

# *Revista da Graduação*

---

Vol. 4

No. 2

2011

8

---

**Seção: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTO**

Título: Auto-percepção da massa muscular de  
idosos praticantes de natação e idosos  
praticantes de atividades físicas regulares

Autor: Cibelle Ferreira Gerardi, Rafaela S. Vilela da Silva

Este trabalho está publicado na Revista da Graduação.

ISSN 1983-1374

<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao/article/view/10039/7080>

# Auto-percepção da Massa Muscular de Idosos Praticantes de Natação e Idosos Praticantes de Atividades Físicas Regulares

Cibelle F. Gerardi<sup>1</sup>  
Rafaela S. V. da Silva<sup>2</sup>

*cibelle.gerardi@acad.pucrs.br, rafaela.vilela@acad.pucrs.br*

## RESUMO

*Ao longo do tempo, o contingente de sujeitos com mais de 60 anos de idade vem aumentando consideravelmente, ressaltando a importância de haver uma preparação mundial para lidar com este público de forma efetiva e apropriada. É muito provável que, com o crescimento da população idosa, haja um maior número de doenças e comprometimentos associados ao avançar da idade, influenciando diretamente a qualidade de vida destes indivíduos. Entretanto, é preciso que a qualidade de vida destes sujeitos cresça de forma proporcional à quantidade de anos vividos. Desta maneira, é importante haver a manutenção da independência funcional por meio da adesão a atividades físicas capazes de atenuar o surgimento de comprometimentos, como a sarcopenia. Sendo assim, o intuito do presente estudo consiste em obter indícios favoráveis à caracterização da natação como atividade preponderante no que se refere à manutenção da massa muscular de idosos. Para tanto, objetivo foi analisar a massa muscular (tônus) de idosos praticantes de aulas de natação e de idosos praticantes de outras atividades físicas regulares através da percepção dos mesmos. O estudo é de campo, do tipo descritivo-exploratório, com uma amostra de 6 mulheres que responderam a uma entrevista referente a percepção da massa muscular. Observou-se que o grupo natação (NAT) e o grupo atividades físicas regulares (AFR) referiram sua massa muscular de forma semelhante e perceberam melhoras após a prática das atividades. Ao término desta pesquisa ainda ficaram muitos questionamentos, os quais poderão vir a ser solucionados através da continuação e do aprofundamento deste estudo.*

**Palavras – Chave:** *Natação; Exercícios Físicos; Envelhecimento.*

## ABSTRACT

*Over the years the number of subjects above 60 years old has grown considerably, showing the importance of a worldwide preparation to deal with this population effectively and appropriately. When it comes to the growth of the elderly subjects, it's likely to expect an increase in the number of diseases and conditions related to aging, which shall affect the quality of life of the elderly. Nevertheless, the quality of life experienced by these individuals must be in proportion to the quantity of years lived. Thus, apart from improving biopsychosocial aspects, it's important to maintain the functional independence by joining in physical activities that can attenuate major conditions such as sarcopenia. The aim of the present study consists in acquiring favourable evidences to the characterization of swimming as a preponderant activity related to the preservation of the muscle mass in the aged. Therefore, this study had as an objective to evaluate the muscle mass in elderly swimmers and elderly practitioners of regular physical activities by their own perception. This study is a field research supported by exploratory and descriptive method. The sample was composed of 6 women who answered a questionnaire related to their own muscle mass perception. It was observed that both swimming (NAT) and regular physical activities (AFR) groups referred to their skeletal muscle mass in a positive and similar approach and also perceived improvements after performing their activities. At the end of this research many questions still remain, however they may be solved by continuing and deepening the present study.*

**Keywords:** *Swimming; Physical Exercise; Aging.*

---

<sup>1</sup> Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto.

<sup>2</sup> Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto.

## INTRODUÇÃO

O ato de viver pode ser considerado como um constante processo de transformações que acompanham o homem ao longo de sua existência. Em outras palavras, viver demanda adaptação à diversidade de eventos naturalmente impostos pela vida. O envelhecimento é um processo natural que atinge os seres vivos e provoca inúmeras alterações; no homem, tais alterações podem repercutir em diferentes âmbitos da vida, influenciando diretamente a maneira que o indivíduo passará a conduzi-la.

Atualmente, a diminuição das taxas de fecundidade e mortalidade, associadas aos avanços da medicina e da tecnologia, contribuem para o aumento da expectativa de vida da população brasileira. Paralelo a isso, é bastante provável que haja um maior número de doenças e comprometimentos relacionados à maior longevidade, influenciando diretamente a capacidade funcional e a qualidade de vida dos indivíduos. Desta forma, doenças crônico-degenerativas, como hipertensão, diabetes tipo II, osteoporose, artrite reumatóide e outras, serão, segundo Spirduso (2009), o maior problema de saúde a ser enfrentado. Em consonância com isso, Nóbrega et al. (1999) estimam que em 2020 haverá um aumento de 84% a 167% no número de idosos com moderada ou grave incapacidade, o que parece estar relacionado a um período de grande crescimento da população acima de 65 anos que ocorrerá entre 2010 e 2020 (SPIRDUSSO, 2009).

