



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CÂMPUS DE TOCANTINÓPOLIS
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

LAURA DA CUNHA SOUSA

**INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS REALIZADOS NA
ACADEMIA DA MELHOR IDADE (AMI) NA GLICEMIA DE REPOUSO E DE
RECUPERAÇÃO DE VOLUNTÁRIOS DA CIDADE DE TOCANTINÓPOLIS - TO**

Tocantinópolis/TO
2020

LAURA DA CUNHA SOUSA

**INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS REALIZADOS NA
ACADEMIA DA MELHOR IDADE (AMI) NA GLICEMIA DE REPOUSO E DE
RECUPERAÇÃO DE VOLUNTÁRIOS DA CIDADE DE TOCANTINÓPOLIS - TO**

Trabalho de conclusão de curso, em formato de artigo apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Tocantinópolis, Curso de licenciatura em Educação Física como requisito para obtenção do título de licenciado em Educação Física.

Orientadora: Prof^ª. Ma. Alesandra Araújo de Sousa

Tocantinópolis/TO
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

S725i Sousa, Laura da Cunha.

Influência da prática de exercícios físicos realizados na Academia da Melhor Idade (AMI) na glicemia de repouso e de recuperação de voluntários da cidade de Tocantinópolis-TO. / Laura da Cunha Sousa. – Tocantinópolis, TO, 2021.

20 f.

Artigo de Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Tocantinópolis - Curso de Educação Física, 2021.

Orientador: Ma. Alesandra Araújo de Sousa

1. Exercício físico. 2. Diabetes. 3. Glicemia. 4. Saúde. I. Título

CDD 796

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

LAURA DA CUNHA SOUSA

**INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS REALIZADOS NA
ACADEMIA DA MELHOR IDADE (AMI) NA GLICEMIA DE REPOUSO E DE
RECUPERAÇÃO DE VOLUNTÁRIOS DA CIDADE DE TOCANTINÓPOLIS - TO**

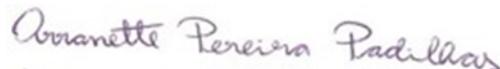
Artigo foi avaliado e apresentado à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Tocantinópolis, Curso de Licenciatura em Educação Física para obtenção do título de licenciado e aprovado em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 11/12/2020

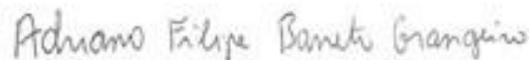
Banca Examinadora



Prof.^a Ma. Alessandra Araújo de Sousa, UFT -
Tocantinópolis



Prof.^a Ma. Orranette Pereira Padilhas, UFT –
Tocantinópolis



Prof. Dr. Adriano Felipe Barreto Grangeiro, UFT - Tocantinópolis

Tocantinópolis, 2020

Dedico aos meus pais que sempre me apoiaram e incentivaram nessa jornada.

*Dedico também a minha querida orientadora,
professora, Ma. Alesandra Araújo de Souza,
que caminhou comigo até aqui.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, poder ter me dado força pra vencer cada dificuldade, agradeço por me propiciar tantas oportunidades e colocar, pessoas maravilhosas e amigas em minha vida.

Agradeço a minha família pelo apoio, em especial meus pais, Teresa Cristina da Cunha Sousa e Antonio Martins de Sousa Filho que sempre me incentivaram e estiveram ao meu lado em cada momento e me fizeram quem eu sou. Aos meus avós, tios e tias que mesmo distantes, sempre se fizeram presentes em cada momento me incentivando e me dando força.

Agradeço aos amigos que a vida me deu em especial, Rayana que chamo carinhosamente de irmã e está presente em todos os momentos da minha vida. Fernanda por me incentivar, acreditar em mim, me dar força e fazer parte da minha vida.

Agradeço aos meus colegas e amigos da graduação, Pedro, sempre amigo e companheiro e disposto a ajudar, Adriana e Tatiane, minhas grandes amigas e companheiras, sempre apoiamos e ajudamos uma a outra, agradeço a amizade de vocês e sou grata por tudo que vivemos e aprendemos juntos.

Aos colegas e amigos do PIBIC, que fizeram parte disso do início ao fim, sempre ajudamos e incentivamos uns aos outros. Agradeço pelo companheirismo e pela amizade que temos, rimos e choramos juntos por caminhos diversos.

Agradeço a minha orientadora professora, Alesandra Araújo de Souza que me acompanhou com dedicação, paciência, compreensão e competência, obrigada por acreditar e não desistir de mim e me proporcionar experiências maravilhosas.

