

## **2. SESSÃO DE REVISÃO DE PESQUISA**

### **FORÇA DE MEMBROS SUPERIORES DE IDOSOS ACADEMICOS DA 3ª. IDADE ADULTA NO TESTE DE FLEXÃO DE COTOVELO**

Magali de Souza Lucas  
Luciano Chagas  
Rita Maria dos Santos Puga Barbosa

#### **RESUMO**

O conhecimento do envelhecimento permaneceu estagnado por um bom tempo, mas graças a movimentos científicos e tecnológicos, atingiram uma notável aceleração em meados do século passado para cá gerando, assim, transformações socioculturais que podem ser bem identificadas nas duas últimas décadas do século XX e nesta do XXI. Em uma dessas mudanças identificamos que é crescente o número de idosos que aderem a uma atividade física, em função da disponibilidade desta opção após a aposentadoria, mais especificamente na cidade de Manaus onde foi nossa pesquisa. Existem vários programas, dentre estes, o pioneiro em Educação Física Gerontológica (EFG), o Programa Idoso Feliz Participa Sempre – Universidade na 3ª. Idade Adulta (PIFPS-U3IA-FEF-UFAM), onde nos despertou o interesse para realizar a pesquisa sobre o nível de força de membros superiores dos acadêmicos da 3ª. idade adulta (acadêmicos 3IA). O público alvo de nossa pesquisa foram 8 acadêmicos 3IA, do sexo masculino, maiores de 60 anos, que realizaram em 3 momentos o teste de flexão do cotovelo sentado com mini halteres de 3kg foram registrados resultados de ambos os lados. Concluimos pela importância de manter-se no programa de EFG PIFPS-U3IA-FEF-UFAM, a ênfase do trabalho de força para membros superiores no sexo masculino, e porque não dizer a força geral, também extensa a todas as faixas etárias e gêneros, pois a perda de força no envelhecimento. Comprovamos que os acadêmicos 3IA apresentaram uma melhora, à medida que o teste se realizava. Analisamos que os resultados, comparados com o da população Americana, os participantes de nossa pesquisa estão muito bem, com destaque para dois indivíduos que ultrapassaram o percentil adotado por Rikli e Jones (1999).

Palavras chave: Idoso, atividade física, Força no envelhecimento, Gerontologia.

#### **ABSTRACT**

Knowledge of aging remained stagnant for a long time, but thanks to scientific and technological movements, reached a notable acceleration in the last century to now, thus generating sociocultural transformations that can be clearly identified in the last two decades of the twentieth century and this the XXI. In one such change identified that an increasing number of elderly people who adhere to a physical activity, depending on the availability of this option after retirement, more specifically in the city of Manaus where was our research. There are several programs, among them, the pioneer in Physical Education Gerontology (EFG), the Senior participates Always Happy Program - University in 3rd. Adulthood (PIFPS-U3IA-ETF-UFAM), which aroused our interest to conduct research on the level of upper limb strength of the academics of the 3rd. adulthood (academic 3IA). The target audience of our research were academic 3IA 8, male, older than 60, who performed in 3 times the test elbow flexion sitting with mini 3kg dumbbells performing and recording results on both sides. We conclude the importance of keeping in EFGPIFPS- U3IA-FEF-UFAM, the emphasis of the work force to the upper limbs in males program, and why not say the overall strength also

extended to all age groups and genders, because the loss of strength in aging. We proved that 3IA academics showed an improvement, as the test is performed. We analyze the results, compared with the American population, participants in our survey are very good, especially for two individuals who exceeded the percentile adopted by Rikli and Jones (1999).

Key words: Aging, physical activity, Force on Aging, Gerontology.

## INTRODUÇÃO

No processo natural de envelhecimento, diminui a capacidade funcional de cada sistema explicada pelo número de anos em funcionamento e as capacidades são mais restrita, incluindo atividades de deslocamento, atividades da vida diária de forma independente, incluindo atividades ocupacionais e recreativas, atividades de autocuidado, participação em atividades físicas e mentais.

Os componentes da aptidão física que estão relacionados à saúde são: resistência aeróbica, força muscular, flexibilidade e composição corporal. A prática de atividades físicas por adultos e idosos pode reduzir os riscos de quedas, manter a força muscular, melhorar o equilíbrio e ajudar na manutenção da independência do indivíduo (MONTEIRO, 1996; GUEDES & GUEDES, 1995; NAHAS, 2003).

Baur e Egeler (1984) confirmam que, quando o ser humano envelhece, ocorre uma série de mudanças em sua imagem externa e no seu comportamento como... Chamam a atenção para o item “força muscular”, que aparece como a principal preocupação desta pesquisa. Citam que um programa de treinamento corretamente dosado pode melhorar consideravelmente a força, a resistência e a mobilidade de homens e mulheres até 60 a 70 anos. Afirmam ainda que em meio às agruras do envelhecimento o sistema muscular é o único sistema que pode ser mantido ou melhorado, dando prova máxima do ser essencialmente motor, que é o humano.

Rocha (1978) fala do músculo, com a propriedade de se contrair, isto é, diminuir o seu comprimento, sob a influência de um estímulo de desenvolvendo força. Segundo Rocha (1978), força é uma qualidade física que permite ao músculo vencer uma resistência, ao movimento do qual é o agente motor. Classifica a força em: Força útil, normalmente existente em cada indivíduo e encontrada em todas as atividades; Força latente pelo seu próprio nome, poderá ser trabalhada. É a força em potencial do atleta; Força pura (máxima) – é somente desenvolvida por um trabalho com cargas pesadas, tradicionalmente utilizadas pelos halterofilistas.

O indivíduo pode apresentar algumas características quando não há um treinamento, é taxado de sedentário, assim como a fraqueza dos músculos, ou hipotonia, a qual pode avançar até que uma pessoa idosa não possa realizar mais as atividades comuns da vida diária, também conhecidas como atividades da vida diária (AVD, Cotton, 1998).