Tendo em vista que a perda de massa muscular é um processo que ocorre ao longo do envelhecimento, é de salutar importância a adesão a métodos que atenuem as consequências associadas a este declínio, evitando que a perda do tecido musculoesquelético agrave-se a ponto de comprometer a mobilidade e a independência funcional, a força e a resistência gerando assim um quadro de fragilidade (DOHERTY et al., 2003; TRAPPE, 2009). Esta perda degenerativa de massa muscular, que pode ocorrer durante o processo de envelhecimento é denominada por Roubenoff e Hughes (2000) como sarcopenia. Segundo Baumgartner et al. (1998), é provável que haja um número significativo de idosos acometidos pela sarcopenia, especialmente aqueles acima dos 80 anos de idade. Tal afirmação ressalta a necessidade de ações preventivas voltadas à manutenção do estado funcional dos indivíduos, uma vez que a longevidade e a expectativa de vida vêm aumentando expressivamente.

Entretanto, para aproximar a qualidade de vida à longevidade destes sujeitos, é relevante dar igual importância, tanto a aspectos biopsicossociais, quanto a aspectos relacionados ao estilo de vida do idoso, como a prática de exercícios físicos por exemplo. Neste sentido, Koopman e Loon (2009) sugerem que a prática regular de exercícios físicos pode ser fundamental no

que diz respeito aos efeitos causados pela sarcopenia, colaborando para que seja mantida a independência funcional do idoso.

Devido ao fato de a natação ser uma atividade realizada em meio líquido, o corpo imerso responderá de diferentes formas, tanto ao repouso quanto ao exercício, em comparação ao ambiente terrestre. Espera-se que as ações musculares empregadas para provocar a movimentação do próprio corpo, superando propriedades características do meio aquático, possam contribuir para o fortalecimento e a manutenção do volume muscular.

No intuito de gerar soluções capazes de tornar positivo o processo de envelhecimento, o presente estudo encarrega-se de possibilitar a ampliação de intervenções destinadas ao público idoso tendo como problema: o treinamento de natação gera maior influência na massa muscular de idosos quando comparado à prática regular de outras atividades físicas? Para responder este questionamento, o objetivo do estudo é analisar a massa muscular (tônus) de idosos praticantes de aulas de natação e de idosos praticantes de outras atividades físicas regulares através da percepção dos mesmos. Sendo assim, o intuito do presente estudo consiste em obter indícios favoráveis à caracterização da natação como atividade preponderante no que se refere à manutenção da massa muscular de idosos. Adicionalmente, espera-se poder adquirir subsídios que contribuam para um maior entendimento a respeito das adaptações musculares geradas pela prática da natação em indivíduos pertencentes à terceira idade, possibilitando um embasamento teórico/prático para que os profissionais da Educação Física possam prescrever atividade física aos idosos de forma mais direcionada, havendo também a ampliação do campo de atividades físicas voltadas a este público.

## 1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Atualmente, o número de pessoas com mais de 60 anos de idade vem aumentando consideravelmente em diversas regiões do planeta, o que acaba por configurar o envelhecimento populacional como um novo fenômeno mundial.

Estudos recentes, feitos pelo IBGE (2008) demonstram um aumento expressivo na esperança de vida dos brasileiros, de 69 para 72 anos, entre os anos de 1998 e 2008. Adicionalmente, espera-se que a idade mediana da população, hoje situada em torno dos 27 anos, eleve-se para 46 anos em 2050. Neste sentido, não é surpresa o fato de que em 2020 o Brasil será a sexta maior população de idosos no mundo, apresentando um contingente de 32 milhões de pessoas pertencentes à terceira idade (RAMOS, 2002).

Embora os avanços tecnológicos voltados à saúde tenham sido um dos responsáveis pelo aumento da esperança de vida, a alta prevalência de doenças crônicas,

em função da maior longevidade, pode gerar um grande impacto nos sistemas de saúde. Para Koopman e Loon (2009), isso estaria associado ao aumento da morbidade relacionada ao avanço da idade, resultando em maior necessidade de hospitalizações. Kalache et al. (1987) acreditam que a exposição a fatores de estresse e a falta de atividade física estariam ligados à incidência de doenças e certos tipos de câncer, o que poderia agravar ainda mais os efeitos deste processo.

À medida que a idade avança, observa-se a manifestação de drásticas mudanças que englobam diversos aspectos inerentes à vida de um indivíduo. Elas são decorrentes de um processo natural presente nos seres humanos, observado ao longo de toda sua existência, e influenciam características de natureza genético-biológica e psicossocial (CARDOSO, 2002; ZIMERMAN, 2000; NERI, 2001). Papaléo Neto (2002) define o envelhecimento como a fase de um *continuum* que é a vida, a qual começa com a concepção e termina com a morte, apresentando-se também como um processo dinâmico e progressivo acompanhado por modificações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas. Estas modificações, segundo Jeckel Neto e Cunha (2002), também acabam por comprometer a capacidade de resposta dos indivíduos ao estresse ambiental e à manutenção homeostática.