A cada professor do curso de Educação Física, que nesta jornada, de forma direta ou indireta me ajudou, ensinou e inspirou. A todo o colegiado de Educação Física e a Universidade Federal do Tocantins a todos, o meu muito obrigada.

RESUMO

Tendo em vista que a Academia da Melhor Idade (AMI) da cidade de Tocantinópolis, atende ao público de pessoas praticantes de atividades físicas durante a semana. Além do monitoramento desses exercícios faz-se necessário também uma avaliação, para verificar se essas atividades realizadas estão de fato contribuindo para a melhora da saúde, qualidade de vida e também auxiliando na redução dos índices glicêmicos e prevenindo o seu aumento. Tendo como objetivo verificar se um programa de treinamento da Academia da Melhor Idade (AMI), da cidade de Tocantinópolis-TO, promove a redução ou previne o aumento da glicemia pós-prandial dos praticantes. A pesquisa de caráter quantitativo teve a participação de 16 voluntários, de ambos os sexos, sendo eles praticantes de exercício na AMI de Tocantinópolis – TO. As comparações entre o período pré e pós observação foi realizada por meio de teste T para amostras não pareadas. Notou-se que a glicemia pré 137,6 pós 125,5 p 0,28, apresenta redução apenas numericamente após três meses de observação. Portanto, tomados em conjunto os dados demonstram que mesmo realizando exercício durante três meses em um espaço público destinado para a prática de atividade física e com acompanhamento de um profissional de educação física, variáveis antropométricas, cardiovasculares e glicemia parecem não sofrer alterações significativas.

Palavras chave: Exercício físico. Diabetes. Glicemia.

ABSTRACT

Considering that the Academia da Melhor Idade (AMI) of the city of Tocantinópolis, serves the public of people who practice physical activities during the week. In addition to monitoring these exercises, it is also necessary to assess whether these activities are actually contributing to improving health, quality of life and also helping to reduce glycemic indexes and preventing their increase. Aiming to verify if a training program of the Academia da Melhor Idade (AMI), of the city of Tocantinópolis-TO, promotes the reduction or prevents the increase of the postprandial glycemia of the practitioners. The research of quantitative had the participation of 16 volunteers, of both sexes, being practitioners of exercise in the AMI of Tocantinópolis - TO. Comparisons between the pre and post observation periods were performed using the T test for unpaired samples. It was noted that and blood glucose pre 137.6 after 125.5 p 0.28, only reduced numerically after three months of observation. Therefore, taken together the data demonstrate that even exercising for three months in a public space intended for the practice of physical activity and accompanied by a physical education professional, anthropometric, cardiovascular and blood glucose variables do not seem to undergo significant changes.

Key-words: Physical exercise. Diabetes. Glucose

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados basias dos voluntários.....	16
Tabela 2.Comparação dos valores glicêmicos entre os momentos pré e pós três meses de observação	16

LISTA DE SIGLAS

AMI	Academia da Melhor Idade
DM2	Diabetes Mellitus
UFT	Universidade Federal do Tocantins
OMS	Organização Mundial da Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	MÉTODOS	13
2.1	Amostra	13
2.2	Desenho do estudo	14
2.3	Variáveis de caracterização de amostra	14
2.4	Medidas da glicemia pós-prandial	15
2.5	Análise estatística dos dados	15
3	RESULTADOS	15
4	DISCUSSÃO.....	16
5	CONCLUSÃO	18
	REFERÊNCIAS.....	19
	ANEXOS.....	21

1 INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus do tipo 2 (DM2) tem alcançado níveis alarmantes, chegando a ser considerado uma epidemia¹. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que a glicemia alta é classificada como o terceiro fator causador de mortalidade prematura, dados preocupantes, a frente estão apenas o aumento da pressão arterial e o uso de tabaco. O Diabetes Mellitus DM2 corresponde de 90 a 95% de todos os casos de diabetes no Brasil. A doença pode ser determinada por meio de teste realizado em jejum ou após duas horas de ingestão alimentar sendo este período denominado de pós-prandial.

Segundo as Diretrizes Brasileiras de Diabetes, o diabetes é uma doença com alto perfil desenvolvedor de aterogênese, sendo responsável pelo aumento constante de doenças cardiovasculares, cegueira, insuficiência renal, além de ser também a causa de amputações não traumáticas. Além disso, em um estudo publicado na revista médica da Universidade Federal do Paraná, apontou-se que além dos impactos físicos, o diabetes tem impacto na vida social, sexual e emocional das pessoas tornando-se, assim, necessário o acompanhamento do paciente por uma equipe multidisciplinar como tentativa de minimizar suas consequências. Sendo assim, este conjunto de dados demonstra a urgência de criar políticas que visem a prevenção do Diabetes Mellitus (DM2).

