

# **Efeito do exercício físico sobre as alterações pressóricas e glicêmicas em idosas.**

GABRIELA MELLO DA SILVA, MARIA LUIZA MENDES ROCHA, OTÁVIO AUGUSTO SOARES MACHADO

## **RESUMO**

Esta pesquisa de campo quantitativa teve como objetivo principal identificar as alterações pressóricas e glicêmicas em idosas praticantes de exercício físico. O estudo enfocou os seguintes aspectos: alterações da Pressão Arterial Sistólica (PAS), Pressão Arterial Diastólica (PAD) e da glicemia após a prática do treinamento resistido, hidroginástica ou natação. Assim, a pesquisa baseou-se, principalmente, nos estudos de Costa e Porto (2015), Lima et al. (2013) e Silva, Freitas e Silva (2017). A amostra da pesquisa foi composta por 17 participantes do sexo feminino, todas associadas da Associação Cristã de Moços de Sorocaba. As mesmas tinham idade entre 65 a 80 anos. As voluntárias foram divididas em grupos de acordo com a modalidade esportiva praticada: G1= Praticantes de Treinamento Resistido (PTR: mulheres, n= 7); G2= Praticantes de Hidroginástica (PH: mulheres, n= 4) e G3= Praticantes de Natação (PN: mulheres, n= 6). O estudo apontou os seguintes resultados: a) não foram encontradas diferenças estatísticas na PAS após a prática de hidroginástica, natação e treinamento resistido, porém houve redução leve da mesma, em alguns participantes; b) a prática de hidroginástica oferece melhor controle da PAD quando comparada ao treinamento resistido e natação; c) em relação à glicemia, apenas o treinamento resistido mostrou redução significativa pós exercício. Dessa forma, conclui-se, nesta investigação, que as modalidades praticadas interferem de maneira positiva na pressão arterial e na glicemia em idosas.

**Palavras-chave:** Idoso. Doenças. Exercício Físico.

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1. População idosa**

Segundo o Estatuto do Idoso (2003), o idoso é a pessoa que possui acima de 60 anos. Já a Organização Mundial da Saúde (2002) define o idoso como o indivíduo que possui idade a partir de 60 anos em países em desenvolvimento e, a partir de 65, em países desenvolvidos. No entanto, seja qual for a idade, usada em contextos diferentes, é importante reconhecer que a idade cronológica

não é um marcador preciso de mudanças que acompanham o envelhecimento (WHO, 2002, p. 4).

A população do mundo está envelhecendo, a faixa etária de 65 anos ou mais cresce rapidamente a cada ano. De acordo com a pesquisa realizada pela United Nations (2019), uma em cada seis pessoas no mundo terá mais de 65 anos (16%) em 2050, contra uma em cada 11 em 2019 (9%). Em algumas regiões a parcela da população com 65 anos ou mais deve dobrar entre 2019 e 2050. Dados da Organização Mundial de Saúde (2018), revela que o número de pessoas com idade superior a 60 anos chegará a 2 bilhões até 2050, representando um quinto da população mundial.

No ano de 2018, foi a primeira vez na história, que as pessoas com 65 anos ou mais ultrapassavam as crianças com menos de cinco anos de idade no mundo. Dados do Ministério da Saúde (2016), identificou que o Brasil em 2016 tinha a quinta maior população idosa do mundo, cerca de 28 milhões de idosos e, em 2030, o número de idosos deverá ultrapassar o total de crianças entre 0 e 14 anos.

Assim sendo, Shephard (2003) citado no trabalho de Fachine e Trompieri (2012), divide em 4 etapas o envelhecimento, cada qual com sua característica. A faixa etária situada de 40 a 65 anos é a que representa a meia-idade, na qual começam a aparecer declínios funcionais nos sistemas biológicos principais. Ao adentrar o intervalo etário de 65 e 75 anos, que o autor classifica como etapa introdutória da velhice, não observa grandes falhas na homeostase, entretanto, encontra-se uma perda significativa na função. Na velhice avançada, faixa situada entre 75 e 85 anos, é o intervalo no qual se encontra uma limitação clara nas atividades diárias, porém é inegável a existência de alguns casos onde o indivíduo apresenta total independência. Em sua última classificação declara que, na velhice muito avançada, compreendida por indivíduos acima dos 85 anos, é a classe que necessita de atenção especial (institucionais ou de enfermagem ou ambos).

Contudo, segundo Troen (2003) citado no trabalho de Leite et al. (2012), o envelhecimento é um processo ativo, no qual ocorrem reformas em todos os níveis do organismo. Essas transformações têm início relativamente cedo, ocorrendo ao final da segunda década da vida, continuando ao longo do tempo e sendo pouco perceptíveis até que apareçam as primeiras alterações funcionais

e/ou estruturais ao final da terceira década. Esse processo gradualmente gera uma queda na capacidade fisiológica e redução da capacidade de respostas ao estresse ambiental, levando a um aumento da suscetibilidade e vulnerabilidade a doenças.

## 1.2. Doenças

Ainda segundo Troen (2003), o envelhecimento é dividido em dois tipos: o biológico normal e o usual. O envelhecimento normal está ligado a mudanças biológicas universais e inevitáveis. Entretanto no envelhecimento usual, as mudanças biológicas inevitáveis juntamente ao acúmulo de hábitos não saudáveis ao longo da vida, ocasionam deficiências biológicas, estimulando a aparição de doenças crônicas, doenças cardiovasculares e metabólicas, afetando a qualidade de vida dos mesmos.

