



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Avaliação do perfil lipídico, da capacidade antioxidante total do plasma e dos níveis de óxido nítrico em idosos remanescentes quilombolas submetidos a exercícios.

Autora: Julianna da Silva Pereira
Orientador: Eduardo Antonio Ferreira

Brasília, DF

2020

Julianna da Silva Pereira

Avaliação do perfil lipídico, da capacidade antioxidante total do plasma e dos níveis de óxido nítrico em idosos remanescentes quilombolas submetidos a exercícios.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Farmácia da Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do Título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Antonio Ferreira

Brasília, DF

2020

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

da Silva Pereira, Julianna
dP436a Avaliação do perfil lipídico, da capacidade antioxidante total do plasma e dos níveis de óxido nítrico em idosos remanescentes quilombolas submetidos a exercícios. / Julianna da Silva Pereira; orientador Eduardo Ferreira. -- Brasília, 2020.
31 p.

Monografia (Graduação - Farmácia) -- Universidade de Brasília, 2020.

1. Perfil Lipídico. 2. Envelhecimento. 3. Quilombolas. 4. Óxido Nítrico. 5. Exercícios. I. Ferreira, Eduardo, orient. II. Título.

Julianna da Silva Pereira

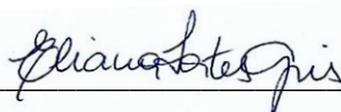
Avaliação do perfil lipídico, da capacidade antioxidante total do plasma e dos níveis de óxido nítrico em idosos remanescentes quilombolas submetidos a exercícios.

Brasília, 07 de dezembro de 2020.

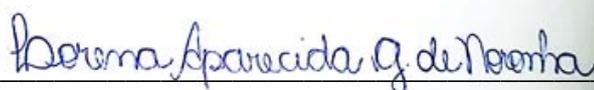
COMISSÃO ORGANIZADORA



Prof. Dr. Eduardo Antonio Ferreira – Orientador
Faculdade de Ceilândia
Universidade de Brasília



Prof. Dra. Eliana Fortes Gris
Faculdade de Ceilândia
Universidade de Brasília



Me. Lorena Aparecida Gonçalves de Noronha
Faculdade de Ceilândia
Universidade de Brasília

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, por sempre se fazer tão presente na minha vida, por sempre iluminar e guiar meus caminhos. Obrigada por ter enfrentado todos os obstáculos ao meu lado.

Aos meus pais, que sempre me apoiaram em todas as dificuldades em todos esses anos, por comemorarem comigo a cada vitória e nunca me deixarem desistir, sem vocês nada seria possível, muito obrigada. A todos os meus familiares que acreditam em mim.

Ao meu noivo, que sempre esteve ao meu lado me apoiando nos momentos difíceis e me ajudando a superar cada dificuldade, por acreditar sempre na minha capacidade mesmo quando eu duvidava.

Aos amigos que fiz durante esses anos, que eu possa levar pra vida. Principalmente à Karoline, Júlia, Débora, Ricthely e Isabel por todo o apoio que tive, por todas as ajudas prestadas, por todas as alegrias e momentos que guardarei para sempre.

Ao meu orientador Eduardo Ferreira, pelas oportunidades e pela confiança no meu trabalho. A todos os professores que tive o prazer de conhecer e por contribuírem com seus conhecimentos que fez toda a diferença na minha graduação.

RESUMO

Segundo o IBGE, o Brasil possui mais de 28 milhões de pessoas idosas, ou seja, com 60 anos ou mais. Este número representa 13% da população do país, e essa porcentagem tende a dobrar nas próximas décadas, segundo a Projeção da População, divulgada em 2018. A prática de exercício físico tem sido um dos motivos que vem influenciando o aumento da população idosa, ajudando a melhorar o vigor dos idosos, nas práticas de funções do dia a dia, prevenindo até algumas doenças. Os quilombolas são grupos de habitantes negros da zona rural formados por descendentes de africanos escravizados, que em sua maioria vivem da agricultura. Não se encontrou muitas informações nas literaturas sobre a população estudada e os impactos de exercícios físicos em suas vidas. São comunidades que viveram a resistência para manter e reproduzir seu modo de vida característico em um determinado lugar. A amostra do estudo constituiu de 25 a 35 indivíduos de ambos os sexos, com idade maior ou igual a 45 anos, remanescentes quilombolas moradores da comunidade quilombola “Malhadinha”. O objetivo desse estudo é avaliar o perfil lipídico, a capacidade antioxidante total do plasma e os níveis de óxido nítrico em idosos remanescentes quilombolas submetidos a exercícios. Para determinação do perfil lipídico, foram avaliados os níveis séricos de triglicerídeos, colesterol total (CT), HDL-C, LDL-C onde foi empregado o método de cálculo de Friedewald ou método direto, quando necessário. Também foi calculado o índice de risco coronariano, através da relação CT/HDL-C e LDL-C/HDL-C. Os níveis de óxido nítrico (NO) foram indiretamente quantificados no soro pela formação de seus metabolitos nitrato (NO_3^-) e nitrito (NO_2^-), utilizando a reação de Griess. A capacidade antioxidante total foi determinada pelo método FRAP, que possui um poder antioxidante redutor total de ferro ou “*ferric reducing antioxidant power*”, onde ele se baseia na redução de íons férricos em ferrosos pela adição de uma amostra com atividade redutora, que é analisada em um espectrofotômetro a 593 nm. Quando avaliado os perfis lipídicos e glicêmicos da população foi possível que a maioria dos resultados bioquímicos estavam dentro dos valores de referência esperados. Os valores obtidos de NO_3^- dos pacientes antes e depois da prática de exercícios de força excêntrica houve um aumento, já quando observado os valores obtidos da capacidade antioxidante total dos pacientes, os resultados foram menores do que os valores de referência esperados. Assim com esse estudo foi possível observar a importância da prática de exercícios físicos durante toda a vida do indivíduo, principalmente no envelhecimento.

Palavras-chave: Perfil Lipídico; Envelhecimento; Quilombolas; Óxido Nítrico; Exercícios, Capacidade Antioxidante Total.

