

**O EXERCÍCIO RESISTIDO COM PESO PROMOVE UMA MAIOR EFICIÊNCIA NA QUEDA DA GLICEMIA EM PACIENTES COM DIABETES QUANDO COMPARADO COM EXERCÍCIO AERÓBICO**Angelucia Chagas Nogueira<sup>1,2</sup>**RESUMO**

Introdução: O diabetes melitus é uma doença que aumenta o risco de várias outras doenças tais como: hipertensão, doenças cardiovasculares, doença arterial coronariana. O exercício físico é um método de tratamento que associado ao tratamento farmacológico mantém as concentrações da glicose sanguínea dentro dos padrões de normalidade. Objetivo: Neste estudo foi analisado os efeitos do treinamento resistido e do treinamento aeróbio em um paciente de 65 anos com diabetes melitus tipo 2 hipertenso. Material e Método: tendo sido aplicado separadamente o treinamento resistido durante quatro semanas e treino aeróbico também durante quatro semanas. Para análise do material foi usado glicosimico, lancete. Caneta, luvas, álcool a 70°, algodão e fita reagentes. Resultado neste estudo o treino resistido teve uma eficiência maior no controle da glicemia. Houve também uma variação positiva da pressão arterial na aplicação do treinamento resistido com relação ao treinamento aeróbio. Discussão: A literatura dá uma ênfase maior ao treino aeróbico como sendo o tratamento mais adequado para o paciente com diabetes. Mas neste estudo o treinamento resistido foi mais eficaz. Conclusão: Na literatura há mais trabalhos sobre a eficiência do treino aeróbio do que do treino resistido com peso, entretanto nesta amostra o exercício resistido teve uma maior eficiência no controle da glicemia.

**Palavras-chave:** Diabetes, Glicemia, Exercício resistido com peso, Exercício aeróbico.

1-Programa de Pós-Graduação Lato-Senso da Universidade Gama Filho-Fisiologia do Exercício: Prescrição do Exercício.  
2-Graduada em Educação Física pela Universidade Católica do Salvador-UCSAL

**ABSTRACT**

The resistance exercises encourage greater efficiency in absorbing blood glucose in patients with diabetes when compared with aerobic exercises

Introduction: The diabetes mellitus is a disease that increases the risk of several other diseases such as hypertension, cardiovascular disease, coronary artery. Exercise is a method of treatment associated with pharmacological treatment that keeps the levels of blood glucose within the normal range. Purpose: This study examined the effects of endurance training and aerobic training on a patient of 65 years with diabetes mellitus type 2 hypertension. Material and method: Has been applied separately to endurance training for four weeks and also aerobic training for four weeks. To analyze the material was used glicosimico Lancet. Pen, gloves, alcohol at 70°, cotton tape and reagents. Results: In this study the training had resisted a higher efficiency in controlling blood glucose. There was also a positive variation of blood pressure in the application of resistance training with respect to aerobic training. Discussion: The literature gives greater emphasis to an aerobic training as the most suitable treatment for patients with diabetes; Moefficiency of aerobic training than the training resisted, however this sample had resisted the exercise greater efficiency in controlling blood glucose. Conclusão: Re in this study the resistance training was more effective.

**Key Word:** Diabetes, Glicemia, Exercise resisted with weight, Aerobic exercise.

Endereço para correspondência:  
[angelxagas@yahoo.com.br](mailto:angelxagas@yahoo.com.br)

## INTRODUÇÃO

O diabetes tipo 2 é uma doença considerada de pessoas com idade acima de 40 anos, por isso denominada doença de idade adulta. O diabetes é uma anormalidade metabólica onde há uma secreção diminuída, retardada ou prejudicada de insulina nos tecidos pode ainda ocorrer uma produção excessiva pelo fígado.

Um programa de exercício físico bem planejado pode representar para o paciente com diabetes tipo 2 uma melhora na glicemia. A prática do exercício resistido com peso é de fundamental importância para o controle do diabetes. O aumento da massa muscular proporciona aos indivíduos idosos uma melhora no controle glicêmico em função do aumento da massa muscular e da melhora do metabolismo energético. Já no exercício aeróbico existe uma redução no percentual de massa gorda e com isso um maior controle da glicemia neste estudo o treinamento resistido com peso foi mais eficiente no controle glicêmico do que o treinamento aeróbico.

O diabetes tipo 2 ocorre frequentemente em homens e mulheres de meia idade e com sobrepeso, e tende ocorrer em pessoas de 40 anos, por isso o diabetes tipo 2 é considerada uma doença do início da vida adulta, no entanto vem ocorrendo um aumento no número de crianças com diabetes tipo 2 e esta nova realidade de saúde assinala que o diabetes tipo 2 pode representar uma doença pediátrica e esta relacionada com o alto índice de obesidade infantil (Mcardle, Katch e Katch, 2008).

Para Campos (2004) o aparecimento da doença é gradual e causado por três principais anormalidades do metabolismo, uma secreção de insulina retardada ou prejudicada; uma ação prejudicada da insulina nos tecidos (resistência a insulina); uma produção excessiva de glicose pelo fígado. Embora a etimologia desta síndrome de resistência á insulina seja obscura, ela envolve fatores genéticos bem como fatores ambientais e estilo de vida tais como obesidade, inatividade e dieta.