São unânimes, Mazo, et al (2004), Balsamo e Simão (2005), Malta (2005) e Müller (2002) que num treinamento de força, ocorre um aumento no tamanho das fibras musculares; aumento na secção transversal do músculo; diminuição do percentual de gordura, principalmente intra-abdominal; aumento na força muscular; melhora dos aspectos neurais; redução dos fatores que causam quedas; redução da resistência à insulina; normalização dos níveis de pressão sanguínea; diminuição das dores, principalmente as relacionadas com osteoartrites; diminuição da sarcopenia; melhora da postura corporal; manutenção ou melhorada densidade mineral óssea; aumento do padrão metabólico; melhora dos aspectos cognitivos; melhora da auto-estima e auto-imagem e melhora da integração e sociabilização.

Bassey e Harries apud Fleck e Kraemer, (1999) encontraram uma perda de 2% da força do aperto de mão por ano em pessoas idosas.

Uma pesquisa realizada pelo CELAFISCS, com 167 mulheres entre 50 a 79 anos, utilizando pesos de 1 Kg para membros superiores, sendo propostos sempre dois exercícios para cada segmento corporal. Ao verificar a força de membro superior por meio do teste de flexão do braço, foi encontrado um aumento de 23,7%. Como resultado da perda de massa e força muscular associada ao envelhecimento, muita atenção concentrou-se nas estratégias para a prevenção e reversão destas perdas. Demonstrou-se que o treinamento de força é um meio eficaz para aumentar a força muscular e a condição funcional nos idosos (FLECK e KRAEMER, 1999).

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa UFAM sob o CAAE 0027.015.000-10. A coleta dos dados ocorreu nas dependências da Faculdade de Educação Física, onde se localiza PIFPS-U3IA-FEF-UFAM. Que funciona de 2<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup> feira, no horário de 13h às 17h, dedicado das 14h às 16h para a realização das disciplinas de extensão universitária. O programa oferece aos seus participantes as disciplinas ao longo do ano em dois semestres letivos, exigindo 75% de frequência e média mínima de 5,0 para aprovação em disciplinas de extensão: Gerontocoreografia,

Caminhada Ecológica, Gerontoatletismo, Gerontovoleibol, Técnicas de Auto-Percepção, Musculação Gerontológica, Dança de Salão, Educação Física Gerontológica, Hidromotricidade Gerontológica e Natação.

Para chegar aos sujeitos primeiramente fizemos um levantamento da quantidade de acadêmicos 3IA do sexo masculino com 60 anos em diante no PIFPS-U3IA. Neste levantamento foram constatados 16 acadêmicos. Contatamos com os acadêmicos 3IA maiores de 60 anos dos quais inicialmente 10 se dispuseram a participar. Na primeira coleta foi possível reunir os 10 acadêmicos da pesquisa, mas ao longo do experimento permaneceram apenas 8. Estes acadêmicos 3IA participam regularmente das aulas do PIFPS-U3IA que acontecem de 2<sup>a</sup>. A 5<sup>a</sup>. durante duas horas.

Para avaliarmos os participantes da pesquisa, foi usado um questionário diagnóstico elaborado pelas pesquisadoras para esclarecer dos seguintes dados: I - Dados pessoais: nome; data de nascimento; profissão, II - Objetivo do acadêmico em estar no programa; III - Hábitos pessoais.

Para realizar a flexão de braço usamos: uma cadeira, um mini halteres de 3 Kg; prancheta, caneta e ficha de registro. Os participantes realizaram a coleta dos dados em 3 momentos. A primeira ocorreu em abril (Quadro 2). A segunda coleta em junho (Quadro 3). A terceira coleta no mês de setembro, período em que ocorriam os Jogos da Amizade Experiente (JAE).

Para coletar os dados a “flexão do cotovelo”, foi seguido o procedimento apontado no compêndios Teste e Aptidão Física (TAFI) por Ricky e Jones (1999), onde o: avaliado, sentado em uma cadeira, com as costas retas no encosto e pés apoiados no chão, com o lado dominante do corpo perto da extremidade lateral da cadeira. O peso é segurado de lado com a mão dominante fechada. O teste começa com o braço estendido para baixo ao lado da cadeira perpendicular ao chão. Ao sinal “**atenção já!**”, o avaliado vira a palma da mão para cima enquanto flexiona o braço, completando totalmente o ângulo de movimento, voltando depois à posição inicial com o cotovelo totalmente estendido. Ao retornar à posição, o peso deverá ser segurado com a mão fechada. Os dados coletados foram colocados em quadros conforme a etapa discriminada. Flexão do cotovelo, observando e associando com os resultados de Rikli e Jones (1999):

*TESTE DE FLEXÃO DE BRAÇO- HOMENS MAIOR NUMERO DE FLEXÕES EM 30''*

CLASSIFICAÇÃO DE PERCENTIL	60-64 anos	65-69 anos	70-74 anos	75 -79 anos	80-84 anos	85-89 anos	90-94 anos
95	27	27	26	24	23	21	18
90	25	25	24	22	22	19	16

85	24	24	23	21	20	18	16
80	23	23	22	20	20	17	15
75	22	21	21	19	19	17	14
70	21	21	20	19	18	16	14
65	21	20	19	18	18	15	13
60	20	20	19	17	17	15	13
55	20	19	18	17	17	14	12
50	19	18	17	16	16	14	12
45	18	18	17	16	15	13	12
40	18	17	16	15	15	13	11
35	17	16	15	14	14	12	11
30	17	16	15	14	14	11	10
25	16	15	14	13	13	11	10
20	15	14	13	12	12	10	9
15	14	13	12	11	12	9	8
10	13	12	11	10	10	8	8
5	11	10	9	9	9	7	6

Quadro 1- Adaptado de Rikli e Jones (1999)

De posse dos dados que foram coletadas em três etapas, sendo seis repetições para a flexão do cotovelo esquerdo e direito, estes foram organizados em quadros com fidelidade das repetições obtidos, demonstração quantitativa para descrição e explicação do desempenho de cada na pesquisa.

Para a flexão do cotovelo fizemos uma comparação com o teste adaptado de Rikli e Jones (1999) aplicado com a população americana do sexo masculino com a faixa etária que varia de 60 anos a 94 para sabermos o nível e o percentil de força em que nossos acadêmicos se encontram.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

No Quadro 1 está o resultado da entrevista diagnóstica, relacionada ao tempo dos alunos no programa, seu estado civil, e sua profissão e o porquê de participar do programa da terceira idade. Na maioria o estado civil é casado, mas há registro de viuvez, e divorcio. Todos são aposentados, o que facilita seu tempo livre para participação.

