



COMPARAÇÃO ERGONÔMICA E ERGOMÉTRICA DE APARELHOS DE MUSCULAÇÃO EM ACADEMIAS DE MUSCULAÇÃO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA-PA

Mateus Lima Moura
Joice da Silva Santos
Raphael Nascimento Gentil

RESUMO

Esse estudo está focado em comparar como os aparelhos de uma academia B da cidade de Conceição do Araguaia, onde esta utiliza na sua maioria máquinas de construção de fábricas regulamentadas no país, com máquinas de construção caseira de uma academia A da mesma cidade supracitada. Estabelecemos alguns parâmetros para esta comparação ergonômica e ergométrica, embasados nas normativas 17.3 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e no estudo da biomecânica, esses quesitos são; medidas gerais, conforto, segurança e adaptação dos aparelhos. Podendo assim dizer, de acordo com as observações, que os aparelhos caseiros a academia B não oferecem conforto, segurança e adaptação para os usuários.

PALAVRAS-CHAVE: ergonomia; aparelhos de musculação; Conceição do Araguaia.

INTRODUÇÃO

Tais aparelhos de musculação¹ fazem parte das variáveis para elaboração do treinamento, segundo BACURAU (et al. 2005, p. 8). Portanto, o equívoco na escolha dos mesmos pode prejudicar o desempenho do usuário.

Também embasados em DESCHES E KRAEMER (2002, p. 3-16), a musculação é um efetivo método para o aumento do sistema neuro muscular e da capacidade funcional.

Tendo em vista essa preocupação, nos deparamos com situações observadas nas academias da cidade de Conceição do Araguaia-PA, onde as mesmas utilizam tanto aparelhos construídos e montados em fábricas especializadas e regulamentadas no país, quanto também aparelho de fabricação caseira.

Sabendo que estes aparelhos são utilizados pelos alunos da sala de musculação, nosso estudo tem como problema verificar se esses equipamentos construídos caseiramente oferecem; medida, segurança, conforto e regulagens semelhantes aos construídos em fábricas.

O estudo foi feito na cadeira extensora e supino inclinado, sendo o primeiro um aparelho guiado constituído por roldanas, cabos e blocos de peso, e o segundo se faz a

¹ Assim nos referimos às máquinas, bancos e mesas que se encontram na sala de musculação em academias de ginástica.

utilização de barra, possuindo suporte para a mesma e uma angulação para poder ocorrer o trabalho do músculo.

Esta análise foi feita em duas academias distintas (denominadas neste trabalho por A e B), da cidade já citada, sendo que a academia B possui aparelhos construídos em uma fábrica especializada Y, enquanto que na academia A os aparelhos são de fabrico caseiro.

Pensando que esses aparelhos têm que proporcionar para os clientes conforto, segurança e adaptação para qualquer idade – já que os mesmos não devem ser específicos a uma determinada faixa etária –, constata-se que seus usuários, independente de idade, são todos frequentadores da sala de musculação. Assim, tem-se em mente que não é plausível ter uma infinita rede de aparelhos dentro da academia sem qualidade e adaptação para todos os que queiram utilizar os objetos.

Assim, nossa pesquisa não será focada em estabelecer um parâmetro na construção dos aparelhos, mas sim averiguar acerca da segurança dos clientes das academias, bem como do possível conforto proporcionado pelo maquinário.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Verificar se os aparelhos flexora e supino inclinado construídos em oficinas caseiras oferecem as mesmas qualidades (conforto, segurança, regulagens) e tamanho dos construídos em fábricas especializadas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Descrever os equipamentos flexora e supino 45°, de fabricação caseira e de fabricação em empresas especializadas.
- Comparar supino 45° e flexora de construção caseira e de fábrica.
- Medir as dimensões dos aparelhos de fábrica e caseiros; altura, comprimento, largura e ajustes dos equipamentos.
- Analisar se os aparelhos caseiros proporcionam a mesma qualidade de conforto e segurança dos aparelhos de fábrica.

METODOLOGIA EMPREGADA

Nosso trabalho se deu através de uma pesquisa de campo, para identificarmos e compararmos a ergonomia e ergometria de máquinas caseiras em contraposição às construídas em fábricas especializadas, utilizadas nas salas de musculação.

