma e duas, classes de medicação hipoglicemiante, apenas um voluntário usava três classes de medicamentos, respectivamente.

Teste Ergoespirométrico

Os voluntários passaram por um teste ergoespirométrico para determinação do VO₂max. Inicialmente eles foram esclarecidos sobre todos os procedimentos do teste. Em seguida foi realizado um teste com aplicação de carga crescente em protocolo de rampa em uma esteira ergométrica (Centurion-200 Micromed, Brasília - Brasil), por um médico cardiologista experiente na aplicação desse tipo de teste. As cargas foram ajustadas individualmente para que o teste terminasse sempre entre 8 e 12 minutos. Para controle da intensidade foi utilizado a escala modificada de Borg de 0 e 10, em que os voluntários indicaram a intensidade utilizando as mãos. Os critérios para interrupção do teste seguiram as orientações de Guazzi et al. (2012).

Para a mensuração dos gases expirados foi utilizado um medidor de gases Metalyzer 3B – CórTEX (Leipzig-Alemanha), associado ao ErgoPC Elite –

(Micromed, Brasília - Brasil), onde foram realizadas medidas a cada respiração. As frações expiradas de oxigênio (FEO₂) foram medidas por uma célula eletroquímica de resposta rápida e elevada precisão (0,1 Vol.%) e as frações expiradas de dióxido de carbono (FECO₂) por um analisador ND infravermelho de alta precisão. As variáveis ventilatórias foram registradas instantaneamente e posteriormente calculadas para o tempo médio de 10 segundos.

Consumo Alimentar

O consumo alimentar foi avaliado por meio da aplicação de três questionários, dois representativos da alimentação referente aos dias da semana, e um do final de semana. De acordo com o proposto por Gibson (1990), onde propõe-se verificar possíveis modificações no perfil de ingestão de macronutrientes e micronutrientes com potencial antioxidante. Os dados foram obtidos por entrevista feita por um nutricionista previamente capacitado para aplicar o instrumento em um ambiente silencioso e climatizado, estando presente apenas o aplicador e o avaliado. Esse instrumento consiste em definir e quantificar todos os alimentos e bebidas ingeridas no dia anterior ao da entrevista. Os dados obtidos foram analisados no *software* Dietwin (Porto Alegre, Brasil).

Todos os testes foram realizados na mesma sala em uma temperatura entre 22° e 24° C, umidade do ar entre 63 e 73% e pressão atmosférica entre 1009 e 1025 hPa. Esses valores foram monitorados e controlados por uma estação meteorológica marca Oregon BAR 208 HGA.

A calibração do medidor de gases foi feita periodicamente com uma seringa de três litros, para empregar o fator de correção que determina o volume respiratório e a calibração dos analisadores com uma mistura gasosa de O₂ (12%), CO₂ (4,99%) e balanceada com nitrogênio (N²).

RESULTADOS

Os dados socioeconômicos, foram baseados no quantitativo da (renda= salário mínimo) da época. Onde os voluntários responderam em qual das alternativas melhor se encaixavam para a situação, conforme a quantidade de salários que recebiam: <1, 1, 1-2 e >2, referenciado que 25% recebiam menos de um salário mínimo, 33,3% recebiam um salário, 25% recebiam de um a dois salários e 16,7% recebiam mais de dois salários mínimos.

Sobre a escolaridade dos voluntários, foram respondidos em duas condições: A primeira baseada nas respostas, se os sujeitos possuíam o (ensino médio ou menos) e a segunda, se o sujeito havia concluído o (ensino superior ou mais). Os dados obtidos foram 66,7% para a primeira e 33,3%, para a segunda condição.

A faixa etária de idades dos voluntários eram de 55 ± 7 anos, 58,3% era do sexo masculino e 41,7% do sexo feminino, seguido do tempo do diagnóstico da síndrome da DM2, equivalente a 8 ± 6 anos. A composição da massa corporal, apresentavam valores dentre $(76,3 \pm 12,1)$ Kg, onde os mesmos passaram pelas estimativas do IMC (Kg/m^2) e os valores correspondentes foram $(28,45 \pm 3,75)$; Possuíam massa muscular esquelética correspondente a $(30,1 \pm 5,2)$; o valor para a gordura total foi indicado num percentual de $(33,65 \pm 8,45)$; os indicadores de obesidade com gordura localizadas em pontos específicos do corpo, tratando-se, como Androide $(42,85 \pm 7,85)$, enquanto que, do tipo Ginoide eram $(36,25 \pm 10,95)$.