Para Silva e Lima (2002), um programa de exercício físico em indivíduos com diabetes tipo 2 representa uma melhora na glicemia em jejum. A glicemia pós exercício diminui, isto só pode ser justificada pelo o efeito benéfico do treinamento físico. Para

Mcardle, Katch e Katch (2008). A insulina é o hormônio regulador da glicose em todos os tecidos em especial nas células do tecido muscular e dos tecidos adiposos, este processo se dá por meio de uma difusão facilitada, onde a glicose combina-se com uma proteína carreadora que existe sobre a membrana plasmática celular com objetivo de ser transportada para dentro da célula e é através deste processo que a insulina regula o metabolismo da glicose. Quando neste processo a glicose não é metabolizada imediatamente ela é armazenada em forma de glicogênio para posteriormente ser transformada em triacilglicerol.

O exercício resistido com peso é de fundamental importância para o controle do diabetes em pacientes idosos, visto que com o envelhecimento tem início as disfunções tais como diminuição da força e da massa muscular, causando um comprometimento do metabolismo energético. A prática do exercício resistido com peso faz aumentar a massa muscular e conseqüentemente a força; melhorando o controle glicêmico destes pacientes (Ciolac e Guimarães 2004).

O exercício aeróbico é um movimento rítmico, repetitivo e contínuo, envolvendo um grande número de músculos. Logo no início do exercício a glicose vem do glicogênio estocado no músculo e no fígado, mais, quando o exercício é muito prolongado há um esgotamento do glicogênio e a gordura passa a ser a principal fonte de energia (Ramalho e Soares 2008). Para Araujo e colaboradores (2007) A atividade física mais indicada para o paciente com diabetes é o aeróbico por causa do grande número de grupos musculares envolvidos. A prática do exercício aeróbico quando possível deve ter um tempo superior a 40 minutos; é importante que esta atividade seja planejada de acordo com o gosto e interesse de cada indivíduo.

Portanto o objetivo do deste trabalho foi verificar se o exercício resistido com peso é mais eficiente na redução da glicemia sanguínea do que o exercício aeróbio.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi analisado neste estudo um paciente do gênero masculino de 65 anos com diabetes melitus tipo 2 hipertenso, que estava há 45 (quarenta e cinco) dias sem praticar nenhum tipo de atividade física; além da coleta

de dados para verificação da glicose sanguínea foi também feito o acompanhamento da pressão arterial antes e depois de cada sessão do treinamento resistido com peso e do treinamento aeróbio.

Foi usado para coleta do material luva descartáveis algodão em disco, álcool 70° antisséptico, curativo *kura kurte*; caneta *one touch ultra solf*; lancetas *one touch ultra solf*, fitas reagentes *one touch ultra solf*, glicosímetro *one touch ultra solf*, esteiras ergométrica (LF 200 pro) tenciometro (g tech) medidor de frequência (polar) para aplicação do método de treinamento aeróbio. Equipamentos (*Power tech by righetto*) para aplicação do método de treinamento resistido com peso.

Para análise da eficiência do treinamento resistido no controle da glicemia sanguínea foram feitas no total 6 (seis) coletas de sangue para verificação da concentração de glicose sanguínea; sendo que 3 (três) destas coletas foram feitas no primeiro dia de aplicação do treinamento, uma antes do início dos exercícios, uma logo após o término dos exercícios e outra 30 minutos (trinta) após o término dos exercícios. Ao final das 4 (quatro semanas) foram feitas novamente 3 coletas (três coletas) de sangue para verificação da glicemia, uma antes do início dos exercícios, uma logo após o término dos exercícios e outra 30 minutos (trinta) após o término dos exercícios.

O paciente fez uma dieta balanceada durante toda aplicação do método, no dia da coleta do material 30 minutos (trinta) antes o paciente fez um alimentação líquida de 200 ml a base de leite de soja, banana, maçã, aveia e adoçante stevia e fez uso da medicação Amaryl glimepirida 2 mg .

A escolha da carga e das repetições foi feita usando a escala de borg uma alternativa para determinação da intensidade para estimação do esforço percebido o peso inicial para se começar um programa de treinamento resistido com peso deverá ser percebido como intensidade leve a um pouco difícil (12-13 na escala original EEP Borg) segundo (Graves e Franklin. 2006). O treino foi dividido em dois grupos A e B, sendo 3 (três) séries de 10 (dez) repetições com carga moderada exceto para os exercícios de panturrilha que foram 3 (três) séries de 15 (quinze) repetições e o exercício de abdominal que foi 3 (três) séries de 50 (cinquenta)

repetições. O treino A composto de 2 (dois) exercícios de peito, 2 (dois) exercícios de tríceps, 2 (dois) exercícios de deltóide 1 (um) exercício de quadríceps 1 (um) exercício de bíceps femoral .