Em relação ao envelhecimento biológico, Mazo, Lopes e Benedetti (2001) o caracterizam por um declínio harmônico de todo o conjunto orgânico, o qual se torna ainda mais acentuado a partir dos 70 anos de idade. Dentre as modificações presentes neste processo, Frontera et al. (1991) destacam a redução do teor de água presente no corpo humano, o aumento do tecido adiposo e o declínio da massa muscular como aspectos marcantes no que se refere à composição corporal dos idosos. Tais mudanças não apenas implicam na funcionalidade do indivíduo, mas também acarretam alterações psicológicas e sociais na pessoa idosa, influenciando diretamente sua auto-imagem e auto-estima.

Doherty et al. (2003), Borst (2004), Trappe (2009) e Saini et al. (2009) vêm o declínio da massa muscular ao longo da idade como um fator de grande impacto na vida dos idosos, pois este pode gerar limitações funcionais e contribuir para a manifestação de um quadro de dependência, algo que, segundo Caldas (2003), estaria fortemente relacionado à fragilidade. Fleck e Kraemer (2006) e Rossi e Sade (2002) explicam que durante o processo de envelhecimento há uma perda lenta e progressiva da massa muscular, a qual passa a ser substituída por gordura e tecido conjuntivo fibroso. Os autores também atentam para o fato de que mulheres apresentam um decréscimo mais acentuado do tecido muscular em relação aos homens, principalmente na sexta década de vida. Tendo em vista que a perda de massa muscular afeta a capacidade de força e de

velocidade de reação, diminuindo também a taxa metabólica basal e o nível de atividade física do indivíduo, é necessário que este dedique especial atenção à alimentação e a modalidades de treinamento físico adequadas. Caso contrário, a fraqueza muscular pode evoluir para um estágio no qual um indivíduo idoso não consiga realizar atividades de vida diária comuns, como levantar-se de uma cadeira, varrer o chão ou retirar o lixo (FLECK e KRAEMER, 2006). Não obstante, Cruz et al. (2002) entendem que a qualidade de vida em todas as faixas etárias está associada à condição que dispomos para realizar as atividades de vida diária com independência.

Segundo Ramos (2002), o que está em jogo na velhice é a autonomia do indivíduo, ou seja, a capacidade de determinar e executar seus próprios desígnios. Sendo assim, o autor salienta que a capacidade funcional surge como um novo paradigma relevante na saúde do idoso, pois as dimensões que a compõem (saúde física, mental, independência na vida diária, interação social, suporte familiar e independência econômica) devem estar em equilíbrio para que a sensação de bem-estar seja percebida pelo idoso. Corroborando estes dados, Berleze e Rosa (2001) definem a capacidade funcional como determinante primária das funções diárias da pessoa idosa, sendo o produto da interação de componentes biológicos, psicológicos e ambientais.

Embora a saúde da população idosa seja constantemente associada a fatores negativos, muitas vezes, em razão da perda de vitalidade, fragilidade e enfermidades (FARINATTI, 2008), essas alterações provenientes da velhice podem ser compensadas pela experiência, conhecimento, consciência, razão e autodomínio, possibilitando a compensação de debilidades funcionais (REMPLEIN, 1971). Hayfleck (1996) defende que as doenças são processos anormais e não ocorrem em todas as pessoas, o que ocorre é um aumento da suscetibilidade à doença em resposta à diminuição das capacidades de adaptação. Neste sentido, Papaléo Neto (2002) apresenta duas formas de envelhecimento: o envelhecimento usual, ou comum, caracterizado pela presença de fatores extrínsecos, como o estilo de vida, responsáveis por intensificar os efeitos da passagem dos anos e o envelhecimento bem-sucedido, onde estes efeitos não se fariam presentes ou seriam de pequena importância. Desta forma, baseando-se em Terra (2001), o qual afirma que o envelhecimento bem-sucedido depende em 30% da genética e 70% do ambiente, é possível influenciar beneficemente o envelhecimento de um indivíduo ao modificar seu estilo de vida. Segundo Moriguchi (2002), a adequação do estilo de vida de um indivíduo e da população pertence à prevenção primária geriátrica e inclui aspectos relacionados à nutrição, atividades físicas, repouso, controle da obesidade e do tabagismo. O controle destes fatores visa diminuir ou retardar o aparecimento de disfunções e morbidades crônico-degenerativas associadas à idade e deve ser iniciado desde a infância.

De acordo com Okuma (2002), para que uma pessoa mantenha o sentido da vida, é preciso que ela tenha condições de integrar-se ao contexto social e, para isso, é necessário que alcance autonomia e certa independência física. Neste sentido, Monteiro e Farinatti (2008) demonstram que as adaptações decorrentes da prática de exercícios físicos têm um papel relevante na manutenção de níveis adequados de saúde, bem como nas aptidões físicas e funcionais da pessoa idosa, representando maior possibilidade de vida autônoma e independente. Matsudo et al. (2001), afirmam que a prática regular de atividades físicas e a adesão a um estilo de vida mais ativo são fundamentais para a promoção da qualidade de vida ao longo do envelhecimento, porém, é importante que a atividade física seja estimulada desde cedo no intuito de prevenir e controlar doenças crônicas não transmissíveis, as quais são frequentes na terceira idade.