ABSTRACT

According to the IBGE, Brazil has more than 28 million elderly people, that is, aged 60 or over. This number represents 13% of the country's population, and this percentage tends to double in the coming decades, according to the Population Projection, released in 2018. The practice of physical exercise has been one of the reasons that has been influencing the increase in the elderly population, helping improving the vigor of the elderly, in the practice of daily functions, even preventing some diseases. Quilombolas are groups of black inhabitants of the countryside formed by descendants of enslaved Africans, who mostly live from agriculture. Not much information was found in the literature about the population studied and the impacts of physical exercise in their lives. They are communities that have lived through resistance to maintain and reproduce their characteristic way of life in a certain place. The study sample consisted of 25 to 35 individuals of both sexes, aged 45 or over, remaining quilombolas living in the "Malhadinha" quilombola community. The aim of this study is to evaluate the lipid profile, the total antioxidant capacity of plasma and the levels of nitric oxide in remaining quilombola elderly undergoing exercise. To determine the lipid profile, serum levels of triglycerides, total cholesterol (TC), HDL-C, LDL-C were evaluated using the Friedewald calculation method or direct method, when necessary. The coronary risk index was also calculated using the CT / HDL-C and LDL-C / HDL-C ratio. The levels of nitric oxide (NO) were indirectly quantified in the serum by the formation of its metabolites nitrate (NO₃⁻) and nitrite (NO₂⁻), using the Griess reaction. The total antioxidant capacity was determined by the FRAP method, which has a total iron reducing antioxidant power or "ferric reducing antioxidant power", where it is based on the reduction of ferric ions in ferrous by the addition of a sample with reducing activity, which is analyzed on a spectrophotometer at 593 nm. When assessing the population's lipid and glycemic profiles, it was possible that most of the biochemical results were within the expected reference values. The values obtained of NO₃⁻ from patients before and after the practice of eccentric strength exercises, there was an increase, since when the values obtained from the total antioxidant capacity of the patients were observed, the results were lower than the expected reference values. Thus, with this study it was possible to observe the importance of physical exercise throughout the individual's life, especially in aging.

Keywords: Lipid profile; Aging; Quilombolas; Nitric oxide; Exercises, Total Antioxidant Capacity.

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1. Critérios diagnósticos de síndrome metabólica	13
Tabela 2. Classificação Internacional de Obesidade segundo o IMC	14
Tabela 3. Valores de referência e de alvo terapêutico do perfil lipídico (conforme avaliação de risco cardiovascular)	16
Tabela 4. Caracterização das amostras	21
Tabela 5. Índice de Massa Corpórea	22
Tabela 6. Caracterização das dislipidemias	22
Gráfico 1. Caracterização de NO ₃ ⁻ pré e pós exercício de força excêntrico	23
Gráfico 2. Resultados de FRAP Eq. Trolox em μM	24
Tabela 7. Valor de referência de FRAP (μM)	24

LISTA DE ABREVIÇÕES E SIGLAS

ABESO	Associação Brasileira para Estudos Sobre Obesidade
ACTN3	α -actinina-3
CAT	Capacidade Antioxidante Total
CT	Colesterol Total
DM	Diabete Mellitus
EFE	Exercício de Força Excêntrico
eNOS	Óxido Nítrico Endotelial
ERO's	Espécies Reativas de Oxigênio
GMPc	Monofosfato Cíclico de Guanosinina
FRAP	<i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	Lipoproteína de Alta Intensidade
HDL-C	Colesterol HDL
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corpórea
LDL	Lipoproteína de baixa intensidade
LDL-C	Colesterol LDL
sMMII	Membros Inferiores
MMSS	Membros Superiores
NCEP-ATP	<i>National Cholesterol Education Program's Adul Treatmen Panel III</i>
NO	Óxido Nítrico
NOS	Óxido Nítrico Sintase
NO ₂ ⁻	Nitrito
NO ₃ ⁻	Nitrato
NOS3	Óxido Nítrico Sintase 3
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
TG	Triglicérides

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	18
1.1 População Quilombola.....	19
1.2 Óxido Nítrico	20
1.3 Síndrome Metabólica	22
1.3.1 Obesidade.....	22
1.4 Diabetes Mellitus.....	23
1.5 Dislipidemia.....	25
1.5.1 Aterogênese.....	26
2. JUSTIFICATIVA.....	27
3. OBJETIVOS	28
4. METODOLOGIA	28
5. RESULTADOS E DISCURSÃO	30
6. CONCLUSÃO	35
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
8. ANEXO	39

1. INTRODUÇÃO

Segundo o IBGE, o Brasil possui mais de 30 milhões de pessoas idosas em 2017, ou seja, com 60 anos ou mais. O aumento da população idosa vem crescendo ao longo dos anos, e isso se deve a alguns fatores, como a diminuição de natalidade, cuidados com a saúde, prática de exercícios físicos, baixa fecundidade. Em 2012, a população era de 25,4 milhões. Teve um aumento de 4,8 milhões de novos idosos comparado aos últimos cinco anos, que corresponde a um crescimento de 18% desse grupo. A maior parte da população idosa é de mulheres com 16,9 milhões (56% dos idosos), já os homens são 13,3 milhões (44% do grupo) (IBGE, 2018).

Para a OMS (2018), um dos fatores mais importantes para se ter uma boa saúde, e conseqüentemente uma boa qualidade de vida, é o estilo de vida que a pessoa decide ter, incluindo alimentação, uso de drogas – podendo ser licitas e/ou ilícitas – a prática de exercícios físicos regulares, cuidados médicos com a realização de exames de rotina, exames preventivos. Para uma melhora na qualidade de vida dos idosos, a OMS (2018), definiu algumas estratégias, como medidas de prevenção de quedas, combate à violência e ao abuso psicológico e físico contra essa população, adaptação da residência, além dos outros que valem para toda a população.

Esses dados têm aumentado em todos os países do mundo nos últimos anos, estima-se que em 2050 o número da população idosa com 60 anos ou mais ultrapasse 2 bilhões, em comparativa com 2015 que contava com 900 milhões (OPAS/OMS, 2018). Devido a vários fatores, como a qualidade dos serviços de saúde, prática de exercícios físicos, os cuidados e mudanças em relação a alimentação, a taxa de fecundidade que vem diminuindo ao longo dos anos, não só no Brasil. Desde 2012, a população idosa vem aumentando em todos os estados do Brasil (IBGE, 2018). Os estados com maior aumento são o Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, ambas com 18,6% de idosos, já o com o menor aumento é o Amapá com apenas 7,2% da população (IBGE, 2018).

O envelhecimento é o resultado de uma grande mudança no organismo das pessoas, incluindo danos celulares e moleculares, levando a uma diminuição funcional dos órgãos, diminuição da capacidade física e mental. Além do

surgimento de vários estados de saúde, como fragilidade, quedas, incontinência urinária, doenças cardiovasculares, hipertensão (OPAS/OMS, 2018). Para um envelhecimento saudável existe alguns fatores que ajudam a chegar nesse objetivo, como manter um comportamento saudável ao longo da vida, alimentação equilibrada, prática de atividade física, evitar o uso de álcool e o tabagismo. A prática de exercícios físicos ajuda a preservar a função cognitiva, melhorar a capacidade física e mental, reverter a fragilidade, redução do risco de doenças crônicas não transmissíveis comuns dessa faixa etária (OPAS/OMS, 2018).