Acadêmico da 3ª idade adulta	Dados pessoais e objetivo de estar no PIFPS-U3IA
1	Participa há 2 anos, completou 60 anos, é do sexo masculino, de estado civil divorciado; aposentado; o objetivo de estar no projeto é fazer amizades e demonstrar que na terceira idade ainda é possível estar ativo na sociedade e praticar alguma atividade física por não estar fazendo nada depois que se aposentou;
2	Participa do programa há 4 anos, está com 62 anos, é do sexo masculino, casado; aposentado; seu objetivo no programa é a qualidade de vida, esta ativo na sociedade e buscar o bem estar físico;
3	Participa do programa há 6 anos, possui 63 anos, é do sexo masculino, casado; aposentado; o objetivo deste além de se educar para o envelhecimento buscando melhoria no bem estar físico mental e social é participar e adquirir novas amizades;

4	Participa do programa há 4 anos completou 66 anos, é do sexo masculino, casado; aposentado; o objetivo estar interagindo com outras pessoas, participar das atividades, melhoria do bem físico e psicológico e diverti- se no ambiente super agradável que é o projeto.
5	Participa do programa há 9 anos tem 69 anos, é do sexo masculino, de estado civil: viúvo; aposentado; o objetivo de estar no projeto é a integração a familiarização com outros que participam melhorar o condicionamento físico e diverti-se através das oportunidades dadas pelo programa;
6	Participa do programa há 16 anos, possui 73 anos, é do sexo masculino, casado; aposentado; o objetivo de estar no programa é a qualidade de vida, melhoria no bem estar físico e mental, interação entre os colegas e adquirir condicionamento para não haver dependência dos outros;
7	Participa do programa há 11 anos, possui 77 anos, é do sexo masculino, casado; aposentado seu objetivo no programa buscar melhoria para o seu corpo através da atividade física, manter qualidade de vida, participar ativamente na sociedade e não depender de outras pessoas para executar certas tarefas do dia a dia.
8	Participa do programa há 16 anos, possui 82 anos, é do sexo masculino, casado; aposentado; seu objetivo no programa realizar atividade para melhoria do condicionamento físico, participar dos eventos, demonstrar que sou capaz de realizar muitas atividades que estou presente na sociedade e que participo do programa para melhorar minha qualidade de vida.

Quadro 1- Avaliação diagnóstica: dados pessoais

Podemos observar dois indivíduos participam há mais tempo estão com 16 dos 17 anos do PIFPS-U3IA, este é um fenômeno que merece registro de destaque, pois é muito difícil a maciça participação masculina em grupos de 3ª. idade, os percentuais sempre são baixíssimos. Acrescentamos ainda que regressivamente depois vieram os de 11, 9, 6, 4 anos e o que menos tempo está no PIFPS-U3IA, está com 2 anos, o que já é considerado aderência a atividade física. Imaginamos este item como o sucesso atingido por um programa de educação para o envelhecimento de pessoas que não eram adeptas a vida ativa em anos anteriores de sua vida adulta.

Em suas colocações sobre a participação podemos ver que a ênfase está na palavra participação, o que nos chama a atenção ao título Idoso feliz Participa Sempre, que confirma sua intenção magistralmente. Outros pontos foram: a melhoria da qualidade de vida, praticar atividade física/condicionamento físico, ser participante na sociedade, melhoria do bem estar físico e social e fazer novas amizades.

Ficou também confirmada a faixa etária dos pesquisados maiores de 60 sendo o menos experiente de 60 anos, e o mais de 82 anos, este último há 16 anos no PIFPS-U3IA, o que significa que entrou com 66 anos, isto é, já era muito maior de 60 anos quando de sua entrada; e o de 73, também com 16 anos de permanência entrou com 57 anos, muito próximo dos 60. Para nós isto é muito significativo, ver que a perspectiva de vida destes homens, não foi deixar o desgaste orgânico se instalar e avançar rapidamente, ao contrário reagiram participando, se integrando.

Portanto podemos dizer que os acadêmicos 3IA que participam de nossa pesquisa estão no caminho muito certo, porque verificamos que a medida que a idade vai se avançando a busca pela prática da atividade física e continuar com alguma função na sociedade faz com que eles possam permanecer de uma maneira ou outra participando ativo no que diz respeito a melhoria da qualidade de vida, estão realmente empenhados em prolongar sua vida por mais alguns anos, ao realizarem as atividades orientadas.

Quando planejamos identificar hábitos pessoais ao longo da vida nossa intenção era desvelar sobre presença da educação Física e do esporte Atletismo na sua vida, que poderia o ter estimulado para a maravilhosa experiência do competir. Então obtivemos como resultados o que pode ser sinteticamente visto no Quadro 2.

Hábitos pessoais	Sim	Quais? Onde	Não
1.1 Praticava educação física na escola?	4	-----	4
1.2 Praticava esporte escolar ?	5	Futebol e Atletismo	3
1.3 Durante a vida ouviu falar de atletismo	8	Na escola, na televisão e no radio	
1.4 Você se interessou em competir em alguma modalidade esportiva na juventude?	5	Futebol, voleibol e atletismo	3

Quadro 2 questionamento sobre os hábitos de atividade física

Para a questão 1 dos 8 participantes, quatro em sua escola era obrigatória à educação física e quatro não faziam porque a educação física não era obrigatória. Então podemos perceber que na década de 70 tínhamos escola que valorizavam a prática da educação física a nível escolar e outras escolas que não davam importância para esta disciplina. Por outro lado, o primeiro curso universitário da antiga Universidade do Amazonas se estabeleceu em Manaus em 1970, o que significa pela herança histórica que não havia licenciados em Educação Física suficientes para todas as escolas. No caso os que sabemos por Nery (1983) reforçado por Puga Barbosa, Batalha e Amaral (2007, 2010) detinham o título eram os professores Guilherme Nery, Waldir Oliveira. Outros ou eram oriundos da academia militar, ou ex-atletas que assumiam esta função de professor de Educação Física. Mas pela legislação outorgada na década de 60, a Educação Física escolar era obrigatória. Mas ficou claro que a Educação Física escolar esteve presente na vida de metade dos pesquisados.