Tendo em vista esse contexto, é recomendação da Organização Mundial de Saúde (2008) que os países criem dentro de seus sistemas de saúde alternativas que igualem a participação de todos em programas de exercícios físicos, compreendido como alternativa não medicamentosa e menos dispendiosa para a prevenção e controle de doenças crônico-degenerativas como as advindas de uma glicemia em jejum ou pós-prandial descontrolada. Logo, sabe-se que no Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, espaço no qual foram desenvolvidas prioritariamente ações de cunho biomédico, pode-se também verificar reconhecimento de outros fatores preventivos como a alimentação e exercício físico, assim como a pobreza e prestação de serviços, na determinação dos padrões de saúde e doença. Todavia, pessoas desabastadas e de regiões mais afastadas dos polos bem desenvolvidos do país dependem significativamente do SUS, o qual o acesso é mais dificultado nesses espaços, demonstrando a necessidade de o poder público desenvolver estratégias que auxiliem a população na prevenção e tratamento de doenças.

Até o presente momento vem sendo reportado na literatura que em ambientes laboratoriais o efeito agudo de exercícios anaeróbios parece ser mais efetivo na redução da glicemia pós-prandial, ao passo que os aeróbios aumentam ou não reduzem a glicemia. Longitudinalmente, sabe-se que exercícios bem monitorados (com determinação e seguimento da intensidade e duração do treinamento) promovem reduções significativas desta variável. Contudo, a realização de investigações com maior tempo de seguimento da glicemia pós-prandial em ambiente não controlado é rara e pouco ainda se sabe sobre o seu comportamento nessas condições.

A realização de exercícios em espaços públicos se configura como uma realidade atual brasileira de modo que nem todos os seus praticantes sabem exatamente com qual intensidade e duração os exercícios são realizados. Nesse sentido, houve a criação do programa “Academia da Cidade”, com professores de Educação Física presentes nesses espaços com a finalidade de ofertar para toda a população programas de exercício físico eficazes para a melhoria de variáveis psicométricas, além das cardiometabólicas como pressão arterial e glicemia. Assim, é esperado que a participação nestes espaços conduza a pessoa saudável, hipertensa ou diabética para um estado de promoção da saúde e/ou tratamento de condições crônicas não-degenerativas. Por outro lado, sabe-se até o momento que os estudos conduzidos nesses ambientes visaram apenas compreender a percepção dos voluntários sobre a sua participação e satisfação com o programa de modo que o comportamento das variáveis cardiometabólicas ainda não possui um corpo de evidências importante.

Neste sentido o estudo objetivou verificar se um programa de treinamento prescrito e supervisionado por professores da Academia da Melhor Idade (AMI), da cidade de Tocantinópolis-TO, promove a redução ou previne o aumento da glicemia pós-prandial de hipertensos e diabéticos.

2 MÉTODOS

2.1 Amostra

Participaram 16 voluntários, de ambos os sexos, que praticavam seus exercícios na Academia da Melhor Idade (AMI), da cidade de Tocantinópolis – TO. Os voluntários foram previamente informados quanto aos objetivos da pesquisa, e logo depois solicitados a assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido baseado na Resolução 466/12 do

Conselho Nacional de Saúde. Participaram do estudo os voluntários considerados fisicamente ativos a, no mínimo, três meses, não fumantes, ou que tivessem parado o hábito de fumar a, no mínimo, dois anos ininterruptos, que tinham entre 40 e 75 anos de idade, não faziam uso regular de bebidas alcoólicas, nem eram acometidos por doenças osteomioarticulares incapacitantes, e não faziam uso de insulina exógena. Foram excluídos da amostra os voluntários que relataram dor ou mal-estar relacionado a prática do exercício, que pararam de administrar os medicamentos anti-hipertensivos sem aconselhamento médico, que faltassem a um mês ininterrupto da intervenção, ou que, voluntariamente, não quisessem mais ser participantes.