Dos voluntários, 14 eram do sexo masculino e 10 do sexo feminino, somando um “N” = 24 indivíduos. Os mesmos, tinham idade entre os 48 e 62 anos, diagnóstico de diabetes há pelo menos dois anos, sendo que 43,5% e 60,5% dos voluntários usavam uma e duas classes de medicamentos hipoglicemiantes, respectivamente. Apenas um voluntário usava três classes medicamentosas.

O VO₂max dos voluntários, eram de (24,05±5,75). Já na massa corporal, os números possibilitaram classificar em sobrepeso e obesidade I, cujo valores eram dados em quilogramas, dentre (76,3±12,1) Kg. O IMC foram de (28,45±3,75).

A massa muscular esquelética, eram de (30,1±5,2), gordura total (33,65±8,45) por cento. A porcentagem da gordura Androide foi de (42,85±7,85), e Ginoide (36,25±10,95) por cento.

O nível de atividade física dos voluntários foi avaliado utilizando uma versão adaptada do questionário internacional de atividade física versão curta (IPAQ-VC). Esse questionário foi aplicado em forma de entrevista onde se realizou perguntas relacionadas a atividades físicas realizadas pelos sujeitos na última semana. O instrumento permitiu identificá-los o quão ativos eram os sujeitos do estudo.

Sendo aproveitados dos voluntários os resultados destacados como: (**Ativo** e/ou **Inativo**). Onde 7 indivíduos demonstraram na entrevista estarem ATIVOS, e 17 indivíduos INATIVOS, de acordo com a versão utilizada para fins do estudo.

Sobre as taxas de **Glicemia**, os voluntários detinham valores entre os números 180,8±74 mg/dl. Logo esses valores estão de acordo com as recomendações da (SBD, 2016), Isso indicou que os indivíduos eram mal controlados nesses aspectos e levando a classifica-los como sobrepeso ou obesidade I, de acordo com (VASCONCELOS *et al.*, 2007). Foram também verificados os valores da **Hemoglobina Glicosilada** dos voluntários, correspondentes a (8,76±1,02 %), ou seja, 62,5 % próximo do controle limítrofe.

Tabela 1. Caracterização clínica da amostra inicial

Variáveis	Participantes
Renda (salário mínimo)	(N=24)
<1	6
1	8
1 - 2	6
>2	4
Escolaridade	-
Ensino médio ou menos	16
Ensino superior ou mais	8
Nível de atividade física	-
Ativo	7
Inativo	17

Fonte: Autor

Tabela 2. Caracterização clínica da amostra, com dados adicionais:

Variáveis	Participantes	P	IC 95%
Idade (anos)	55±7	0,90	-6,5 – 5,6
Tempo de DM2	8±6	0,19	-2,5 – 3,0
VO2max (ml.kg.min.)	24,05±5,75	0,45	-1,3 – 4
Limiar anaeróbio (ml.kg.min.)	17,2±4	0,95	-3,2 – 3,1
PCresp (ml.kg.min.)	20,15±5,65	0,23	-6,1 – 1,5
Massa corporal (kg)	76,3±12,1	0,08	-14 – 1,7
IMC (kg/m ²)	28,45±3,75	0,14	-3,9 – 1,1
Massa muscular esquelética (%)	30,1±5,2	0,53	-3,1 – 1,1
Gordura total (%)	33,65±8,45	0,57	-8,9 – 5,0
Gordura androide (%)	42,85±7,85	0,83	-6,2 – 7,6
Gordura ginoide (%)	36,25±10,95	0,30	-12 – 4,2
Glicemia (mg/dL)	180,8±74	0,39	-24 – 83
Hb1a _c (%)	8,76±1,02	0,95	-1,0 – 0,9

Dados são média, desvio padrão da média e frequência, DM2 – diabetes mellitus tipo 2, PCresp – ponto de compensação respiratório, IMC – índice de massa corporal, Hb1Ac – hemoglobina glicosilada, IC – intervalo de confiança.

A partir do somatório desses aspectos analisados no estudo, foi constatado que, em relação aos sexos dos participantes, nada influenciou, pois em ambos estavam condições semelhantes, nos termos considerados para o estudo, ainda que não se tratando de números paritários, esses participantes detinham características semelhantes em relação ao nível socioeconômico, nível de atividade física, consumo alimentar, a glicemia e hemoglobina glicosilada observada, também não apresentou discrepância entre os voluntários, contudo, os dados obtidos; apontam para um desfecho norteador, considerando-se a importância de manter-se numa fiscalização rigorosa para que haja um controle coincidente e eficiente com a mística dos diabéticos tipo 2.