Em relação às doenças cardiovasculares (DCV), estas afetam o sistema circulatório, ou seja, o coração e os vasos sanguíneos, dificultando ou impedindo a boa circulação de sangue no corpo. Segundo a WHO (2011) citada no trabalho de Radovanovic et al. (2014), dentre as DCVs, a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é considerada um problema de saúde pública em nível mundial, pois constitui um fator de risco para complicações cardíacas e cerebrovasculares. O consenso brasileiro citado na obra de Lipp e Rocha (1996), define a hipertensão arterial como uma condição clínica que pode ser ocasionada por fatores diversos, tendo como característica elevados e sustentados níveis da pressão arterial.

Caracterizada como uma doença metabólica Wyngarden, Smith e Brennet (1993), citado no livro de Netto (2000), definem a Diabetes Mellitus como uma doença que em geral envolve uma deficiência absoluta ou relativa de insulina, resistência à insulina ou ambas, que pode ser classificada como: tipo 1 ou diabetes Mellitus Insulino-Dependente e tipo 2 ou diabetes Mellitus Não-Insulino-Dependente (Tabela 1).

	<b>Tipo 1</b>	<b>Tipo 2</b>
--	---------------	---------------

<b>Mecanismos de origem / Fatores de risco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predisposição genética</li> <li>- Reação auto imune</li> <li>- Fatores ambientais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hereditariedade</li> <li>- Idade</li> <li>- Obesidade</li> <li>- Sedentarismo</li> </ul>
<b>Sintomas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento do volume urinário.</li> <li>- Sede excessiva.</li> <li>- Visão Turva.</li> <li>- Fadiga/ cansaço.</li> </ul>	Os mesmos que a diabetes tipo I, porém mais brados.
<b>Tratamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insulina exógena</li> <li>- Dieta balanceada</li> <li>- Atividade física regular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medicamento</li> <li>- Dieta balanceada</li> <li>- Atividade física regular</li> </ul>

**Tabela 1. Classificação dos Tipos de Diabetes Mellitus.** (Adaptado do livro de NETTO, 2000)

De acordo com Netto (2000), a diabetes tipo 2 acomete geralmente os indivíduos de meia idade ou em idade avançada. Uma hiperglicemia pode estar presente por vários anos, suas causas ainda não são perfeitamente conhecidas, e pode estar associadas à predisposição genética, sedentarismo, excesso de ingestão calórica e obesidade, sendo o exercício físico um componente vital para a prevenção e controle da doença.

### 1.3. Exercícios

Faz-se necessário destacar a diferença entre exercício físico e atividade física, no qual Carpersen et al. (1985) definem a atividade física como qualquer movimento corporal produzido por músculos esqueléticos que resulta em gasto energético, enquanto exercício físico é uma atividade física planejada, estruturada, repetitiva e que tem como objetivo final ou intermédio a melhoria ou manutenção da aptidão física.

Em relação aos benefícios do exercício físico para o sistema cardiovascular, Netto (2000) cita que a baixa capacidade aeróbica está associada ao aumento de diversos fatores de risco cardiovasculares, tais como hipercolesterolemia, hiperlipidemia, maiores níveis de fator de necrose tumoral

(TNF-  $\alpha$ ) e interleucina 6 (IL-6), e portanto, a prática regular do exercício físico contribui para a melhora dos fatores supracitados.

Ao observar os benefícios do exercício físicos para o controle do diabetes tipo II, Colberg (2003) destaca que a prática aumenta a sensibilidade à insulina, melhora a tolerância à glicose, aumenta os níveis do HDL, diminui o peso corporal e aumenta a capacidade física e o bem-estar. Segundo Netto (2000), os diabéticos de meia idade e idosos devem ser encorajados e incentivados a se tornarem fisicamente ativos, pois o processo de envelhecimento favorece a degeneração das estruturas e a inatividade física agrava o problema.

#### **1.4. Principais exercícios**

Segundo um levantamento realizado com profissionais de Educação Física em relação a exercícios indicados para idosos, Rocha e Silva (2019) concluíram que a musculação foi a prática mais indicada para idosos independente se os mesmos portavam ou não doenças crônicas.

Essa indicação está de acordo com vários estudos publicados. Nesse sentido, ao analisar a publicação do ACSM (2000) citado na revisão de literatura de Costa e Porto (2015), o treinamento resistido auxilia no controle da composição corporal, diminuindo assim, a probabilidade do indivíduo de desenvolver doenças cardiovasculares. Segundo Lima et al. (2013) citado no trabalho de Costa e Porto (2015), a prática do treinamento resistido utiliza a via energética anaeróbia para sua manutenção, promovendo assim, um aumento na massa muscular, facilitando o processo no qual o GLUT- 4 capta a glicose estimulada pela insulina nos músculos, melhorando a atuação da glicose e a sensibilidade a insulina.

O exercício físico aeróbio, segundo Nogueira et al. (2012), também é efetivo no tratamento e prevenção da hipertensão arterial. De acordo com Silva, Freitas e Silva (2017), o exercício aeróbico eleva os níveis de oxigênio fazendo com que o corpo funcione como um todo na manutenção, auxiliando a controlar doenças crônicas, tais como a hipertensão e diabetes.

Analisando o crescente aumento da expectativa de vida e a elevação da incidência de doenças crônicas e metabólicas que acompanham a população

idosa, o presente estudo tem como objetivo identificar as alterações pressóricas e glicêmicas em idosas frente ao exercício físico.

Portanto, para atingir o objetivo deste estudo, a seguir será apresentada a metodologia, a comparação de resultados, discussão, conclusão e referências.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1. Tipo de estudos**

Trata-se de um estudo experimental quantitativo.