Para a questão 2, quanto a prática da educação física escolar obtivemos um resultado bom porque, de acordo com a resposta cinco deles jogavam apesar de não haver educação física, participavam da modalidade de futebol e atletismo como uma maneira de diversão e muitas vezes competição no bairro ou na escola. Então um pouco

mais da metade foi atleta de futebol ou atletismo, demonstrando a tradição de ambos esportes, o atletismo com atividade natural com algumas facilidades de ser desenvolvido e o futebol como paixão nacional, o mais popular.

Para a questão 3, a resposta foi unânime, todos ouviram falar de atletismo e gostavam de notícias relacionadas a modalidade porque, geralmente só precisa do esforço do próprio atleta para ganhar. Destaque para o conhecimento de todos os pesquisados para a modalidade de atletismo nos meios de comunicação de massa (radio e televisão) e no ambiente escolar.

Para a questão 4, cinco em sua juventude se interessavam em competir, mas três não gostavam de competir em modalidade alguma, os que não participavam de modalidade alguma era porque não tinham motivação. Os cinco que gostavam de competir, até hoje permanecem realizando alguma atividade esportiva, como é caso de alguns que vieram a participar de algum esporte na terceira idade no PIFPS-U3IA, caso, os três que não competiam em nenhuma modalidade na Universidade na 3ª. Idade Adulta da UFAM foram influenciados e motivados, por outros colegas participantes e com isso hoje todos costumam competir quando se tem uma competição, na área de Gerontovoleibol, natação ou Gerontoatletismo. Isto é uma prova da importância de termos a oportunidade de ter os Esportes Gerontológicos (EGs) que foram adaptados por Puga Barbosa (2000), desde 1996 temos que destacar também que a diminuição de peso de 6 kg para 1kg foi determinante para pessoas em fase de envelhecimento e detendo uma habilidade limitada por suas características individuais e de capacidade de aprendizagem. O que nos leva diretamente ao resultado ganhar uma medalha, aconteceu para estes pesquisados e agora convertidos em gerontoatletas após seus 50 anos, o que parece um fenômeno dantes impensado, mas que o exercício de duas décadas de EFG tornou possível.

A seguir, no Quadro 3 encontramos respostas relacionadas à avaliação diagnóstica com ênfase na competição.

Perguntas	Respostas mais comum entre os pesquisados
1.5 Na terceira idade julga importante ter a competição? Por quê ?	A maioria afirmou que sim. Porque: 1- estímulo 2- felicidade. 3-preparo físico. 4- socialização. 5- interação.
1.6 Qual o ponto de vista sobre a modalidade de atletismo?	1-Modalidade competitiva. 2 – saúde. 3- preparo físico e condicionamento, e o melhoramento do sistema cardiovascular.
1.7 No seu ponto de vista como foi o desempenho no arremesso de peso e no lançamento da pelota nas vezes que foi necessário fazer a coleta?	1-Boa iniciativa. 2-teste de preparo físico. 3-interessante.

1.8 Durante o ano de 2009 e 2010 lembra quantas vezes ficou doente	1- infecção. 2- gripe. 3- ficou conhecedor que tinha câncer na próstata.
--	--

Quadro 3- entrevista diagnóstica: relacionada há uma modalidade esportivas

De acordo com as respostas da questão 1.5, verificamos que as palavras mais citadas pelos acadêmicos foram estímulo, felicidade, preparo físico, sociabilização e interação. Conforme as respostas dos acadêmicos da 3IA, pesquisados, é válida esta iniciativa em todas as respostas porque a competição é uma maneira de realmente haver essa confraternização, podendo ou não ser de experiência boa ou regular dependendo do resultado.

Para a resposta 1.6 a maioria respondeu que é uma modalidade competitiva que visa à saúde, mantém o preparo físico e condicionamento e o melhoramento do sistema cardiovascular. Os acadêmicos informaram que sentiram uma mudança quando praticou alguma atividade relacionada ao atletismo, principalmente a corrida. O que é concordante com o que disse a literatura na revisão que fizemos com relação ao que deve proporcionar a atividade física no envelhecimento. Há uma enorme interação entre o que estudam para a prática da atividade física sistemática ou EFG é o que observa na vida real os adeptos desta, consideramos desta forma que esta atividade tem atingido seus objetivos, tanto na adesão acadêmicos 3IA quanto na proposta da competição participativa ressaltada por Puga Barbosa (2000, 2003b).

Para a resposta da questão 1.7 os pesquisados concordaram que sua participação nesta pesquisa foi uma boa iniciativa, era um teste que verificava o nível de força e muito interessante para os mesmos obter este dado de si mesmo. Com relação às respostas podemos dizer que os alunos se mantiveram satisfeitos quando realizaram a pesquisa porque se sentiram úteis pra instrumento de pesquisa. Faz-se necessário dizer que as pesquisas em Gerontologia Social e EFG, um de seus ramos é ultra-importante para trazer constatações de informações válidas para elevar e dominar o conhecimento do processo de envelhecimento ativo.

Para a resposta da questão 1.8 que estava relacionada com a saúde dos participantes, mais da metade, cinco deles não relatou nenhum tipo de enfermidade e três ficaram doentes no qual corresponde a infecção urinária, gripe e câncer de próstata e ficaram inativos por alguns meses sem praticar atividade física. Realmente é mais um fenômeno que deve ser assinalado para maiores de 60 anos, o não relato de doenças crônicas degenerativas, as quais fazem parte do relógio biológico, vemos então que as heranças genéticas em contato com o ambiente e estilo de vida estão surtindo efeito do

envelhecimento saudável descrito por Neri (2006). Por outro lado temos que dizer que o domínio do conhecimento e tecnologia de vários recursos faz com que pessoas idosas vivam longos anos prolongando sua vida e convivam, por exemplo, que é o caso citado com câncer de próstata.

O resultado da flexão do cotovelo se dá pelo total de movimentos de flexões feitos corretamente dentro de 30 segundos. A primeira etapa da flexão do cotovelo ocorreu no início do período letivo, ou seja, no mês de março ocorreu a realização deste teste, sendo que nenhum acadêmico 3IA tinha feito nenhuma atividade antes para a realização do teste. A seguir a descrição da primeira etapa para cada gerontoatleta:

O 1º indivíduo com 60 anos, sua mão dominante direita. No teste de flexão do cotovelo ele obteve para o direito 26 flexões e esquerdo 27. Comparando com os resultados de Rikli e Jones (1999) da população Americana, chegou ao percentil, 92,50. Para efeito de análise com a mão esquerda por mais que não fosse a mão dominante apresentou uma variação de uma flexão a mais. O resultado comparado ao internacional foi muito bom.