Para avaliação do estado nutricional, foram aplicados três questionários. Sendo, dois para responderem a ingestão de alimentos, durante os dias da semana, e um para a ingestão do final de semana. Neste quesito, estão citados abaixo na tabela 3, os macro e micronutrientes com quantidade por dia, valores obtidos, valores de referências seguindo “AI e RDA” conforme PADOVANI - 2006. Os valores detalhados abaixo, não nos permite fazer uma adequada distinção de nutrientes com respectivos valores energéticos, pela quantidade fornecida para avaliação, sendo assim, fica explícito só informação relativamente aos discriminados na tabela 3.

Portanto, neste sentido, deve-se considerar que, não havendo valor de EAR e apenas o valor de AI se encontra disponível, há maior incerteza para avaliar se um determinado nutriente é fornecido pela dieta em quantidade adequada. Contudo, se o consumo habitual estiver acima dos valores da RDA há maior chance de que as necessidades nutricionais, tanto de indivíduos quanto de populações, estejam atendidas PADOVANI - 2006.

Seguem os dados conforme a tabela 3, onde se buscou a identificação da quantidade especificamente da ingestão de carboidratos pelos voluntários, e não da qualidade, **AI*** em negrito, com asterisco - notação para evitar confusão entre as diferentes fontes.

Tabela 3. Macro e Micronutrientes dos participantes referenciados no estudo.

Variáveis	Qnt/dia	V. obtidos	V. de Ref. AI* ou RDA, M/F
Carboidratos	(g/dia)	273,3±76	130/130
Proteínas	(g/dia)	89,2±23	56/46
Gorduras	(µg)/dia)	53,0±19	20-35/20-35 AMDR
Vitamina A	(µg /dia)	215(106–1677)	900/700
Vitamina C	(mg/dia)	115 (40–1401)	90/75
Vitamina E	(mg/dia)	4,88±3,6	15/15
Vitamina B12	(µg /dia)	1,5 (0–5)	2,4/2,4
Cobre	(µg /dia)	0,5 (0–2)	900/900
Zinco	(mg/dia)	11 (4–14)	11/8
Cromo	(µg /dia)	39 (0–51)	30*/20*
Selênio	(µg /dia)	0,06±0,1	55/55

Dados são Qnt/dia – quantidade por dia, V – valores de referência, AI* – ingestão adequada, RDA – Recommended Dietary Allowances, µg – micrograma, M/F – masculino/feminino.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo mostraram o perfil dos diabéticos tipo 2, apresentando incidência em grupos com escolaridade de nível médio ou inferior, com renda mensal inferior a dois salários mínimos e com baixos níveis de atividade física. O tempo de diagnóstico da diabetes não se mostrou influenciador na busca por exercícios físicos.

De acordo com a SBD (2015), a terapia básica para a prevenção e controle da diabetes, compreende, sobretudo, na realização de uma dieta balanceada e com limitação dos alimentos ricos em carboidratos, proteínas e gorduras, no uso correto de medicamentos e a realização de atividade física. É importante ressaltar que o cuidado em portadores de doenças crônicas precisa ser progressivo e estar alinhado com as recomendações dadas pelos profissionais de saúde que o acompanham. O indivíduo diabético precisa entender a importância da mudança de hábitos para que os efeitos do tratamento sejam atingidos. O comportamento do diabético contempla estágios de maior supervisão da equipe multidisciplinar, passando por transição entre o gerenciamento da equipe de referência e o autocuidado do diabético, que passa a ter maior responsabilidade sobre os seus cuidados. Posteriormente, o diabético precisa incorporar o seu tratamento ao estilo de vida, atingindo níveis de autocontrole sobre seus novos comportamentos.

Os dados referente ao nível de atividade física representam o reflexo de uma sociedade que se movimenta cada vez menos, e que incorpora em sua rotina, atividades com pouco ou nenhum movimento, e que enxergam nos alimentos ultraprocessados e fast-foods, como alternativas imediatas e práticas para alimentação, tornando-os refém de um sistema nutricional com elevadas concentrações de gorduras e nutrientes prejudiciais a saúde integral do ser humano.

Com esses aspectos bem evidenciados na literatura, vale a ressalva, de que tamanha é a importância, de relacionarmos que os benefícios dessas variáveis, dissociadas, jamais será visto como relevantes para a saúde do diabético. Pois, é claramente estabelecida na literatura, que melhoria da capacidade aeróbia está sempre associada ao nível de atividade física, haja vista, que (WILLIAMS, 2001; BERLIN e COLDITZ, 1990) propôs-se em seu estudo, que

índices de mortalidades são menores entre os indivíduos com essas capacidades melhoradas, pois todas as causas prejudiciais serão minimizadas.