### **2.2. Cenário de pesquisa**

O estudo teve como campo de pesquisa a sala de Condicionamento Físico e a piscina da Associação Cristã de Moços de Sorocaba. Esta pesquisa seguiu as normas de pesquisa em seres humanos de acordo com a Resolução 466/12 do Ministério da Saúde e foi autorizada previamente pelos alunos e docentes, bem como pelo estabelecimento de ensino em questão. O mesmo obteve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (83767418.4.0000.5373). A Faculdade de Educação Física da Associação Cristã de Moços de Sorocaba, autorizada e reconhecida pelo Decreto Federal nº 73452 de 14-01-74, pg. 408, é um estabelecimento isolado de Ensino Superior mantido pela Associação Cristã de Moços de Sorocaba. O TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido) foi entregue e assinado pelos diretores, coordenadores, professores e participantes do estudo.

### **2.3. Coleta de dados**

#### **2.3.1. Amostra**

Foram selecionados para este estudo 17 participantes do sexo feminino, todas associadas da Associação Cristã de Moços de Sorocaba, as mesmas tinham idade entre 65-80 anos e são portadoras ou não de doença crônica (hipertensão), doença metabólica (diabetes tipo 2) ou ambas. As voluntárias

foram divididas em grupos de acordo com a modalidade esportiva que cada integrante da pesquisa pratica: G1= Praticantes de treinamento resistido (PTR: mulheres, n= 7); G2= Praticantes de hidroginástica (PH: mulheres, n= 4) e G3= Praticantes de natação (PA: mulheres, n= 6).

Durante a seleção da amostra os seguintes critérios de exclusão foram adotados: 1) Estar participando de mais modalidades além das estabelecidas pelo estudo no mesmo dia; 2) Possuir outras patologias que causem interferência fisiológicas ocasionando alterações nos dados que o estudo visa recolher; 3) Possuir doença crônica não controlada/ medicada.

### **2.3.2. Avaliação**

Com o intuito de caracterização amostral, bem como para obter os dados comparativos pré e pós realização da prática esportiva, todos os participantes foram submetidos a uma avaliação inicial (pré), que consistiu em: 1) Apresentação do estudo e seleção da amostra; 2) Aferição da pressão arterial e glicemia imediatamente pré exercício; 3) Aferição da pressão arterial e glicemia imediatamente pós exercício; 4) Anamnese; 5) Aferição da pressão arterial e glicemia 15 minutos pós exercício; 6) Aferição da pressão arterial e glicemia 30 minutos pós exercício. Para a mensuração da pressão arterial foi utilizado o aparelho esfigmomanômetro e estetoscópio da marca Aneroid Premium e para a aferência da glicemia foi utilizado o glicosímetro da marca Accu-Check Performa.

### **2.3.4. Protocolo de treinamento**

A ACM Sorocaba possui sua própria metodologia de Natação e Hidroginástica. A estrutura utilizada para as aulas de hidroginástica consiste em: 10 minutos de aquecimento, no qual os professores aplicam exercícios que visam o trabalho do corpo todo, adicionando também deslocamentos em diferentes direções; 30 minutos para a parte principal, onde são trabalhados exercícios de fortalecimento para membros superiores e inferiores somado a exercícios que visam o trabalho cardiovascular; 5 minutos para relaxamento, contendo alongamento dos membros superiores e inferiores. A aula possui

duração de 45 minutos e é realizada três vezes por semana, sendo na segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira.

A Natação adulto da ACM Sorocaba possui três níveis, sendo: iniciante, intermediário e avançado. Contudo, para a realização da pesquisa, avaliamos as idosas nos níveis iniciante e intermediário. A aula de natação possui duração de 45 minutos, é realizada três vezes por semana, sendo na segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira e para cada semana há um objetivo diferente a ser trabalhado. A estrutura da aula consiste em: 10 minutos de aquecimento; 30 minutos para a parte principal, no qual é trabalhado o nado específico proposto pelo objetivo da semana; 5 minutos de volta a calma.

Quanto a elaboração do TR, esta é baseada nas recomendações do ACSM et al. (2009). Consistindo no sistema treinamento corpo todo, sendo utilizados exercícios multiarticulares e monoarticulares, 3 a 4 séries de 8 a 12 repetições e respeitando o intervalo de recuperação entre 1 a 2 minutos entre as séries. A duração do treino varia de 45 minutos a 1 hora e é realizado três vezes por semana em dias alternados.

## 2.4. Análise estatística

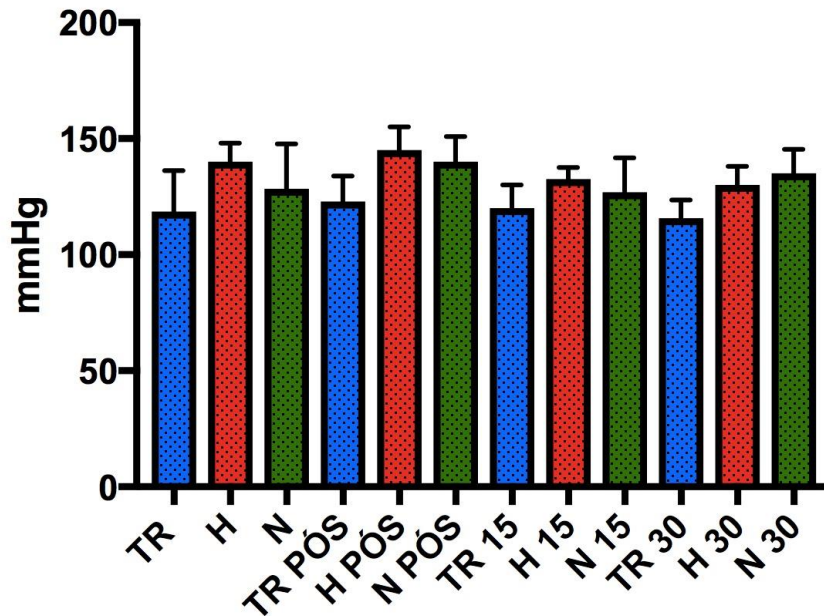
Os resultados foram analisados por meio do programa GraphPad Prism 7.0, utilizando-se a média, desvio padrão e o teste de Dunn's para dados não paramétricos, com o objetivo de identificar diferenças significativas ( $p < 0,05$ ), que quando existentes foram confirmadas pelo pós teste de Tukey.