A prática de exercícios físicos é importante em toda a população, desde a infância, adolescência e principalmente fase adulta, antes dos 60 anos. Ela atua na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, que são bastantes presentes na população idosa, ou atenuando nos efeitos das doenças quando já existentes no indivíduo. Para se ter uma boa qualidade de vida na fase idosa, são necessários esses cuidados antes dos 60 anos ou mais, desde a prática exercícios físicos, a alimentações mais saudáveis, maior cuidado com a saúde realizando exames e consultas periódicas (CRUZ et al, 2018).

O exercício de força excêntrica (EFE) é uma modalidade de conjunto de exercício que atua de forma terapêutica, envolvendo uma aplicação de força externa no músculo com aumento da tensão durante o alongamento. É muito utilizado para atividades como reabilitação em diferentes tipos de população, inclusive em pacientes idosos (FAGUNDES,2016).

1.1 População Quilombola

Segundo o IBGE, em 2019 possuía no Brasil 5.972 localidades quilombolas, estima-se que eles estão localizados em 1.672 municípios brasileiros, mas só serão identificados a primeira vez no Censo de 2021, que foi adiado devido a pandemia do Coronavírus, (IBGE, 2020). A população quilombola é formado por grupos de indivíduos com ancestrais negros de descendência africana que vieram ao Brasil traficados no século XVI e XIX, direcionados para trabalhar, de forma escravizados, nos engenhos vivendo em condições precárias. Essa população está inserida em uma condição de vulnerabilidade social por causa de suas dificuldades socioeconômicos que

influenciam diretamente à saúde e ao desenvolvimento de doenças crônicas (SANTOS et al, 2019).

Com a Constituição Federal de 1988, os quilombolas começaram a fazer parte das políticas públicas brasileiras, assegurando às comunidades o direito de suas propriedades, porém a mais de 30 anos apenas 9% das comunidades vivem em áreas tituladas (Comissão Pró-Índio de São Paulo, 2018). Devido a vulnerabilidade social dessa população, associado aos problemas de acesso ao sistema básico de saúde, ficando mais suscetíveis ao surgimento de doenças, principalmente as crônicas como hipertensão, dislipidemias, (SILVA et al, 2016).

Isso faz com que doenças mais silenciosas como a hipertensão, não sejam diagnosticadas precocemente ou não tenham uma aderência correta ao tratamento, devido a atenção primária não está tão presente na assistência à saúde. Isso por causa da dificuldade de acesso aos locais que são em áreas rurais, desprovidos de transportes públicos, dificultando assim o atendimento e até a busca por medicamentos, (CARDOSO et al, 2018).

1.2 Óxido Nítrico

O óxido nítrico (NO) é um radical livre, e é formado por uma reação catalisada por uma enzima denominada óxido nítrico sínteses (NOS) entre o oxigênio molecular e a L-arginina. Ele pode ser inativado por uma combinação com a heme da hemoglobina ou por uma oxidação a nitrato e nitrito que acabam sendo eliminados na urina. O NO é um ativador endógeno da guanilil ciclase solúvel, onde leva a formação de monofosfato cíclico de guanosina (GMPc) em muitas células, inclusive em músculo liso (RANG & DALE, 2015). Durante o processo de vasodilatação, o óxido nítrico é uma molécula comum, ela resulta em um relaxamento muscular do endotélio, levando a uma melhora do suprimento sanguíneo ao coração assim aliviando sintomas como a angina (GUILLO et al, 2017).

Pode agir de forma benéfica ou potencialmente tóxica, isso vai depender da sua concentração. Além do processo de vasodilatação, ele também age na inibição da agregação plaquetária e leucocitária na parede dos vasos e

prevenindo a formação de trombos, pois inibe a adesão plaquetária e leucocitária na parede dos vasos. Durante o estresse oxidativo, o óxido nítrico libera espécies reativas de oxigênio (ERO's). O aumento de NO através do óxido nítrico sintase endotelial (eNOS), atua no tônus vascular da musculatura lisa e na regulação da pressão arterial, age também na contratilidade da musculatura lisa, (GUILLO et al, 2017).

O óxido nítrico possui o efeito de vasodilatação, através da via L-arginina/NO, que leva a ativação nos vasos de resistência levando a diminuição da resistência vascular periférica. Ele é liberado de forma contínua nos vasos de resistência que contribui para o controle fisiológico da pressão arterial; ele inibe a proliferação de células musculares lisas vasculares, a adesão e agregação plaquetária e a adesão e migração de monócitos, tendo como consequência a proteção dos vasos contra aterosclerose e trombose, (RANG & DALE, 2015).

A prática de exercícios físicos é um ótimo regulador das dislipidemias e doenças cardiovasculares, devido ao aumento do fluxo sanguíneo e ao aumento da produção de NO que atuam regulando os níveis de LDL e HDL colesterol. O aumento do óxido nítrico durante o exercício físico é observado tanto em pessoas normais como em pessoas com doenças de cardiovasculares, por isso é de grande importância para a saúde de todos os indivíduos (GUILLO et al, 2017).

A cada ano que passa diversas doenças associadas ao estresse oxidativo e consequências bioquímicas vem aumentando, e isso se deve a uma desordem dos radicais livres de oxigênio, nitrogênio e cloro, quando relacionado aos níveis de moléculas do sistema de defesa antioxidante (FERRARI, 2010). Nos anos 90, foi desenvolvido um novo teste de capacidade antioxidante total por um grupo de Nicholas J. Miller em Londres, e esse teste foi denominado de "*total antioxidant capacity*" e a sua principal vantagem é que pode ser analisado em várias amostras biológicas (sangue, urina e fezes), extrato vegetal ou até mesmo alimentos (FERRARI, 2010).

1.3 Síndrome Metabólica

De acordo com a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, de 2005, a Síndrome Metabólica é um conjunto de fatores que levam a um risco cardiovascular. Os principais fatores que levam ao desenvolvimento dessa síndrome são dislipidemias, obesidade, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e hiperglicemia. Além disso o sedentarismo, a idade e os hábitos alimentares levam a doenças cardiovasculares. Na população idosa é comum a presença dessas doenças classificando-os dentro da síndrome metabólica (BRANDÃO et al, 2005).

Segundo a NCEP-ATP III, *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III*, é necessário a fim de diagnosticar a síndrome metabólica, a combinação de pelo menos três componentes, dentre eles estão níveis de Triglicerídeos, HDL colesterol, Pressão Arterial, Glicemia em Jejum e Obesidade abdominal por meio da circunferência abdominal, conforme a **Tabela 1** (BRANDÃO et al, 2005).

Tabela 1: Critérios diagnósticos de síndrome metabólica

Critérios	Valores
Obesidade abdominal por meio da circunferência abdominal	Homens > 102 cm Mulheres > 88 cm
Triglicerídeos	≥ 105 mg/dL
HDL Colesterol	Homens < 40 mg/dL Mulheres < 50 mg/dL
Pressão Arterial	≥ 130 mmHg ou ≥ 85 mmHg
Glicemia de jejum	≥ 110 mg/dL

Fonte: Adaptado de I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica 15 e *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III*.