2.2 Desenho do Estudo

Tratou-se de um estudo longitudinal previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Tocantins sob protocolo de número: 93360518.5.0000.5519. Em um primeiro momento, considerado o basal, foram coletados os dados antropométricos, de pressão arterial e glicemia em pós-prandial. Quarenta e oito horas após esse dia foi iniciado o período de observação dos exercícios realizados na Academia da Melhor Idade (AMI-Tocantinópolis), a qual perdurou por três meses (abril a junho de 2018), com medidas de pressão arterial tomadas diariamente, enquanto que a glicemia foi verificada apenas no início e ao final do período de observação.

2.3 Variáveis de caracterização da amostra

A composição corporal foi realizada antes do início do estudo por meio de uma balança de bioimpedância, modelo Ison (Kikos®, São Paulo, Brasil) para obtenção da massa corporal (kg) e estatura (cm). As variáveis foram registradas conforme os procedimentos padronizados pelo International Society for the Advancement of Kinanthropometry¹⁶. O índice de massa corporal foi calculado com base na equação: $IMC = \text{peso} / \text{estatura}^2$. A circunferência da cintura e a circunferência do quadril foram medidas por meio de uma fita antropométrica de marca Sanny (São Paulo, Brasil) calibrada previamente.

A pressão arterial foi medida diariamente, durante três meses (de abril a junho), no turno da tarde, entre às 16h30min e 18h00min. Ao chegarem a Academia da Melhor Idade

(AMI-Tocantinópolis) os voluntários eram encaminhados para um ambiente silencioso e confortável para realização da coleta de dados. Após a chegada era iniciado o período de repouso, com duração de cinco minutos. Os voluntários permaneciam sentados e mantendo uma conversa tranquila. Ao final, a pressão arterial era medida, seguindo as recomendações das VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.

2.4 Medida da glicemia pós-prandial

Realizou-se hemoglicoteste por meio de aparelho glicosímetro modelo Select Plux Flex™ (One Touch®, São Paulo, Brasil). O teste foi realizado no período de repouso, no primeiro (abril) e último mês de observação (junho). Ressalta-se que os praticantes se alimentaram antes do registro da glicemia de repouso, assim, os valores normativos para esse período serão os referentes a glicemia pós-prandial e sua classificação seguiu as Diretrizes Brasileiras de Diabetes².

2.5 Análise Estatística dos Dados

Os dados estão apresentados de forma descritiva como média e desvio-padrão da média. A normalidade e homogeneidade foi testada por meio do teste de Shapiro-Wilk e Levene. Aplicou-se Test t para amostras não pareadas para a comparação entre o momento anterior e posterior a observação. Adotou-se $p < 0,05$ e tamanho de efeito por meio de D de Cohen. Utilizou-se software SPSS, versão 20.

3 RESULTADOS

Os dados relativos às variáveis de caracterização, sendo eles a idade, estatura, variáveis antropométricas e cardiometabólicas no período basal estão apresentados na tabela 1. Nota-se que de acordo com o IMC a amostra pode ser considerada com sobrepeso, possuíam risco de desenvolver complicações metabólicas relacionadas à obesidade de acordo com a circunferência da cintura, acompanhados por valores de glicemia que podem ser categorizados como normais considerando o período do dia no qual foram registrados, embora

a pressão arterial sistólica e diastólica estivesse dentro dos padrões de normalidade para a idade e condição hipertensiva.

Tabela 1. Dados basais dos voluntários

Variáveis	Média±DP
Idade	58.8±15.3
Estatuta	1.4±0.3
MC	65.5±11.6
IMC	26.7±7.5
CC	87.6±23.6
CQ	89.9±27.8
PAS	128.6±33.4
PAD	67.9±23.3
Glicemia	132.8±51.9

MC= massa corporal; IMC= índice de massa corporal; CC= circunferência da cintura; CQ= circunferência da cintura; PAS= pressão arterial sistólica; PAD= pressão arterial diastólica. DP= desvio-padrão. Dados estão apresentados como média e desvio-padrão.

Os dados comparativos entre os períodos pré e pós observação pode ser verificados na tabela 2. Nota-se que glicemia apresenta redução apenas numericamente após três meses de observação do exercício realizado na Academia da Melhor Idade.

Tabela 2. Comparação dos valores glicêmicos entre os momentos pré e pós três meses de observação.

		N	Média±DP	p	D de Cohen
Glicemia	Pré	16	137.6±50.8	0.28	0.27
	Pós	7	125.5±19.1		

Dados estão apresentados como média e desvio-padrão. Não foram encontradas diferenças estatísticas entre o período pré e pós.

4 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo era verificar se um programa de treinamento da Academia da Melhor Idade (AMI), da cidade de Tocantinópolis-TO, promove a redução ou previne o aumento da glicemia pós-prandial. Os dados coletados demonstraram que a glicemia apresentou redução apenas numericamente após três meses de observação do exercício realizado.