## 3. RESULTADOS

MÉDIAS				
PRESSÃO ARTERIAL SISTOLICA				
Exercício	Pré	Pós - 0	15'	30'
Treinamento Resistido	118,6	122,9	120,0	115,7
Hidroginástica	140,0	145,0	132,5	130,0
Natação	128,3	140,0	126,8	123,5

**Tabela 1.** Médias dos dados coletados da PAS, respectivo ao exercício e período coletado. Dados expressos numericamente.

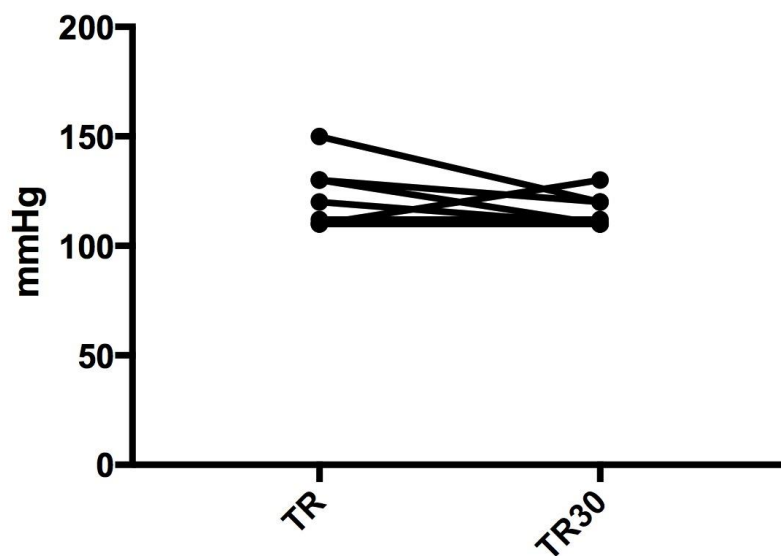




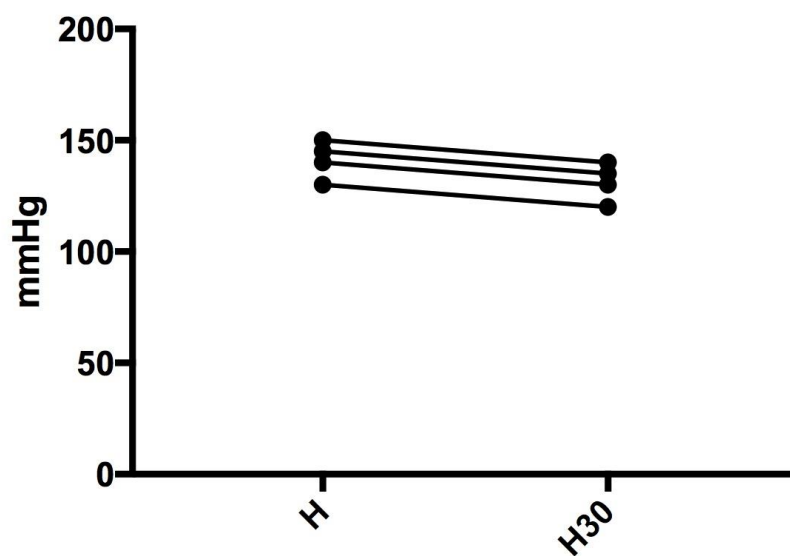
**Gráfico 1.** Comportamento da PAS. Valores expressos como média e desvio padrão.

Como podemos observar no gráfico 1, a PAS não demonstrou redução significativa entre os diferentes protocolos, bem como os diferentes períodos de tempo analisados.

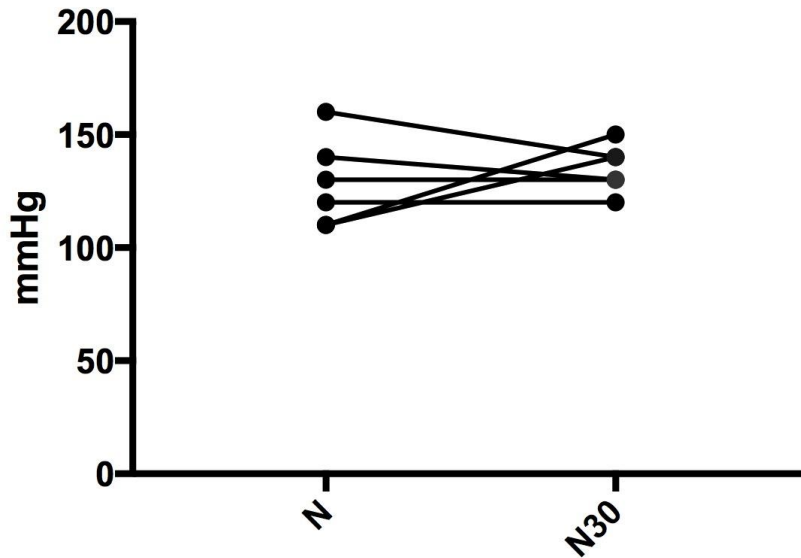
Por outro lado, mesmo que a média dos valores não tenha sido considerada estatística, ao analisarmos o número de indivíduos dentro dos diferentes tratamentos, que obtiveram redução na pressão arterial sistólica entre o momento PRÉ e PÓS30, observado na tabela 1, notamos que 57.1, 100 e 33.3 por cento dos praticantes de TR, H e N, demonstraram redução média de 17.5, 10 e 15 mmHg respectivamente (Gráficos 2, 3 e 4).