1.3.1 Obesidade

Segundo a OMS, define-se obesidade pelo o excesso de gordura corporal, em uma quantidade que se torne prejudicial à saúde. É considerado obeso uma pessoa que possui o índice de massa corporal maior ou igual a 30 kg/m² sendo que o adequado seria de 18,5 a 24,9 kg/m². A partir de 25 até 29,9

o paciente é considerado como sobrepeso podendo já apresentar algumas consequências devido ao excesso de gordura, (OMS, 2020).

Desde 1975, as taxas de obesidade quase triplicaram, tendo o maior aumento em crianças e adolescentes. Sem distinção afeta pessoas de todas as idades e de todos os grupos sociais, alcançando 650 milhões de pessoas no mundo. A obesidade é um dos principais fatores que leva a várias doenças, como hipertensão, doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2. O tratamento é uma forma simples, onde inclui uma melhora na alimentação com uma ingestão de alimentos menos calóricos e a presença de atividade física na vida do paciente, e se necessário a utilização de medicamentos, (OMS, 2020).

O IMC é um cálculo usado para avaliação da adiposidade corporal, é feito através da divisão do peso (kg) pela altura (m) elevado ao quadrado (kg/m^2). Não é mais considerado o melhor indicador, pois não é possível correlacionar com a gordura corporal, não distinguindo a massa gordurosa da massa magra, com maior dificuldade em pacientes idosos, por já perderem massa magra com a idade e a perda de peso também. Porém ainda é muito utilizado por ser de baixo custo, não invasivo e fácil de realizar (ABESO, 2016).

Tabela 2: Classificação Internacional de Obesidade segundo o IMC.

IMC (kg/m^2)	Classificação	Obesidade Grau/Classe	Risco de Doença
<18,5	Magro ou Baixo Peso	0	Normal ou elevado
18,5-24,9	Normal ou eutrófico	0	Normal
25-29,9	Sobrepeso ou pré-obeso	0	Pouco elevado
30-34,9	Obesidade	I	Elevado
35-39,9	Obesidade	II	Muito elevado
$\geq 40,0$	Obesidade	III	Muitíssimo elevado

Fonte: Valores de referência baseado na Diretrizes Brasileira de Obesidade (ABESO, 2016).

1.4 Diabetes Mellitus

Segundo as Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes (SDB), o diabetes mellitus (DM) é caracterizado por um distúrbio metabólico devido a uma hiperglicemia persistente proveniente de deficiência de insulina ou na sua ação,

ou nas duas situações. A hiperglicemia persistente se deve a complicações crônicas micro e macrovasculares, redução da qualidade de vida, morbidades, e aumento da mortalidade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019-2020).

De acordo com a SBD (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019-2020), o diabetes mellitus é dividido em quatro grupos que se baseiam em sua etiologia, seria diabetes tipo 1, tipo 2, diabetes gestacional e outros tipos específicos. A tipo 1 caracteriza-se decorrente da destruição das células β pancreáticas que leva a deficiência completa na produção da insulina, é autoimune, com prevalência de 5 a 10% dos casos de diabetes mellitus, se subdivide em tipo 1A (deficiência de insulina por destruição autoimune das células β comprovadas por exames laboratoriais) e tipo 1B (deficiência de insulina de natureza idiopática).

A diabetes tipo 2 é a que mais acomete a população, com prevalência de 90 a 95% dos casos gerais, sua etiologia é complexa e multifatorial que envolve desde componentes genéticos à ambientais, pode atingir desde crianças e adolescentes até adultos. Pode ser causada por hábitos alimentares inadequados e ausência de atividade física podendo levar a obesidade, um dos principais fatores, outras condições importantes são avanço da idade, história familiar, diagnóstico prévio de pré-diabetes, diabetes gestacional, hipertensão arterial e dislipidemias.

A diabetes gestacional consiste na produção de hormônios hiperglicemiantes produzidas pela placenta e enzimas placentárias que degradam a insulina, levando a um aumento compensatório na produção da insulina e na resistência à insulina. Esse tipo traz consequências tanto para a mãe como para o feto e o neonato, possui vários fatores de risco como aumento da idade materna, sobrepeso, obesidade, história familiar, hipertensão ou pré eclampsia, pode ser diagnosticado no segundo ou terceiro trimestre. Como outros tipos específicos se inclui diabetes por defeitos genéticos resultante na disfunção das células β , defeitos genéticos na ação da insulina, doenças no pâncreas exócrinos, endocrinopatias, diabetes induzidas por medicamentos, infecções.

A SBD adota como valor de referência para o diagnóstico da diabetes mellitus, para glicose em jejum o valor de < 100 mg/dL e como glicose pós-prandial < 140 mg/dL (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES ,2019-2020).

1.5 Dislipidemia

De acordo com a Diretrizes de Dislipidemia (XAVIER et al, 2017), os lípidos mais importantes são os fosfolípidos, o colesterol, os triglicérides (TG), e os ácidos graxos. Os fosfolípidos formam a estrutura básica das membranas celulares. O colesterol é precursor da vitamina D, dos ácidos biliares e dos hormônios esteroides, e ainda atua na fluidez das membranas celulares e na ativação das enzimas “in situ”. Os triglicérides são formados a partir de três ácidos graxos que são ligados a uma molécula de glicerol sendo depositados no tecido adiposo e muscular armazenando energia. Os ácidos graxos podem ser classificados como saturados, monoinsaturados ou poli-insaturados, vai depender do número de ligações duplas na cadeia.

Tabela 3: Valores de referência e de alvo terapêutico do perfil lipídico (conforme avaliação de risco cardiovascular).

Lípides	Com jejum (mg/dL)	Sem jejum (mg/dL)	Categoria referencial
Colesterol total	< 190	< 190	Desejável
HDL-c	> 40	> 40	Desejável
Triglicérides	< 150	< 175	Desejável
			Categoria de Risco
LDL-c	< 130	< 130	Baixo
	< 100	< 100	Intermediário
	< 70	< 70	Alto
	< 50	< 50	Muito alto
Não HDL-c	< 160	< 160	Baixo
	< 130	< 130	Intermediário
	< 100	< 100	Alto
	< 80	< 80	Muito alto

Fonte: Valores de referência de acordo com Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose de 2017.