Estudos semelhantes demonstraram a melhora significativa em pacientes diabéticos que se exercitavam regularmente, pode-se a partir deles perceber a potencialização da ação insulínica, auxiliando no controle do estado glicêmico dos pacientes, ficando evidente a importância de o exercício físico ser incorporado ao tratamento da doença, que

proporcionando diversos benefícios e maximizando a qualidade de vida dos indivíduos¹⁸. Isso reforça a hipótese de que o exercício físico, pode ser útil na prevenção do diabetes tipo II e/ou no auxílio para o controle dessa condição.

A prática do exercício tanto agudo, quanto crônico traz benefícios à pacientes diabéticos e/ou hipertensos. A revisão de literatura deixa claro que a atividade física é benéfica ao diabético, reforça novamente que o exercício melhora da sensibilidade à insulina, desde que aplicado corretamente e com acompanhamento profissionalizado, destacando assim a importância de o exercício ser acompanhado e monitorado¹⁹.

Em um estudo randomizado, realizado na Universidade Federal de São Paulo¹¹, participaram 40 indivíduos diagnosticados com DM 2, com idades entre 40 e 65 anos. Os participantes foram divididos em 3 grupos, o grupo GC, que recebeu orientação para a prática regular de exercícios físicos, Grupo G3 que participava de três sessões de exercícios por semana e o Grupo G5, que participavam de cinco sessões, durante 20 semanas. IMC, circunferência de cintura, percentual de gordura, glicemia capilar, glicemia de jejum, hemoglobina glicada (HbA1c) foram variáveis analisadas durante o estudo. Os resultados mostraram que os participantes do grupo que realizou os exercícios com maior frequência, de cinco vezes por semana obteve melhores resultados para IMC e tendência de queda para PAS, PAD apesar de não significativas estatisticamente; HbA1c - Hemoglobina glicada; p - mudanças estatisticamente significativas no basal versus 20^a semana¹¹.

O exercício moderado pode melhorar a hemoglobina glicosilada e a secreção de insulina, e esses efeitos podem ocorrer independentemente da diminuição ou não da massa corporal²⁰. Isso sugere que o exercício físico reflete bastante no complemento do efeito do aumento da sensibilidade à insulina após cada sessão de exercício.

Entretanto, apesar das observações realizadas no período de três meses, fica evidente que o exercício físico realizado na AMI da cidade de Tocantinópolis-TO não foi capaz de reduzir significativamente a glicemia pós-prandial, sendo necessário assim um acompanhamento mais detalhado dessa variável por meio de hemoglicoteste. Nossa hipótese é que a intensidade e frequência semanal com a qual o exercício era realizado não foram capazes de promover reduções expressivas e significativas nessas variáveis.

Visto que nos últimos anos o diabetes tem se tornado um problema crescente, este estudo contribui para ampliar a literatura no âmbito da saúde, pois somos os primeiros a

demonstrar que em uma cidade da região Norte a Academia da Melhor Idade, espaço público com a presença de profissionais de educação física, não foi capaz de alterar variáveis antropométricas e glicêmicas. Assim, recomendamos que outros estudos sejam realizados também na região Norte e em espaços destinados a prática de exercícios para verificarmos se os dados apresentados no presente estudo são isolados ou não de modo que ao montarmos um corpo de evidência seja possível determinar políticas públicas mais efetivas voltadas a prática de exercício nesta região, destacamos a importância do monitoramento da glicemia nesses espaços. O presente estudo também apresenta limitações, sendo a ausência de realização de testes glicêmicos com punção venosa, dosagem de insulina e outras variáveis glicêmicas que melhor comporiam o perfil glicêmico dos voluntários.

5 CONCLUSÃO

Tomados em conjunto os dados do presente estudo demonstram que mesmo realizando exercício durante três meses em um espaço público destinado para a prática de atividade física e com acompanhamento de um profissional de educação física, variáveis antropométricas, cardiovasculares e glicêmica não apresentam reduções significantes.