O 2º indivíduo com 62 anos, sua mão dominante direita. Obteve para o direito 21 flexões e para o esquerdo, 20 flexões. Em comparação a classificação adaptada de Rikli e Jones (1999), esse número de repetições está com percentil de 65 a 70 acima do médio.

O 3º indivíduo com 63 anos, sua mão dominante direita. No teste de flexão obteve para o direito 15 flexões e para o esquerdo 17. Em comparação com o teste de Rikli e Jones (1999), sua mão dominante está entre 20 de percentil, o que se observa que a perda da capacidade física força esta sendo freqüente, necessitando de mais atividade para desenvolvimento de força de membros superiores.

O 4º indivíduo tem 66 anos, sua mão dominante é a direita. Obteve no direito, 21 flexões e para o esquerdo 20 flexões e em comparação ao teste adaptado de Rikli e Jones (1999), este geronte está com o percentil de 70 a 75 isto para a sua mão dominante, podemos perceber que a esquerda apresenta uma dificuldade maior para realizar o teste, obtendo uma quantidade menor de flexões. É possível que além das atividades realizadas no programa, nas férias este indivíduo realiza outras atividades que fazem com que o seu nível de força permaneça estável.

O 5º indivíduo com 69 anos sua mão dominante direita. No primeiro teste de flexão do cotovelo realizou 14 flexões do direito e 13 do esquerdo em comparação com o teste adaptado de Rikli e Jones (1999), este geronte apresenta em torno de 20 de

percentil. Isto quer dizer que o nível de força em que este idoso está com um percentil muito baixo em relação ao braço esquerdo. O desafio é maior porque apresentou uma força menor e que é necessário ser trabalhada. Este comprova a perda de força com a idade.

O 6º indivíduo com 72 anos, sua mão dominante direita. Nesta etapa realizou 24 flexões para o direito, 25 para o esquerdo, em comparação ao teste de Rikli e Jones (1999), o percentil obtido foi de 90 de percentil, o que vem nos motivar a dizer que além do esforço que este idoso apresenta um bom desempenho em realizar suas atividades físicas diárias, possui um nível muito bom de força e partindo para o lado esquerdo a situação é melhor porque apresenta um nível de força melhor, diferenciado por uma flexão a mais.

O 7º indivíduo possui 76 anos e sua mão dominante, é a direita. No teste alcançou 17 flexões para o direito e 21 flexões para o esquerdo. Para efeito de comparação observamos o teste de Rikli e Jones (1999), feito com a população americana que aponta que quando se chega a este número de flexões o percentil estar entre 50 a 60. Podemos observar que o esquerdo apresentou um resultado melhor chegando a uma quantidade de 21 flexões sendo um bom resultado e o nível de força para o lado direito é muito pequeno.

O 8º indivíduo possui 82 anos, sua mão dominante é a direita. Neste teste da primeira etapa atingiu no teste de flexão de cotovelo para o braço direito 11 flexões e para a flexão de cotovelo esquerdo 13 flexões. Em comparação desse idoso com o teste de Rikli e Jones (1999), este indivíduo, está entre 10 a 15 de percentil. Podemos afirmar que é um nível muito baixo no qual a resposta para isso é a perda de força em se tratando de membro superior, e para efeito de curiosidade mensurou-se o teste do lado esquerdo no qual a resposta foi maior. Então podemos dizer que pela sua mão dominante ser mais utilizada o desgaste desse membro é maior, no qual se diferencia da esquerda que é menos trabalhada e o nível de força é maior.

Nº	Faixa Etária	Teste de Flexão do Cotovelo 1ª. etapa	
		D	E
1	60	26	27
2	62	21	20
3	63	15	17
4	66	21	20
5	69	14	13
6	73	24	25
7	77	17	21

8	82	11	13
---	----	----	----

Quadro 4- Resultados da 1ª. etapa

Passamos agora a descrição e análise dos resultados da segunda etapa que foi realizada com mais 2 meses após o início da atividade letiva. A segunda etapa da coleta da flexão do cotovelo aconteceu na primeira quinzena período de junho.

Na segunda etapa o individuo 1 alcançou 28 flexões para o direito e esquerdo. Na classificação que Rikli e Jones (1999), proporcionaram a maior repetição que teve para a faixa etária que vai de 60 a 64 anos foram 27 flexões que se refere a 95 de percentil. Mas na nossa realidade, o individuo de nossa amostra conseguiu quebrar este recorde alcançando o numero de flexões a mais, no qual vem alcançar 98 de percentil. Isto para o membro dominante que é a mão direita.

O individuo 2 obteve 19 flexões para o esquerdo e direito. O que observamos é que, de acordo com a classificação de Rikli e Jones (1999), o percentil alcançado foi 50, meta que é para os indivíduos de idade de 60 – 64. No decorrer dos meses houve uma perda de força apresentada por este individuo no que diz respeito à primeira coleta.

O individuo 3 com idade de 63 alcançou no teste de flexão do cotovelo direito e esquerdo 17 flexões. Para sabermos se este indivíduo está perdendo a sua força relacionamos com o teste adaptado de Rikli e Jones (1999), no qual a resposta é de nível de força é de 35 de percentil sendo um resultado muito baixo e sem êxitos.

O individuo 4 alcançou 24 flexões do cotovelo direito e 29 flexões do cotovelo esquerdo. Em comparação com o teste de Rikli e Jones (1999), analisando o braço direito o percentil encontrado está para 85. Para efeito de análise, podemos notar que o lado esquerdo realizou um maior numero de repetições. Então, conforme os dados citados, este individuo está com um bom nível de força, o que nos faz dizer que a atividade física e a disposição deste geronte em realizar estão sendo aproveitadas para que o seu nível de força seja equilibrado e que ao longo dos anos seja mantida esta meta.