Segundo a Diretriz (XAVIER et al, 2017), as dislipidemias possuem classificações. Suas classificações laboratoriais foram determinadas de acordo com o risco cardiovascular individual e com o estado alimentar, podendo ser: **hipercolesterolemia isolada** (quando há um aumento isolado de LDL-c sendo ≥ 160 mg/dL); **hipertrigliceridemia isolada** (um aumento isolado de triglicérides sendo ≥ 150 mg/dL ou quando sem jejum ≥ 175 mg/dL); **hiperlipidemia mista** (quando há um aumento do LDL-c e dos TG, se o triglicérides tiver ≥ 400 mg/dL o cálculo de LDL-c pela forma de Friedewald se torna inadequado devendo considerar a hiperlipidemia mista quando o HDL-c for ≥ 190 mg/dL); **HDL-c baixo** (quando há redução do HDL-c, em homens < 40 mg/dL e em mulheres < 50 mg/DI, podendo ser isolada ou associada ao aumento de TG ou do LDL-c.

1.5.1 Aterogênese

É uma doença inflamatória crônica e de surgimento multifatorial, devido a uma resposta à agressão endotelial, que acomete principalmente a camada íntima das artérias de média e grande calibre. A placa aterosclerótica se forma

a partir da agressão do endotélio vascular por causa de vários fatores, como dislipidemias, hipertensão arterial ou tabagismo, com isso a disfunção arterial aumenta a permeabilidade da camada íntima às lipoproteínas plasmáticas. O processo chave e inicial da aterogênese, acontece do depósito de lipoproteínas na parede arterial que ocorre proporcionalmente à concentração das lipoproteínas no plasma.

Com o aumento da permeabilidade também ocorre o surgimento das moléculas de adesão leucocitária estimulado pela presença de LDL oxidada. Essas moléculas de adesão são responsáveis pela atração de linfócitos e monócitos à parede arterial. Os monócitos se deslocam para o espaço subendotelial, diferente dos macrófagos que captam as LDL oxidadas, eles são responsáveis pelo avanço da placa aterosclerótica devido a secreção das citocinas, aumentando a inflamação, e as enzimas proteolíticas que são capazes de degradar componentes teciduais locais e colágeno (XAVIER et al, 2017).

2. JUSTIFICATIVA

Existem alguns trabalhos que demonstram que o exercício de força excêntrico (EFE) realizado por indivíduos idosos resultam significativamente nas respostas inflamatórias e clínicas (Funghetto et al., 2015). Na população remanescente quilombola não se encontrou até o presente momento nenhum estudo que trate das respostas clínicas e inflamatórias do EFE e que considere os aspectos genéticos relevantes desta população.

Assim, se faz necessário investigar se estas respostas se confirmam em uma população com características diferenciadas, considerando as diversidades culturais e genéticas da população quilombola, analisando seu perfil lipídico e glicêmico, os níveis de óxido nítrico e a capacidade antioxidante total desses pacientes após a prática desses exercícios de força excêntrica.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

O objetivo deste projeto será avaliar o perfil lipídico e glicêmico, a capacidade antioxidante total do plasma e dos níveis de óxido nítrico em idosos remanescentes quilombolas, submetidos a exercícios de força excêntrico.

3.2 Objetivo específico

- Avaliar o perfil lipídico, glicêmico dos idosos remanescentes quilombolas;
- Avaliar as medidas antropométricas, o IMC e seu risco para doenças cardiovasculares dos idosos remanescentes quilombolas;
- Caracterizar os tipos de dislipidemias dos idosos remanescentes quilombolas;
- Avaliar os níveis de óxido nítrico (NO) dos idosos remanescentes quilombolas;
- Avaliar a capacidade de defesa antioxidante total dos idosos remanescentes quilombolas.

4. METODOLOGIA

Este projeto fez parte de um projeto de pesquisa maior “A influência do exercício de força excêntrico e de parâmetros genéticos sobre aspectos clínicos, hemodinâmico e de qualidade de vida em idosos remanescentes quilombolas”, sob a responsabilidade da Prof.^a Dra. Margô Gomes de Oliveira Kamikowski. Os resultados obtidos contribuíram também para o projeto de doutorado “A influência dos genes promotores da NOS3 (óxido nítrico sintase 3) e ACTN3 (α -actinina-3) sobre a força relativa da preensão palmar em idosos remanescentes quilombolas”, do discente Leonardo Costa Pereira. Esse projeto foi submetido e

aprovado pelo o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Euro Americano (CEP UniEURO), sob o parecer 1.771.159, onde, o protocolo do estudo e o termo de consentimento livre e esclarecido atenderam aos aspectos fundamentais das Resoluções CNS 466/2012.

Os participantes foram informados sobre os objetivos de pesquisa, a confidencialidade dos dados, os riscos e seus benefícios. Após concordarem em participar do estudo, assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostra do estudo constituiu de 25 a 35 indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou maior a 45 anos, remanescentes quilombolas moradores da comunidade quilombola “Malhadinha”.

Os indivíduos selecionados para constituírem a amostra tiveram que atender aos seguintes critérios de inclusão: não estar utilizando terapia de reposição hormonal e medicamentos que pudessem interferir nos níveis pressóricos; não apresentar manifestação de doenças cardiovasculares detectada por alteração nos níveis pressóricos alterados durante aferição da pressão arterial; não apresentar distúrbio pulmonar, avaliado segundo a ausculta pulmonar; não possuir problemas osteomioarticulares que forem impeditivos para a realização de força de apreensão palmar. Os critérios de exclusão foram a incapacidade de locomoção sem assistência; existência de prótese metálica; quadro doloroso agudo de membros superiores (MMSS) ou membros inferiores (MMII); Doença do sistema nervoso central ou periférico presente.

Após atender aos critérios de inclusão, os selecionados foram fazer a coleta de amostra de sangue, pré e pós o exercício de força excêntrico, por profissional habilitado, para análise e comparação da influência do exercício nas determinações séricas.

Para a determinação do perfil lipídico, as dosagens bioquímicas foram utilizadas kits comerciais da empresa Bioclin/Quibasa. Foram avaliados os níveis séricos de triglicerídeos, colesterol total (CT) e do colesterol ligado a lipoproteína de alta densidade (HDL-C). Para a determinação da lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) foi empregado o método de cálculo de Friedewald ou método

direto, quando necessário. Também foi calculado o índice de risco coronariano, através da relação CT/HDL-C e LDL-C/HDL-C.

Para encontrar o IMC dos pacientes, foi utilizado o cálculo da divisão do peso (kg) pela altura (m) elevado ao quadrado (kg/m^2) (ABESO, 2016).

Foi realizado o teste FRAP para a análise da capacidade antioxidante total. Ele possui um poder antioxidante redutor total de ferro ou “*ferric reducing antioxidant power*”, onde ele se baseia na redução de íons férricos em ferrosos pela adição de uma amostra com atividade redutora, que é analisada em um espectrofotômetro a 593 nm (FERRARI, 2010).

Os níveis de óxido nítrico (NO) foram indiretamente quantificados no soro pela formação de seus metabolitos nitrato (NO_3^-) e nitrito (NO_2^-), utilizando a reação de Griess (Green et al., 1982).