A inatividade é um forte preditor de doenças incapacitantes e associa-se um elevado risco de mortalidade. Ao longo do envelhecer, observa-se um declínio no nível de atividades físicas desempenhadas pelos indivíduos. Em função disso, Spirduso (2009) destaca que a maioria dos sintomas atribuídos ao envelhecimento (especialmente entre os 50 e 75 anos de idade), é resultado da “decomposição, corrosão e ferrugem” desenvolvidas em um sistema estagnado. No que se refere à fuga do sedentarismo, há uma grande variedade de atividades físicas destinadas ao público idoso. Atualmente, segundo Monteiro e Farinatti (2008), uma opção que vem se difundindo cada vez mais em termos de prescrição de exercícios para idosos, consiste nas atividades aquáticas de cadeia fechada como hidroginástica e natação. Estas atividades, além de seguras, permitem um bom desenvolvimento da capacidade cardiorrespiratória em populações sedentárias e apresentam grandes vantagens para qualquer grupo etário.

Em comparação ao meio terrestre, o meio líquido possui propriedades específicas que possibilitam uma série de vantagens, as quais apresentam particular importância a seus praticantes mais longevos. Dentre estas, destacam-se a diminuição da força gravitacional, resultando em menor sobrecarga articular e maior facilidade de execução de movimentos, a intensificação da ação da musculatura ventilatória, o aumento do retorno venoso e o constante resfriamento corporal. Neste sentido, Bates e Hanson (1998) acrescentam que as propriedades físicas da água, associadas a diferentes temperaturas, podem produzir diversas respostas terapêuticas e fisiológicas em diferentes sistemas do corpo.

Em relação ao exercício em imersão, Monteiro e Farinatti (2008) afirmam que é possível alcançar intensidades de trabalho elevadas com maior facilidade em comparação ao meio terrestre, isso porque o aumento do retorno venoso tende a gerar menor sobrecarga cardíaca durante o trabalho. Sendo assim,

Mazo, Lopes e Benedetti (2001) associam a natação a diversos benefícios, tais como a manutenção e a melhora do sistema cardiorrespiratório e muscular, o favorecimento de elementos da aptidão física, a inserção em um grupo social, prazer e auto-confiança, auto-percepção e consciência corporal e combate o sedentarismo. Além disto, Reis (1994) define a natação como uma atividade condicionante ideal, pois alia a estimulação da água a um trabalho rítmico e equilibrado, envolvendo o corpo em sua totalidade.

Muito se discute a respeito da qualidade de vida e das formas capazes de melhorá-la, especialmente no que se refere ao constante crescimento da população idosa. Neste sentido, são criados diversos programas com o objetivo de promover a saúde e a qualidade de vida destes sujeitos por meio de ações que visem o desenvolvimento de aspectos biológicos, afetivos, sociais, culturais e intelectuais. Frequentemente, atividades como caminhada e ginástica são propostas para idosos no intuito de beneficiar a saúde dos mesmos e contribuir para uma existência de melhor qualidade.

Pescatello e Dispietro (1993 apud MATSUDO et al., 2001), acreditam que a caminhada é uma atividade que traz importantes benefícios aos indivíduos idosos por envolver a ação de grandes grupos musculares, apresentar baixo impacto e permitir um trabalho em diferentes intensidades. Além disso, os autores também destacam características como a possibilidade de realizar a atividade em diferentes locais, o aumento do convívio social e a diminuição do risco de isolamento, depressão e demência. Conseqüentemente, a caminhada é capaz de aliar facilidade de acesso, baixo custo e prazer a diversos benefícios relacionados à saúde de seus praticantes, tornando-a uma atividade bastante popular e relativamente segura.

Embora a realização de atividades aeróbias, como a caminhada e a natação, seja imprescindível para um bom funcionamento do sistema cardiorrespiratório, diminuindo assim fatores de risco para mortes prematuras, deve-se dedicar igual importância a atividades voltadas à preservação do tecido musculoesquelético. Neste sentido, o Colégio Americano de Medicina do Esporte ressalta a necessidade de haver um equilíbrio entre a prática de atividades de *endurance* e de força, a fim de serem obtidas adaptações que contribuam para a melhora da capacidade funcional dos sujeitos. Adicionalmente, a participação em um programa de exercício regular é uma modalidade de intervenção efetiva para reduzir e prevenir um número de declínios funcionais associados ao envelhecimento.

## 2 METODOLOGIA

A presente pesquisa é de característica qualitativa e de campo (MARCONI e LAKATOS, 1996), no que se refere ao estudo dos dados coletados no local

em que se deu o fato a ser estudado, e descritiva-exploratória, pois tem a finalidade de obter familiarização e nova percepção de fenômenos como a massa muscular de idosos praticantes de aulas de natação e de atividades físicas regulares, aprimorando idéias em relação ao objeto de estudo (MATTOS, ROSSETO JÚNIOR e BLECHER, 2008). Para tanto, não haverá influência dos pesquisadores no que se refere ao plano de treinamento previamente seguido por estes sujeitos. Desta forma, o presente estudo encontra-se de acordo com a definição proposta por Mattos, Rosseto Júnior e Blecher (2008) referente ao estudo de campo, onde não se tem um controle sobre as variáveis que irão ocorrer no ambiente, podendo interferir nos resultados coletados; além do fato do desenvolvimento desta pesquisa girar em torno de um determinado fenômeno, como a percepção da massa muscular decorrente da natação e da prática de atividades físicas regulares descritas por Duarte (2002).