**Tabela1** Exercício para os músculos do grupamento A

Exercício	Séries	Repetição	Cargas
Supino Vertical	3	10	15 kg
Supino Inclinado Articulado	3	10	5/5 Kg
Tríceps na Polia	3	10	15 Kg
Tríceps na maquina	3	10	15 Kg
Cadeira extensora.	3	10	25 Kg
Cadeira flexora	3	10	20 Kg

**Tabela 2** Exercício para os músculos do grupamento B

Exercício	Séries	Repetição	Cargas
Puxador Anterior Aberto	3	10	20 kg
Remada na Polia com Corda	3	10	30 Kg
Rosca Direta com Barra	3	10	3/3 Kg
Rosca Concentrada Martelo	3	10	5 Kg
Panturrilha sentada	3	15	30 Kg
Panturrilha Leg Press 90°	3	15	30 Kg
Abdominal na maquina	3	50	20 Kg

O treino B composto por 3 (três) exercício de dorsais, 2 (dois) exercícios de bíceps, 2 (dois) exercícios de panturrilha e 1 (um) exercício de abdominal.

No treinamento resistido com peso foi dado um descanso de 40 segundos entre as séries e 1 minuto entre os exercícios, treinamento feito 5 (cinco) vezes por semana durante 4 (quatro) semanas. O treinamento aeróbio teve também a aplicação de 4 (quatro) semanas 5 (cinco) vezes por semana. Para aplicação do treinamento aeróbico foi também feita 6 (seis) coletas de sangue para verificação de concentração de glicose sanguínea. No primeiro dia da aplicação do

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

treino foi feita 3 (três) coletas de material, sendo uma no início do exercício, outro logo após o término do exercício e outra após 30 (trinta) minutos do término do exercício. No dia da coleta do material o paciente fez uma alimentação líquida de 200 ml a base de leite de soja, banana, maçã, aveia e adoçante stevia.

O treinamento aeróbio foi prescrito com os dados do teste de esforço feito pelo cardiologista Dr. Francisco S. Silva CRM 9374 da clínica cardiopulmonar, foi usado para cálculo da zona de treinamento de frequência cardíaca a frequência de repouso e a frequência máxima encontradas no teste de esforço foi usado tempos e intensidades diferentes para cada dia da semana.

**Tabela 3** Treinamento aeróbio com % de reserva de frequência cardíaca, zona alvo de treinamento tempo de treinamento.

Zona Alvo	Dias da Semana	Tempo	% FC Reserva	Limite Inferior	Limite Superior	Ergômetro
Reg. 2	Segunda	40s	61 a 66%	120 bpm	124 bpm	Esteira
Reg. 2	Terça	30s	61 a 66%	120 bpm	124 bpm	Esteira
Sub.	Quarta	40s	67 a 73%	125 bpm	131 bpm	Esteira
Super 1	Quinta	30s	74 a 80%	130 bpm	137 bpm	Esteira
Sub.	Sexta	40s	67 a 73%	125 bpm	131 bpm	Esteira

REG= Regenerativo      SUB= Subaeróbio      SUPER1= Superaeróbio      % FC = Percentual de Frequência Cardíaca      s= Segundos      bpm= Batimento Cardíaco por minutos

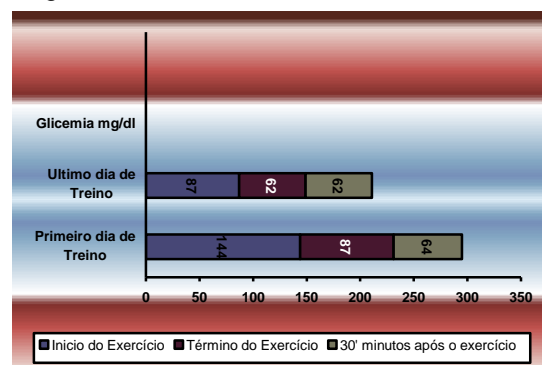
## RESULTADOS

**Tabela 4** Variação do comportamento da glicose sanguínea, durante a aplicação do treinamento resistido com peso.

Primeira Semana		Ultima Semana	
Primeiro dia de treino		Ultimo dia de treino	
<b>Início do Exercício</b>	Glicemia 144mg/dl	Início do exercício	Glicemia 87 mg/dl
<b>Termino do exercício</b>	Glicemia 87 mg/dl	Termino do exercício	Glicemia 62 mg/dl
<b>30 minutos após o exercício</b>	Glicemia 64mg/dl	30 minuto após o exercício	Glicemia 62 mg/dl

Os resultados obtidos através da análise do material colhido para mensurar os efeitos de dois tipos distintos de treinamento; estão descritos em tabelas e gráficos onde e

demonstrado a eficiência do treinamento resistido com relação ao treinamento aeróbio no controle da glicose sanguínea.



**Gráfico 1** Comportamento da glicose sanguínea, durante a aplicação do treinamento resistido com peso. Dados expressos na tabela 4.

**Tabela 5** Comportamento da pressão arterial e frequência cardíaca durante aplicação do treinamento.

**Tabela 5.1** 1ª semana – Tabela com dados diários

Dias da Semana	Início do Exercício		Final do Exercício	
	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca
Segunda	122/78 mm/Hg	78bpm	128/82mmHg	68bpm
Terça	123/75mmHg	73bpm	124/73mmHg	73bpm
Quarta	106/69mmHg	67bpm	117/68mmHg	73bpm
Quinta	132/87mmHg	88bpm	146/89mmHg	74bpm
Sexta	136/76mmHg	69bpm	151/77mmHg	70bpm