Os dados coletados foram catalogados em programa estatístico (Epi-Info 6 CDC, EUA) para análise, onde foi realizada a distribuição de frequências absolutas e relativas, para variáveis categorias e médias com desvio padrão para variáveis contínuas. Os dados são expressos em média \pm desvio padrão (DP) ou em mediana \pm erro padrão (EP).

Assim, o presente trabalho foi realizado no Laboratório de Análises Clínicas da Faculdade da Ceilândia – FCE, que possui toda infraestrutura e recursos, como equipamentos e materiais, necessários para a execução do plano de trabalho.

5. RESULTADOS E DISCURSÃO

A população estudada foi composta por 20 pessoas, destas foram 06 homens e 14 mulheres quilombolas, com idade igual ou maior que 45 anos, observando o perfil lipídico e glicêmico, a capacidade antioxidante do plasma e os níveis de óxido nítrico submetidos a prática de exercícios físicos.

Quando observado o perfil lipídico dos pacientes estudados presentes na **Tabela 4**, percebe-se que na maioria, os resultados bioquímicos estão dentro dos valores de referência esperados, segundo as Diretrizes Brasileiras de

Dislipidemias (2017), podendo ser observado também, que dentre os pacientes que apresentam algum tipo de dislipidemias, na sua maioria são mulheres. Outro fator importante presente na Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose (2017) para o desenvolvimento de dislipidemias é o IMC elevado.

Segundo a Diretriz Brasileira de Dislipidemia (2017) a hipercolesterolemia isolada é quando o paciente apresenta o LDL-c ≥ 160 mg/dL, a média encontrada nos dados analisados foi de 117,83. Na hipertrigliceridemia isolada o paciente apresenta triglicérides ≥ 150 mg/dL, a média encontrada foi de 110,54. Quando há uma hiperlipidemia mista o triglicérides se encontra ≥ 400 mg/dL e o HDL-c ≥ 190 mg/dL. No HDL-c baixo é quando há uma redução do HDL-colesterol, sendo < 40 mg/dL em homens e < 50 mg/dL em mulheres, pode ser associada ao aumento dos triglicérides ou do LDL-c, a média de HDL-c dos pacientes estudados foi de 47,96.

Tabela 4 – Caracterização das amostras dos indivíduos

VARIÁVEIS		VALORES DE REFERÊNCIAS
Idade	66,07 \pm 8,95	
Masculino	06	
Feminino	14	
Colesterol Total (CT)	187,83 \pm 35,14	< 200 (desejável)
Triglicerídeos	110,54 \pm 36,57	< 150 (desejável)
Fosfolípidios	206,71 \pm 38,75	
LDL-C	117,83 \pm 27,94	< 100 (ótimo); 100-129 (desejável)
HDL-C	47,96 \pm 14,89	> 60 (desejável)
VLDL-C	25,25 \pm 16,91	
IMC	24,16 \pm 7,09	Entre 18,5 e 24,9 (normal); 25 a 29,9 (sobrepeso)
Glicose	91,38 \pm 35,97	< 99 mg/dL (normal); entre 100 e 125 mg/dL (pré)

Fonte: Os valores de triglicerídeos, colesterol total e HDL-C foram obtidos através de metodologias enzimáticas e colorimétricas assim como os valores de glicemia, os valores de LDL-C e VLDL-C foram obtidos através do cálculo de Friedewald. Dados plotados e caracterizados de acordo com a V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção de Aterosclerose (2017).

De acordo com a **Tabela 5**, 33,33% dos pacientes homens estão dentro do peso considerado normal de acordo com o IMC e 42,85% das mulheres, 50% dos homens foram classificados como sobrepeso e 28,57% mulheres. Com obesidade grau I temos 28,75% das mulheres nessa classificação e 16,66 dos homens, onde segundo a Diretriz Brasileira de Obesidade (2016) o sobrepeso é quando o IMC se encontra entre 25-29,9 com risco pouco elevado de doenças cardiovasculares, quando o paciente se encontra em obesidade grau I, o IMC está entre 30-34,9 tendo um risco elevado de doenças cardiovasculares, a média observada nos dados coletados foi de 24,16 ficando dentro dos valores de referências. Porém quando observado por gênero, podemos ver que as mulheres são as mais prevalentes com alteração no IMC.

Tabela 5 – Classificação dos Pacientes de acordo com o Índice de Massa Corpórea em porcentagem.

IMC	Homens	Mulheres
Peso normal	33,33%	42,85%
Sobrepeso	50%	28,57%
Obesidade 1	16,66%	28,57%

Fonte: Dados plotados e caracterizados de acordo com a V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção de Aterosclerose (2017).

Quando observamos a **Tabela 6**, onde os indivíduos foram separados por gêneros, podemos ver a presença em alguns pacientes de dislipidemias desde hipercolesterolemia isolada, como hipertrigliceridemia isolada, hiperlipidemia mista e HDL-C baixo. A dislipidemia com maior prevalência foi HDL-C baixo com maior índice em mulheres com 42,85%, seguido da hipertrigliceridemia isolada, também com maior prevalência em mulheres com 35,71%.

Tabela 6 – Comparativo das caracterizações das dislipidemias em homens e mulheres em porcentagem.

DISLIPIDEMIAS		
	Homens	Mulheres
Hipercolesterolemia isolada	16,66%	7,14%
Hipertrigliceridemia isolada	16,66%	7,14%
Hiperlipidemia Mista	-	7,14%
HDL-C baixo	33,33%	42,85%
Normais	33,33%	35,71%

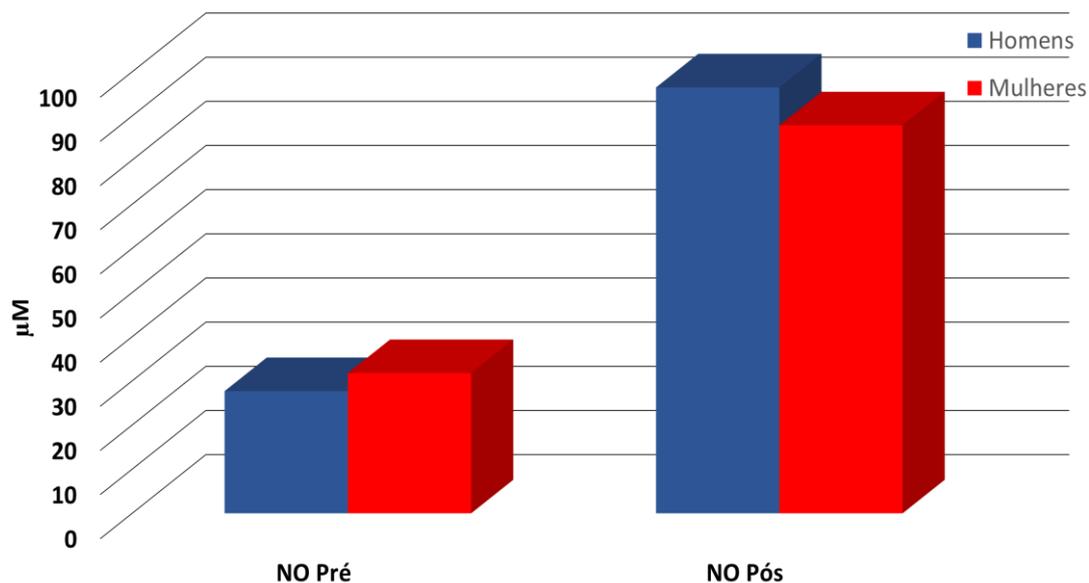
Fonte: Dados plotados e caracterizados de acordo com a V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção de Aterosclerose (2017). HDL-C (Lipoproteína de Alta Densidade ligada ao Colesterol, do inglês *High Density Lipoprotein*).

