



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UNICEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE – FACES

PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

JÚLIA ESTER CAVALCANTE DA FONSECA

**ANÁLISE DA GLICEMIA E DA HIPOTENSÃO PÓS-EXERCÍCIO RESISTIDO E
AERÓBIO EM INDIVÍDUOS NORMOTENSOS**

BRASÍLIA-DF
2017



JÚLIA ESTER CAVALCANTE DA FONSECA

**ANÁLISE DA GLICEMIA E DA HIPOTENSÃO PÓS-EXERCÍCIO RESISTIDO E
AERÓBIO EM INDIVÍDUOS NORMOTENSOS**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica
apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e
pesquisa pela Faculdade de Ciências da Educação e
Saúde – FACES

Orientação: Prof. Phd Márcio Rabelo Mota

**BRASÍLIA-DF
2017**

RESUMO:

A hipotensão pós-exercício e a queda glicêmica têm sido observadas em indivíduos hipertensos e normotensos e tem sido utilizado para tratamento não farmacológico da pressão arterial e da glicemia, desta maneira o presente estudo teve como objetivo analisar o efeito agudo sobre a hipotensão e glicemia após o exercício resistido e aeróbio. Participaram do estudo 30 homens jovens na média de $23,07 \pm 4,25$ anos de idade normotensos ($75,17 \pm 10,70$ Kg) com IMC igual a $23,83 \pm 2,34$ Kg/m², os quais foram divididos randomicamente em dois grupos: Grupo A – o teste em esteira foram realizados testes de 15 minutos na velocidade de 85% do VO₂ máx; Grupo B - o protocolo do exercício resistido foram realizados em forma de circuito com cinco exercícios (agachamento, supino, rosca barra, remada inclinada e desenvolvimento) com carga de 60% de 1RM. A mensuração da pressão arterial sistólica (PAS) e a pressão arterial diastólica (PAD) foram mensuradas em repouso (pré 10'), ao final do exercício e na recuperação após o exercício (rec15'). A glicemia foi mensurada em cinco momentos: repouso (pré), momento 1, momento 2, ao final do exercício e 15 minutos após o exercício (rec15'). No exercício Aeróbio a PAS no momento Final, elevou-se significativamente em relação ao momento Pré ($p = 0,002$), no momento Rec15' demonstrou queda significativa em comparação ao momento Final ($p = 0,001$) e ao momento Pré ($p = 0,005$). Não houve diferença estatisticamente significativa entre nenhum dos momentos tanto no exercício aeróbio quanto no exercício resistido ($p > 0,05$) em relação às taxas glicêmicas e também não houve diferença estatística em nenhum dos parâmetros da pressão arterial sistêmica (PAS, PAD e PAM) entre o momento Pré e Final exercício para o exercício resistido ($p > 0,05$), e para PAM houve diferença estatística significativa entre os dois protocolos de intervenção ($p = 0,050$), com diferença no momento Final ($p = 0,005$) e no momento Rec15' ($p = 0,027$).

Palavras-Chave: Hipotensão pós-exercício. Glicemia. Exercício resistido e aeróbio.

1. INTRODUÇÃO

A hipertensão e diabetes fazem parte das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT), estas se caracterizam como grande problema da saúde dos brasileiros e são importante causa da mortalidade no país, conforme a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS, 2013).

A pressão arterial é a força exercida pelo sangue sobre a parede do vaso, sofrendo mudanças contínuas durante todo o tempo, a depender das atividades, posição do indivíduo e das situações (PORTO, 2005). O termo hipertensão arterial é usado a partir de um número estabelecido arbitrariamente pela constatação do aumento do risco cardiovascular relacionado a este valor (VII Joint, 2003).

O último estudo realizado pelo Ministério da Saúde em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), entre agosto de 2013 e fevereiro de 2014, revelou que a hipertensão atinge a 31,3 milhões de pessoas acima dos 18 anos (21,4% da população). Este estudo também mostra que a diabetes atinge 9 milhões de brasileiros (6,2% da população adulta). A proporção de hipertensos e diabéticos no país aumenta com o passar da idade e aparecem em maior quantidade no sexo feminino.

Em estudo realizado com uma população de mulheres idosas hipertensas, que teve como objetivo analisar a hipotensão pós-exercício resistido durante quatro meses. Seguiram a metodologia separando a amostra (64) em dois grupos, um destes realizou exercícios de adaptação e teste de 1RM no primeiro mês e, nos três meses subseqüentes, exercício resistido a 60%, 70% e 80% de 1RM, respectivamente; o outro grupo foi controle, sem realização de exercício. No primeiro e segundo mês não houve diferença entre os dois grupos; no terceiro mês na Rec30 encontraram $p=0.009$ e na Rec45 $p=0.05$; no quarto mês houve variação em todos os tempos de recuperação sendo $p \leq 0.05$ (MOTA et al., 2013a).

Dutra et al. (2013), apresentaram achados que tangem à hipotensão pós-exercício resistido (HPER) e seus mecanismos e, chegaram a conclusão de que os resultados achados corroboraram para o que foi apresentado na revisão sistemática sobre o mesmo tema por Polito e Farinatti (2006).

A hipotensão pós-exercício (HPE) após duas sessões de corrida, sendo um dos testes de corrida máximo –1600m -, e o outro teste uma corrida a 75-80% FC_{Rep} com duração de 20 minutos – submáximo. Os pesquisadores chegaram à conclusão que ambos os testes de

corrida, máximo e submáximo, causaram HPE em homens jovens e fisicamente ativos, tendo PAS e PAD se diferenciado dos valores de repouso na sessão T20 sendo $p < 0,05$ e houve uma queda na PAM no minuto 45, sendo $p < 0,05$ (PARDONO et al., 2015).

Carvalho et al. (2015) realizaram estudo a fim de comparar o efeito dos exercícios contínuo e intervalado e mensurou a magnitude e duração de resposta hipotensora utilizando monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) em população idosa apta a prática do exercício físico. O MAPA pós-exercícios contínuo e intervalado resultou em resposta hipotensora e redução significativa na PAS, PAD, PAM e no duplo produto (DP), sendo $p < 0,05$, quando comparado com o MAPA controle.

Moreira et al. (2014), investigaram respostas da pressão arterial em teste de estresse cardiovascular. O protocolo experimental se consistiu em duas sessões experimentais: a primeira se definiu em três voltas em um circuito com intervalo de 2 minutos entre as voltas com exercícios aeróbios sendo realizado a 75-85% da frequência cardíaca máxima e cada exercício resistido feito em blocos de 15 repetições a 50% do teste de 1RM; a segunda sessão controle sem exercícios físicos. No resultado observou-se queda da pressão arterial sistólica e diastólica durante a primeira hora de recuperação em relação à pré-sessão de repouso ($p < 0,01$) enquanto essa redução não foi notada na sessão controle.