**Gráfico 2.** Comportamento da PAS por indivíduo para o grupo TR. Comparação entre os momentos PRÉ e 30



**Gráfico 3.** Comportamento da PAS por indivíduo para o grupo H. Comparação entre os momentos PRÉ e 30.

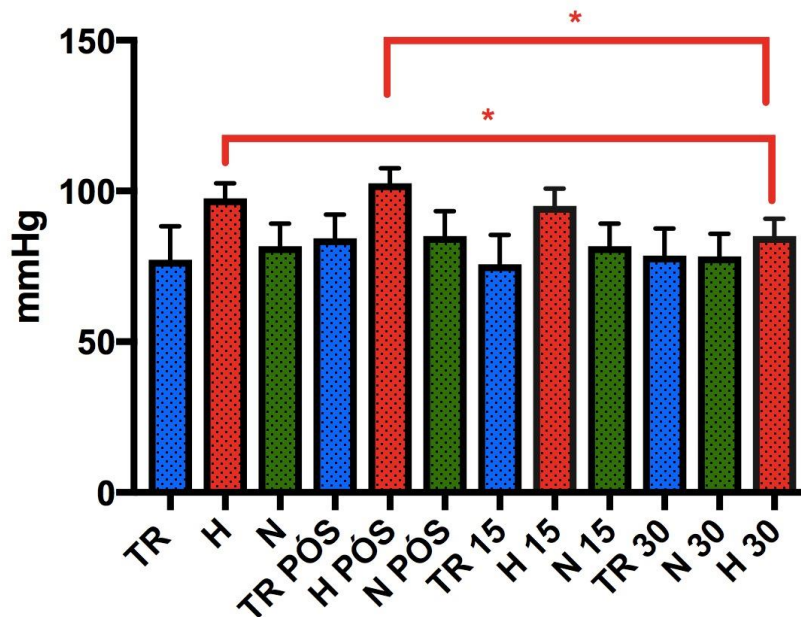


**Gráfico 4.** Comportamento da PAS por indivíduo para o grupo N. Comparação entre os momentos PRÉ e 30

Em relação a PAD (gráfico 5), apenas o grupo H apresentou redução significativa após 30 minutos da realização da sessão de treinamento, o mesmo resultado é observado na tabela 2.

MÉDIAS				
PRESSÃO ARTERIAL DIASTOLICA				
Exercício	Pré	Pós - 0	15'	30'
Treinamento Resistido	77,1	84,3	75,7	78,6
Hidroginástica	97,5	102,5	95,0	85,0
Natação	86,6	63,3	86,6	88,3

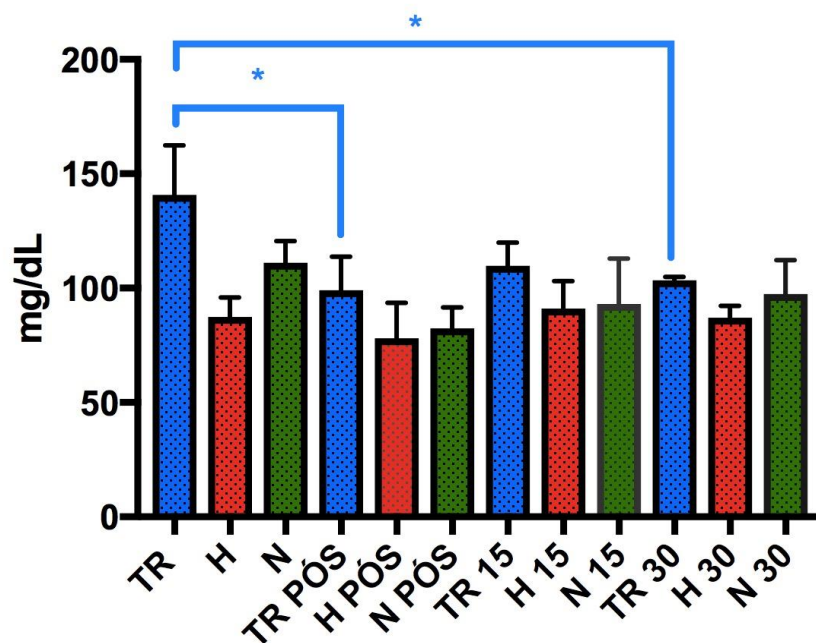
**Tabela 2.** Médias dos dados coletados da PAD, respectivo ao exercício e período coletado. Dados expressos numericamente.



**Gráfico 5.** Comportamento da PAD para o grupo H. Valores expressos como média.  
\* $p < 0.05$  em relação aos momentos pré e 30, e pós e 30.

MÉDIAS				
GLICEMIA				
Exercício	Pré	Pós - 0	15'	30'
Treinamento Resistido	140,6	99	109,6	103,3
Hidroginástica	87,3	78	91	87
Natação	111	82,3	93	97,3

**Tabela 3.** Médias dos dados coletados da glicemia respectivo ao seu exercício e período coletado. Dados expressos numericamente.



**Gráfico 6.** Comportamento da glicemia para o grupo H. Valores expressos como média.

\*  $p < 0.05$  em relação aos momentos pré e pós.