REFERÊNCIAS

- Alice Meyer Iepsen. Perfil dos frequentadores das academias ao ar livre da cidade de Pelotas-RS. Universidade Federal de Pelotas. Dissertação. 2015.
- Arsa, G. et al. Diabetes Mellitus tipo 2: Aspectos fisiológicos, genéticos e formas de exercício físico para seu controle. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**. Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 103-11, 2009.
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 719, de 7 de abril de 2011. Institui o Programa Academia da Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União 2011; abr 8.
- Bruna Vieira de Lima Costa, Raquel de Deus Mendonça, Luana Caroline dos Santos, Sérgio Viana Peixoto, Marília Alves, Aline Cristine Souza Lopes. Academia da Cidade: um serviço de promoção da saúde na rede assistencial do Sistema Único de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(1):95-102, 2013.
- Denise Maria Martins Vancea, José Nelson Vancea, Brandão Moura, Machado Bitencourt, Sergio Atala Dib1. Efeito da Frequência do Exercício Físico no Controle Glicêmico e Composição Corporal de Diabéticos Tipo 2. **Arq Bras Cardiol** 2009;92(1):23-30.
- Dias MAS, Giatti L, Guimarães VR, Amorim MA, Rodrigues CS, Lansky S, Oliveira MGR, Fonseca S, Ishitani LH, Moreira M, Souza RE. Grupo de Promoção da saúde da Secretaria Municipal de Saúde. BH-Saúde: Projeto Promoção de Modos de Vida Saudável. *Pensar BH/Política Social* 2006; 16:21-24.
- DIAZ, N.; MOREIRA, P. B.; HALUCH, R. F.; RAVAZZANI, A. C.; KUSMA, S.Z. o impacto do diabetes mellitus tipo 2 na qualidade de vida. **Revista Médica da UFPR**, Paraná, v. 3, n. 1, p. 5 – 12. 2016.
- DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES / Organização OLIVEIRA, José Egídio Paulo, JUNIOR, Renan Magalhães Montenegro, VENICIO, Sérgio. -- São Paulo: Edit. Clannad, 2017.
- Leite de Souza, Fabiane Priscila; Weldes da Silva Cruz, Pedro; Souto Maior Ferreira Neta, Jacy; de Azevedo Tavares, Marcelo Caetano; Lins França, Jéssica Aimmée; Martins Vancea, Denise Maria. Efeito da intervenção de diferentes métodos de treinamento sobre a glicemia pós-prandial de diabéticos tipo 2 *ConScientiae Saúde*, vol. 12, núm. 2, abril-junio, 2013, pp. 227-233.
- Malta DC, Castro AM, Gosch CS, Cruz DKA, Bressan A, Nogueira JD, Morais Neto OL, Temporão JG. A Política Nacional de Promoção da Saúde e a agenda da atividade física no contexto do SUS. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2009; 18(1):79-86.
- Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol* 2017; 107(3Supl.3):1-83.
- Magalhães Júnior HM. Desafios e inovações na gestão do SUS em Belo Horizonte: a experiência de 2003 a 2008. Belo Horizonte: Mazza; 2010.

Pedro C. Hallali; Maria Cecília Marinho TenórioII; Rafael Miranda TassitanoIII; Rodrigo Siqueira ReisIV; Yara Maria CarvalhoV; Danielle Keylla Alencar CruzV; Wilson DamascenaVII; Deborah Carvalho MaltaVI. Avaliação do programa de promoção da atividade física Academia da Cidade de Recife, Pernambuco, Brasil: percepções de usuários e não-usuários. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 26(1):70-78, jan, 2010.

Putland C, Baum FE, Ziersch AM. From causes to solutions - insights from lay knowledge about health inequalities. *BMC Public Health* 2011; 11(67):1-11.

Ramalho AC, Soares S. O papel do exercício no tratamento do diabetes melito tipo 1. **Arq Bras Endocrinol Metabol.** 2008; 52:260-7.

SILVA T.F.; SOUZA A.A.; LIMA F.F.; SUASSUNA J.A.S.; COUTO H.E.P.L.; TENÓRIO G.R.; SILVA M.I.A.G.; DIAS G.L.B.; SILVA A.S. Effect of the exercise of walkers performed in public squares with spontaneous or prescribed intensity on post-exercise hypotension. **Rev Saude Publica.** 2017; 51:71.

STEWART, A A et al. International standards for anthropometric assessment. Lower Hutt, New Zealand: International Society for the Advancement of Kinanthropometry, p. 125f, 2011.

URANIC, M. & WASSERMAN, D. Exercise, Fitness, and Diabetes. In: BOUCHARD, R. J., SHEPHARD, T., STEPHENS, J. R., SUTTON, B. D., Mc PHERSON (Orgs). Exercise, Fitness, and Health: A Consensus of Corrent Knowldge. CHAMPAING: Human Kinetics.