Estudo realizado com população de mulheres idosas e hipertensas investigou efeito crônico da pressão arterial e hipotensão durante treinamento resistido e sua relação com enzima conversora de angiotensina. Foi seguido protocolo de Kraemer e Fry após três semanas de treino que visaram promover adaptação neural e eficiência do controle motor. Este estudo resultou em queda da PAS e PAD após o treinamento resistido, quando os valores de recuperação foram comparados entre o 1º e 4º mês ($p \leq 0,05$), e também na resposta hipotensora (PAS) após sessões agudas no final do 2º e 3º mês, sendo $p = 0,001$ (MOTA et al., 2013b).

Em revisão de literatura produzida por Marzano (2016) analisou-se os efeitos do exercício físico na pressão arterial de idosos hipertensos, com base nos resultados de pesquisas empíricas realizadas no período de 2006 a 2016. O estudo confirmou os benefícios oriundos da prática do exercício resistido na queda da pressão arterial após exercício em idosos hipertensos.

Pescatello et al. (2015) escreveram artigo de revisão dando uma visão geral das recomendações profissionais de exercícios existentes para hipertensão em termos do

princípio de prescrição de exercício em relação à frequência, intensidade, tempo e tipo (FIIT) e discutiram sobre novos estudos relacionados. O resultado demonstrou que foi realizada uma atualização na prescrição de exercício em relação à FIIT. Uma combinação de 30 minutos ou mais por dia de exercício aeróbico de intensidade moderada, de preferência todos os dias e exercício de resistência dinâmica num total de 150 minutos ou mais por semana. A diferença notável foi uma maior ênfase na inclusão de exercícios de resistência dinâmica em combinação com exercícios aeróbicos.

De acordo com a Associação Protectora dos Diabéticos de Portugal (2004), a diabetes é a incapacidade de nosso organismo quanto à utilização da glicose (fonte de energia). Para que a glicose seja utilizada como fonte de energia é necessária a insulina, que funciona como uma chave, permitindo a entrada de glicose nas células.

Na diabetes tipo 2, também conhecida como diabetes não-insulinodependente, o que ocorre é a resistência a ação da insulina, forçando o pâncreas ficar sobrecarregado até que a insulina que produz deixa de ser suficiente. Na diabetes tipo 1, insulinodependente, as células β do pâncreas sofrem uma destruição maciça deixando de produzir insulina.

Em estudo realizado por Sotero et al. (2013) objetivou a análise e comparação dos efeitos do exercício realizados em diferentes intensidades sobre a resposta da pressão arterial e óxido nítrico (NO) em população diagnosticada com diabetes tipo 2. Os indivíduos foram submetidos a exercícios, acima e abaixo do limiar de lactato (LL), sendo a primeira sessão controle – sem realização de exercício – e a segunda e terceira sessões se consistiram em 20 minutos em cicloergômetro a 80% e 120% do limiar de lactato, respectivamente. O estudo resultou em aumento do NO (de 7,2 a 9,5 μM , $p < 0,05$) e na queda da pressão arterial sistólica (de $126,6 \pm 7,9$ para $118,7 \pm 3,9$ mmHg, $p < 0,05$) durante o período de recuperação pós-exercício. A Liberação de óxido nítrico e queda da pressão arterial mostraram ser intensidade-dependente para indivíduos com diabetes tipo 2.

A revisão de literatura destacou a importância da inclusão de atividades físicas em programas de atenção em diabéticos tipo 2 (DM2), enfatizando seu efeito no controle glicêmico. Esse estudo concluiu que a participação em programas de atenção à DM2 se associou a um melhor prognóstico da doença; os indivíduos mais aderentes ao programa apresentaram melhores resultados no controle glicêmico do que aqueles que foram menos aderentes. Constatou-se também a escassez de programas públicos de saúde que, de forma multidisciplinar e contínua, contemplam estas ações terapêuticas (MENDES et al. 2013).

Souza et al. (2014) realizou estudo com amostra (33) de adolescentes – entre 12 a 18 anos de idade - com Diabetes Mellitus tipo 1 e identificou o nível de atividade física (NAF) e verificou sua relação com controle glicêmico, lipídico e a dosagem de insulina dessa população. O protocolo experimental seguido dividiu os indivíduos em dois grupos, o primeiro com NAF < 300 minutos/semana e o segundo com NAF ≥ 300 minutos/semana. Foi utilizado o instrumento de consulta denominado Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA). Os indivíduos mais ativos apresentaram variáveis metabólicas com padrões mais próximos ao preconizado. A realização de um programa de exercício é importante, mas é necessária uma intervenção mais rigorosa, sistematizada e orientada por um profissional da área da Educação Física. Nos pacientes com idade entre 12 e 14 anos foi observado correlação inversa e significativa entre o NAF e as variáveis VLDL e triglicerídeos ($P < 0,05$).

Foi realizada revisão na literatura científica sobre o efeito do treinamento de força para portadores de Diabetes Mellitus tipo 2. Concluíram que o treinamento de força causou aumento na massa muscular e diminuição da gordura corporal o que acarretou na melhora da sensibilidade à insulina e aumento do metabolismo do açúcar no organismo, e assim evitou o aumento do nível glicêmico (ALMEIDA et al. 2014).

Asano et al. (2015) investigaram os fatores que influenciam diabéticos a prática de exercício físico com amostragem de 85 homens e mulheres portadores de Diabetes tipo I e II. O protocolo os dividiu em dois grupos entre diabéticos ativos e diabéticos sedentários e responderam um questionário para avaliar o nível de atividade física (IPAQ). Somente a variável “conhecimento específico dos efeitos do exercício na condição diabética” apresentou $p < 0,05$, sendo que 82% dos diabéticos ativos tem conhecimento dobre os efeitos. Possuir conhecimentos específicos dos efeitos do exercício pôde influenciar em 4,6 vezes um diabético ser ativo, tendo como intervalo de confiança, 1,7 até 12,5 vezes de chances ($p < 0,05$).

Outro estudo realizado também estudou os fatores que influenciam a prática do exercício físico, além de ter analisado a prática de jovens portadores de Diabetes tipo I em torno do exercício e examinou associações entre comportamentos-chave e controle glicêmico. Desenvolveram como protocolo um “Relatório de Diabetes tipo I de pesquisa da prática do exercício” e os indivíduos completaram uma atividade física de 03 dias – recall – e 30 dias de bomba/dados de glicose foram recolhidos. Os que realizaram cinco ou mais

verificações de glicose durante exercício com mais frequência se revelaram mais propensos a relatar diminuição da dose de insulina para lanche antes de dormir após o exercício do que aqueles com menos inspeções de glicose diárias - 50% vs. 17%, $p=0,004$ (ROBERTS et al. 2016).