No gráfico 6 e na tabela 3, observamos o comportamento da glicemia para os diferentes protocolos de exercício físico avaliados. Como podemos notar, em relação ao momento pré, o grupo TR demonstrou redução significativa da glicemia nos momentos pós e 30. Não houveram diferenças entre os demais grupos.

#### 4. DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi comparar e associar os níveis pressóricos de mulheres ativas em diferentes tipos de exercícios físicos. Confirmando a hipótese inicial, a realização de exercício físico reduz a pressão arterial e a glicemia. Ademais, existe uma diferença nos resultados de uma prática e outra se comparadas entre si, e mesmo entre as mesmas, é possível notar características nos resultados que devem ser estudadas.

Estudos demonstraram o mesmo efeito de queda da pressão arterial (PA) pós exercício físico, em Dutra et al. (2009) houve uma hipotensão pós exercício (HPE) em mulheres normotensas na prática natação. Em nosso estudo é possível perceber que a natação obteve resultados de queda na PAS quando observado a tabela 1, entretanto quando observado PAD na tabela 2, ao final do

pós 30, é notável um aumento, ainda assim, tal resultado não reflete negativamente sobre o indivíduo, segundo Sodré et al. (2017), o aumento da PAD é causado pelo maior débito cardíaco e melhor retorno venoso promovido pela prática regular de exercício e pela pressão mecânica da musculatura contraída sobre os vasos sanguíneos dos membros inferiores, observada em exercícios aeróbicos aquáticos, podendo resultar em algum benefício clínico no controle da PA de praticantes. Na hidroginástica é possível observar queda significativa, somente na PAD, observando gráfico 2, corroborando com o estudo Dutra et al. (2009), e diminuição da PAS visível na tabela 1.

Nossos resultados permitem constatar que houve uma leve queda de PAS no treinamento resistido, quando observado tabela 1, assim como no estudo de Fisher (2001) citado na pesquisa de Jannig, et al. (2009), onde foi possível observar uma leve resposta hipotensiva sistólica durante o período de recuperação em mulheres de meia-idade normotensas e hipertensas. Observando a PAD do mesmo estudo, podemos notar semelhança com nossos resultados na tabela 2, pois houve um ligeiro aumento. Segundo Moyna e Thompson (2004), citado no estudo de Anunciação e Polito (2010), o treinamento crônico pode causar ajustes hemodinâmicos no organismo, possibilitando a interferência sobre a HPE (Hipotensão) em indivíduos treinados. Nesse sentido, a leitura desse dado sairia lesada se pretendido observar em uma única coleta, pois o benefício causado pela prática do exercício teria sido adquirida pelo efeito crônico. A partir disso devemos levar em consideração que diversos fatores influenciariam no resultado de uma HPE, tais como, o nível inicial de pressão arterial, duração, volume, intensidade e tipo de treinamento resistido, podendo ocasionar uma variação de resultados.

Em relação à resposta glicêmica após a prática de hidroginástica, foi possível identificar que não houve uma queda significativa no valor glicêmico no pós 30. Dias e Navarro (2009) explicam que esse fato pode ocorrer devido ao baixo desempenho físico dos idosos durante a prática e esclarecem também que é difícil alcançar uma intensidade maior durante a atividade devido à limitação da execução física. No entanto, houve diferença na resposta da glicemia logo após a prática (pós-0), onde deu-se uma diminuição do índice glicêmico, devido a esse fato, a prática de hidroginástica parece beneficiar o controle da glicemia, corroborando, assim, com a conclusão dos estudos de Dias e Navarro (2009).

Ao estabelecer uma comparação com os resultados obtidos a partir da prática de Treinamento Resistido, observa-se que os valores glicêmicos relacionados ao pós-0, 15 minutos e 30 minutos após a prática, diminuíram comparados ao valor médio inicial, sendo demonstrado também, nos resultados encontrados no estudo de Vêras et al. (2015), no qual houve uma diminuição do índice glicêmico no pós treino quando comparados ao valor do pré-treino. O estudo de Cardoso et al. (2007) citado na pesquisa de Vêras et al. (2015), identifica que o exercício resistido é uma prática benéfica para o controle da glicemia visto que o músculo esquelético capta com mais eficiência a glicose através da via celular complementar, o mesmo estudo cita que a prática da atividade física regular visando a manutenção do equilíbrio metabólico, é a forma mais eficiente para a prevenção do diabetes.

Contudo, em relação a prática de natação, também é possível notar a diminuição do índice glicêmico quando comparado pré e pós 30 a realização da modalidade. O estudo realizado por Tan e Guo (2019) identificou que a prática de natação é capaz de inibir as reações inflamatórias em pacientes com síndrome metabólica e melhorar a resistência à insulina, interferindo positivamente na melhora da síndrome metabólica por múltiplas vias.

## **5. CONCLUSÃO**

A partir dos resultados encontrados, podemos concluir que em relação a valores PAS, quando comparadas as médias de redução dos diferentes tratamentos, não foram encontradas diferenças estatísticas. Porém, devemos ressaltar que todas as formas de exercício físico aqui avaliadas demonstraram uma redução moderada (10 a 15 mmHg) na PAS 10 dos 17 participantes. Portanto, sabendo da importância fisiológica deste nível de redução pressórica para a saúde dos indivíduos, concluímos que a prática regular do exercício físico (TR, N ou H), contribuí para a hipotensão pós exercício.

Quanto a PAD, concluímos que a prática da hidrogenástica oferece melhor controle/ resultados quando comparada ao TR e N.