Observando-se o perfil glicêmico da mesma população, podemos perceber que poucos foram os pacientes que apresentaram essa patologia, contudo segundo Xavier et al. (2017), esta pode ser uma importante variável para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Então quando há uma combinação de dislipidemias e diabetes, pode aumentar o risco cardiovascular, principalmente pelo desenvolvimento de Hipertensão Arterial Sistêmica. Esses riscos se agravam com o avanço da idade, que é o caso da população estudada, sendo facilitado por fatores como obesidade e sobrepeso

Para o diagnóstico da Síndrome Metabólica, é necessárias três componentes, dentre eles os níveis de Triglicerídeos, do HDL-colesterol, Pressão Arterial, Glicemia em jejum e Obesidade abdominal. Com os resultados obtidos é possível observar que houve pacientes que se encaixaria dentro da síndrome metabólica, já que apresentaram pelo menos três dos componentes citados.

Nota-se no **Gráfico 1**, os valores obtidos de NO_3^- dos pacientes antes e depois da prática de exercícios de força excêntrico. Segundo Guillo et al (2017), quando o indivíduo faz a prática de exercícios físicos espera-se um aumento do NO, onde ele vai atuar na vasodilatação da musculatura lisa vascular e não vascular, aumentando o fluxo sanguíneo e agindo na regulação de LDL e HDL, diminuindo então o risco de doenças cardiovasculares. Nos dados coletados foi possível observar um aumento significativo do óxido nítrico após a prática de exercícios físicos.

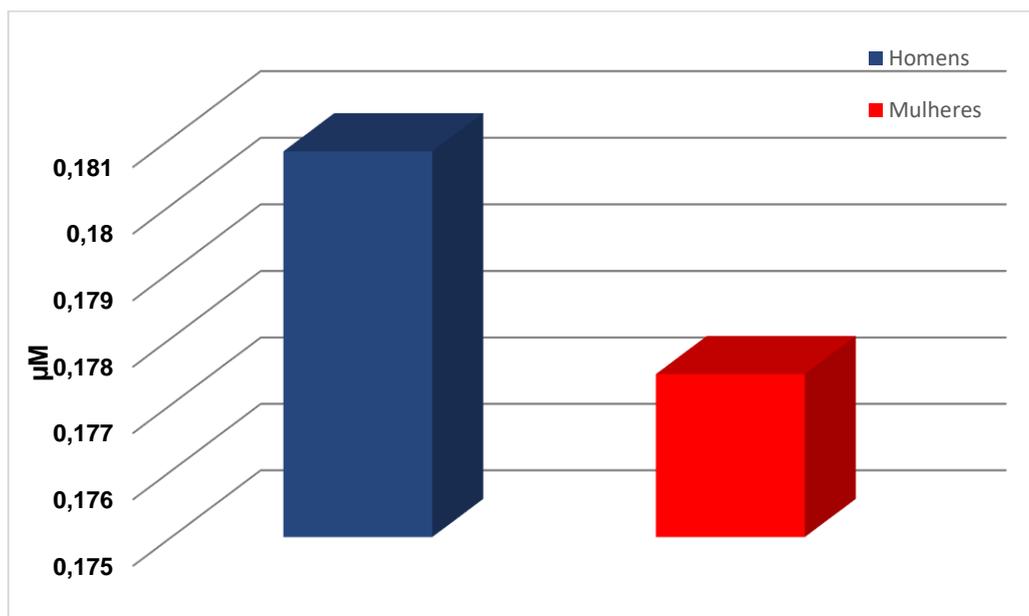
Gráfico 1 – Comparação da concentração de NO pré e pós exercício de força excêntrico em homens e mulheres.



Fonte: Dados da Pesquisa.

No **Gráfico 2**, observa-se os valores obtidos (μM) da capacidade antioxidante total dos pacientes. Nota-se na **Tabela 7**, os valores de referência para o FRAP e que quando comparado ao **Gráfico 2** os resultados ficaram abaixo dos valores de referência.

Gráfico 2 – Comparativo dos Resultados de FRAP Eq. Trolox em μM em homens e mulheres.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 7 – Valor de referência de FRAP (μM), no Plasma e no Soro.

Plasma	Soro
1027 \pm 0,22	400 \pm 0,08

Fonte: Adaptado do Rice-Evans² (2000) e presente no artigo Capacidade antioxidante total (CAT) em estudos clínicos, experimentais e nutricionais (FERRARI, 2010).

Segundo Ferrari (2010), a prática regular de exercícios físicos melhora a capacidade antioxidante total atuando nos músculos esqueléticos, no fígado, atuando na redução da peroxidação lipídica, na oxidação do LDL e no estresse oxidativo. Quando comparado esse estudo com a pesquisa (**Gráfico 2**), se esperava um aumento do CAT pós exercício físico, o que não ocorreu. Vários fatores contribuem para o aumento do estresse oxidativo, como o envelhecimento, a falta da prática de exercício físico, algumas doenças como a hipertensão arterial, e conseqüentemente a diminuição da capacidade antioxidante total (FERRARI, 2010).

6. CONCLUSÃO

Foi analisado o perfil lipídico, glicêmico dos pacientes. Ao descrever o perfil lipídico dos pacientes estudados percebemos ser a mais prevalente dentro da população a dislipidemia por HDL-C baixo com maior prevalência em mulheres, seguido de hipertrigliceridemia isolada também mais presente nas mulheres. Porém na maioria dos pacientes estudados tanto homens (33,33%) como mulheres (35,71%) estavam dentro dos valores de referência considerados normais. No perfil glicêmico a média encontrada dos pacientes foi de 91,38 mg/dL, ficando dentro dos valores de referência considerada normal (<99 mg/dL).