A amostra de 6 indivíduos do sexo feminino, foi selecionada, intencionalmente e por acessibilidade, sendo 3 idosas praticantes de atividades físicas regulares propostas pelas disciplinas de Estágio 4: Saúde e Lazer e Atividade Motora Adaptada Prática da Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto da PUCRS e 3 idosas praticantes de aulas de natação no Parque Esportivo da PUCRS.

Como critério de inclusão, a amostra da presente pesquisa foi composta por mulheres com idade superior a 60 anos, engajados em um programa de atividades físicas regulares propostas pelas referidas disciplinas ou estar praticando natação há um período mínimo de um ano. Para compor a amostra, foi estabelecido que nenhum dos sujeitos deveria praticar regularmente exercícios resistidos (musculação) e ou atividades esportivas, possuir algum comprometimento ou doença, ter sido atleta de natação, ter passado por intervenção cirúrgica ou período de reabilitação recente (até 1 ano). Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido resguardando a sua privacidade e identidade, bem como o estudo faz parte da pesquisa Análise da Massa Muscular de Idosos Praticantes de Natação e Idosos Praticantes Atividades Físicas Regulares, que foi aprovada pela Comissão Científica da Faculdade de Educação e Ciências do Desporto e pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da PUCRS, conforme ofício 10/04973.

A coleta dos dados ocorreu por meio da realização de uma entrevista com questões abertas, referentes à percepção de idosos praticantes de natação e de idosos praticantes de outras atividades físicas regulares quanto a sua massa muscular, e os dados foram analisados através da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977).

## 2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente pesquisa foi constituída por 6 participantes distribuídas igualmente em dois grupos de acordo com a modalidade praticada pelas mesmas. Sendo assim, 3 alunas integraram o grupo Atividade Física Regular (AFR) e três integraram o grupo Natação (NAT). As características da amostra são apresentadas na Tabela 1.

Amostra	Idade	Prática	Amostra	Idade	Prática
NAT 1	60	11	AFR 1	76	7
NAT 2	60	7	AFR 2	65	4
NAT 3	61	3	AFR 3	64	4
<b>Média</b>	<b>60,3 anos</b>	<b>7 anos</b>	<b>Média</b>	<b>68,3 anos</b>	<b>5 anos</b>

Tabela 1 – Caracterização da Amostra

**Em relação a como as praticantes sentem sua musculatura**, todas relatam que obtiveram melhoras, sendo que uma delas a considera como muito boa. As alunas da natação, em contra partida, afirmaram sentirem sua musculatura mais firme, enquanto uma delas afirma que sua musculatura encontra-se muito bem. Isto corrobora o que é defendido por Mitchell, Brynes e Mazzeo (1989 apud MAGLISCHO, 1999), os quais demonstram que o treinamento pode reduzir 50% da perda presumida de força que acompanha o processo de envelhecimento. Neste sentido, ambos os grupos avaliados parecem ter alcançado efeitos benéficos da prática regular de atividades físicas, tais como conservação e/ou aumento da força e da massa muscular (FARINATTI e MONTEIRO, 2008; SHEPHARD, 2003).

**Quanto a alterações referentes após a prática de suas atividades**, as avaliadas das atividades físicas regulares, todas afirmam ter melhorado, mas por diferentes motivos: equilíbrio e no relacionamento com as pessoas, melhoras para caminhar, ausência de dores e diminuição da massa corporal. As avaliadas praticantes de natação também referiram melhoras, a NAT 2 inclusive menciona: “[...] *tenho mais fôlego, mais disposição [...]*”, como a fala de uma das praticantes de atividade física regular (AFR 2). Entre outros aspectos, outras duas alunas de natação perceberam que seu corpo ficou mais firme e sua musculatura mais tonificada. Maglischo (1999) defende que pessoas idosas podem melhorar sua força e massa muscular na mesma base que pessoas mais jovens, o que, possivelmente irá contribuir significativamente para o bom desempenho de diferentes atividades relacionadas ao viver. Além disto, a prática contínua de exercícios físicos está intimamente ligada ao aumento da energia e produtividade, da disposição, elevação da auto-imagem, auto-estima e autocontrole (AEA, 2008), o que também justifica os relatos descritos anteriormente pelas participantes do estudo. Neste

sentido, as informações coletadas estão de acordo com a literatura específica da área.

**Em relação a mudanças percebidas no corpo**, as alunas AFR mencionam alterações nas pernas e todas elas também sentiram mudanças em uma outra região (abdômen, coluna e braços). As praticantes de natação também sentiram as mesmas melhoras nas pernas, nos braços e no abdômen. Embora as atividades exercidas pelos dois grupos sejam diferentes, em ambos os casos há o favorecimento do trabalho corporal de forma integral. Por meio da caminhada, as participantes AFR têm aumentada a participação dos músculos axiais e dos músculos situados na região inferior do corpo, tornando-os mais suscetíveis aos processos de adaptação advindos do exercício regular. Adicionalmente, sabendo-se que a ginástica também é uma das atividades praticadas pelas alunas AFR, pode-se perceber que esta é capaz de compensar o trabalho da caminhada, uma vez que diferentes grupos musculares acabam sendo solicitados. No caso da natação, o deslocamento do corpo em água se dá, principalmente, por meio da ação simultânea de braços e pernas. Além disto, a musculatura abdominal é bastante solicitada para promover a estabilização do tronco e a manutenção do alinhamento corporal durante a execução do nado. As mudanças referenciadas pelas alunas de natação vão ao encontro de Stager (2008) que afirma que ao longo do treinamento de natação podem ser verificadas alterações na anatomia muscular e na área de secção transversa do músculo, resultando em respostas mio gênicas e na relação força e potência.