Concluímos também que dentre as formas de exercício físico aqui avaliadas, apenas o TR demonstrou redução significativa na glicemia pós exercício.

Assim, concluímos que a prática do TR seja incentivada para indivíduos que apresentem glicemia e/ou PAS acima dos valores considerados normais, bem como a H incentivada para aqueles que buscam o controle da PAS/ PAD.

## 6. REFERÊNCIAS

ACSM (American College of Sport Medicine). Exercise and Type 2 Diabetes. **ACSM Position Stand**. v. 32, n. 7, p.1345-1360, 2000.

ACSM (American College of Sport Medicine) et al. Exercise nas Physical activity for older adults. **ACSM Position Stand**, v. 41, n. 7, p. 1510-1530, 2009.

ANUNCIÇÃO, P. G.; POLITO, M. D. Hipotensão pós exercício em indivíduos hipertensos: uma revisão. **Universidade Estadual de Londrina**. Londrina-PR, 2010.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde recomenda: é preciso envelhecer com saúde**. Brasília, 2016.

BRASIL. Estatuto do idoso: **Lei federal nº 10.741, de 01 de outubro de 2003**. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2004.

CARDOSO, L. M. et al. Aspectos importantes na prescrição do exercício físico para o diabetes mellitus tipo 2. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.1, n.6, p. 59-69, nov.- dez. 2007.

CASPERSEN, C. L. et al. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, mar.- abr., 1985.

COLBERG, S. R. **Atividade Física e Diabetes**. 1. ed. Barueri: Manole, 2003. \*

COSTA, T. A. M.; PORTO, M. Efeitos do treinamento resistido no diabetes mellitus. **Revista Educação Física UNIFAFIBE**, Ano IV, n. 3, dez., 2015.



DIAS, S.; NAVARRO. F. Estudo Comparativo do Efeito Agudo da Hidroginástica Sobre a Glicemia em Praticantes Idosos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.3, n.16, p.367-374, jul.- ago. 2009.

DUTRA, M. T. et al. O efeito da natação e da hidroginástica sobre a pressão arterial pós-exercício de mulheres normotensas. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 14, n. 3, p. 182- 189, 2009.

FECHINE, B. R. A.; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Revista Científica Internacional**, v. 1, 20. ed., p. 106- 132, jan.- mar., 2012.

FISHER, M. M. The effect of resistance exercise on recovery blood pressure in normotensive and borderline hypertensive women. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 15(2), 210–216, 2001.

JANNIG, P. R. et al. Influência da Ordem de Execução de Exercícios Resistidos na Hipotensão Pós-exercício em Idosos Hipertensos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 15, n. 5, p. 338- 341, set.- out, 2009.

LEITE, E. D. A. et al. Envelhecimento, estresse oxidativo e sarcopenia: uma abordagem sistêmica. **Revista brasileira geriatria gerontologia**, v.15, n. 2, p. 365-380. Rio de Janeiro, 2012.

LIMA, V. A. et al. A influência do treinamento resistido e aeróbio em forma de Circuit Training no controle glicêmico do diabetes tipo I: estudo de caso. **Revista Uniandrade**, v. 13, n.3, p. 248-257, 2013.

LIPP, M. N.; ROCHA, J. C. **Stress, Hipertensão Arterial e Qualidade de Vida: Um Guia de Tratamento Para o Hipertenso**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 1996.

MOYNA, N. M.; THOMPSON, P. D. The effect of physical activity on endothelial function in man. **Acta Physiol Scand**, v. 180, n. 2, p. 113-123, 2004.

NETTO, E. S. **Atividade Física Para Diabéticos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Sprint LTDA, 2000.

NOGUEIRA, I. C. et al. Efeitos do exercício físico no controle da hipertensão arterial em idosos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 3, p. 587-601, 2012.

RADOVANOVIC, C. A. T. et al. Hipertensão arterial e outros fatores de risco associados às doenças cardiovasculares em adultos. **Revista Latino-Americana Enfermagem**. 22(4), p. 547-53, jul.- ago., 2014.

ROCHA, M. L. M.; SILVA, G. M. Adultos Mayores y enfermedades cardiovasculares. **Instituto Universitario Asociación Cristiana De Jóvenes Licenciatura En Educación Física, Recreación Y Deporte**. Montevideo, 2019.

SHEPHARD. R. J. **Envelhecimento, atividade física e saúde**. São Paulo: Phorte, 2003.

SILVA, F. de O.; FREITAS, S. da S.; SILVA, P. M. G. A importância de exercícios aeróbicos para a melhora da capacidade cardiorespiratória em idoso. **XVIII Jornada de Extensão**. 2017.

SODRÉ, R. S. et al. Efeitos de 12 meses de hidroginástica sobre o estado nutricional, pressão arterial de repouso e dosagem medicamentosa de idosas hipertensas. **Revista de Investigación en Actividades Acuáticas**, v. 1, n. 2, p. 45- 48, 2017.

TAN, J.; GUO, L. Swimming intervention alleviates insulin resistance and chronic inflammation in metabolic syndrome. **Experimental and therapeutic medicine**, v. 1, p. 57-62, 2019.

TROEN, B. R. The Biology of Aging. **The Mount Sinai Journal of Medicine**, v. 70, n. 1, jan., 2003.

UNITED NATIONS. **World Population Prospects 2019: Highlights**. United Nations, 2019.

VÉRAS, M. L. V. et al. **Efeito agudo do treinamento resistido em idoso diabético: estudo de caso.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENVELHECIMENTO HUMANO. Paraíba, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Active Ageing: A Policy Framework.** Geneva: World Health Organization, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control.** Geneva: World Health Organization, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **'Ageing well must be global priority', warns UN health agency in new study.** Geneva: World Health Organization, 2014.