Sousa et al. (2014) verificou, através de revisão de literatura, os benefícios do exercício resistido na resistência à insulina e o entendimento sobre esta. Concluiu-se dessa revisão que o exercício resistido de alta intensidade teve a capacidade de promover maior fosforilação dos receptores de insulina e/ou aumentou a atividade da PI3-K; Elevou a translocação do principal transportador de glicose durante a atividade física e, após esta, o GLUT-4, através de uma maior ativação de AKT. O exercício resistido intenso combate a resistência à insulina e favorece o maior e melhor funcionamento da via PI3-K.

Estudo produzido por Brown et al. (2014) determinou a associação da ação conjunta da atividade física, farmacoterapia e controle de HbA1c em causas e risco de mortalidade por doença cardiovascular em adultos portadores e não-portadores de Diabetes tipo 2. Os pesquisadores chegaram à conclusão que em comparação com o referente, apenas adultos com diabetes tipo 2 fisicamente inativos tiveram o risco de mortalidade por doença cardiovascular superior, independentemente do tratamento ou estado de controle ($p<0,05$). Observaram também que os adultos com diabetes tipo 2 que eram fisicamente ativos, farmacologicamente tratado, e que possuem controle da glicemia puderam atingir o risco de mortalidade semelhante a de adultos normoglicêmicos.

O objetivo do presente estudo, portanto, foi analisar a resposta da glicemia e da hipotensão pós-exercício (HPE) resistido e aeróbio em indivíduos normotensos além de analisar se a HPE e a resposta glicêmica a 70% da FCR versus 40% de 10(RM) tem a mesma magnitude.

2. METODOLOGIA

Amostra

A amostra foi composta por 30 indivíduos do sexo masculino (n=30) com faixa etária entre 18 e 30 anos fisicamente ativos, saudáveis, praticantes de treinamento resistido há pelo menos 6 meses, com duração mínima de 5 horas semanais.

2.1 Procedimentos da Pesquisa

- **Aspectos Éticos**

Anteriormente à realização de qualquer procedimento metodológico, este Projeto foi cadastrado na Plataforma Brasil para apreciação dos aspectos éticos relacionados à pesquisa envolvendo seres humanos, o número do parecer de aprovação CAAE 59694416.9.0000.0023 (anexo3)

2.2 Período de Intervenção

Os voluntários assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 1) informando sobre os riscos e benefícios da metodologia e preencheram também uma anamnese a fim de conhecer o histórico de saúde (ANEXO 2).

Na tentativa de minimizar variações circadianas, os voluntários foram instruídos a chegar ao laboratório sempre às 11h30 da manhã para participação dos testes e protocolos de forma aleatória, no primeiro dia foi realizado:

Dia 1: ANTROPOMETRIA

As características amostrais foram realizadas, adotando os procedimentos antropométricos descritos no manual do Colégio Americano de Medicina Desportiva (ACSM, 2006) como:

a) Massa corporal - os participantes devem-se apresentar com o mínimo vestuário possível, sendo solicitada aos participantes a utilização de roupas “leves”, limitada a um máximo de duas peças e sem calçado. Essa variável será avaliada por meio de uma balança de marca TOLEDO - Modelo 2086 PP.

b) Estatura - Utilizando roupas leves (as mesmas que foram utilizadas na massa corporal) e sem calçado, o participante encostara e será avaliada por meio de um estadiômetro de marca Sanny – Modelo ES 2060, ajustando-se à cabeça de modo a definir corretamente o Plano Horizontal de Frankfort. Por fim, será pedido ao participante para

inspirar o máximo volume de ar, mantendo a posição ereta, conforme a técnica descrita por Ross WD, Marfell-Jones MJ. Kinanthropometry. In: MacDougall JD, Wenger HA, 1991.

c) Índice de massa corporal (IMC) - Calculado a partir do valor da massa corporal expresso em quilogramas a dividir pelo quadrado do valor da estatura, expresso em metros. É expresso em quilogramas por metro quadrado (Kg/m²).

d) Condição cardiorrespiratória - Medida direta do VO₂max para a predição de VO₂max. O protocolo empregado foi uma adaptação do protocolo de Bruce, onde, a esteira começara em velocidade inicial de 5 km/h, com incrementos de 1 km/h a cada minuto, sem inclinação, até a exaustão voluntária. A análise de gases foi determinada pelo ventilômetro da marca CEFISE com o programa VO₂ pró fitness 7.0 até a exaustão voluntária para determinar o VO₂máx, e a esteira, do modelo Centurion 300 da marca Micromed (Brasília, Brasil). O cálculo usado para calcular o Vo₂max foi: $Vo_2 = Vel \times (0,073 + inclinação) \times 1.8$

Explicação dos objetivos do estudo, possíveis benefícios e riscos ao participante. Assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, e preenchimento da anamnese e familiarização com os instrumentos de coleta.

Dia 2 ao 4: Protocolo de treinamento aeróbio, anaeróbio

Após a caracterização amostral, e um descanso de 72h após o primeiro dia, os voluntários foram submetidos, em um mesmo horário do dia, a um teste de 10RM (BEACHLE, 2000) realizado da seguinte maneira:

- **Teste de 10 RM**

Previamente ao teste, foi realizado um aquecimento de maneira específica (com o próprio movimento do exercício) composto de 15 repetições com carga aproximada de 10RM. Após o aquecimento e um descanso de 5 minutos, o indivíduo realiza novamente o exercício com uma carga ajustada para que não passe de 10 repetições. Feito isso, multiplica-se a carga total imposta durante o exercício pelo fator de predição da carga encontrado na tabela, encontrando assim, de forma indireta, o valor de 1RM. Caso o indivíduo tenha conseguido fazer mais de 10 repetições na primeira tentativa, foi dado um descanso de 2min e uma nova tentativa será feita.