Essa observação acontece em duas distintas academias, discriminadas neste trabalho como A e B, da cidade de Conceição do Araguaia -PA. As academias supracitadas foram escolhidas a partir da vivência em estágios nas mesmas, onde identificamos que na academia A há a forte presença de aparelhos construídos caseiramente na sala de musculação. Já na academia B, os aparelhos, em sua maioria, eram de fábricas. Para retirarmos essas informações foram feitas fotos com as medidas dos aparelhos, essas verificadas com a ajuda de uma fita métrica.

Escolhemos dois tipos de aparelhos: a cadeira flexora como aparelho guiado e o supino inclinado como aparelho de trabalho livre. Nos embasamos na normativa 17.3 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), já que não existe um órgão que regulamenta essas máquinas. A normativa descreve como deve ser os parâmetros ergonômicos para execução de trabalhos, sendo assim, adaptamos esta para o fundamento do trabalho. Utilizamos também o estudo da biomecânica, pois a mesma atua no desenvolvimento de máquinas de musculação:

A biomecânica possui diversos campo de atuação em relação as exercícios físicos com o melhoramento no desempenho, no treinamento, na técnica desportiva, na criação e construção de equipamentos [...] (MARCHETTI, 2007, p.19)

Após termos estas compreensões básicas, fomos a campo recolher as amostras da pesquisa, utilizando parâmetros para estabelecer essas comparações. Os mesmos estão dispostos abaixo.

1 – MEDIDA GERAL DOS APARELHOS.

Considerando que não existe, como citado anteriormente, um parâmetro para a construção desses aparelhos, nesse quesito levamos em consideração os tamanhos mais comuns encontrados em vários aparelhos de diversas fábricas, podendo assim ter uma base do tamanho que normalmente é utilizado. Foram tiradas medidas da altura, largura e comprimento da máquina como está disposto abaixo nas fotos:

Figura 1- supino inclinado da academia

A



Figura 2- supino inclinado da academia B



Figura 3- extensora da academia A



Figura 4- extensora da academia B.

2 – PARÂMETROS DE SEGURANÇA

Para esse quesito, nos apoiamos na norma da ABNT NR 17.3.1 e na 17.3.2, em que se pontua que todo trabalho, quando realizado sentado, deve possuir o local planejado para esta posição, e também oferecer para o usuário condições de boa postura, visualização e operação, além de atender requisitos como; ter altura compatível para o determinado trabalho, ter dimensões proporcionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequada aos seguimentos corporais, além de suas travas de regulagens de altura de banco e altura para apoio dos pés, os tipos de pinos utilizados para essa regulagem, as condições dos encaixes nesses equipamentos, o suporte de apoio da barra, se oferecia emborrachamento e desenho para o não escorregamento da barra com peso, e se o solo possuía cobertura aderente para não deslizamento dos pés.

Figura 5- pino de segurança do supino inclinado academia A.



figura 6- apoio da barra da academia A



Figura 7 e 8 – pinos de regulagens do banco do supino inclinado da academia B.



Figura 9- apoio da barra do supino inclinado da academia B.



Figura 10- extensora da academia A.



Figura 11- extensora da academia B.

3 – PARÂMETROS DE CONFORTO

Analisamos os aparelhos nesse contexto baseados na ABNT NR 17.3.3. Esse capítulo trata exclusivamente desse parâmetro, o mesmo ressalta que os assentos devem atender os requisitos mínimos de altura ajustável para poder proporcionar a altura do usuário, ter suas bordas frontais arredondadas, proporcionar conforto para região lombar. Além disso, analisamos como está a situação do estofado, se o mesmo se encontra rasgado ou não possui uma costura adequada, conforme a NR citada acima.



Figura 12- banco do supino inclinado da academia A.

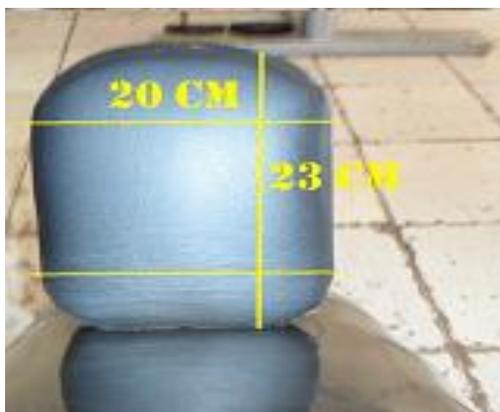


Figura 13 e 14- banco do supino inclinado da academia A.