O individuo 5 alcançou no teste de flexão, 24 flexões do direito e 25 flexões do cotovelo esquerdo. Podemos perceber que a diferença de um membro para outro foi pequena. E em comparação com ao teste de flexão para o lado direito com o teste adaptado de Rikli e Jones (1999), este individuo estar com o percentil 85 que significa que este individuo nesta etapa analisando o resultado obtido o seu nível de força esta satisfatório. E em comparação ao braço esquerdo a situação é boa porque se destaca a frente do direito.

O indivíduo 6, alcançou no teste de flexão, 23 flexões do direito e 22 para o membro esquerdo. Podemos perceber que o seu nível de força está equilibrado para os dois membros. E em comparação com o teste de adaptação de Rikli e Jones (1999), este indivíduo está com o percentil 80 para o braço direito e em comparação ao braço esquerdo, o nível de força está um a menos sendo que o lado dominante apresenta um bom percentil.

O indivíduo 7 alcançou no teste de flexão, 21 flexões do cotovelo direito e esquerdo. Podemos perceber que o nível de força deste indivíduo, nos dois membros analisados apresentam um equilíbrio. Mas em comparação com o teste de Rikli e Jones (1999), para o braço direito o percentil alcançado 85 de percentil. Uma significância de destaque porque este já está numa idade em que seu nível de força era pra estar defasado, mas a prática da atividade física vem nos contrapor através deste teste e pela obtenção do resultado.

O indivíduo 8 alcançou no teste de flexão, 16 flexões para o cotovelo direito e 15 flexões para o cotovelo esquerdo. Podemos perceber que o nível de força deste geronte é satisfatório em comparação com o teste de Rikli e Jones (1999), onde o nosso indivíduo da pesquisa apresenta 50 de percentil comparando com os americanos.

No.	Teste de Flexão do Cotovelo 2ª etapa	
	D	E
1	28	28
2	19	19
3	17	17
4	24	29
5	24	25
6	23	22
7	21	21
8	16	15

Quadro 5 – Resultados da 2ª. Etapa

Estes dados expressam três meses de EFG na vida dos pesquisados, e com alguns dados melhores e outros piores, vindo responder que de acordo com o processo do envelhecimento a tendência é a perda de força, mas que estão sendo combatidas através da disponibilidade que cada um desempenha por maior da participação em atividades física procurando sua melhora.

A terceira etapa da coleta da flexão do cotovelo aconteceu no mês de Setembro, onde podemos observar abaixo os resultados obtidos pelos acadêmicos da 3IA.

O 1º indivíduo obteve de resultado na flexão do direito 30 flexões e esquerdo 31. Em comparação com o teste adaptado feito com os americanos por Rikli e Jones (1999), para a flexão do cotovelo direito podemos observar que este indivíduo está muito bem preparado e condicionado para esta etapa com influência das atividades executadas no programa no qual ele supera o resultado de comparação da tabela. No teste de flexão de Rikli e Jones os indivíduos entre 60 a 64 anos a maior flexão feita foi até 27 flexões no qual se classifica com o percentil de 95. Para este o recorde de flexões o nosso geronte superou o teste realizado com os americanos. E para efeito de comparação o cotovelo esquerdo alcançou um desempenho melhor porque realizou uma quantidade superando o cotovelo direito.

O 2º indivíduo obteve 21 flexões do direito e 20 do esquerdo. Ao analisar com o teste adaptado por Rikli e Jones (1999) para os americanos, podemos dizer que este indivíduo está com o percentil que varia entre 65 a 70 de percentil. Comparando o nosso pesquisado com o indivíduo americano, podemos dizer que este geronte encontra-se nesta etapa com um condicionamento físico bom e que atividade física para este indivíduo, está fazendo com que haja, uma estabilidade no seu nível de força porque está sendo trabalhada nas aulas frequentadas por este acadêmico. Em comparação, fizemos o teste de flexão com o lado esquerdo no qual podemos observar que variou para menos o número de repetições, então podemos dizer que o resultado obtido para o cotovelo direito não está havendo uma estabilidade na hora de executar a atividade para ambos os membros, porque encontramos esta variação.

O 3º indivíduo obteve 17 flexões do direito e 20 flexões do esquerdo. Ao analisar estes dados com o teste adaptado de Rikli e Jones (1999), que foi feito com os americanos podemos dizer que este indivíduo apresenta para o cotovelo direito um percentil de 35, o que significa que, durante a prática da atividade física, a força aplicada por este indivíduo para realizar as atividades não está sendo igual comparado ao cotovelo esquerdo porque apresentou um resultado maior que a mão dominante conforme os dados apresentados. O resultado dessa categoria que varia de 60 – 64 anos que busca o percentil de 95 para o cotovelo direito que é direcionado ao idoso que realiza 27 flexões, comparando com o resultado referente à aplicação deste teste podemos dizer que o nosso pesquisado não está mantendo o nível de força à medida que vai sendo explorado o seu membro superior. Porém o resultado torna-se diferente quando se realiza o mesmo teste com a flexão do cotovelo esquerdo porque apesar de não ser a mão dominante apresentou um bom desempenho.

O 4º indivíduo obteve 25 flexões do direito e 28 flexões do esquerdo. Este pesquisado superou algumas expectativas porque alcançou nesta etapa um número expressivo tanto na flexão do cotovelo direito quanto do esquerdo. Para efeito de comparação, os americanos que realizaram com esta faixa etária este teste conseguiram obter para o cotovelo direito 25 flexões que correspondem segundo Rikli e Jones (1999), a 90 de percentil isso significa que o nosso geronte está muito bem condicionado porque frequenta as aulas e realiza as atividades propostas e o resultado está neste teste e, além de tudo, a força aplicada neste teste significa que por estar nesta idade ainda não houve uma decadência e sim uma manutenção e até mesmo um aumento de força muscular em comparação ao cotovelo esquerdo que alcançou um resultado superior ao lado direito.

O 5º indivíduo obteve 28 flexões do direito e 26 flexões para o esquerdo. Este pesquisado conseguiu um resultado satisfatório na flexão dos dois membros, de acordo com o teste adaptado feito com os americanos. A flexão do lado direito correspondente para a faixa etária de 65-69 anos foi somente até 27 flexões que correspondiam ao percentil 95, então o nosso geronte conseguiu ultrapassar este número de repetições, em nossa concepção ele deve ter alcançado mais de 97 de percentil. Para o esquerdo o número de repetições não foi compatível como a do direito obtendo um resultado menor, o que faz com que pensamos que a mão dominante está sendo mais trabalhada do que a esquerda de acordo com os dados acima.