Nº Repetições completas	Fator de predição
1	1.00
2	1.07
3	1.10
4	1.13
5	1.16
6	1.20
7	1.23
8	1.27
9	1.32
10	1.36

- **Protocolo de exercício resistido**

Após o teste de 1RM e um descanso de 72h, os participantes foram instruídos a voltar ao laboratório 11h30 para realizar o protocolo de exercício resistido. Este protocolo consistiu em um circuito de exercícios resistidos constituído por 08 exercícios feitos na seguinte ordem: agachamento, supino reto, agachamento, remada curvada com barra, agachamento, rosca bíceps, agachamento, desenvolvimento. Os exercícios foram executados seguindo as recomendações de DELAVIER, Frederic (2000): **AGACHAMENTO** - a barra colocada sobre o suporte, deslizar sob ela e colocá-la sobre os trapézios um pouco mais alto do que os feixes posteriores dos deltóides, segurar a barra com as mãos mantendo uma distância variável entre elas segundo características morfológicas e estica os cotovelos para trás, inspirar fortemente (para manter uma pressão intratorácica que impedira que o tronco envergasse para frente), arquear levemente as costas realizando uma anteversão da pelve e elevar a barra do suporte. Recuar dois passos com pés paralelos e agachar inclinando as costas. **SUPINO RETO** - deitado sobre um banco horizontal, os glúteos em contato com o banco, os pés apoiados contra o solo segurar a barra com mãos em pronação com uma distância superior à largura dos ombros, inspirar e descer a barra controlando o movimento até o peito, desenvolver expirando no final do esforço. **REMADA CURVA COM BARRA** - em pé com os joelhos levemente flexionados, tronco inclinado a 45º, costas bem retas, barra segura em pronação, mãos afastadas além da largura dos ombros e braços pendentes, inspirar e realizar um bloqueio respiratório e uma contração isométrica da cintura abdominal, puxar a barra até o peito. **ROSCA BÍCEPS** - em pé com as costas bem eretas, a barra segura com as mãos em supinação com um afastamento um pouco superior a largura dos ombros, inspirar e em seguida flexionar os antebraços, cuidando através de uma contração isométrica dos músculos glúteos abdominais e espinhais, para não oscilar o tronco. Expirar no final do movimento. **DESENVOLVIMENTO BARRA** - sentado com as costas bem eretas, a barra sustentada com as mãos em pronação, repousando na região superior do tórax, inspirar e desenvolver a barra verticalmente, expirar no final do movimento.

Os participantes foram submetidos a realizar 03 voltas no circuito com duração total de 20 minutos, composto de 8 estações com 70% de 1RM e 15 repetições com 1 minuto de descanso ao término de cada volta. Não houve controle na velocidade de execução das repetições com o objetivo de aproximar ao máximo do modo como esses exercícios são executados em sessões típicas. Porém, para minimizar a influência da velocidade de execução sobre a PSE- devido a uma maior ativação muscular e metabólica (KULIG et al., 2011) - foi informado aos voluntários que mantivessem uma velocidade constante e moderada (ACSM, 2009).

- **Exercício em esteira ergométrica**

A sessão de exercício em esteira ergométrica foi realizada durante 15 minutos de corrida constante uma intensidade de aproximadamente 85% do VO₂max. A intensidade será ajustada nos primeiros 5 minutos do exercício e será controlada continuamente durante o mesmo para que a velocidade correspondente ao VO₂max alvo seja mantida.

Durante a execução do exercício aeróbio, será utilizada uma esteira ergométrica da marca **Centurion 300** e informações diversas como velocidade, tempo, distância e frequência cardíaca atingida. A esteira trabalha com motor de 2,5HP, inclinação de 0 a 10%, que suporta até 150 kg, com velocidade variável de 0 a 18Km/h.

- **Coleta Sanguínea - protocolo exercício resistido**

As coletas de sangue foram realizadas por um profissional capacitado seguindo os seguintes procedimentos: o primeiro passo realizado foi assepsia do local com álcool 70% e algodão; posteriormente a higienização, foi feito um pequeno furo, realizado por uma lanceta nova descartável, na falange distal do dedo médio e a seguir feita a punção utilizando-se luvas cirúrgicas. O parâmetro hematológico analisado foi a glicemia, sendo que as coletas ocorreram pré protocolo, ao final da 8ª estação ao longo de cada uma das 3 voltas, logo após o protocolo (final) e 15 minutos após o protocolo com o indivíduo em repouso na posição sentado. Parâmetros hemodinâmicos como pressão arterial e frequência cardíaca também foram aferidas, sendo que a pressão arterial foi aferida pré protocolo, ao final do protocolo e 5 em 5 minutos após protocolo até que se complete 15 minutos. A frequência cardíaca foi analisada durante todo protocolo através de um frequencímetro. A percepção subjetiva de esforço foi aferida ao final da última estação e logo no final do protocolo.

- **Coleta Sanguínea, parâmetros hemodinâmicos e percepção subjetiva- exercício em esteira ergométrica**

As coletas de sangue foram realizadas por um profissional capacitado seguindo os seguinte procedimento: o primeiro passo realizado foi assepsia do local com álcool 70% e algodão; posteriormente a higienização, foi feito um pequeno furo, realizado por uma lanceta nova descartável, na falange distal do dedo médio e a seguir feita a punção utilizando-se luvas cirúrgicas. O parâmetro hematológico analisado foi a glicemia, sendo que as coletas ocorreram pré protocolo, 5 e 10 minutos durante o protocolo (sendo o participantes instruído a pular da esteira para que as coletas fossem realizadas) logo após o protocolo (final) e 15 minutos após o protocolo com o indivíduo em repouso na posição sentado. Parâmetros hemodinâmicos como pressão arterial e frequência cardíaca também foram aferidas, sendo que a pressão arterial foi aferida pré protocolo, ao final do protocolo e 5 em 5 minutos após protocolo até que se complete 15 minutos. A frequência cardíaca foi analisada durante todo protocolo através de um frequencímetro. A percepção subjetiva de esforço foi aferida aos 5min, 10min e logo no final do protocolo.

2.3 Instrumentos usados para coleta das variáveis

Tanto para o teste de 1RM como para a realização do protocolo de exercício resistido foram utilizados como materiais os respectivos instrumentos: 3 barras, 4 anilhas de 10kg, 4 anilhas de 5kg, 6 anilhas de 1kg, um banco para realizar os exercícios, um suporte para agachamento.

A) FREQUÊNCIA CARDÍACA - Esta variável foi monitorada a todo momento através da medida em batimentos por minuto (bat/min) sendo utilizado um cardiofrequencímetro *Polar S810*, com precisão de medição da frequência cardíaca de $\pm 1\%$ ou ± 1 batimento por minuto. Foi colocada a banda cardíaca, no nível do apêndice xifóide do esterno. Este

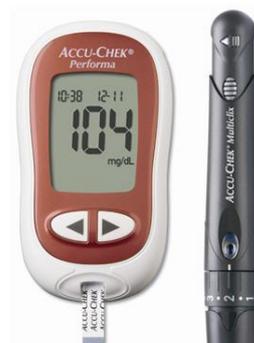


transmissor possuía um cinto elástico, que ficou foi ajustado à morfologia dos voluntários, mantendo um relativo conforto e evitando possíveis oscilações da posição do mesmo. Disponível na Labocien UniCEUB.