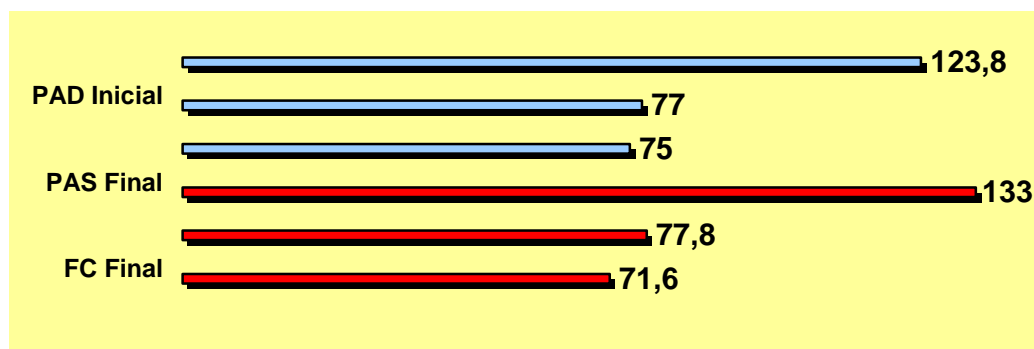
bpm= Batimento Cardíaco por minutos      mm/Hg= Milímetros de Mercúrio

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br



**Gráfico 2** Média da pressão arterial e frequência cardíaca no treinamento resistido com peso na Primeira Semana.

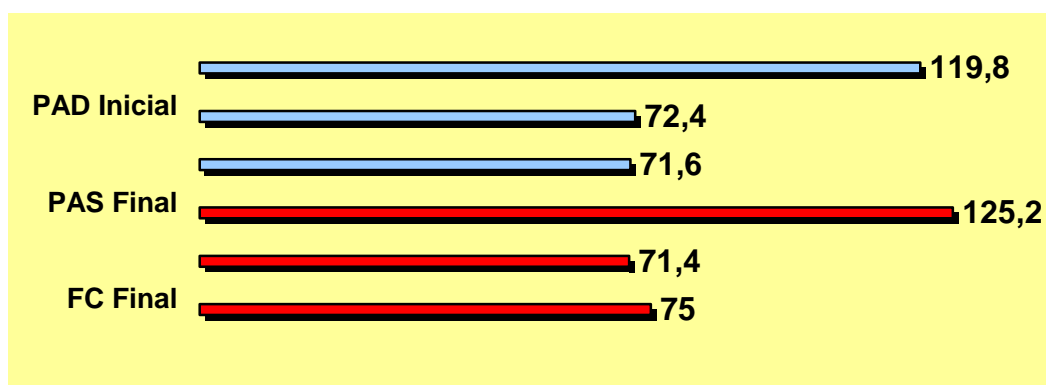
**Tabela 5.2** Comportamento da pressão arterial e frequência cardíaca durante aplicação do treinamento resistido.

### 2ª semana – Tabela com dados diários

Dias da Semana	Início do Exercício		Final do Exercício	
	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca
Segunda	126/79mmhg	79bpm	121/75mmhg	74bpm
Terça	102/69mmhg	66bpm	104/61mmHg	69bpm
Quarta	106/73mmhg	71bpm	144/78mmHg	87bpm
Quinta	114/69mmhg	72bpm	125/73mmHg	76bpm
Sexta	121/72mmhg	70bpm	132/70mmHg	69bpm

bpm= Batimento Cardíaco por minutos

mm/Hg= Milímetros de Mercúrio



**Gráfico 3** Média da pressão arterial e da frequência cardíaca no treinamento resistido com peso na Segunda Semana.

**TABELA 5.3** Comportamento da pressão arterial e frequência cardíaca durante aplicação do treinamento resistido.

### 3ª semana – Tabela com dados diários

Dias da Semana	Início do Exercício		Final do Exercício	
	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca
Segunda	119/74mmhg	74bpm	128/78mmHg	79bpm
Terça	103/64mmhg	64bpm	112/66mmHg	69bpm
Quarta	110/74mmhg	73bpm	110/69mmHg	68bpm
Quinta	115/76mmhg	68bpm	117/76mmHg	67bpm
Sexta	132/88mmhg	68bpm	132/85mmHg	77bpm