Victor Kulnig, Nuno Manuel Frade de Souza. Efeito agudo do exercício aeróbio: relação com o controle glicêmico pós-prandial. **Revista Brasileira de Reabilitação e Atividade Física**, Vitória, v.8, n.1, p. 12-20, ago. 2019.

World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report WHO Consultation. Geneva: WHO; 2003. (WHO Technical Report Series, 916).

ANEXOS

Anexo I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado (a) Senhor (a),

Vimos muito satisfatoriamente convidá-lo por meio deste documento a participar da pesquisa intitulada: ANÁLISE DE VARIÁVEIS CARDIOMETÁBOLICAS A INTERVENÇÃO COM EXERCÍCIO FÍSICO REALIZADO COTIDIANAMENTE EM LOCAIS PÚBLICOS DA CIDADE DE TOCANTINÓPOLIS – TO a ser realizada diariamente, durante quatro meses, na rua XV de Novembro, na cidade de Tocantinópolis – TO.

O presente estudo é sobre a resposta da frequência cardíaca, pressão arterial, glicemia e sistema nervoso à prática de exercício físico realizada durante quatro meses. Nesse estudo você irá caminhar/correr por 60 minutos e, logo após, a frequência cardíaca, pressão arterial, glicemia e sistema nervoso serão medidos durante 40 minutos. Este projeto está sendo desenvolvido pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Biomecânica e Psicofisiológica do Exercício (GETEPS), e do Grupo de Pesquisa em Atividade Física e Doenças Crônicas (GPAFD), da Universidade Federal do Tocantins, sob orientação da Prof^a Ma. Alesandra Araújo de Souza. O objetivo do estudo é analisar as respostas cardiometabólicas de caminhantes da cidade de Tocantinópolis – TO a uma intervenção com exercício físico por quatro meses.

Verificaremos a sua frequência cardíaca, pressão arterial e glicemia antes, durante e depois do exercício. A sua atividade nervosa será verificada a cada quatro semanas por meio de um medidor da frequência cardíaca (frequencímetro) Para tanto, o (a) senhor (a) deverá ficar sentado (a) e em repouso por 10 minutos. Em seguida realizará uma sessão de exercício físico aeróbico com duração de 60 minutos. O exercício será realizado de uma maneira que em uma escala de 0 a 10, no qual 10 representa cansaço físico extremo e 0 representa nenhum cansaço, você deverá ficar entre 5 e 6. É algo próximo da velocidade que você usa nas suas caminhadas habituais. Assim, não haverá grande desconforto durante a prática do exercício físico. Informamos que os pesquisadores se manterão ao seu lado durante todo o exercício, assim, ao sentir qualquer desconforto finalizaremos o exercício.

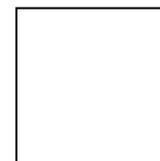
Solicitamos a sua colaboração a fim de permitir a realização da pesquisa, como também sua permissão para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica. Informamos que os riscos são mínimos para a sua saúde, não comprometeremos de forma alguma a sua integridade física e moral, além de não colocá-lo em situações de vergonha ou constrangimento.

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante

Assinatura do Pesquisador Participante



Impressão
Dactiloscópica

Todos os seus dados serão unicamente utilizados para este estudo. Assim, garantimos que seu nome, endereço ou qualquer forma de identificação serão mantidos em sigilo por nós,

de modo que publicaremos somente resultados, mas sem jamais citar seu nome ou qualquer outra informação eu possa lhe identificar.

Informamos que sua participação é inteiramente voluntária, que você pode desistir da participação neste estudo a qualquer momento, mesmo depois de assinado este documento. Se você desistir nada lhe será cobrado e essa atitude não lhe trará nenhum prejuízo. Além disso, este documento garante ainda que se houver qualquer dano ao (a) senhor (a) o grupo de pesquisadores estará responsável por conduzir sua indenização, mas apenas se for comprovado que o malefício foi provocado por essa pesquisa.

Informamos ainda que este documento será assinado em duas vias para que um possa ficar com o (a) senhor (a) e outro com os pesquisadores. Logo, qualquer dúvida que surgir ao longo da pesquisa o (a) senhor (a) poderá consultar esse documento que estará de sua posse ou mesmo conversar com o grupo de pesquisadores.

Por último, os pesquisadores garantem que o (a) senhor (a) terá acesso aos resultados do estudo com as devidas explicações dos dados obtidos.

Os pesquisadores estarão à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para a realização da pesquisa. Estou ciente que receberei cópia desse documento.