Após a prática de exercício de força excêntrica, não foram colhidas amostras dos pacientes. Assim não foi possível obter resultados bioquímicos para se ter uma comparação. Também não foram obtidos valores dos IMCs desses indivíduos para uma melhor comparação após os exercícios. Ao analisar o óxido nítrico foi possível observar que houve um aumento depois da prática do exercício de força excêntrico. Observa-se a importância do exercício de força excêntrico, principalmente em idosos na prevenção das doenças

cardiovasculares, tanto para melhorar as dislipidemias, como para prevenir uma possível hipertensão arterial, uma aterosclerose. Essa prática de exercícios, leva a produção de mais agentes vasodilatadores que estão presentes no endotélio, como o óxido nítrico, levando conseqüentemente a uma redução vascular periférica, diminuição dos níveis de LDL-C e a uma inibição da agregação plaquetária.

Com a prática de exercícios é esperado um aumento da capacidade antioxidante total e uma redução do estresse oxidativo que ajuda a promover um envelhecimento saudável inclusive do sistema vascular, e foi observado neste estudo que não houve um aumento esperado após a prática de exercícios físicos.

O impacto desses resultados nessa população estudada, possui um efeito importante já que não se encontra tantos estudos sobre eles nas literaturas.

Assim, para uma melhor observação sobre a relação das dislipidemias, o envelhecimento e a prática de exercícios de força excêntrica, deve-se haver outro estudo com um acompanhamento por mais tempo, para analisar os resultados de maneira mais completa.

Um estudo mais completo para observar esses dados seria o mais adequado, já que a população idosa tende a crescer cada vez mais, saber o que prolongaria ainda mais esse envelhecimento é de grande importância.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. Diretrizes Brasileira de Obesidade – 4ª Edição. 2016

BAKER, B. A.; CUTLIP, R. G. Skeletal muscle injury versus adaptation with aging: novel insights on perplexing paradigms. *Exerc. Sport Sci. Rev.* 38(1):10-16, 2010.

BENZIE, I.F.F., STRAIN, J.J. The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of “antioxidant power”: The FRAP assay. *Anal. Biochem.* 239:70-76, 1996.

CALHEIROS, F. P.; STADTLER, H. H. C. Identidade étnica e poder: os quilombos nas políticas públicas brasileiras. *Rev. katálysis.* 13(1):133-139, 2010.

CARDOSO, Clarissiane Serafim; MELO, Letícia Oliveira de; FREITAS, Daniel Antunes. Condições de saúde nas comunidades quilombolas. **Rev. enferm. UFPE on line**, p. 1037-1045, 2018.

CRUZ, Michele Santos da; BERNAL, Regina Tomie Ivata; CLARO, Rafael Moreira. Tendência da prática de atividade física no lazer entre adultos no Brasil (2006-2016). **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 34, n. 10, e00114817, 2018 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018001005011&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 01 dez. 2020. Epub 22-Out-2018. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00114817>.

DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES: 2019-2020. Sociedade Brasileira de Diabetes; [organização: Adriana Costa e Forti, Simão Augusto Lottenberg].

ELLEGREN H, GALTIER N. Determinants of genetic diversity. *Nat Rev Genet.* 17(7):422-433, 2016.

FAGUNDES, Lucas Stortini. Exercícios excêntricos e suas aplicações na fisioterapia esportiva: uma revisão de literatura. 2016.

FERRARI, Carlos Kusano Bucalen. Capacidade antioxidante total (CAT) em estudos clínicos, experimentais e nutricionais. *J Health Sci Inst*, v. 28, n. 4, p. 307-10, 2010.

FUNGHETTO, S. S. et al. Comparison of percentage body fat and body mass index for the prediction of inflammatory and atherogenic lipid risk profiles in elderly women. *Clin Interv Aging.* 10: 247-253, 2015.

GEMS, D. The aging-disease false dichotomy: understanding senescence as pathology. *Frontiers in genetics.* 6:212, 2015.

GUILLO, Lídia Andreu et al. Óxido nítrico e exercício físico: potencialidades para a pesquisa em saúde—Artigo de Revisão. **Ciência em Movimento**, v. 19, n. 39, p. 13-21.

GREEN, L. C. et al. Analysis of nitrate, nitrite and nitrate in biological fluids. *Anal. Biochem.* 126:131-138, 1982.

INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>. Acesso em: 23 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5625:brasil-lanca-estrategia-para-melhorar-vida-de-idosos-com-base-em-recomendacoes-da-oms&Itemid=820>. Acesso em: 23 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE/ORAGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5661:folha-informativa-envelhecimento-e-saude&Itemid=820>. Acesso em: 23 nov. 2020.

SANTOS, Deyse Mirelle Souza et al. Prevalência da Hipertensão Arterial Sistêmica em Comunidades Quilombolas do Estado de Sergipe, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 113, n. 3, p. 383-390, 2019.

SCHOENI, R.F. et al. Persistent and growing socioeconomic disparities in disability among the elderly: 1982-2002. *Am. J. Public Health.* 95(11):2065-2070, 2005.

SILVA, Thalane Souza Santos et al. Hipertensão arterial e fatores associados em uma comunidade quilombola da Bahia, Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 376-383, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira De Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 84, n. 1, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity and its roots. Updated March. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2020/03/04/default-calendar/world-obesity-day>. Acesso em: 14 nov. 2020.

XAVIER, H. T, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. v. 109, nº 2, p. 1-66, 2017.

8. ANEXO

Anexo do Termo da Autorização do Comitê de Ética



CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNIEURO/DF



Continuação do Parecer: 1.771.159

desenvolvimento de projetos em uma área promissora e que tem muito a se desenvolver, como a da genômica e exercício fortalecendo a articulação com outros Centros de Pesquisas participantes deste estudo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa bem estruturada e fundamentada para sua execução. Uma tese de doutorado onde o pesquisador já encaminhou o referido projeto para a CONEP e a mesma deliberou para análise deste comitê.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados de forma adequada e coerente com as exigências do regimento desse comitê e das resoluções vigentes.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado sem pendências, sugestões ou observações.

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_792499.pdf	13/09/2016 11:59:44		Aceito
Folha de Rosto	images.pdf	13/09/2016 11:57:44	LEONARDO COSTA PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO_v4.doc	12/09/2016 17:19:54	LEONARDO COSTA PEREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoGeral_Unieuro.docx	12/09/2016 17:19:03	LEONARDO COSTA PEREIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_ciencia_UnB_FCE.pdf	12/09/2016 17:17:06	LEONARDO COSTA PEREIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AnuenciaUFT_diretor.jpg	12/09/2016 17:16:07	LEONARDO COSTA PEREIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Avenida das Nações, trecho O, Conjunto 5
 Bairro: Setor de Embaixadas CEP: 70.200-001
 UF: DF Município: LAGO SUL
 Telefone: (61)3445-5717 Fax: (61)3445-5750 E-mail: cep@unieuro.com.br