bpm= Batimento Cardíaco por minutos

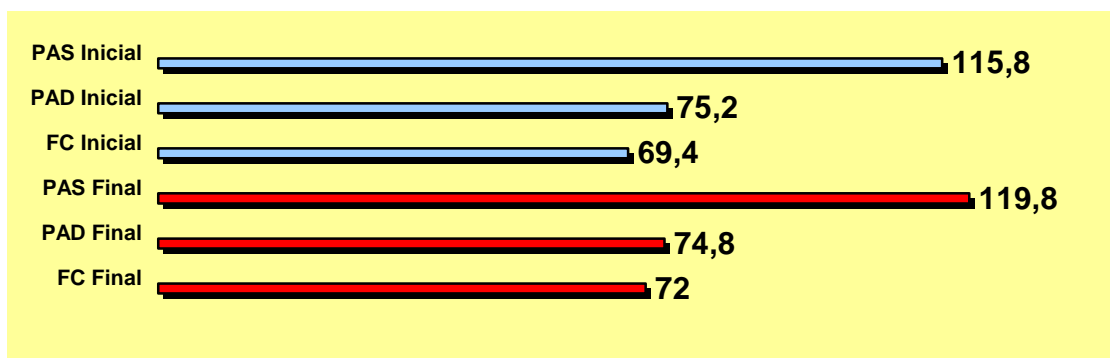
mm/Hg= Milímetros de Mercúrio

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br



**Gráfico 4** Média da pressão arterial e frequência cardíaca durante o treinamento resistido da Terceira Semana.

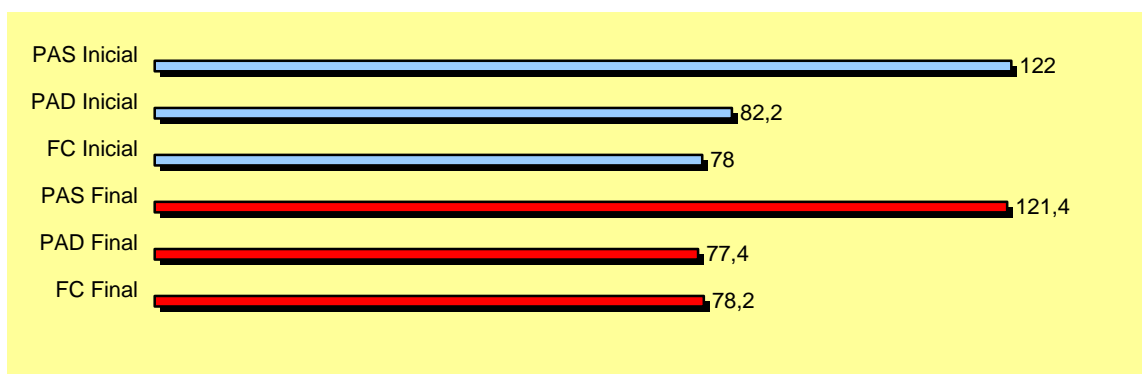
**TABELA 5.4** Comportamento da pressão arterial e frequência cardíaca durante aplicação do treinamento resistido.

#### 4ª semana – Tabela com dados diários.

Dias da Semana	Início do Exercício		Final do Exercício	
	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca
Segunda	121/81mmhg	82bpm	122/79mmHg	72bpm
Terça	133/90mmhg	73bpm	137/87mmHg	80bpm
Quarta	112/80mmhg	74bpm	120/76mmHg	84bpm
Quinta	122/80mmhg	81bpm	116/79mmHg	85bpm
Sexta	117/80mmhg	80bpm	112/66mmHg	70bpm

bpm= Batimento Cardíaco por minutos

mm/Hg= Milímetros de Mercúrio



**Gráfico 5** Média da pressão arterial e da frequência cardíaca no treinamento resistido com peso na quarta Semana.

**Tabela 6** variação do comportamento da glicose sanguínea durante a aplicação do treinamento aeróbio

Primeira Semana		Última Semana	
Primeiro dia de treino		Último dia de treino	
<b>Início do Exercício</b>	Glicemia 87 mg/dl	Início do exercício	Glicemia 128 mg/dl
<b>Termino do exercício</b>	Glicemia 62 mg/dl	Termino do exercício	Glicemia 67 mg/dl
<b>30' minutos após o exercício</b>	Glicemia 62mg/dl	30' após o exercício	Glicemia 71 mg/dl

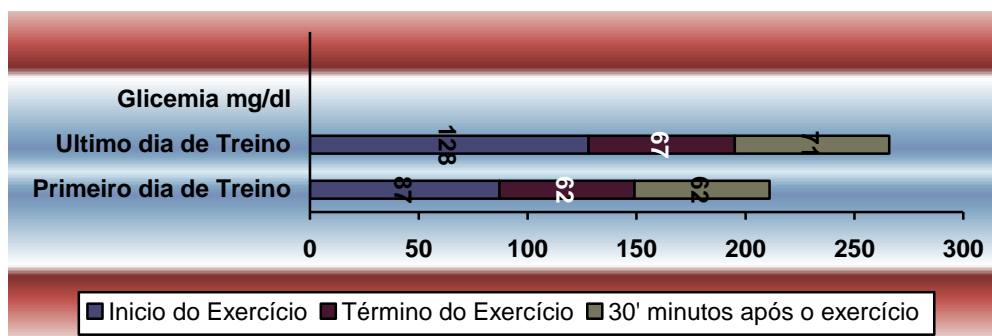


# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpex.com.br](http://www.rbpex.com.br)



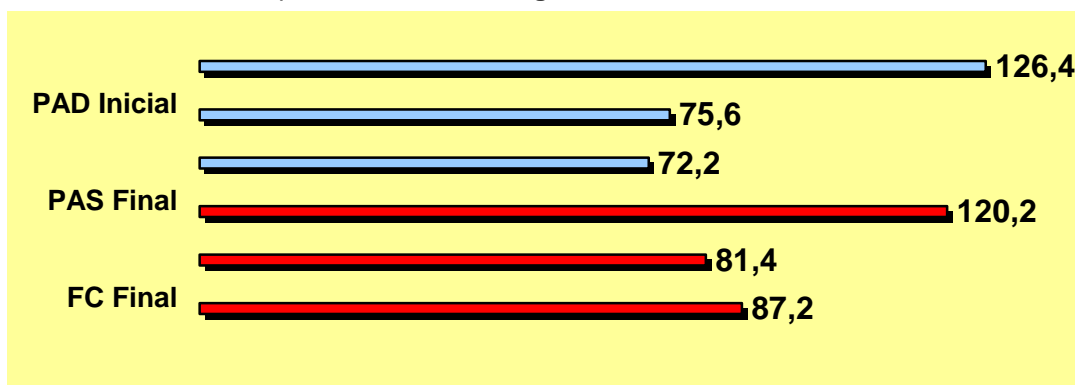
**Gráfico 6** Comportamento da glicose sanguínea, durante a aplicação do treinamento aeróbio. Dados expressos na tabela 3.