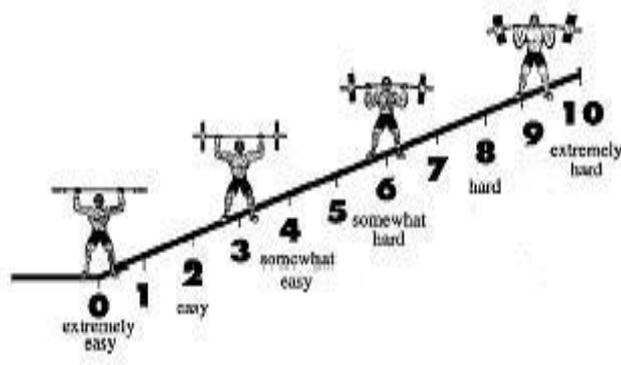
B) PRESSÃO ARTERIAL - A pressão arterial foi avaliada obedecendo ao seguinte protocolo (ACSM, 2005) através do método do método auscultatório aparelho da marca micro life sendo o resultado expresso em milímetros de mercúrio (mmHg) e dividida em: Pressão arterial sistólica; Pressão arterial diastólica; Pressão arterial media.



C) GLICEMIA- A glicemia foi avaliada com glicosímetro digital (Accu-Chek Active; Roche Diagnosis), lancetador Accu-Chek Softclix® Pro e respectivas lancetas descartáveis. As medidas foram realizadas na porção distal da falange do dedo médio, após higienizada com álcool e algodão e a seguir é a punção utilizando-se luvas cirúrgicas (FERRAZ, D.P, et al.,2004), sendo feito devidamente por um profissional capacitado de Educação Física.



D) PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO - A PSE foi registrada através da OMNI-RES (OMNI – Resistance Exercise Scale) desenvolvida por Robertson, et al. (2003), e pela tabela de borg (BORG, 1982) para utilização específica em exercícios com pesos e



endurance. A escala de percepção foi explicada e o teste só foi realizado mediante a compreensão dos descritores visuais, além dos descritores numéricos e verbais da mesma. Foi pedido para cada avaliado apontar na escala de 0 a 10, onde 0 é extremamente fácil e 10 extremamente difícil, o esforço percebido imediatamente após o término de cada volta do protocolo.

Classificação	Descritor
0	Repouso
1	Muito, Muito Fácil
2	Fácil
3	Moderado
4	Um Pouco Difícil
5	Difícil
6	-
7	Muito Difícil
8	-
9	-
10	Máximo

Análise Estatística

A análise descritiva foi utilizada para calcular a média e o desvio padrão de todas as variáveis. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e a estatística paramétrica foi adotada. Teste t independente foi utilizado para comparação das características entre os grupos. As comparações do efeito hipotensor entre os exercícios, aeróbio e resistido, nos três momentos (Pré, final e Pós15) foram analisadas através de um ANOVA fatorial de medidas repetidas (intervençãoXmomento), também utilizada para as interações entre a resposta Glicêmica nos protocolos de exercício aeróbio e resistido, nos cinco momentos (Pré, momento 1, momento 2, final, Pós 15). Tratamento de Bonferroni foi utilizado para identificar as diferenças significativas. Todas as análises estatísticas foram realizadas no software estatístico SPSS versão 17.0 (SPSS Inc., Somers, NY, USA). Adotou-se $p \leq 0,05$ como nível de significância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 RESULTADOS

Participaram do estudo 30 homens jovens saudáveis, os quais foram divididos de forma randomizada em dois grupos intervenção, um realizando exercício aeróbio e outro realizando o exercício resistido. Na Tabela 1 estão representados com média e desvio padrão os dados de caracterização da amostra divididos por grupos bem como a comparação entre os grupos.

Tabela 1. Caracterização descritiva da Amostra.

	AERÓBIO	RESISTIDO	p
Idade (anos)	23,07 ± 4,25	21,60 ± 3,81	0,33
Massa (Kg)	75,17 ± 10,70	76,37 ± 13,01	0,79
Estatuta (m)	1,77 ± 0,08	1,78 ± 0,10	0,90
IMC (kg/m ²)	23,83 ± 2,34	24,00 ± 2,44	0,85
% Gordura (3-DC)	15,70 ± 4,30	16,13 ± 6,67	0,84
Massa Magra (kg)	61,25 ± 8,91	63,71 ± 8,87	0,48
PAM (mmHg)	93,07 ± 8,13	90,00 ± 10,34	0,37
FC Rep (bpm)	76,20 ± 13,90	80,07 ± 13,12	0,44
Glicemia (mg.dL ⁻¹)	104,67 ± 11,99	100,33 ± 9,84	0,29

* Diferença significativa entre os grupos ($p \leq 0,05$). IMC= Índice de massa corporal; PAM= Pressão arterial média; FC Rep= Frequência cardíaca de repouso.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre o grupo Aeróbio e Resistido em nenhuma das variáveis de caracterização ($p > 0,05$) demonstrando uma homogeneidade entre os grupos pertencentes à amostra do presente estudo.

Na Tabela 2 estão representados com média e desvio padrão, os valores de carga e número de repetições para teste de 1RM do grupo intervenção exercício resistido.

Tabela 2. Resultado do teste de 1RM com correção da tabela de Bachle e intensidades (kg) utilizadas durante as sessões de exercícios resistidos em forma de circuito.

Exercício resistido	n Repetições	Carga (kg)	RM (kg)	60% RM (kg)
Agachamento	5,13 ± 2,50	77,73 ± 23,42	90,53 ± 28,00	54,27 ± 16,81
Supino	4,47 ± 2,29	65,07 ± 21,57	73,93 ± 24,86	44,47 ± 14,97
Rosca barra	4,73 ± 2,52	28,40 ± 8,01	35,13 ± 10,41	21,07 ± 6,26
Remada inclinada	5,50 ± 1,84	41,07 ± 18,90	51,00 ± 20,87	30,60 ± 12,43
Desenvolvimento	4,73 ± 1,67	29,60 ± 11,17	36,47 ± 13,47	21,73 ± 7,86

RM= Repetições máximas.

Na Tabela 3 estão os valores de caracterização de frequência cardíaca, VO2 max e porcentagens utilizadas para o grupo intervenção exercício aeróbio, representados com média e desvio padrão.

Tabela 3. Resultado do teste de VO2 máx, porcentagens utilizadas no protocolo de exercício aeróbico e parâmetros de frequência cardíaca.