O 6º indivíduo obteve 28 flexões com o cotovelo direito e 29 flexões do cotovelo esquerdo. Os americanos, com esta faixa etária que varia de 72- 74 anos, conseguiram realizar somente 26 flexões que corresponde 95, o que vem significar para nós que o nosso acadêmico da terceira está realizando um trabalho de condicionamento físico excelente porque além de superar obteve um bom resultado em comparação com os americanos, o que faz nós analisarmos que a atividade física estar surtindo efeito para este indivíduo e que o seu nível de força está permanecendo estável. E melhor ainda foi o resultado da flexão do cotovelo esquerdo que superou a flexão da mão dominante.

O 7º indivíduo obteve 18 flexões do direito e 20 flexões do esquerdo. Os americanos nesta faixa etária de 75-79 obtiveram o percentil de 65 que corresponde a 18 flexões do direito. Para o nosso indivíduo pesquisado em comparação dos resultados do deste podemos dizer que pela idade dele, podemos manter essa estabilidade por certo período desde que fique realizando sua atividade física corretamente.

O 8º indivíduo obteve 27 para o cotovelo direito e 27 flexões para o cotovelo esquerdo. A grande surpresa foi quando houve a comparação entre os resultados dos americanos da faixa etária de 80-84 com este indivíduo porque, o maior número de flexões feito pelos americanos foi de 23 flexões e nosso indivíduo realizou 27, podemos afirmar que o nosso geronte está realmente buscando o condicionamento físico e o melhor, o seu nível de força está foi superado com relação aos testes anteriores e está estável porque verificamos no resultado que foi maior que o realizado pelos americanos dessa mesma faixa etária. E o bom desta análise é dizer que tanto o cotovelo direito como esquerdo estão no padrão de nível de força igualado.

No.	Teste de Flexão do Cotovelo. 3ª. Etapa	
	D	E
1	30	31
2	21	20
3	17	20
4	25	28
5	28	26
6	28	29
7	18	20
8	27	27

Quadro 6 – Resultados da 3ª. etapa

Passamos agora a analisar de modo associativo os resultados das 3 etapas da flexão do cotovelo direito e esquerdo, de modo rápido todos os resultados são vistos no Quadro 7.

Nº	Faixa Etária	Flexão do cotovelo direito			Flexão do cotovelo esquerdo			Média do cotovelo direito	Média do cotovelo esquerdo
		1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	Soma /3=	Soma/3=
1	60	27	28	30	28	28	31	28,33	29
2	62	21	19	21	20	19	20	20,33	19,66
3	63	15	17	17	17	17	20	16,33	18
4	66	21	24	25	20	29	28	23,33	25,66
5	69	14	24	28	13	25	26	22	21,33
6	73	24	23	28	25	22	29	25	25,33
7	77	17	21	18	21	21	20	18,66	20,66
8	82	11	16	27	13	15	27	18	18,33

Quadro 7 – Resultados registrados da flexão do cotovelo nas três etapas

Conforme os dados, o acadêmico 3IA 1 manteve o bom desempenho nas três etapas, se compararmos a média executada com o teste adaptado de Rikli e Jones (1999,

Anexo B) para a população idosa Americana podemos perceber que, o indivíduo apresenta um nível de força bom e que ele supera a média executada pela população que tinha esta mesma idade, porque a população Americana chegou a realizar somente 27 flexões que corresponde a 95 de percentil, sendo que o nosso acadêmico 3IA realizou nas três fazes uma média de 28 flexões ultrapassando os Americanos com esta mesma idade. Relatamos ao longo do nosso trabalho que a mão dominante deste indivíduo era a mão direita e para efeito de comparação realizamos também com a mão esquerda no qual apresentou um maior resultado em sua média.

Constatamos que o acadêmico 3IA 2 apresentou variações próximas, oscilando de 19 flexões a 21 o que nos dá como média 20,33 flexões. Em comparação com o teste de Rikli e Jones (1999) podemos descrever que o indivíduo Americano que apresentou esse mesmo resultado ficou na faixa de 55 a 60 de percentil, para efeito de pesquisa e comparação é um bom resultado. Em decorrência de realizar o teste com a mão dominante que foi a direita, realizamos também com a esquerda e observamos que a mão dominante esta em melhores condições físicas no que diz respeito a capacidade motora força diferenciando da esquerda que apresentou apenas 19,66 de flexões.

Para o resultado do acadêmico 3IA 3 constatamos que na primeira coleta, a flexão do cotovelo apresentou um desvio e que logo em seguida houve uma manutenção no que diz respeito a mão dominante, e para compararmos se realmente este indivíduo apresentou um bom desempenho fizemos a correlação da média com o teste de Rikli e Jones(1999) o que nos vem nos responder, que este indivíduo esta com o nível de força baixo porque apresentou um percentil de 25 o que estar abaixo de 50 o que responder que além das perdas do processo biológico a capacidade motora força estar acompanhada este mesmo processo . Para efeito de comparação realizamos com a mão esquerda que apresentou um resultado melhor chegando a uma média de 18 flexões.

Dos resultados do indivíduo 4, sua mão dominante é a direita percebemos que a primeira tentativa foi baixa em relação a segunda e terceira que ocorreu uma ordem crescente. E tivemos como media 23,33flexões se compararmos este indivíduo com teste adaptado para a população Americana de Rikli e Jones (1999) vamos dizer que seu nível de força estar bom porque conseguiu alcançar um percentil de 80%. Então vale ressaltar que de acordo como nível de pratica seja qual for sua modalidade o indivíduo estar sempre com o desempenho melhor. Em comparação com a mão esquerda seu desempenho foi melhor ainda alcançando uma média 25,66 tendo somente a primeira tentativa como inferior.

Dos resultados do acadêmico 3IA 5 observamos uma ordem crescente em seu desempenho. Podemos dizer que a atividade física teve influência neste resultado à medida de sua prática o nível de força foi melhorando. De resultado da média obtivemos 22 flexões e para analisarmos se estava com bom desempenho comparamos com o teste de Rikli e Jones (1999) adaptado para a população idosa Americana que nos deu resposta que este indivíduo está entre 70 a 80 de percentil. E comparando direita com a mão esquerda o desempenho melhor foi com a mão dominante.