**Quando questionadas sobre a sua força**, todas as participantes da pesquisa, AFR e NAT, relatam sentirem-se mais fortes. Nesta questão, NAT 1 relaciona a força com sua melhora na resistência; dentro da abordagem do treinamento físico estas valências também se relacionam.

**Considerando as mudanças percebidas após terem iniciado a sua prática**, todas as participantes AFR afirmam terem emagrecido. Já em relação às praticantes de natação, duas sentiram mais firmeza no corpo, sendo que a NAT 3 menciona outro aspecto: “[...] olha, estética eu não sei, mas eu tenho a parte cardiovascular e respiração é mais tranqüila, eu tenho uma resistência maior [...]”. A partir dos relatos descritos, percebe-se que a prática regular de atividades físicas influencia positivamente a composição corporal dos indivíduos, o que já é algo amplamente aceito na literatura. No que se refere à natação, seria possível associar a “firmeza no corpo”, mencionada pelas participantes do grupo NAT, a um estado de manutenção da massa muscular em consequência da modalidade exercida, corroborando as afirmações feitas por Mazo, Lopes e Benedetti (2001), citadas anteriormente. Além disto, embora não tenha relatado alterações quanto à estética, uma das alunas NAT enfatizou alguns benefícios obtidos no seu sistema

cardiorrespiratório, indo ao encontro do que é proposto por diversos autores referidos neste trabalho.

**Nas mudanças percebidas em outras atividades**, as participantes de ambos os grupos relataram melhoras. Dentre as AFR, duas mencionaram que se sentiram mais ativas, destacando uma melhora nas atividades de vida diária. Duas das praticantes de natação obtiveram melhoras para subir escadas e para realizar caminhadas, tornando sua execução mais eficiente. Além disto, as alunas de NAT 1 e 3 mencionaram aspectos relacionados ao sono, o que pode ser evidenciado através da fala da NAT 1: “[...] durmo bem mais tranqüila, relaxo bastante [...]”. Desta forma, nota-se que tanto a natação quanto as atividades físicas realizadas pelas participantes do grupo AFR contribuem de maneira eficaz para o desempenho de tarefas inerentes à rotina de vida das mesmas. Em consonância, um dos benefícios advindos da prática contínua de exercícios físicos está diretamente ligado à preservação da independência da pessoa idosa, por diminuir as perdas funcionais ao longo do processo de envelhecimento (Matsudo et al., 2001). Os autores também acrescentam que a habilidade para se movimentar de forma segura e independente é parte fundamental para a execução de atividades básicas de vida diária (ABVD) e de atividades instrumentais de vida diária (AIVD). Outro aspecto positivo mencionado por duas avaliadas do grupo NAT, referente às mudanças percebidas no decorrer da prática de natação, diz respeito à influência da modalidade na qualidade do sono. Este dado encontra-se de acordo com o posicionamento de Gobbi (1997) e Hayflick (1996) frente à atividade física, os quais apontam como contribuição a redução da depressão, tensão e ansiedade em função da regularização dos níveis de glicose sanguínea, adrenalina e noradrenalina, promovendo assim a quantidade e a qualidade do sono.

**Quanto a alterações no peso corporal**, todas elas mencionaram algum tipo de mudança, as AFR relataram emagrecimento, mudanças de medidas antropométricas e de hábitos alimentares. Já nas praticantes de NAT, apenas uma relatou emagrecimento, enquanto as outras falaram sobre a manutenção do peso. Conforme relatado pelas avaliadas do grupo AFR, juntamente com a redução da massa corporal, também houve mudanças relacionadas aos hábitos alimentares, o que pode ter contribuído para o emagrecimento das mesmas, concordando com Nóbrega et al. (1999). Embora duas das praticantes de natação não tenham observado a diminuição da massa corpórea, estas podem ter experimentado outros efeitos decorrentes do exercício regular, tais como o aumento e o fortalecimento do tecido ósseo e muscular (TAUFER et al. 2002; AEA, 2008). É importante salientar que estas alterações podem não representar variações na massa corporal total do indivíduo. Adicionalmente, é bem estabelecido que a atividade física diária exerce papel salutar na manutenção de uma relação músculo-gordura apropriada para o corpo (SPIRDURO, 2009).