**Tabela 7** Comportamento da pressão arterial e frequência cardíaca durante aplicação do treinamento aeróbio

**Tabela 7.1** - 1ª semana – Tabela com dados diários.

Dias da Semana	Início do Exercício		Final do Exercício	
	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca
Segunda	154/78mmHg	76bpm	126/79mmHg	78bpm
Terça	113/78mmHg	75bpm	115/85mmHg	85bpm
Quarta	125/73mmHg	69bpm	117/76mmHg	87bpm
Quinta	120/75mmHg	74bpm	117/78mmHg	92bpm
Sexta	120/74mmHg	67bpm	126/89mmHg	94bpm

bpm= Batimento Cardíaco por minutos    mm/Hg= Milímetros de Mercúrio



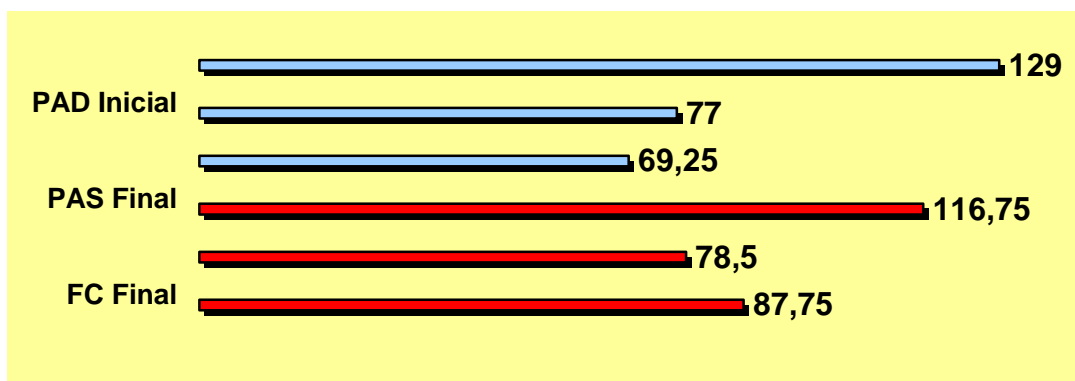
**Gráfico 7** Média da pressão arterial e da frequência cardíaca no treinamento resistido com peso na primeira Semana

**Tabela 7.2** Comportamento da pressão arterial e frequência cardíaca durante aplicação do treinamento aeróbio.

**2ª semana – Tabela com dados diários.**

Dias da Semana	Início do Exercício		Final do Exercício	
	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca
Segunda	Faltou o treino	Faltou o treino	Faltou o treino	Faltou o treino
Terça	113/73mmhg	64bpm	113/74mmHg	87bpm
Quarta	140/84mmhg	76bpm	116/87mmHg	87bpm
Quinta	132/73mmhg	67bpm	116/75mmHg	85bpm
Sexta	131/78mmhg	70bpm	122/78mmHg	92bpm

bpm= Batimento Cardíaco por minutos    mm/Hg= Milímetros de Mercúrio



**Gráfico 8** Média da pressão arterial e frequência cardíaca no treinamento aeróbio da Segunda Semana.

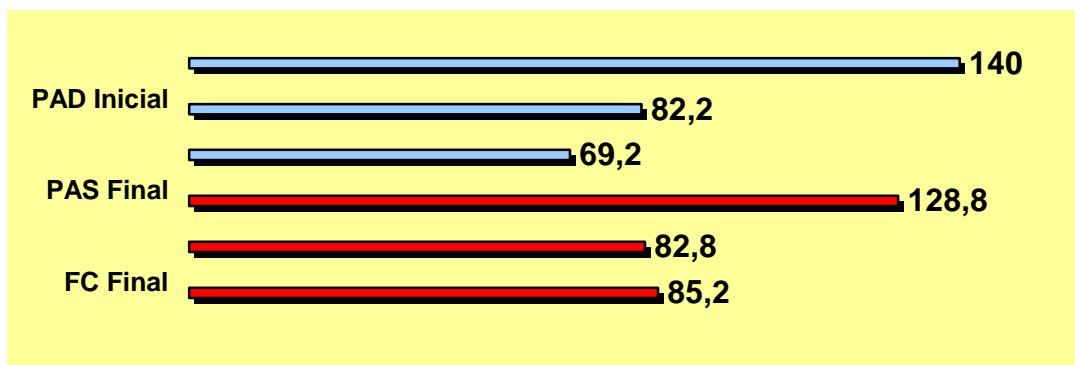
**TABELA 7.3** Comportamento da pressão arterial e frequência cardíaca durante aplicação do treinamento aeróbio.