Aeróbio	FC Rep (bpm)	FC Máx (bpm)	FC Res (bpm)	VO2 Máx (ml/kg/min)	85% VO2	Vel 85% VO2
Média	76,20	191,85	115,65	47,93	40,74	13,69
± DP	13,90	2,98	14,23	3,12	2,65	2,41

FC Rep= Frequência cardíaca de repouso; FcMáx= Frequência cardíaca máxima; Fc Res= Frequência cardíaca de reserva; FC rep= Frequência cardíaca de repouso. VO2 Máx= Volume de oxigênio máximo; Vel= Velocidade.

Na Tabela 4 estão indicados com média e desvio padrão os valores de Pressão arterial sistólica, diastólica e média nos momentos pré-exercício, final do exercício e recuperação (15 minutos pós-exercício) dos grupos, intervenção aeróbio e intervenção resistido, bem como indicando quais momentos houve diferença estatisticamente significativa.

Tabela 4. Comparação do efeito hipotensor nos momentos pré, ao final e recuperação 15' pós exercícios aeróbico e resistido em forma de circuito.

	Pré	Final	Rec15'	F	p
AERÓBIO					
PAS	130,33 ± 12,59	152,80 ± 24,11*	119,73 ± 13,27*†	17,689	0,001
PAD	74,47 ± 7,98	82,93 ± 7,11*	75,07 ± 9,92†	8,130	0,005

PAM	93,07 ± 8,13	106,20 ± 10,82*	89,94 ± 9,90†	18,862	0,001
RESISTIDO					
PAS	131,00 ± 15,71	138,00 ± 20,76	119,60 ± 8,84*†	8,286	0,005
PAD	69,53 ± 9,74	72,40 ± 11,54	63,93 ± 8,27*†	11,412	0,001
PAM	90,00 ± 10,34	94,24 ± 10,69†	82,47 ± 7,51*††	34,548	0,001

* Diferença significativa intragrupo em relação ao momento pré ($p \leq 0,05$). † Diferença Significativa intragrupo em relação ao momento final. †† Diferença significativa em relação ao exercício aeróbio ($p \leq 0,05$).

No exercício Aeróbio a PAS no momento Final, elevou-se significativamente em relação ao momento Pré ($p = 0,002$). No momento Rec15' demonstrou queda significativa em comparação ao momento Final ($p = 0,001$) e ao momento Pré ($p = 0,005$). No exercício Resistido, a PAS demonstrou queda significativa no momento Rec15' em comparação ao momento Final ($p = 0,008$) e em relação ao momento Pré ($p = 0,010$), Moreira et al. (2014) analisaram queda da pressão arterial sistólica em todos os momentos após o exercício resistido de circuito encontrando $p < 0,03$.

A PAD ao final do exercício Aeróbio elevou-se significativamente em relação ao momento Pré ($p = 0,005$). No momento Rec15' demonstrou queda significativa em comparação ao momento Final ($p = 0,015$). No exercício Resistido, a PAD demonstrou queda significativa no momento Rec15' em comparação ao momento Final ($p = 0,015$) e em relação ao momento Pré ($p = 0,037$), Carvalho et al. (2015) verificaram queda significativa da PAD $p < 0,05$ observando HPE nas 20 horas subseqüentes ao exercício.

Para PAM no exercício Aeróbio foi observado aumento significativo no momento Final em relação ao momento Pré ($p = 0,001$) e decréscimo significativo do momento Rec15' em relação ao momento Final ($p = 0,001$). No exercício Resistido, foi demonstrado decréscimo significativo no momento Rec15' em relação ao momento Final ($p = 0,001$) e momento Pré ($p = 0,002$).

Não houve diferença estatística em nenhum dos parâmetros da pressão arterial (PAS, PAD e PAM) entre o momento Pré e Final exercício para o exercício resistido ($p > 0,05$).

Para PAM houve diferença estatística significativa entre os dois protocolos de intervenção ($p = 0,050$), com diferença no momento Final ($p = 0,005$) e no momento Rec15' ($p = 0,027$) com menores valores no exercício Resistido. Não houve diferença em nenhum momento entre os dois protocolos de intervenção para PAS e PAD.

Na Tabela 5 está indicado com média e desvio padrão o comportamento da Glicemia nas duas intervenções em todos os momentos.

Tabela 5. Resultados da glicemia pré-exercício, durante momento 1 e momento 2, ao final e durante recuperação dos exercícios aeróbico e resistido.

Glic	Pré	Mom 1	Mom 2	Final	Rec15'
Aeróbio	104,67 ± 11,99	99,87 ± 8,53	104,40 ± 11,10	106,13 ± 16,51	101,73 ± 9,65
Resistido	100,33 ± 9,84	100,80 ± 10,06	105,00 ± 12,93	108,13 ± 19,25	109,67 ± 19,78

* Diferença significativa intragrupo em relação ao momento pré ($p \leq 0,05$). † Diferença significativa intragrupo em relação ao momento 1 ($p \leq 0,05$). ‡ Diferença significativa intragrupo em relação ao momento 2 ($p \leq 0,05$). § Diferença significativa intragrupo em relação ao momento final ($p \leq 0,05$). # Diferença significativa entre exercícios ($p \leq 0,05$).

Não houve diferença estatisticamente significativa entre nenhum dos momentos tanto no exercício aeróbio quanto no exercício resistido ($p > 0,05$), assim como também não houve diferença significativa em nenhum momento entre os dois protocolos de intervenção ($p = 0,137$).

Na figura 1 está demonstrada uma representação gráfica da curva glicêmica nos dois protocolos de intervenção em todos os momentos.



Figura 1. Curva glicêmica nos dois protocolos de intervenção.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o objetivo da pesquisa foi analisadas a possível hipotensão pós-exercício (HPE) e a possível queda da glicemia após o exercício.

A HPE ocorreu nos dois protocolos, tanto no exercício resistido, como no exercício aeróbio, sendo que no exercício resistido a HPE demonstrou mais significância.

Em relação à glicemia, durante o exercício aeróbio notou-se uma queda do momento pré-exercício para o momento 1, assim como houve uma queda do momento pré exercício para o momento de recuperação mas nenhuma das quedas apresentaram-se de forma significativa. Quanto ao exercício resistido foi observada uma curva crescente do índice glicêmico, mas também não apresentou diferença significativa estatisticamente.

5. BIBLIOGRAFIA

JARDIM, Paulo César B. Veiga; SOUSA, Ana Luiza Lima; MONEGO, Estelamaris Tronco; BARROSO, Weimar Kunz Sebba Souza. Pressão arterial: semiotécnica e avaliação clínica do paciente. In: PORTO, Celmo Celso (autor). Doenças do coração: prevenção e tratamento. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2005, p. 503-509.