Os voluntários do estudo, não estavam seguindo, as recomendações pré-estabelecida, na literatura, tornando-se então, indivíduos com menor longevidade. Portanto, (SHERMAN *et al.*, 2001). Corrobora, dizendo que dos benefícios promovidos pela prática de atividades físicas, é especificamente a melhoria na capacidade cardiorrespiratória, fator de suma importância para a saúde do indivíduo. Sendo assim, isso explica o porquê na baixa capacidade aeróbia dos sujeitos, e principalmente dos voluntários diabéticos tipo 2 deste estudo. Se de fato, os voluntários do estudo, mantiverem seus níveis de atividades físicas reduzidos, sem prática alguma, os índices estarão longe de serem alcançados.

Sabendo-se que os hábitos de vida saudável, como a prática de atividades física, assim como, ingestão de alimentos balanceados, são fatores determinantes na saúde, que levará os sujeitos diabéticos ou não, a ter menores índices de mortalidade por essas causas (BLAIR *et al.*, 1996; KUJALA *et al.*, 1998), e devido sua maior capacidade cardiorrespiratória, bem como, uma relação inversa entre risco de infarto agudo do miocárdio (LAUKKANEN *et al.*, 1998).

Ainda nessa perspectiva, os dados do estudo no quesito tempo do diagnóstico da doença, é característico da questão sobre hábitos de vida saudável, quando pode estar ligado diretamente a inatividade física, ou como atualmente estar melhor definida como: “sedentarismo”. com a redução de práticas de atividades físicas, ou mesmo, do cotidiano, que logo após a entrada nessa faixa etária da idade adulta e com diagnóstico da doença, muitos podem não aceitarem as recomendações das equipe multidisciplinar.

Tomando por base o estudo e a importância desses dados levantados, isso implica dizer, que quanto mais cedo se inicia o tratamento, melhor será para a recuperação das capacidades funcionais dos indivíduos, tão quanto o controle das funções desempenhadas pelo organismo.

Uma limitação do presente estudo foi o tamanho amostral que ficou discretamente baixo. Nesse ponto, identifica-se a necessidade de estudos posteriores que busquem entender os comportamentos desses pacientes diabéticos, a sua relação com a alimentação saudável, a identificação do acesso

aos medicamentos hipoglicemiantes e insulínicos, assim como outras comorbidades associadas e os fatores que levam as altas taxas de diabéticos inativos.

O presente estudo representa um recorte da população diabética, e que colabora para o melhor entendimento dos seus comportamentos e características sociodemográficas. Os dados descrevem como os diabéticos se comportam em relação aos fatores nutricionais, sociais e físicos, corroborando a necessidade de se buscar em estudos futuros, estratégias que visem a promoção da saúde nesse grupo altamente prejudicado.

CONCLUSÃO

Os voluntários do estudo possuíam níveis pouco elevados de glicemia e hemoglobina glicosilada, apesar da inatividade física observado na maioria. Enquanto as variáveis demográficas eram relativamente baixas entre os voluntários, além duma dieta desregrada. O desfecho disso, foram diabéticos mal controlados, característicos de pouco cuidado com hábitos de vida saudáveis, e portanto, estilos de vidas desfavorável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADA, AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes Care**, v.40, n.1, 2017.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, Bantle JP, Wylie-Rosett J, Albright AL, Apovian CM, Clark NG, et al. Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. A position statement of the American Diabetes Association. **Diabetes Care**. 2008.

ASANO, R. Y. Acute effects of physical exercise in type 2 diabetes: a review. **World Journal of Diabetes**, v. 5, n. 5, p. 659-665, 2014.

BARCLAY AW, Petocz P, McMillan-Price J, et al. Glycemic index, glycemic load, and chronic disease risk—a meta-analysis of observational studies. **Am J Clin Nutr**. 2008.

BERLIN, J. A.; COLDITZ, G. A. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. **American Journal of Epidemiology**, v. 132, n. 4, p. 612-628, 1990.

BLAIR, S. N. et al. Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. **JAMA**, v. 276, n. 3, p. 205-210, 1996.

CAMBRI, L.T, DECIMO, J. P, SOUZA, M., et al. **Efeito agudo e crônico do exercício físico no perfil glicêmico e lipídico em diabéticos tipo 2**. Universidade do estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2008.

CHOI, K. M. et al. Effects of exercise on sRAGE levels and cardiometabolic risk factors in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 97, n. 10, p. 3751–3758, 2012.