## CONCLUSÃO

A partir dos dados coletados na presente pesquisa, pode-se perceber que as respostas apresentadas pelas participantes dos dois grupos estudados (NAT e AFR) não mostraram divergências entre si. Neste sentido, seria possível concluir que a prática regular de natação e de outras atividades físicas, como a ginástica e a caminhada, contribui de forma expressiva para a percepção de benefícios advindos do exercício, no que diz respeito a percepção da massa muscular. Adicionalmente, os relatos descritos neste estudo demonstram que os indivíduos NAT e AFR obtiveram melhoras semelhantes sobre a capacidade de executar atividades de vida diária, mostrando que ambas as modalidades podem exercer grande influência na qualidade do viver.

Por outro lado, foi possível notar que as praticantes de natação mostraram-se muito mais enfáticas ao mencionar aspectos relacionados à manutenção e à firmeza da massa corporal em comparação às praticantes de atividades físicas regulares, as quais pareceram evidenciar mais o emagrecimento alcançado. Embora as modalidades executadas pelas participantes do grupo NAT e AFR sejam predominantemente aeróbias, o que preconizaria a diminuição do tecido adiposo, a prática contínua de natação poderia estar associada a um favorecimento da relação músculo-gordura, tendo em vista que a água impõe maior resistência à execução de movimentos em relação ao meio terrestre. Sendo assim, parece ser aceitável que as alunas de natação tenham destacado a sensação de firmeza corporal; esteja ela realmente associada a uma adaptação periférica ou a um melhor grau de consciência corporal proveniente da prática. Entretanto, como não houve a quantificação de dados antropométricos na presente pesquisa, ressalta-se a necessidade de haver mais estudos para melhor entender a ação destes fenômenos, o que estará acontecendo, visto que este estudo faz parte de uma pesquisa na qual será analisada a massa muscular através da ultrasonografia.

No que diz respeito à saúde e à qualidade de vida de idosos, percebeu-se que a prática regular de exercícios físicos mostra-se como um fator extremamente positivo, não apenas por seus benefícios diretos, mas também pela influência gerada nos demais aspectos relacionados ao estilo de vida do sujeito. Desta forma, tanto a natação quanto a caminhada e a ginástica, apresentam-se como interessantes alternativas de atividades a serem prescritas à população longeva; devendo levar-se em consideração as características individuais do praticante.

Sendo assim, embora haja a hipótese de que a prática contínua de natação resulte em maior consciência corporal em relação à outra modalidade avaliada, influenciando assim a auto-percepção da massa muscular, sugere-se a realização de estudos com

maior amostragem e com a utilização de instrumentos capazes de quantificar as alterações corporais mencionadas ao longo deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

American College of Sports Medicine. Position stand on exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 30, p. 992-1008, 1998.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977. 230 p.

BATES, Andréa; HANSON, Norm. **Exercícios Aquáticos Terapêuticos**. 1. ed. São Paulo: Manole, 1998. 320 p.

BAUMGARTNER, R. N; KOEHLER, K. M; GALLAGHER, D; ROMERO, L; HEYMSFIELD, S. B; ROSS, R. R; GARRY, P. J; LINDEMAN, R. D. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. **American Journal of Epidemiology**, v. 147, p. 755-763, 1998.

BERLEZE, E. M; ROSA, P. V. Estilo de vida ativo e envelhecimento. In: TERRA, N. L; DORNELLES, B. (orgs.). **Envelhecimento Bem-Sucedido: Programa Geron da PUCRS**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 91-96.

BORST, S. Interventions for sarcopenia and muscle weakness in older people. **Age and Ageing**, v. 33, p. 548-555, 2004.

BRASIL – Tábuas Completas de Mortalidade. **IBGE**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 out. 2009.

CALDAS, C. Envelhecimento com dependência: responsabilidades e demandas da família. **Caderno de Saúde Pública**, v. 19(3), p. 773-781, mai./jun. 2003.

CARDOSO, J. R. Corpo e Envelhecimento. **A Terceira Idade**, v. 13(25), p. 76-85, Ago. 2002. SESC –São Paulo.

CRUZ, A. M; MELLO, M. R; FLORES, G. A. A atividade física e a qualidade de vida. In: TERRA, N. L; DORNELLES, B. (orgs.). **Envelhecimento Bem-Sucedido: Programa Geron da PUCRS**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 389-394.

DOHERTY, Timothy. Invited review: Aging and sarcopenia. **Journal of Applied Physiology**, v. 95, p. 1717-1727, 2003.

DUARTE, Rosália. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 115, 2002.

FARINATTI, P. T. V. Promoção da saúde e envelhecimento: conceitos, definições e princípios. In: FARINATTI, Paulo de Tarso V. **Envelhecimento: promoção da saúde e exercício: bases teóricas e metodológicas**. Barueri: Manole, 2008. p. 39-54.

FLECK, Steven; KRAEMER, William. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 376 p.

FRONTERA, W; HUGHES V; LUTZ K; EVANS W. A cross sectional study of muscle strength and mass in 45- to 78-yr-old men and women. **Journal of Applied Physiology**, v. 71, p. 644-50, 1991.

GOBBI, S. Atividade Física para pessoas idosas e recomendações da Organização Mundial de Saúde de 1996. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 2, n. 2, p. 41-49, 1997.

HAYFLICK, Leonard. **Como e por que envelhecemos**. Rio de Janeiro: Campos, 1996.

JECKEL NETO, E; CUNHA, G. Teorias biológicas do envelhecimento. In: FREITAS, E et al. (Orgs.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 13-19.

