

## MUSCULAÇÃO NA TERCEIRA IDADE<sup>1</sup>

Tânia Rosane Bertoldo Benedetti\*  
Aluisio Luis Benedetti\*\*

---

**RESUMO.** O presente estudo teve como objetivo analisar o peso corporal, dobras cutâneas, frequência cardíaca, colesterol, pressão arterial sistólica e diastólica em dois grupos de diferentes faixas etárias com trabalho de atividade física enfatizando a força. O estudo caracterizou-se como experimental e realizou-se em um grupo de 17 indivíduos acima de 70 anos de determinado asilo e outro grupo com 22 indivíduos, acima de 55 anos residentes em um bairro, ambos do município de Cruzeiro do Sul-Acre. Houve uma coleta inicial das variáveis analisadas e uma coleta final, com exceção da frequência cardíaca e pressão arterial que foram verificadas semanalmente. Como resultado, houve uma melhora, em todas as variáveis analisadas, nos dois grupos, principalmente, no grupo "A", de maior idade, mostrando que podemos trabalhar força com estes indivíduos, com excelentes resultados.

**Palavras-chave:** frequência cardíaca, pressão arterial, peso corporal, colesterol, dobras cutâneas, força.

## BODY-BUILDING FOR ELDERBY PEOPLE

**ABSTRACT.** The aim of the present study is to analyse corporal weight, cutaneous wrinkles, cardiac frequency, cholesterol, systolic and diastolic arterial pressure in two groups of different age groups by means of physical activity work with emphasis on the strength. The study has been characterized as experimental and was realized in a group of 17 individuals aged over 70 from an asylum and in another group of 22 individuals aged over 55 resident in a district, both lying in the municipality of Cruzeiro do Sul/Acre, Brazil. There was an initial collection of analysed variables and a final collection, with the exception of heart frequency and arterial pressure which were weekly verified. There was an improvement in all the analysed variables in both groups. Betterment was mainly achieved in group "A", the oldest, age group this shows that we can work strength with these individuals with excellent results.

**Key words:** heart frequency; arterial pressure; corporal weight; cholesterol; cutaneous; wrinkles; strength.

---

### INTRODUÇÃO

O avanço da ciência e da tecnologia conseguiu aumentar a longevidade do homem. No entanto, os anos de produção não aumentaram na mesma proporção.

Conforme analisa o geriatra Faria (1983),

*as doenças geriátricas no Brasil, começam aos 40 anos; idade em que surgem os grandes problemas*

*degenerativos, coronariopatias, diabetes, hipertensão, etc, principalmente, pelos mais hábitos alimentares, sedentarismo, stress, desnutrição, ou pelo excesso de hidrato de carbono. (p.9)*

A velhice além de alterações biológicas, traz mudanças psicológicas e sociais que contribuem para o relacionamento do idoso consigo mesmo, com a família, amigos e a sociedade. Os exercícios

---

<sup>1</sup> Trabalho de conclusão do curso de Especialização em Ciência da Musculação Universidade Gama Filho - RJ.

\* Professora da Universidade Federal do Acre, cedida para a Universidade Federal de Santa Catarina.

\* \* Bioquímico.

físicos trazem muitos benefícios, na terceira idade, conforme citações de Nadeau & Peronnet (1985), aumentam a massa muscular, reduzem o percentual de gordura corporal, aumentando a força do indivíduo, facilitando a sua locomoção, mantêm a pressão sanguínea e a frequência cardíaca dentro de padrões aceitáveis para a idade, dificultando o acúmulo de colesterol no sangue entre outros. A musculação faz com que o indivíduo tenha mais força, devido ao aumento da massa muscular evitando quedas que, segundo Fiatarone apud Work (1991) acima de 65 anos, 40% dos indivíduos caem pelo menos uma vez por ano, podendo ocorrer lesões, principalmente, fraturas que reduzem a mobilidade articular. Em consequência, ocorre uma sucessão de fatos tais como medo de executar movimentos novamente, sedentarismo e doenças, acentuados pela má nutrição.

A escassez de publicações em língua portuguesa sobre musculação na terceira idade, levou a realização deste experimento visando acrescentar informações sobre o assunto. Buscando atingir tal objetivo foi realizado o experimento com dois grupos de diferentes idades, avaliando o peso corporal, dobras cutâneas, frequência cardíaca, pressão arterial e colesterol, através de um trabalho de RML (Resistência Muscular Localizada).