Dos resultados do acadêmico 3IA 6, conforme o Quadro 7 não apresentou instabilidade, mas que foram satisfatórios. De média alcançou 25 flexões, comparando com a execução do teste de Rikli e Jones (1999) observamos que o indivíduo está com um nível de força muito bom, porque a população Americana com esta idade não conseguiu chegar a este número de flexões. Destaque de nossa pesquisa por maior que fosse a idade sua capacidade motora força ainda está com um bom condicionamento por realizar a atividade física regularmente. E com relação mão esquerda a média de flexão do cotovelo foi 25,33 um pouco melhor que a mão dominante significa que as duas mãos estão correlacionadas.

Dos resultados da flexão do cotovelo do acadêmico 3IA 7, conforme o Quadro 7 a mão não dominante apresentou melhor resultado. Mesmo com este resultado a média deste indivíduo foi de 18,66 de flexões para a mão dominante e 20,66 para mão não dominante. Em comparação com o teste adaptado para a população Americana para a mão direita deste indivíduo está entre 65 a 70 de percentil, significa que o nível de força comparado aos dos americanos está acima um pouco a média. A única diferenciação se dá para a mão dominante que alcança uma média melhor que a da mão não dominante, não sabemos o motivo se quando se realiza as atividades os dois membros entram em ação.

Dos resultados do acadêmico 8, percebemos no Quadro 7 que a medida que foi sendo realizado o teste o seu desempenho foi sendo melhorado. Este obteve de média para a sua mão dominante 18 flexões, em comparação com o teste feito para a população Americana com esta mesma faixa etária, o indivíduo encontra-se com uma média entre 65 a 70 de percentil, o que vale ressaltar que a idade, a atividade física em conjunto, fazem parcerias dependendo da motivação e do interesse do indivíduo e este demonstrou todo esse entusiasmo, tanto que apresentou um bom percentil. E para comparar a mão direita que é a dominante com a esquerda, fizemos o teste e percebermos que a mão não dominante está com 18,33 de média o que se destaca a frente da mão dominante.

## CONCLUSÃO

Diversos fatores favoreceram a realização desta pesquisa como: a adesão dos acadêmicos da 3ª. idade adulta, com a responsabilidades em não nos abandonar neste ano de 2010, a participação ativa no PIFPS-I3IA, a espontaneidade de enfrentar a temperatura ambiente de nossa cidade no horário vespertino de levantamento, e o esforço em estar na hora e no dia marcado para realizamos a coleta. O material disponível, as instalações adequadas, o auxílio dos colegas estagiários do PIFPS-U3IA.

O teste de flexão do cotovelo adaptado por Rikli e Jones (1999) que tem como propósito de verificar até que nível em percentil maiores de 60 anos apresentam seu nível de força e o que comprovamos que os acadêmicos não apresentaram manutenção, mas uma melhora a medida que o teste se realizava, conforme o Quadro 7. Observamos que os resultados comparados com o da população Americana, os participantes de nossa pesquisa estão muito bem, com destaque para dois indivíduos que ultrapassaram o percentil adotado pela Rikli e Jones (1999).

Então concluímos que na faixa etária em que se encontram os acadêmicos 3IA mesmo havendo um treinamento geral, há necessidade pedagógica de se preocupar com o treinamento específico de força dentro dos conteúdos, sempre enfatizado pois, para Baur e Egeler, (1983) um programa de treinamento corretamente dosado pode melhorar consideravelmente a força, resistência e a mobilidade de homens e mulheres de 60 a 70 ano. Lembrado ainda por Mazo (2001), o treino resistido ou musculação pode amenizar ou retardar a perda de força, massa muscular, flexibilidade e densidade óssea relacionada à idade, possibilitando a manutenção de um ótimo estado de saúde, boa capacidade funcional, e conseqüentemente uma vida digna e independente.

Comprovamos que os acadêmicos 3IA apresentaram uma melhora, à medida que o teste se realizava. Analisamos que os resultados, comparados com o da população Americana, os participantes de nossa pesquisa estão muito bem, com destaque para dois indivíduos que ultrapassaram o percentil adotado por Rikli e Jones (1999).

## REFERÊNCIAS

BAUR, R.; EGELER, R. Ginástica, jogos e esportes para idosos, Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.

BALSAMO, S.; SIMÃO, R. Treinamento de força para osteoporose, Fibromialgia, Diabetes tipo 2, Artrite Reumatóide e Envelhecimento. 2º ed. São Paulo: Phorte, 2005.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E. & CHRISTENSEN, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Reports,

COTTON. (Ed). Exercise for older adults. ACE'S guide for fitness professionals, champaingn, Human Kinetics, 1998.

FLECK, S. J. E KRAEMER, W. J. Fundamentos do treinamento de força muscular. 2ª edição. Porto Alegre: Editora Artmed, 1999.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Aptidão física relacionada a saúde de crianças e adolescentes: avaliação referenciada por critério. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, 1995.

MALTA, E. Treinamento de força em idosos na hidroginástica. Monografia de Graduação. Centro Universitário Claretiano. Batatais, 2005.

MULLER, F. I. G. A treinabilidade da força muscular em idosas praticantes de hidroginástica. Dissertação de Mestrado. Universidade do Estado de Santa Catarina, 2002.

MONTEIRO, W. D. Aspectos fisiológicos e metodológicos do condicionamento físico na promoção da saúde. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. 3 (1), 1996.

NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida – conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 3.ed.rev. e atual. Londrina: Midiograf, 2003.

PUGA BARBOSA, R. M. S. Educação Física Gerontológica, Rio de Janeiro, Sprint, 2000.

PUGA BARBOSA, R. M. S. e colaboradores (Orgs.) Educação Física Gerontológica - construção sistematicamente vivenciada e desenvolvida, Manaus: EDUA, 2003b.

Puga Barbosa R. M. S.; Batalha, J.; Amaral, S.M. Tópicos da história da educação física no Amazonas. Manaus: Valer, 2007/2010.

ROCHA, P.S.O. Treinamento desportivo I. Brasília, Ministério da Educação e Cultura, departamento de documentos e divulgação, 1978.

RIKLI R; JONES J. Functional fitness normative scores for community – residing older adults, ages 60-94 journal of aging and physical activity, 1999.