Figura 15 e 16- extensora da academia A



Figura 16 e 17- banco do supino inclinado da academia B



Figura 18- banco do supino inclinado da academia B.



Figura 19 - cadeira extensora da academia B.

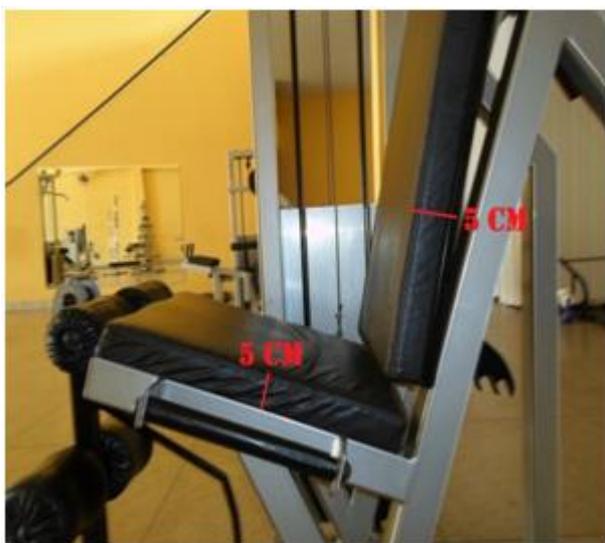


Figura 20 - cadeira extensora da academia B.

4 – PARÂMETROS DE ADAPTAÇÃO

Por fim, o último quesito do nosso estudo, o parâmetro de adaptação, está embasado na NR 17.3.2, NR17.3.2.1, NR17.3.4 e NR17.3.5 da ABNT. Esses parâmetros colocam que todos postos de trabalho devem ter adaptações para; tamanho do usuário, local para suporte para os pés - se acaso o trabalho exigir.



Figura 21, 22 supino inclinado e 23, 24 extensora da academia B.



figura 25 supino inclinado da academia A.



Figura 26,27- extensora da academia A.

Finalmente chegamos na última etapa da pesquisa-ação, que é denominada de intervenção, que decorreu no auditório da UEPA (Universidade do Estado do Pará), no horário das 19:00 às 21:00 horas, através de uma palestra explicativa sobre ergonomia e ergometria. A apresentação teve como convidados os proprietários de ambas as academias (A e B), instrutores e alunos do curso de educação física da IES citada, para esclarecimentos de problemas e possíveis soluções.

DISCURSÕES E RESULTADOS

Comparando os resultados obtidos na pesquisa relacionando com o embasamento que tivemos, podemos afirmar que os aparelhos construídos caseiramente no quesito 1 (um) do estudo, em comparação aos de fábrica, possuem medidas bem aproximadas, tendo poucas diferenças de tamanho. No quesito 2 (dois) foi constatado que os aparelhos caseiros precisam ser melhorados nesse parâmetro, pois, além de serem perigosos, estão enferrujados ou quebrados. No parâmetro 3 (três), os aparelhos de construção de fábrica apresentam bancos bem acolchoados e com costura bem elaborada, proporcionando assim conforto para seu usuário, no entanto as máquinas de construção caseira apresentam estofado finos, sem conforto, costuras inadequadas, além de relatado que no banco do supino inclinado o banco estava rasgado. Por fim, a última comparação, no parâmetro 4 (quatro), observa-se que os aparelhos do estabelecimento B foram desenvolvidos em fábrica e estão seguindo as normas NR 17.3.2, NR17.3.2.1, NR17.3.4 e NR17.3.5 da ABNT, que proporciona aos usuários a possibilidade de adaptação para qualquer necessidade estabelecida pelo mesmo, já no estabelecimento A não há como haver adaptação dos maquinário para as devidas necessidades do seu usuário, sendo que não foram elaborados com embasamento nas normas e estudos que

foram usados nessa pesquisa. Assim, chega-se à devida conclusão, onde se constata que os usuários é quem deverão se adaptar para utilizar tais instrumentos de construção caseira.