Muitos especialistas, como Rocha (1983), Silva (1983), Astrand (1987), Guyton (1989) entre outros concordam que a ciência não é capaz de prolongar o limite de vida natural do homem, mas a meta deve ser manter as pessoas ativas por mais tempo, melhorando a qualidade de vida destes indivíduos, pois, a velhice não é determinada pela idade cronológica, mas principalmente pela capacidade de atuar com independência.

### Objetivos

Detectar e avaliar as variações do peso corporal, dobras cutâneas, pressão sanguínea, frequência cardíaca e colesterol, no início e após um trabalho de musculação (RML), em indivíduos da terceira idade.

Estimular a prática da atividade física em indivíduos da terceira idade.

Comparar grupos de diferentes faixas etárias e os benefícios dos exercícios físicos.

### Caracterização do Estudo

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa experimental, na qual dois grupos de indivíduos da terceira idade foram submetidos a um programa de musculação de RML (Resistência Muscular Localizada), procurando comparar a frequência cardíaca, pressão sanguínea, peso corporal, dobras cutâneas e o colesterol no início e final do trabalho.

Este estudo foi assim caracterizado:

1. Coleta inicial - Caracterização a partir da coleta de dados inicial da frequência cardíaca, pressão sanguínea, dobras cutâneas, peso corporal e o colesterol, entrevistas abertas aos indivíduos e observações assistemáticas.
2. Experimento - Aplicação de um trabalho de musculação RML (resistência muscular localizada) a dois grupos de indivíduos da terceira idade por um período de noventa dias.
3. Coleta Final - Caracterização, nova coleta de dados e análise dos dados coletados.

A análise dos dados procedeu com a coleta inicial e final do grupo "A", com a coleta inicial e final do grupo "B" que foram comparadas e analisadas em seu grupo e entre os grupos.

### População e Amostra

A população pertencente ao grupo "A" era composta de 39 indivíduos idosos, abrigados no lar dos Vicentinos (asilo coordenado por irmãs alemãs), na cidade de Cruzeiro do Sul -Acre. Todos com idade superior a 70 anos, sedentários, tabagistas e 29 ex-etilistas. Desta população foi utilizado como amostra um grupo de 17 indivíduos 15 do sexo feminino, e 2 do sexo masculino, todos tabagistas e 15 ex-etilistas. O critério para amostragem baseou-se em avaliação médica, pela avançada idade do grupo, inúmeras doenças locais e baixa condição social, econômica e cultural. A média de idade da amostra foi de 80,4 anos.

A população pertencente ao grupo "B" era composta de 52 indivíduos do sexo feminino do bairro Cruzeiroão, no município de Cruzeiro do Sul/Acre, todos com idade superior a 40 anos, sedentários, 35 tabagistas e 28 ex-etilistas.

Desta população foi utilizada como amostra um grupo de 22 indivíduos do sexo feminino.

O critério para amostragem baseou-se em avaliação médica. A média de idade da amostra foi

## METODOLOGIA

de 52,2 anos, 20 dos quais eram tabagistas, e 16 ex-etilistas.

### **Insrtrumento de Medida**

O peso corporal foi avaliado em balança digital, marca Filizola, descalços e com a mesma vestimenta nas duas coletas. O colesterol foi dosado pelo método colorimétrico de Lieberman-Buchard, para o qual os valores de referência estão entre 150 mg/dl e 250 mg/dl, a coleta de sangue foi realizada em jejum de 8 horas na posição sentada, na veia da região ante-cubital do braço. As dobras cutâneas foram medidas com plicômetro marca Cescof nos seguintes pontos: tríceps - ponto médio entre o olécrano e o acrômio; subescapular - sob a escápula; suprailíaca - sobre a linha média axilar entre a crista ilíaca e a última costela; abdominal - 2,5 cm abaixo da cicatriz umbilical; coxa anterior - sobre o quadríceps anterior e a patela; panturrilha, na face posterior da perna onde apresentou maior circunferência. A pressão arterial foi medida com esfignomanômetro e estetoscópio marca BD, no braço direito, na posição sentada com aproximadamente 15 min de repouso, antes do início das atividades propostas no mesmo horário ou no máximo com uma hora de diferença. A frequência cardíaca foi medida na artéria radial do antebraço direito com os dedos indicador e médio do avaliador, durante 30 seg. e multiplicado por dois, equivalendo à frequência cardíaca por minuto, uma vez por semana na posição sentada, durante todo o experimento no mesmo horário ou no máximo com uma hora de diferença.

Para a atividade proposta (força) foi trabalhado com halteres, caneleiras de 1/2 e 1 Kg e colchonetes, três vezes por semana durante 40 a 60 minutos.

### **Coleta de Dados**

Avaliaram-se, nos dois grupos, o peso corporal, colesterol, dobras cutâneas, pressão arterial e frequência cardíaca.

