

RAGAMI CHAVES ALVES

**EFEITO DE DIFERENTES INTENSIDADES DE EXERCÍCIO COM PESOS
SOBRE AS RESPOSTAS AFETIVAS E PERCEPTUAIS EM MULHERES
IDOSAS**



RAGAMI CHAVES ALVES

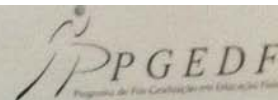
**EFEITO DE DIFERENTES INTENSIDADES DE EXERCÍCIO COM PESOS
SOBRE AS RESPOSTAS AFETIVAS E PERCEPTUAIS EM MULHERES
IDOSAS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Educação Física do Programa de Pós-Graduação em Educação Física, do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Dr. Sergio Gregorio da Silva



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Biológicas
Programa de Pós-Graduação em Educação Física



TERMO DE APROVAÇÃO

RAGAMI CHAVES ALVES

**“EFEITO DE DIFERENTES INTENSIDADES DE
EXERCÍCIO COM PESOS SOBRE AS RESPOSTAS
AFETIVAS E PERCEPTUAIS EM MULHERES IDOSAS”**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Física – Área de Concentração Exercício e Esporte, Linha de Pesquisa de Desempenho Esportivo, do Programa de Pós-Graduação em Educação Física do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte Banca Examinadora:

Professor Dr. Sergio Gregorio da Silva
Presidente/Orientador

Professor Dr. Wagner de Campos
Membro Interno

Professor Dr. Elto Legnani
Membro Externo

Curitiba, 28 de Março de 2013.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Características antropométricas dos participantes.....	45
TABELA 2. Médias, desvios Padrões das cargas (Kg) utilizadas na sessão de exercício em intensidade autosselecionada e percentuais das cargas prescritas a partir de 1RM.....	45
TABELA 3. Médias, desvios-padrões (DP) e análise de variância de medidas repetidas das valências perceptuais (PSE-S) nos diferentes métodos de treinamento.....	45

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Modelo geral do processo sensório-perceptual.....	38
FIGURA 2. Desenho Geral da Pesquisa	38
FIGURA 3. Uma sessão da rotina de treinamento com pesos para os diferentes métodos.....	39

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

GRÁFICO 1 Censo Demográfico – Projeção de crescimento da proporção da população de 60 anos ou mais de idade segundo o sexo..	14
GRÁFICO 2. Composição relativa da população, por sexo.....	15
GRÁFICO 3. Respostas afetivas para os diferentes métodos de treinamento.....	40

SUMÁRIO

Resumo.....	08
Abstract.....	09
1. Introdução.....	10
1.1.Objetivos.....	12
1.1.1 Objetivo Geral.....	12
1.1.2 Objetivos Específicos.....	13
2. Revisão de Literatura.....	14
2.1 Envelhecimento.....	14
2.2 Treinamento com Pesos.....	16
2.2.1 Treinamento de Força para Hipertrofia.....	17
2.2.2 Treinamento de Força para Potência.....	18
2.2.3 Treinamento em Intensidade Autosselecionada.....	18
2.3 Monitoramento do Treinamento	20
2.3.1 Percepção Subjetiva do Esforço (PSE).....	21
2.3.2 Afeto e Exercício.....	22
3. Materiais e Métodos.....	24
3.1 Planejamento de Pesquisa.....	24
3.2 Participantes.....	24
3.3 Delineamento Experimental.....	25
3.3.1 Familiarização.....	30
3.4 Instrumentos e Procedimentos.....	31
3.4.1 Parâmetros Antropométricos.....	31
3.4.2 Parâmetros Fisiológicos.....	32
3.4.2.1 Teste de 1RM.....	32
3.4.2.2 Pressão Arterial.....	33
3.4.3 Parâmetros Perceptuais.....	34
3.4.3.1 Percepção Subjetiva do Esforço.....	34
3.4.3.2 Determinação da Percepção Subjetiva do Esforço.....	35
3.4.4 Parâmetros Afetivos.....	36
3.4.4.1 Escala de Valência Afetiva.....	36
3.4.5 Procedimentos de Segurança.....	36

3.4.6 Tratamento Estatístico.....	37
4. Resultados.....	38
5. Discussão.....	41
6. Conclusões.....	45
REFRÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
Apêndices e Anexos.....	57
Apêndice I- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	58
Apêndice II- Carta de Autorização.....	50
Apêndice III- Comitê de Ética.....	60
Anexo I- Mini Mental State Examination (MMSE).....	62
Anexo II- Questionário PAR-Q.....	63
Anexo III- Ficha de Avaliação Antropométrica.....	64
Anexo IV- Escala de OMIN – Percepção Subjetiva do Esforço.....	65
Anexo V- Escala de Afeto.....	66