**3ª semana – Tabela com dados diários.**

Dias da Semana	Início do Exercício		Final do Exercício	
	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca
Segunda	141/81mmhg	82bpm	127/82mmHg	90bpm
Terça	131/81mmhg	70bpm	126/80mmHg	86bpm
Quarta	139/84mmhg	62bpm	129/86mmHg	80bpm
Quinta	136/84mmhg	67bpm	135/83mmHg	80bpm
Sexta	153/81mmhg	65bpm	127/83mmHg	90bpm

bpm= Batimento Cardíaco por minutos

mm/Hg= Milímetros de Mercúrio



**Gráfico 9** Média da pressão arterial e frequência cardíaca no treinamento aeróbio da terceira Semana.

**TABELA 7.4** Comportamento da pressão arterial e frequência cardíaca durante aplicação do treinamento aeróbio.

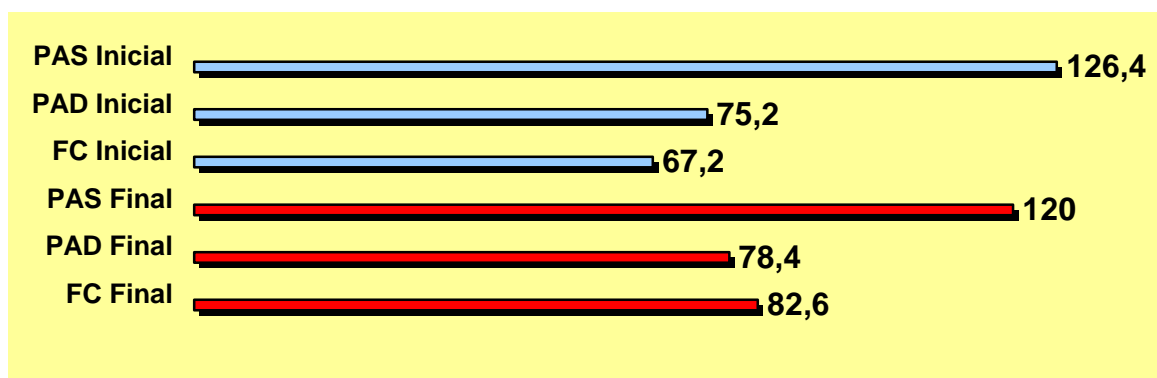
**4ª semana – Tabela com dados diários.**

Dias da Semana	Início do Exercício		Final do Exercício	
	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca
Segunda	130/78mmhg	68bpm	117/81mmHg	97bpm
Terça	115//71mmhg	70bpm	117/78mmHg	87bpm
Quarta	134/77mmhg	67bpm	122/76mmHg	74bpm
Quinta	136/77mmhg	65bpm	113/73MMHG	82bpm
Sexta	117/73mmhg	66bpm	131/84mmHg	73bpm

bpm= Batimento Cardíaco por minutos

mm/Hg= Milímetros de Mercúrio





**Gráfico 10** Média da pressão arterial e frequência cardíaca no treinamento aeróbio da quarta Semana.

A incidência do diabetes esta também ligada ao grau de inatividade física isto torna este indivíduo mais susceptível a desenvolver o diabetes. Exercício aeróbio de forma regular e moderada pode reduzir os riscos de intolerância á glicose pela metade, e em três quarto o risco de diabetes (Sitx e colaboradores, 2007)

Para Ferreira e Colaboradores (2005), o crescente aumento do diabetes melitus tipo 2 esta associados ás dificuldades na aderência das populações atuais a hábitos de vida mais saudáveis estes fatos motivaram as pesquisas envolvendo intervenções farmacológicas. A maioria dos estudos lançou mão de agentes terapêuticos empregados no controle do próprio diabetes melitus ou da obesidade. Posteriormente, outros foram propostos que se encontram em andamento envolvendo inclusive, inibidores do sistema renina-angiotensina-aldesterona.

Os principais objetivos do tratamento do diabetes tipo 2, são chegar ao controle glicêmico e de doenças que são fatores de risco coexistentes para doenças cardiovasculares, com a combinação de dieta estilo de vida saudável, fazendo uso de medicamento hiperglicêmico orais e insulina, melhora da concentração de glicose no sangue prevenindo ou reduzindo a progressão de complicações crônicas (Graves e Franklin 2006).

Para Molena-Fernandes e Colaboradores (2005), os estudos epidemiológicos apontam o sedentarismo (falta de atividade física) juntamente com dietas inadequadas, estilo da vida moderna e obesidade como sendo fatores importantes para o desenvolvimento do diabetes melitus tipo 2.

Para Ciolac e colaboradores (2004), a pratica da atividade física regular ajuda a diminuir ou prevenir os ricos de desenvolver o diabetes tipo 2 em homens e mulheres. Quando o individuo faz pratica de exercício faz uma alimentação saudável e um estilo de vida saudável, ele diminui os riscos de doenças crônicas entre ela o diabetes tipo 2 independente do histórico familiar para o desenvolvimento desta doença. Atualmente existe um consenso entre os profissionais da área medica na importância do exercício físico no tratamento de doenças crônicas degenerativa e disfunções crônicas entre elas o diabetes melitus tipo 2. Assim o tratamento do paciente não deve ser restrito ao medico mais sim por uma equipe de multiprofissionais medico nutricionista psicóloga e dos profissionais de educação física (Molena-Fernandes e colaboradores, 2005).