FARIAS, T. Y. et al. Efectos del entrenamiento y el desentrenamiento físico sobre la hemoglobina glucosilada, la glucemia y el perfil lipídico en diabéticos tipo II. **Nutricion Hospitalaria**, v. 32, n. 4, p. 1729–1734, 2015.

GIBSON, R. S. Food consumption of individuals. In: **Principles of nutritional assessement**. New York: Oxford University Press, 1990.

GIANNOPOULOU, I. et al. Effects of diet and/or exercise on the adipocytokine and

inflammatory cytokine levels of postmenopausal women with type 2 diabetes. **Metabolism**, v. 54, n. 7, p. 866–875, 2005.

KELLY, T. L.; BERGER, N.; RICHARDSON, T. L. DXA body composition: theory and practice. **Applied Radiation and Isotopes**, v. 49, n. 5-6, p. 511-513, 1998.

KIM, J. *et al.* Total-body skeletal muscle mass: estimation by a new dual-energy X-ray absorptiometry method. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 76, n. 2, p. 378-383, 2002.

KOSCHATE, J. *et al.* Faster heart rate and muscular oxygen uptake kinetics in type 2 diabetes patients following endurance training. **Applied Physiology Nutrition and Metabolism**, v. 41, n. 11, p. 1–37, 2016.

KUJALA, U. M. *et al.* Relationship of leisure-time physical activity and mortality: the Finnish twin cohort. **JAMA**, v. 279, n. 6, p. 440-444, 1998.

LAUKKANEN, J. A. *et al.* Cardiovascular fitness as a predictor of mortality in men. **Archives of Internal Medicine**, v. 161, n. 6, p. 825-831, 2001.

LUDWIG D. S. The glycemic index: physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. **JAMA**. 2002.

MELO, L. C. *et al.* Physical exercise on inflammatory markers in type 2 diabetes patients : a systematic review of randomized controlled trials. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, v. 2017, p. 1-10, 2017.

NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Londrina: Mídiagraf, 2003.

OSAMA, A. J.; SHEHAB, Abd El- Kader Psychological wellbeing and biochemical modulation in response to weight loss in obese type 2 diabetes patients. **African Health Sciences**, v. 15, n. 2, p. 503–512, 2015.

PADOVANI, R. M. *et al.* **Dietary reference intakes: application of tables in nutritional studies**, Rev. Nutr., Campinas, SP, 2006.

PAIS, M. E CABRAL, V. **Estudo sobre comportamentos de risco**. Lisboa: Instituto Português da Juventude, 2003.

PARK, S.Y.; LEE, I.H. Effects on training and detraining on physical function,

control of diabetes and anthropometrics in type 2 diabetes: a randomized controlled trial. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 31, n. 2, p. 83–88, 2015.

POWERS, S.; JACKSON, M. Exercise-induced oxidative stress: cellular mechanisms and impact on muscle force production. **Physiological Reviews**, v. 88, n. 4, p. 1243–1276, 2008.

RADAK, Z. et al. Exercise, oxidative stress and hormesis. **Ageing Research Reviews**, v. 7, n. 1, p. 34–42, 2008.

RIBEIRO, J.L. **Introdução à psicologia da saúde**. Coimbra: Quarteto Editora, 2005.

RUFFINO, J. S. et al. A comparison of the health benefits of reduced-exertion high-intensity interval training (REHIT) and moderate-intensity walking in type 2 diabetes patients. **Applied Physiology Nutrition and Metabolism**, v. 42, n. 2, p. 202–208, 2016.

SBD - SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **XII Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)**. São Paulo, 2015.

SHERMAN, S. E. et al. Does exercise reduce mortality rates in the elderly? Experience from the Framingham Heart Study. **American Heart Journal**, v. 128, n. 5, p. 965-972, 1994.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). **7ª Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial**, São Paulo, 2014.

SUH, S. et al. Effects of Resistance Training and Aerobic Exercise on Insulin Sensitivity in Overweight Korean Adolescents: A Controlled Randomized Trial. **Diabetes Metabolism Journal**, v. 35, n. 4 p. 418–426, 2011.

SBD - SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017-2018)**. São Paulo, 2017.

TRINDER, P. Determination of glucose in blood using glucose oxidase with an alternative oxygen acceptor. **Annals of Clinical Biochemistry**, v. 6, n. 1, p. 24-27, 1969.

VASCONCELOS, S. M. L. et al. Espécies reativas de oxigênio e de nitrogênio,

antioxidantes e marcadores de dano oxidativo em sangue humano: principais métodos analíticos para sua determinação. **Química Nova**, v. 30, n. 5, p. 1323–1338, 2007.

WILLIAMS, P. T. Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: a meta-analysis. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 33, n. 5, p. 754, 2001.