O peso corporal foi avaliado numa balança digital, em pé, descalços, com roupa leve, e essa vestimenta foi usada na segunda medida. O colesterol foi realizado pelo método colorimétrico, em jejum. As dobras cutâneas foram medidas com plicômetro nos pontos tríciptal, subescapular, abdominal, supra-iliaca, coxa e panturrilha. A pressão arterial foi medida com o indivíduo sentado no braço direito. A frequência cardíaca foi

medida durante 30 seg, na artéria radial do antebraço direito.

Após a coleta inicial, começou-se um trabalho de força, três vezes por semana, com duração de 40 a 60 min, no mesmo horário, e com dias alternados (segundas, quartas e sextas). O programa e os exercícios foram realizados segundo os autores Carnaval e Rodrigues (1986) e o programa consistiu quanto à sua ordem como simples ou alternada, o exercício foi alternado por segmento para evitar fadiga muscular. Quanto ao número de séries de grupos foram básicos. O ritmo de execução foi com velocidade baixa. Os exercícios utilizados foram: crucifixo, desenvolvimento pela frente, elevação lateral dos braços, elevação sagital dos braços, remada em pé, crucifixo inverso, rosca direta, rosca direta de tríceps, press francês unilateral, flexão de coxa, abdução de coxa, extensão de coxa, agachamento, extensão das pernas, flexão das pernas, flexão plantas dos pés, flexão dorsal dos pés, supra-abdominal, infra-abdominal.

Inicialmente, o trabalho foi realizado com três exercícios para braços, três exercícios para pernas e três exercícios abdominais, alternando-os em cada aula. Foi trabalhada, primeiro, uma série de 15 repetições e aumentando-se, gradativamente, até 3 séries com 10 exercícios de 15 repetições. O trabalho de 3 séries com 10 exercícios somente foi atingido no grupo "B", cuja média de idade era 52,2 anos, enquanto no grupo "A", a média de idade era 80,4 anos ao final do experimento (90 dias), o nível de trabalho atingido foi uma série de cinco exercícios com quinze repetições.

A frequência cardíaca e a pressão arterial foram medidas durante todo o experimento, uma vez por semana antes da aula. Ao final de 90 dias houve uma nova coleta de dados do peso corporal, colesterol dobras cutâneas no mesmo sistema da coleta inicial.

### **Tratamento Estatístico**

A demonstração dos resultados obtidos com a pesquisa foi realizado, através do teste "T" de Students. Verificando-se as diferenças entre a coleta inicial e final do peso corporal, dobras cutâneas, e colesterol no grupo "A", com média de idade 80,4 anos, e as diferenças no grupo "B" com média de idade 52,2 anos, acompanhando-se a frequência cardíaca e a pressão arterial durante todo o trabalho nos dois grupos "A" e "B", conforme representados nas tabelas abaixo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta as variáveis do grupo "A" com a média de idade de 80,4 anos no início e final do trabalho.

**Tabela 1:** Resultados obtidos na coleta inicial e final do Grupo A.

	Inicial		Final	
	x	s	x	s
P.C. (Kg)	44,30	9,27	46,13	11,06
D.C. (mm)	90,93	39,70	86,80	38,94
F.C. (Bat/30 s)	40,93	6,43	34,93	6,18
C. (mg/dl)	234,74	33,96	219,26	30,45
P.A.S. (mm Hg)	16,40	3,02	14,37	3,01
P.S.D. (mm Hg)	8,64	1,18	6,93	1,22

**Legenda:** P.C. - Peso corporal; D.C. - Dobras cutâneas; F.C. - Frequência Cardíaca; C. - Colesterol; P.A.S. - Pressão arterial sistólica; P.A.D. - Pressão arterial diastólica.

### ANÁLISE DO GRUPO A

Este grupo, como foi anteriormente descrito, apresentou uma média de idade de 80,4 anos. Em que foram coletados e comparados os dados conforme demonstra a tabela "A", no início e final da atividade proposta.

Foi observado que o grupo apresentava, inicialmente, um peso corporal extremamente baixo. Este fato se deve, entre outros fatores, à reduzida massa muscular, consequência da avançada idade e do sedentarismo conforme constatado pelos autores Nadeau e Péronnet (1985), Baumber (1987) e com atividade física constante houve aumento do peso corporal, em função do aumento da massa muscular e uma redução das dobras cutâneas.

A frequência cardíaca, em alguns indivíduos, na média, estava acima do normal, com atividade física constante houve uma diminuição significativa, provavelmente, pelo aumento do débito cardíaco, melhora do retorno venoso entre outros.