Contato com o Pesquisador (a) Responsável: Alesandra Araújo de Souza – Endereço: Rua do Normal/ Centro/Tocantinópolis – TO/CEP: 779000-000/ n°77/Fone: (83) 999024097/e-mail: alesandra.araujo@mail.uft.edu.br

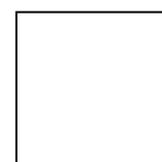
Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador participante (a): Hillary Alves da Silva: (63) 96381413589; Laura da Cunha Sousa: (63) 981468838; Rosiane Gomes Lima Costa: (63) 991191193.

Você também pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Tocantins – Endereço: Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, Prédio do Almoxarifado, CEP-UFT 77001-090 - Palmas/TO /Fone: (63) 3229-4023 /E-mail: cepuft@uft.edu.br

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante



Impressão
Dactiloscópica

Anexo II – Parecer consubstanciado do cep

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE
FEDERAL DO TOCANTINS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise de variáveis cardiometabólicas a intervenção com exercício físico realizado cotidianamente em locais públicos da cidade de Tocantinópolis-TO

Pesquisador: Alesandra Araújo de Souza

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 93380518.5.0000.5519

Instituição Proponente: Fundação Universidade Federal do Tocantins

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.076.012

Apresentação do Projeto:

O exercício físico é eficaz na prevenção das doenças crônico-degenerativas por seu efeito hipotensor pressórico, regulador do metabolismo da glicose, e redução da massa ponderal, além de manter sob controle os sistemas fisiológicos que desencadeiam essas doenças. Entretanto, a prática de exercício realizada de forma não orientada pode além de não promover os benefícios esperados. Somado a isso, é fato ainda que no Brasil, enquanto em algumas regiões os serviços de saúde oferecem acompanhamento para a prática de exercício físico, em outras, como a Região Norte, essas políticas públicas de saúde voltadas à prevenção das doenças crônico-degenerativas são inexistentes. **Objetivo:** analisar as respostas cardiometabólicas de caminhantes da cidade de Tocantinópolis – TO a uma intervenção com exercício físico por quatro meses. **Métodos:** participarão 129 voluntários, sendo 30 hipertensos e 89 diabéticos que caminham regularmente em locais públicos da cidade de Tocantinópolis – TO. Serão submetidos a um programa de treinamento por quatro meses, com frequência semanal de cinco dias. Serão analisadas diariamente a frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA) e glicemia (GL) após 10 minutos de repouso, durante os 80 minutos de exercício a intervalos de 10 minutos (FC), e durante 40 minutos do período de recuperação pós-treinamento, a intervalos de 10 minutos. A variabilidade da frequência cardíaca (VFC) serão analisadas a cada duas semanas, exclusivamente antes das demais variáveis, após o período de repouso e durante os 40 minutos de recuperação pós sessão de exercício a intervalos de 20 minutos. Os dados serão apresentados como média e desviopadrão

Endereço: Avenida NS 15, 109 Norte Prédio do Almoxarifado

Bairro: Plano Diretor Norte

CEP: 77.001-090

UF: TO

Município: PALMAS

Telefone: (63)3232-8023

E-mail: cep_uf@uf.edu.br

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE
FEDERAL DO TOCANTINS



Continuação do Parecer: 3.076.012

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O Projeto é relevante ao contexto proposto

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto apresenta todos os termos obrigatórios.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1095530.pdf	15/09/2018 15:58:29		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Setembro_Word.doc	15/09/2018 15:58:04	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Outros	Carta_Resposta_PDF.pdf	15/09/2018 15:53:14	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_PIBIC_Comite_Etica_Setembro_PDF.pdf	15/09/2018 15:52:17	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Outros	Declaracao_Fase_Inicial_da_Pesquisa_Correto.pdf	03/07/2018 11:17:45	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Orientador_Correto.pdf	03/07/2018 11:16:24	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_Instituicao_Autorizacao.pdf	03/07/2018 11:15:00	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Outros	cartaapresentacao.jpg	28/05/2018 19:45:30	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Orçamento	orcamento.jpg	28/05/2018 19:38:18	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Cronograma	cronograma.jpg	28/05/2018 19:35:57	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Colorida.pdf	28/05/2018 19:30:53	Alessandra Araújo de Souza	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Avenida NS 15, 109 Norte Prédio do Almoço/Alfado
 Bairro: Plano Diretor Norte CEP: 77.001-060
 UF: TO Município: PALMAS
 Telefone: (63)3232-8023 E-mail: cep_uf@uft.edu.br