MOTA, M. R.; OLIVEIRA, R. J.; DUTRA, M. T.; PARDONO, E. ; TERRA, D. F.; LIMA, R. M.; SIMÕES, H. G.; SILVA, F. M. Acute and chronic effects of resistive exercise on blood pressure in hypertensive elderly women.

Journal of Strength and Conditioning Research, p. 1-5, 2013.

DUTRA, M. T.; LIMA, R. M.; MOTA, M. R.; OLIVEIRA, P. F. A.; VELOSO, J. H. C. L. Hipotensão pós-exercício resistido: uma revisão da literatura.

Revista de educação física/UEM, v. 24, n. 1, p. 145-157, 2013.

PARDONO, E.; FERNANDES, M. O.; AZEVÊDO, L. M.; ALMEIDA, J. A.; MOTA, M. R.; SIMÕES, H. G. Post-exercise hypotension of normotensive young men through track running sessions.

Revista brasileira de medicina do esporte, v. 21, n. 3, p. 183-186, mai./jun. 2015.

CARVALHO, R. S. T.; PIRES, C. M. R.; JUNQUEIRA, G. C.; FREITAS, D.; MARCHI-ALVES, L. M. Hypotensive Response Magnitude and Duration in Hypertensives: Continuous and Interval Exercise.

Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 104, n. 3, p. 234-241, março 2015.

MOREIRA, S. R.; LIMA, R. M.; SILVA, K. E. S.; SIMÕES, H. G. Combined exercise circuit session acutely attenuates stress-induced blood pressure reactivity in healthy adults.

Brazilian Journal Physical Therapy, v. 18, n. 1, p. 38-46, jan./fev. 2014.

MOTA, M. R.; OLIVEIRA, R. J.; TERRA, D. F.; PARDONO, E.; DUTRA, M. T.; ALMEIDA, J. A.; SILVA, F. M. Acute and chronic effects of resistance exercise on blood pressure in elderly women and the possible influence of ACE I / D.

International Journal of General Medicine, v. 6, p. 581-587, 2013.

MARZANO, P. C. Hipotensão pós-exercício resistido em idosos hipertensos: uma revisão.

Universidade Federal de Ouro Preto – Centro Desportivo. Disponível em: <http://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/202>. Acesso em 28 set. 2016.

PESCATELLO, L. S.; MACDONALD, H. V.; LAMBERTI, L.; JOHNSON, B. T. Exercise for Hypertension: A Prescription Update Integrating Existing Recommendations with Emerging Research.

Current Hypertension Reports, v. 17, n. 11, p. 87, 2015.

SOTERO, R. C.; SALES, M. M.; MORAES, J. F. V. N.; CAMPBELL, C. S. G.; SIMÕES, H. G. Cycling above rather than below lactate threshold is more effective for nitric oxide release and post-exercise blood pressure reduction in individuals with type-2 diabetes.

Motriz, Rio Claro, v. 19, n. 3, jul./set. 2013.

MENDES, G. F.; RODRIGUES, G. B. A.; NOGUEIRA, J. A. D.; MEINERS, M. M. M. A.; LINS, T. C. L.; DULLIUS, J. Evidências sobre efeitos da atividade física no controle glicêmico: importância da adesão a programas de atenção em diabetes.

Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde, v. 18, n. 4, p. 412-423, 2013.

SOUZA, A. C. R. M.; SILVA, D. C.; FREITAS, T. G. P.; BORGES, M. F. Avaliação do nível de atividade física em adolescentes com diabetes mellitus tipo 1 e sua correlação com variáveis metabólicas.

Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde, v. 19, n. 1, p. 109-120, Pelotas/RS, jan. 2014.

ALMEIDA, R. S.; BÁGGIO, T. V.; SALVADEO JUNIOR, C. A.; ASSUMPÇÃO, C. O. Efeito do treinamento de força nos portadores de Diabetes Mellitus tipo 2.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 8, n. 47, p. 527-535, São Paulo 2014.

ASANO, R. Y.; GARGAGLIONE, E. M.; CRUZ, L. F. R.; OLIVEIRA, A. C.; SOUSA, C. N.; OLIVEIRA, M.; AGUIAR, S. S. Fatores que influenciam a adesão de diabéticos à prática de exercícios físicos.

Revista Brasileira Ciência e Movimento, v.23, n. 1, p. 5-11, 2015.

ROBERTS, A. J.; YI-FRAZIER, J. P.; AITKEN, K. E.; MITROVICH, C. A.; PASCUAL, M. F.; TAPLIN, C. E. Do youth with type 1 diabetes exercise safely? A focus on patient practices and glycemic outcomes.

International Society for Pediatric and Adolescents Diabetes, doi: 10.1111/pedi.12402, 2016.

BROWN, R. E.; RIDDELL, M. C.; MACPHERSON, A. K.; CANNING, K. L.; KUK, J. L. All-cause and cardiovascular mortality risk in U.S. adults with and without type 2 diabetes: Influence of physical activity, pharmacological treatment and glycemic control.

Journal of Diabetes and Its Complications, v. 28, p. 311-315, 2014.

MOREIRA, S. R. ; LIMA, R. M. ; SILVA, K. E. S. ; SIMÕES, H. G. Combined exercise circuit session acutely attenuates stress-induced blood pressure reactivity in healthy adults.

Brazilian Journal Physical Therapy, v. 18, n. 1, p. 38-46, jan./fev. 2014.

CARVALHO, R. S. T.; PIRES, C. M. R.; JUNQUEIRA, G. C.; FREITAS, D.; MARCHI-ALVES, L. M.

Hypotensive Response Magnitude and Duration in Hypertensives: Continuous and Interval Exercise.

Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 104, n. 3, p. 234-241, março 2015.

ANEXO I

ANÁLISE DA GLICEMIA E DA HIPOTENSÃO PÓS-EXERCÍCIO RESISTIDO E AERÓBIO EM INDIVÍDUOS NORMOTENSOS.