O colesterol estava alterado, na primeira medida, em cinco indivíduos (acima de 250 mg/dl) após a atividade física em todos os indivíduos do grupo apresentaram redução nas taxas de colesterol em relação à primeira medida.

A pressão arterial sistólica e diastólica, após a atividade física, diminuiu provavelmente pelo aumento do débito cardíaco, volume sanguíneo

aumentado e pela elasticidade do músculo cardíaco e retorno venoso.

A Tabela 2 apresenta as variáveis do grupo "B" com a média de idade de 52,2 anos no início e final do trabalho.

**Tabela 2:** Resultados obtidos na coleta inicial e final do Grupo B.

	Inicial		Final	
	x	s	x	s
P.C. (Kg)	50,41	50,07	8,59	8,31
D.C. (mm)	117,12	50,48	97,63	41,32
F.C. (Bat/30 s)	41,59	5,93	39,36	4,11
C. (mg/dl)	205,08	48,80	201,73	22,87
P.A.S. (mm Hg)	13,18	1,89	11,63	1,68
P.S.D. (mm Hg)	7,86	1,25	6,77	1,19

**Legenda:** P.C. - Peso corporal; D.C. - Dobras cutâneas; F.C. - Frequência Cardíaca; C. - Colesterol; P.A.S. - Pressão arterial sistólica; P.A.D. - Pressão arterial diastólica.

### ANÁLISE DO GRUPO B

Neste grupo, como foi descrito anteriormente, a média de idade é de 52,2 anos. Foram coletados e comparados os dados como demonstra a tabela "B", no início e final das atividades físicas propostas.

Observou-se, inicialmente, que o grupo apresentava peso corporal baixo. Provavelmente, entre outros fatores, a reduzida massa muscular, sedentarismo conforme nos afirma Astrand e Rodahl (1987), Nadeau e Péronnet (1985), SILVA (1987), embora as dobras cutâneas fossem altas, provavelmente, pela alimentação local que é rica em carboidrato e, com atividade física constante houve uma diminuição das dobras cutâneas e uma pequena e quase insignificante diminuição do peso corporal, provavelmente, pela redução de gordura corporal e aumento da massa muscular devido às sessões de atividade física, com ênfase na força.

O colesterol estava acima do normal em quatro indivíduos (acima de 250 mg /dl) e ao final do trabalho todos estavam dentro de limites considerados normais e houve uma diminuição do colesterol, em 18 indivíduos, conforme nos afirmam os autores Hodara apud Bolsanello e Bolsanello (1980), Katch e Mcardle (1990).

A frequência cardíaca diminuiu ao final da atividade, e esta foi avaliada constantemente durante todo o trabalho, esta diminuição, provavelmente, aconteceu pelo aumento do

débito cardíaco, melhora do retorno venoso entre outros.

A pressão arterial sistólica e diastólica diminuiu consideravelmente após o trabalho de atividade física, provavelmente, pelo aumento do débito cardíaco, volume sanguíneo, aumentando a elasticidade do músculo cardíaco, retorno venoso entre outro como nos afirma os autores Guytom (1989), Smith e Look (1986).

#### ANÁLISE COMPARATIVA DO GRUPO A E DO GRUPO B

Comparando-se os dois grupos, os dados levam a poder-se afirmar que houve uma melhora geral nas variáveis pesquisadas .

O grupo "A" possuía um peso corporal mais baixo como afirmado anteriormente, provavelmente, pela reduzida massa muscular a qual se elevou consideravelmente neste grupo. O peso corporal como afirmam Nadeau e Péronnet (1985), Guedes (s.d.), Guytom (1989), aumentou pelo aumento da massa muscular, pois os indivíduos eram totalmente sedentários, enquanto no grupo "B" houve um pequeno decréscimo do peso, e aumento da massa muscular, mas principalmente uma redução das dobras cutâneas, o que fez diminuir o peso corporal.

As dobras cutâneas diminuíram nos dois grupos, e no grupo "B" a diminuição foi mais intensa, isto se deu por serem pessoas com menor idade e grande acúmulo de tecido adiposo e as dobras cutâneas eram inicialmente mais altas.

A freqüência cardíaca diminuiu nos dois grupos após atividade física, embora tenha diminuído mais no grupo "A" de maior idade. O colesterol diminuiu nos dois grupos e no grupo "A" a diminuição foi maior.

A pressão arterial sistólica e diastólica diminuiu nos dois grupos de forma igualada, isto pelo aumento do retorno venoso, débito cardíaco, volume sanguíneo entre outros.