WYNGARDEN, F.; SMITH, J.; BENNET, F. **Tratado de Medicina Interna.** 19º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.

## 7. ANEXOS

### FICHA DE ANAMNESE

#### DADOS PESSOAIS

Nome: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ Estado Civil: \_\_\_\_\_

Aposentado: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_ Anos: \_\_\_\_\_

Filhos: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Tel.Res.( ) \_\_\_\_\_ Tel.Com.( ) \_\_\_\_\_ Cel.( ) \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

## HÁBITOS DIÁRIOS

Exposição ao sol: ( ) Sim ( ) Não

Filtro solar: ( ) Sim ( ) Não

Frequência: \_\_\_\_\_

Tabagismo: ( ) Sim ( ) Não

Quantidade de cigarros/dia: \_\_\_\_\_

Ingere bebida alcoólica: ( ) Sim ( ) Não

Frequência: \_\_\_\_\_

Funcionamento intestinal: ( ) 1-2 vezes / semana

( ) 3-4 vezes / semana

( ) 1-2 vezes / dia

( ) mais de 3 vezes / dia

Qualidade do sono: ( ) Boa ( ) Regular ( ) Péssima

Quantas horas / noite: \_\_\_\_\_

Ingestão de água (copos / dia): \_\_\_\_\_

Alimentação: ( ) Boa ( ) Regular ( ) Péssima

Consome alimentos com teor alto:

Açúcar: ( ) Sim ( ) Não ( ) 1-2 vezes / semana ( ) 3-4 vezes / semana

( ) 5-6 vezes / semana

Sal: ( ) Sim ( ) Não ( ) 1-2 vezes / semana ( ) 3-4 vezes /  
semana

( ) 5-6 vezes / semana

Gordura:( ) Sim ( ) Não ( ) 1-2 vezes / semana ( ) 3-4 vezes /  
semana

( ) 5-6 vezes / semana

Alimentos de preferência:

---

---

Peso maior: \_\_\_\_\_ Peso menor: \_\_\_\_\_

Pratica Atividade física? ( ) Sim ( ) Não

Que Tipo:

---

Porque:

---

Qual frequência: \_\_\_\_\_

Quantas horas por dia: \_\_\_\_\_

Desde quando: \_\_\_\_\_

Fadiga após a Atividade física? ( ) Sim ( ) Não

Como se sente quando pratica:

---

---

Como se sente quando não pratica:

Alguma lesão no exercício: ( ) Sim ( ) Não

Qual: \_\_\_\_\_

Gestações: ( ) Sim ( ) Não

Quantas: \_\_\_\_\_ Há quanto  
tempo? \_\_\_\_\_

Viaja: ( ) Sim ( ) Não

Qual frequência: \_\_\_\_\_

Anotações:

---

---

## HISTÓRICO CLÍNICO

Tratamento médico atual: ( ) Sim ( ) Não

Medicamentos em uso: \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Antecedentes alérgicos: ( ) Sim ( ) Não

Quais: \_\_\_\_\_

Portador de marcapasso: ( ) Sim ( ) Não Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Alterações cardíacas: ( ) Sim ( ) Não Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Quais: \_\_\_\_\_

Hipo/hipertensão arterial: ( ) Sim ( ) Não Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Distúrbio circulatório: ( ) Sim ( ) Não

Qual: \_\_\_\_\_

Distúrbio renal: ( ) Sim ( ) Não

Qual: \_\_\_\_\_

Distúrbio hormonal: ( ) Sim ( ) Não

Qual: \_\_\_\_\_

Distúrbio gastro-intestinal: ( ) Sim ( ) Não

Qual: \_\_\_\_\_

Epilepsia-convulsões: ( ) Sim ( ) Não

Frequência: \_\_\_\_\_

Alterações psicológicas/ psiquiátricas: ( ) Sim ( ) Não

Quais: \_\_\_\_\_

Estresse: ( ) Sim ( ) Não

Obs.

---

---

Antecedentes oncológicos: ( ) Sim ( ) Não

Qual: \_\_\_\_\_

Diabetes: ( ) Sim ( ) Não

Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Tipo: \_\_\_\_\_

Algum tipo de doença não mencionada: ( ) Sim ( ) Não

Qual: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Alguma vez sofreu algum dos sintomas listados abaixo sem procurar por ajuda medica:

1.Dores: ( ) Sim ( ) Não

Frequência: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

2.Perca parcial de consciência: ( ) Sim ( ) Não

Frequência: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

3.Desmaios: ( ) Sim ( ) Não

Frequência: \_\_\_\_\_



Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

4. Perda de força: ( ) Sim ( ) Não

Frequência: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

## **TRATAMENTO DA MEDICINA ESTÉTICA E CIRÚRGICA**

Implante dentário: ( ) Sim ( ) Não

Qual: \_\_\_\_\_

Cirurgia Plástica Estética: ( ) Sim ( ) Não

Qual: \_\_\_\_\_

Cirurgia Reparadora: ( ) Sim ( ) Não Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Qual: \_\_\_\_\_

## **TERMO DE RESPONSABILIDADE**

Eu \_\_\_\_\_, declaro para os devidos fins conceder os direitos da minha entrevista realizada com as pesquisadoras Gabriela Mello da Silva e Maria Luiza Mendes Rocha da Faculdade de Educação Física de Sorocaba (FEFISO)

usar em todo ou em parte, sem restrições de tempo e limites de nomeações a partir desta data.

Sorocaba \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Entrevistado

\_\_\_\_\_  
CPF

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Profissional

\_\_\_\_\_  
CPF

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Profissional

\_\_\_\_\_  
CPF