Como a pesquisa-ação nos incita a realizar uma intervenção com os objetos da pesquisa, como fora citado acima na metodologia, realizamos tal intervenção onde os proprietários e professores da academia A (que tinha em sua maioria aparelhos caseiros) não estavam oferecendo os parâmetros de comparação adequados aos seus usuários, não compareceram à palestra para discutirmos tal assunto. Isso mostra que os mesmos não estão preocupados como seus aparelhos se encontram em questão de segurança, conforto e adaptação, mas sim estão preocupados apenas em construir desordenadamente máquinas sem nenhum controle de qualidade.

RESULTADOS

Observamos e concluímos por meio de comparação dos quesitos utilizados na pesquisa, que os equipamentos que foram construídos caseiramente seguem a ergometria praticamente idêntica aos de fábrica. Todavia, no quesito envolvendo ergonomia e biomecânica foram encontrados em todos os aparelhos caseiros coletados dados em que os mesmos não estão se adequando ao usuário, mas sim o usuário à máquina. Sendo assim prejudicial tanto na questão de segurança para o usuário quanto no quesito de alcance no objetivo do frequentante da sala de musculação, pois como a máquina não está biomecanicamente e ergonomicamente correta, esta pode ocasionar lesões, desmotivação ou até mesmo acidentes ao aluno, afastando-o dos treinos.

ERGONOMIC AND ERGOMETER COMPARISON OF BODYBUILDING EQUIPMENTS AT GYNS IN CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA-PA

ABSTRACT

This study is focused on comparing the equipments as a B gym at Conceição do Araguaia, where it uses mostly construction by machinery factories regulated in the country, with construction machinery in A gym in the same town above. We set some parameters for this comparison and ergonomic ergometer, based on normative 17.3 ABNT (Brazilian Association of Technical Standards) and in the study of biomechanics, these questions are; measures general comfort, safety and adjustment of the equipment. May say so in accordance with the observations that the homemade devices academia B does offer comfort, security and adaptation to users.

KEYWORDS: ergonomics; weight machines; Conceição do Araguaia.

COMPARACIÓN DE EQUIPOS ERGÓMETRICOS Y ERGONOMICOS EN ACADEMIAS DE CULTURISMO EN LA CIUDAD DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA- PA

RESUMEN

Este estudio se centra en la comparación de los dispositivos de gimnasia de una academia B de la ciudad de Conceição do Araguaia-PA, donde se utiliza principalmente fábricas de maquinaria de construcción reguladas en el país, con maquinaria de construcción en un gimnasio A en la misma ciudad. Hemos establecido algunos parámetros para esta comparación ergonómico y ergométrica, basado en las normativas 17.3 de ABNT (Asociación Brasileña de Normas Técnicas) y en el estudio de la biomecánica, estas preguntas son: Medidas de alivio a la seguridad general y el ajuste de los equipos. Se puede decir así, de acuerdo con las observaciones, que los dispositivos caseros de la academia B no ofrecen comodidad, seguridad y adaptación a sus usuarios.

PALABRAS CLAVE: ergonomía; máquinas de pesas; Conceição do Araguaia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Normativa Regulamentadora NR17 ergonomia*. Rio de Janeiro. 2000.
- BACURAU. R. et al. *Hipertrofia e Hiperplasia*. 2º ed. São Paulo: Phorte, 2005
- CORRÊA, E. ; PINTO. R. F. *Pesquisa em treinamento resistido e saúde*. Belém: Conhecimento & Ciência, 2012.
- COUTO, H. *Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana*. Belo Horizonte: ERGO Editora, 1995.
- DESCHENES, M. R.; KRAEMER, W. J. Performance and physiologic adaptations to resistance training. *American Journal of physical medicine & rehabilitation*, Williamsburg, v.81, p. 3-16, 2002.
- MARCHETTI, P. *Biomecânica aplicada: uma abordagem para o treinamento de força*. São Paulo: Phorte, 2007.
- MAIOR, A. *Fisiologia dos exercícios resistidos*. São Paulo: Phorte, 2008.
- UCHIDA, M. C. et al. *Manual de musculação: uma abordagem teórico-prática do treinamento de força*. 3º ed. São Paulo: Phorte, 2005.