Instituição do/a dos/(as) pesquisadores(as): UNICEUB

Pesquisador(a) responsável: Prof. Dr. Marcio Rabelo Motta

Pesquisador(a) assistente: Júlia Ester Cavalcante da Fonseca

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O texto abaixo apresenta todas as informações necessárias sobre o que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar, faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

Procedimentos do estudo

- Sua participação consiste em realizar exercícios de musculação em forma de circuito bem assim como exercício em esteira, ambos por 20min. Terão que participar de coletas séricas (a partir de uma gota de sangue do dedo) e protocolos de coletas durante os exercícios, tais como: percepção subjetivas de esforço, parâmetros hemodinâmicos tais como: Pressão arterial, frequência cardíaca, vo2max, duplo produto; Coleta sérica (a partir da gota de sangue do dedo) a fim de se analisar glicemia.
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.
- A pesquisa será realizada no laboratório de fisiologia do UNICEUB.
- **Riscos e benefícios**
- Este estudo possui riscos de quedas, fraturas, edemas (relacionados à coleta sérica e antropométrica).
- Medidas preventivas tais como, explicar e exemplificar os exercícios do protocolo, os testes serão guiados e aplicados por profissionais treinados, hábeis e aptos para sua aplicação, ao passo de que os participantes já se encontram familiarizados com os procedimentos adotados não apenas dos exercícios, mas como na coleta sérica.
- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento, você não precisa realizá-lo.
- Com sua participação nesta pesquisa você se beneficiar do estudo a partir dos dados obtidos através do protocolo imposto. Podendo assim melhorar não só o rendimento nos treinos, mas como controlar melhor cadencia intensidade, tempo, ou seja, as variáveis do treinamento além de contribuir para maior conhecimento sobre os exercícios intervalados de alta intensidade.

Participação recusa e direito de se retirar do estudo

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser

participar.

- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com participação de seres humanos, você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Confidencialidade

- Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- Os dados e instrumentos utilizados coleta antropométrica e resultados obtidos dos protocolos, ficarão guardados sobre a responsabilidade de Marcio Rabelo Mota com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade, e arquivados por um período de 5 anos; após esse tempo serão destruídos.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas. Entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisado Centro Universitário de Brasília – CEP/UnICEUB, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 3966.1511 ou pelo e-mail cep.uniceub@uniceub.br. Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo.

Eu, _____ RG _____,
após receber a explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos nesta pesquisa concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, ____ de _____ de _____.

Participante

Márcio Rabelo Mota, 981115759

Júlia Ester Cavalcante da Fonseca, 996255661, juliacavalcantefonseca@gmail.com

ANEXO II

HISTÓRICO DO ESTILO DE VIDA E SAÚDE

ANAMNESE

Identificação:

Nome: _____ Data: ___/___/___

e-mail (opcional): _____

Estatura: _____ Peso: _____ Data Nascimento: ___/___/___ Idade: _____

Número de telefone (opcional): _____

Por favor, responda as perguntas abaixo:

1. Você se exercita freqüentemente? ()sim ()não

Se a resposta foi afirmativa, há quantos anos você esteve ou está comprometido em realizar atividades físicas? _____

2. Quantas vezes você se exercita por semana?

() 1 a 2 vezes () 2 a 3 vezes () 3 a 4 vezes () 4 ou mais vezes

Em que horário? _____

3. Marque o tipo de exercício que você normalmente faz (marque mais de um se for o caso).

() corrida () futebol () outros (por favor, especifique): _____

() ciclismo () voleibol _____

() caminhada () basquetebol _____

() natação () tênis _____

() corrida de curta distância () musculação _____

4. Quanto tempo (horas:minutos) você gasta em uma sessão de atividade física?

Mínimo: _____ Máximo: _____

5. Você se exercita com assistência ou orientação de algum especialista?

() sim () não

6. Você tem alguma restrição, considerando a corrida como um tipo principal de exercício?

() sim () não

Se você respondeu sim, por favor, detalhe: _____

7. Descreva seu horário habitual de dormir/acordar.

Horário de dormir: _____ Horário de acordar: _____

8. Em que horário você habitualmente faz as seguintes refeições?

Café da manhã: _____ almoço: _____ lanche: _____

jantar: _____

9. Você dorme depois do almoço?

() sim () não.

Quantas vezes por semana? _____ Em média, qual o tempo de sono? _____

10. Indique se alguma das alternativas abaixo se aplica a você, marcando um X no respectivo item.

() Hipertensão

- () Caso pessoal ou de familiares com problemas ou doenças do coração
- () Diabetes
- () Problemas ortopédicos
- () Uso regular de produtos feitos de tabaco.
- () Asma ou outros problemas respiratórios crônicos
- () Enfermidades recentes, febre ou distúrbios gastrintestinais (diarréia, náusea, vômito).
- () Algum outro problema de saúde não listado acima. Detalhe-o abaixo:

11. Se você sofre de hipertensão, por favor, liste o nome do medicamento que usa, se o toma regularmente e há quanto tempo.

12. Liste alguns medicamentos prescritos (vitaminas/suplementos nutricionais ou automedicação) que você toma habitualmente ou tenha feito uso nos últimos cinco dias (inclusive suplementos dietéticos/nutricionais, remédios à base de ervas, medicações para alergias ou gripe, antibióticos, medicamentos para enxaqueca/dor de cabeça, aspirina, analgésico, anticoncepcional, etc).

Certifico que as respostas por mim dadas no presente questionário são verdadeiras, precisas e completas.

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

ANEXO III

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
BRASÍLIA - UNICEUB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise da glicemia e da hipotensão pós-exercício resistido e aeróbio em indivíduos normotensos

Pesquisador: Márcio Rabelo Mota

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 59694416.9.0000.0023

Instituição Proponente: Centro Universitário de Brasília - UNICEUB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Numero do Parecer: 1.833.259

Apresentação do Projeto:

No Brasil cerca de 32,6% das causas de mortalidade são atribuídas aos comprometimentos cardiovasculares, sendo a elevação crônica da pressão arterial (PA) e do aumento da insulina, um dos principais fatores de risco para a doença cardíaca, no qual a redução dos valores pressóricos, mesmo em sujeitos normotensos, é um importante fator para minimizar esses riscos. A prática regular de exercícios físicos tem sido amplamente empregada no tratamento não-farmacológico da hipertensão arterial e do diabetes tipo 2. O objetivo primário será analisar a resposta da glicemia e da hipotensão pós-exercício (HPE) resistido e aeróbio em indivíduos normotensos. Serão selecionados 20 voluntários normotensos, de ambos os sexos (10 homens e 10 mulheres com idade média entre 20 a 30 anos). Os participantes responderão a um questionário de Anamnese. Os testes serão realizados no laboratório de fisiologia humana do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). Os voluntários serão submetidos em dias distintos, em ordem randomizada, e em um mesmo horário do dia às sessões de exercícios resistidos do tipo teste de 10RM e sessão de exercícios resistidos em forma de circuito e a exercício em esteira ergométrica. A análise da concentração da glicose será analisada por meio de uma punção na falange distal do dedo anelar da mão não dominante. Antes da coleta será realizada assepsia do local da punção com álcool 70%. A primeira gota será desprezada e em seguida, uma amostra de 3 l de sangue será analisada

Endereço: SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.110, 1º andar

Bairro: Setor Universitário

CEP: 70.790-075

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3966-1511

E-mail: cep.uniceub@uniceub.br