Observou-se que no grupo "A" de maior idade, a maioria das variáveis obteve melhores resultados, e apenas o colesterol apresentou melhora mais acentuada no grupo "B" de menor idade.

#### CONCLUSÃO

Com a presente pesquisa, baseando-se nos resultados , verificou-se que os objetivos propostos foram comprovados; com atividade física constante enfatizando força, chegamos às seguintes conclusões:

1. houve aumento da massa muscular;
2. as dobras cutâneas diminuíram pelo maior gasto de energia;
3. o colesterol diminuiu, evitando depósitos nas veias e artérias, reduzindo a incidência da arteriosclerose;
4. diminuiu a freqüência cardíaca, pressão arterial pela maior distensibilidade das paredes arteriais, do débito cardíaco, volume de ejeção sanguínea, melhor capacidade de perfusão sanguínea e aumento da atividade simpática.

Com os resultados das variáveis, ficou mais uma vez comprovado que a atividade física só traz benefícios em qualquer idade, aumentando a capacidade de saúde do ser humano no geral.

Os resultados observados são os mesmos encontrados na literatura Astrand e Rodahl (1987), Nadeau e Péronnet (1985), katch e Mcardle (1990), Barmak (1980), Silva (1987), Rocha (1993), Guytom (1989), Aida (1983) entre outros.

A conclusão deste estudo está ordenada e apresentada de acordo e em função dos objetivos propostos pela pesquisa. Poderíamos afirmar que a prática permanente de atividade física, melhora as condições gerais do ser humano. E podem-se obter resultados melhores se a prática e a intensidade for adequada, respeitando-lhe a individualidade biológica, melhorando os benefícios a médio e longo prazo, obtendo-se um menor desgaste físico, mais segurança e saúde.

Não poderia passar despercebida uma melhora na mobilidade articular e, principalmente, na sociabilidade e questão emocional (mais vontade de viver), observada com mais intensidade no grupo "A", de maior idade, que vive em asilo.

Sugere-se que sejam realizados diferentes trabalhos, usando força na terceira idade, observando mais variáveis, sexo, condições sociais, econômicas e emocionais para que cada vez mais, o exercício físico possa influenciar na vida do ser humano de forma positiva.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIDA, Etsuko. Considerações gerais sobre a alimentação do Idoso. **Caderno da terceira idade**. São Paulo: 11, 1983.

- ASTRAND, Perolf & RODAHL, Koare. **Tratado de fisiologia do exercício**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
- BARMAK, Moysés. **Parâmetros biológicos em geriatria**. [S.L.] Associação Brasileira de Geriatria e Gerontologia. (1). 1980.
- BOONE, Tommy. Prescrição de exercícios para cardíacos. motivo para preocupação. **Sprint**, Rio de Janeiro: **5**(1). 1986.
- BOLSANELLO, Aurélio & BOLSANELLO, Maria. **Conselhos a velhice**. Curitiba. Ed. Educacional Brasileira, 1980.
- CARNAVAL & RODRIGUES. Musculação: teoria e prática. **Sprint**. Rio de Janeiro: 1986.
- CARVALHO, Ana. Treinamento na terceira idade. **Sprint**. Rio de Janeiro, **3**(3). 1985.
- FARIAS, Sérgio da Hora. Geriatria em Alagoas. **Revista Médica**. **1**(4).1983.
- GUYTOM, Arthur C. **Tratado de fisiologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara. 1989.
- GUEDES, Dartagnan. **Composição corporal**: princípios, técnicas e aplicações. Florianópolis: Ceitec. (sd)
- KATCH, Frank & Mc ARDLE, Willian. **Nutrição, controle de peso e exercício**. Rio de Janeiro: Medsi. 1990.
- NADEAU, M. & PÉRONNET, F. **Fisiologia aplicada na atividade física**. São Paulo: Manole. 1985.
- PISCOPO, Jonh. Indicações e contra- indicações de exercícios e atividades para pessoas idosas. **Cadernos da Terceira Idade**. São Paulo, (11), 1982.
- ROCHA, Maurício. Treinamento sedentário de meia idade. **Medicina e Esporte**. Rio de Janeiro, **1**(1), 1993.
- SILVA, Pedro. A importância do exercício físico para pessoas idosas. **Cadernos da Terceira Idade**, São Paulo, (9), 1983.
- SILVA, Vernon; MEIRELLES, Eduardo. Alterações do sistema cardio-vascular no envelhecimento e a atividade física. **Artus**. Rio de Janeiro, (18-19), 1987.
- WORK, Janis. O Treinamento da Força. **Sprint**. Rio de Janeiro, **3**(3), 1991.
-