KALACHE, A; VERAS, R; RAMOS, L. O envelhecimento da população mundial. Um desafio novo. **Revista de Saúde Pública**, v. 21(3), p. 200-10, 1987.

KOOPMAN, R; LOON, L. Aging, exercise, and muscle protein metabolism. **Journal of Applied Physiology**, v. 106, p. 2040-2048, 2009.

MAGLISCHO, Ernest. **Nadando ainda mais rápido**. São Paulo: Manole, 1999.

**MANUAL DO PROFISSIONAL DE FITNESS AQUÁTICO (AEA)**. 5. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2008. 367 p.

MARCONI, M. D. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MATSUDO, S; MATSUDO, V; NETO, T. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 7, n. 1, jan./fev. 2001.

MATTOS, M; ROSSETO JÚNIOR, A; BLECHER, S. **Metodologia da Pesquisa em Educação Física: Construindo sua monografia, artigos e projetos**. São Paulo: Phorte, 2008. 223 p.

MAZO, Giovana Z; LOPES, Marize A; BENEDETTI, Tânia B. **Atividade Física e o Idoso: concepção gerontológica**. Porto Alegre, RS: Sulina, 2001. 236 p.

MONTEIRO, W; FARINATTI, P. T. V. Aspectos fisiológicos e metodológicos da prescrição de exercícios para idosos: função cardiorrespiratória e composição corporal. In: FARINATTI, Paulo de Tarso V. **Envelhecimento: promoção da saúde e exercício: bases teóricas e metodológicas**. Barueri: Manole, 2008. p. 107-130.

MORIGUCHI, Y. Aspectos Práticos e Objetivos da Medicina Preventiva em Geriatria. In: FREITAS, E et al. (Orgs.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 603-608.

NERI, Anita. Paradigmas Contemporâneos sobre o desenvolvimento humano em psicologia e em sociologia. In: NERI, Anita. (Org.). **Desenvolvimento e Envelhecimento: perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas**. Campinas, SP: Papirus, 2001, p. 11-38.

NÓBREGA, A. C. L; FREITAS, E. V; OLIVEIRA, M. A. B; LEITÃO, M. B; LAZZOLI, J. K. et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, n. 6, p. 207-211, mai./jun. 1999.

OKUMA, S. Cuidados com o corpo: um modelo pedagógico de educação física para idosos. In: FREITAS, E et al. (Orgs.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 1092-1100.

PAPALÉO NETO, M. O estudo da velhice no século XX: histórico, definição do campo e termos básicos. In: FREITAS, E et al. (Orgs.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 2-12.

RABELO, R; BOTTARO, M; OLIVEIRA, R; GOMES, L. Efeitos da natação na capacidade funcional de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 12, n. 3, p. 57-60, 2004.

RAMOS, L. Epidemiologia do envelhecimento. In: FREITAS, E et al. (Orgs.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 72-78.

REIS, Jaime. **A Educação do Corpo na Vida Adulta Mediante a Prática Sistemática da Natação**. 1994. 172 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.

REMPLEIN, Heinz. **Tratado de Psicologia Evolutiva**. 3. ed. Barcelona: Labor, 1971. 756 p.

ROSSI, E; SADE, C. Envelhecimento do sistema osteomuscular. In: FREITAS, E et al. (Orgs.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 508-514.

ROUBENOFF, R; HUGHES, V. Sarcopenia: Current Concepts. **Journal of Gerontology**, v. 55A, n. 12, p. M716-M724, 2000.

SAINI, A; FAULKNER, S; AL-SHANTI, N; STEWART, C. Powerful signals for weak muscles. **Ageing Research Reviews**, v. 8, p. 251-267, 2009.

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

SILVA, T; JUNIOR, A; PINHEIRO, M; SZEJNFELD, V. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 46, n. 6, nov./dez. 2006.

SPIRDUSO, Waneen Wyrick. **Dimensões físicas do envelhecimento**. Barueri: Manole, 2009. 482 p.

STAGER, Joel. Adaptações Periféricas: músculos esqueléticos. In: STAGER, Joel; TANNER, David (Orgs.). **Natação: Manual de Medicina e Ciência do Esporte**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2008.

TAUFER, M; FLORES, G. A; CRUZ, A. M; SIVIERO, J. Radicais livres, nutrição e atividade física. In: TERRA, N. L; DORNELLES, B. (orgs.). **Envelhecimento Bem-Sucedido: Programa Geron da PUCRS**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 395-399.

TERRA, N. L. Intervenções antienvelhecimento. In: TERRA, N. L; DORNELLES, B. (orgs.). **Envelhecimento Bem-Sucedido: Programa Geron da PUCRS**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 77-90.

TRAPPE, T. Influence of aging and long-term unloading on the structure and function of human skeletal muscle. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 34, p. 459-464, 2009.

TSOURLOU, T; BENIK, A; DIPLA, K; ZAFEIRIDIS, A; KELLIS, K. The effects of a twenty-four-week aquatic training program on muscular strength performance in healthy elderly women. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 20(4), p. 811-818, 2006.

ZIMERMAN, G. I. **Velhice: Aspectos Biopsicossociais**. Porto Alegre: Artes M dicas, 2000.