Existem evidencias bastantes consistentes na literatura de que o diabetes tipo 2 pode ser prevenido ou postergado, sendo as mudanças no estilo de vida a medida de primeira escolha para se atingir estes objetivos. Indivíduos de alto risco são facilmente identificáveis com historia clinica e dosagem laboratoriais rotineiras. Os antidiabéticos orais, até o momento utilizados nos estudos de prevenção, além dos seus potenciais efeitos colaterais, trazem benefícios apenas no sentido de retardar ou prevenir o diabetes melitus e não sobre as outras doenças decorrentes da obesidade e sedentarismo, integrante da síndrome metabólica. Não se sabe se, a longo prazo, as intervenções bem sucedidas serão um custo efetivo na redução morbimortalidade (Ferreira e colaboradores, 2005).

Neste trabalho houve uma comparação em separado do treinamento aeróbico e do treinamento resistido com peso havendo uma evidência através dos resultados obtidos após a aplicação dos dois métodos de que o treinamento resistido tem mais eficiência no controle glicêmico. Para Ciolac e Guimarães (2004) o controle da glicemia é justificado pelo aumento da massa muscular e com isto a melhora no metabolismo energético principalmente em populações idosos.

No entanto para outros autores o treinamento aeróbico tem uma maior eficiência no controle do diabetes melitus tendo como argumento o grande número de músculos envolvidos neste tipo de treinamento (Ramalho e Soares 2008). Além do mais existem argumentos de que neste tipo de treinamento quando superior a 40 minutos a fonte de energia deixa de ser a glicose produzida a partir do glicogênio estocado nos músculo e no fígado e passa a ser utilizada com fonte de energia a gordura favorecendo a perda de peso nos indivíduos obesos (Araujo e colaboradores, 2007).

## CONCLUSÃO

Neste estudo ficou evidenciado que o exercício resistido com peso é mais eficiente no controle da glicemia, quando comparado com exercício aeróbico. A glicemia que estava alta no início da aplicação do treinamento resistido ficou estável ao final das 4 (quatro) semanas, enquanto que ao final das 4 (quatro) do treinamento aeróbico a glicemia que estava baixa no início da aplicação do treinamento ficou acima do valor encontrado no início do protocolo. Foi feita a mesma alimentação para a aplicação dos dois protocolos.

## REFERÊNCIAS

- 1- Araujo, H.I.; Maia, E.O.; Hartmann, C. Influência da Musculação no Controle da Diabetes. Livro de reunião do IV congresso científico Norte-Nordeste - CONAFF.
- 2- Ciolac, E.G.; Guimarães, G.V. Exercício Físico Síndrome Metabólica: Uma Revisão de Literária. São Paulo. Revista Brasileira Medicina do Esporte. Vol. 10 Num. 4. 2004. P. 320-322.
- 3- Campos, M.A. Musculação. Musculação e Diabetes. 3ª edição Rio de Janeiro. Sprint. 2004. P. 11-34.
- 4- Ferreira, S.R.G; Almeida, B.; Siqueira, A.F.A.; Khawali, C. Intervenções na Prevenção do Diabetes Mellitus tipo 2: É Viável um Programa Populacional em Nosso Meio? Uma Revisão Literária. Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabólica. Vol. 49 Num. 4. 2005. P. 481-482.
- 5- Graves, J.E.; Franklin, B.A. Treinamento Resistido na Saúde e Reabilitação. Treinamento Resistido Para Pacientes com Diabetes Mellitus. Rio de Janeiro. Revinter. 2006. P. 297-314.
- 6- Ramalho, A.C.R.; Soares, S. O Papel do Exercício no Tratamento do Diabetes Mellito Tipo1. Uma Revisão de Literatura. Arquivo Brasileiro Endocrinológico e Metabolismo. Vol.52. Num. 2. 2008. p. 261 - 263
- 7- Mcardle, W.D.; Katch, F.L.; Katch, V. Fisiologia do exercício. Sistema Endócrino: Organização e Respostas Agudas e Crônicas ao Exercício. Sexta Edição. Rio de Janeiro. Guanabara. 2008. P. 443-458.
- 8- Molena-Fernandes, Carlos Alexandre; Nardo Junior, Nelson; Tosca, Raquel Soares; Pelloso, Sandra Marisa; Cuman, Roberto Kinje Nakamura. A Importância da Associação de Dieta e de Atividade Física na Prevenção e Controle do Diabetes Mellitus Tipo 2. Acta Sci. Health Sci. Vol.27. Num.2. 2005. P. 199 -201.
- 9- Silva, C.A.; Lima, W.C. Efeitos Benéficos do Exercício Físico no Controle Metabólico do Diabetes Mellitus Tipo 2 a Curto Prazo. Um Artigo Original. Arquivo Brasileiro Endoc. e Metabolismo Vol. 46 Num. 5. 2002. p. 554.
- 10- Sixt, Sebastian; Karff, Nicolai; Schuler; Gerhord; Nicbauer, Josef. Opções Terapêuticas Atuais para Diabetes Mellitus Tipo 2 e Doença Arterial Coronariana: Prevenção Secundária Intensiva Focada no Treinamento Físico Versus Revascularização Percutânea ou Cirúrgica. Rev. Bras. Medicina Esporte. Vol. 10. Num. 3. 2004. P.221.

Recebido para publicação em 28/02/2009

Aceito em 20/11/2009