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo verificar o efeito agudo de diferentes tipos de treinamentos sobre as respostas perceptuais e afetivas em mulheres idosas de Curitiba – PR. Quatorze mulheres com idade entre 65 a 75 anos previamente sedentárias com IMC de normalidade ($\geq 22 \text{ kg.m}^{-2} \leq 27,0 \text{ kg.m}^{-2}$) desempenharam três diferentes intensidades e tipos de treinamento: autosseleção, potência e hipertrofia. Os percentuais de carga foi 35% para potência e 70% para hipertrofia e a estimativa desses valores foi realizado a partir de uma repetição máxima (1RM) e para autosseleção foi seguido o protocolo proposto por Robertson *et al.*, (2000) . A dos diferentes tipos de treinamento foi realizada randomicamente sendo avaliado o afeto por meio da *FEELING SCALE* ao final de cada série e ao final da sessão após 30 minutos foi avaliado percepção subjetiva do esforço (PSE-SE) utilizando-se da escala *OMIN-RES*. A ANOVA de um fator de medidas repetidas realizada para PSE-S demonstrou diferença significativa das testagens ($F(7,99) = 15,358$; $p = 0,001$) entre os diferentes tipos de treinamento. Os valores da PSE-S, no método da potência, se demonstraram menor quando comparado a hipertrofia, entretanto, não foi evidenciado diferença quando comparado ao treinamento de autosseleção. A ANOVA de medidas repetidas para o afeto revelou diferença significativa no método de potência quando mostrando uma resposta mais prazerosa comparado a autosseleção e hipertrofia. Sendo assim, o presente estudo demonstrou que baixas intensidades são percebidas como menor esforço produzindo respostas afetivas prazerosas. Além disso, sugere-se que tais respostas promovidas nessas intensidades menores possivelmente poderiam contribuir para o engajamento a programas de treinamento com pesos se fossem prescritas inicialmente aos idosos.

Palavras – Chave: Autosseleção - afeto - percepção do esforço - treinamento.

ABSTRACT

The present study Aimed to examine the differences enters the perceptual and affective responses to acute different training methods (hypertrophy, power and self-selection) in elderly women of Curitiba - PR. Fourteen women aged 60 to 70 years previously sedentary women with a BMI of 30 kg.m⁻² played three different methods of training, self-selection, power and hypertrophy. The load percentage was 35% for power and 70% for hypertrophy and estimate these values was Carried from one repetition maximum (1RM) and self-selection was Followed the protocol proposed by Robertson et al., (2000). The different types of training was performed randomly being evaluated affection through FEELING SCALE at the end of each series and the end of the session after 30 minutes was rated perceived exertion (PSE-SE) using the scale-RES Omin . A one-way ANOVA for repeated measures performed for PSE S-testings of significant difference ($F(7,99) = 15.358, p = 0.001$) between the different types of training. The values of the PSE-S, the power method, it showed less hypertrophy compared, however, no difference was evidenced when compared to the training of self-selection. The repeated measures ANOVA for affect revealed significant differences in the method of power when showing a more pleasurable compared to self-selection and hypertrophy. Thus, the present study demonstrated that low intensities are perceived as less effort producing pleasurable affective responses. Furthermore, it is suggested that such responses promoted these lower intensities could possibly contribute to engagement programs of weight training if they were initially prescribed to elderly.

Word – Key: Self-selection – Affect – Training – Perceived exertion

1. INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas o processo de envelhecimento populacional apresenta-se de forma exponencial em inúmeros países, incluindo o Brasil. (CAMARANO, 2002; WHO, 2007). Estudos demográficos conduzidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) estimam que em 2020 aproximadamente 13% da população brasileira será constituída por indivíduos idosos. Este fenômeno pode ser explicado pelos avanços na medicina e nas políticas públicas que acarretaram em um aumento no controle da mortalidade e na expectativa de vida (IBGE, 2010). Embora do processo de envelhecimento não esteja relacionado diretamente com as incapacidades e as doenças crônico-degenerativas, no entanto, são frequentemente encontradas entre os idosos (CHAIMOWICZ, 1998). Tal fato é observado, pois, no processo de envelhecimento o corpo sofre alterações metabólicas e hormonais as quais, resultam na diminuição da aptidão física e de vários componentes da aptidão funcional (força, resistência muscular, flexibilidade, agilidade e equilíbrio). Este quadro se agravaria na população feminina segundo os dados apresentados na pesquisa do IBGE (2010), os quais demonstram uma expectativa de vida superior aos homens. Desta maneira, esta maior longevidade corroboraria para um declínio funcional acentuado, diminuindo a qualidade de vida inviabilizando a independência nas tarefas cotidianas.

Contudo, a literatura reporta que a prescrição da atividade física de maneira adequada pode reverter esta situação, assim como, assegurar a manutenção da aptidão funcional e dessa forma, prolongar a independência do idoso propiciando-lhe uma qualidade de vida melhor (ACSM, 1998). Ainda que boa parte das pessoas saiba destes benefícios promovidos pela prática de atividade física isto parece não ser suficiente para diminuir a prevalência de inatividade física na população.

Estudos demonstraram que tal fato poderia estar associado a uma baixa taxa de engajamento inicial e isto seria devido a prescrição de elevadas intensidades no início do programa de atividade física (DISHMAN, 1991; ATLANTIS et al., 2007; REICHERT et al., 2007; COX et al., 2003; WEISS et al., 2007). Esta intensidade embora seja recomendada e necessária para promover ajustes benéficos à saúde, é percebida como um esforço vigoroso que produz sensações desagradáveis

provenientes do metabolismo as quais, parecem contribuir de forma negativa para o engajamento inicial. Isto pode ser observado na pesquisa conduzida por Dishman & Buckworth, (1996) na qual, verificaram que intervenções baseadas na prescrição de uma intensidade leve (ou seja, um estímulo igual ou inferior a 50% da capacidade máxima individual) apresentam taxa de aderência superior aquelas intervenções baseadas em prescrições de intensidades vigorosas. Sendo assim, os estudos se voltaram principalmente sobre modelos e teorias que descrevem as influências psicológicas sobre tal comportamento.

Por sua vez Ekkekakis (2003) propôs a utilização de uma nova escala durante a prática dos exercícios físicos designada, Escala de Afeto. O afeto é caracterizado como um termo genérico que classifica as experiências subjetivas dos estados emocionais como prazer/desprazer e conceitos de submissão de emoções e modos (PARFITT et al., 2006). A ideia da utilização dessa escala na atividade física, a fim de quantificar prazer/desprazer, foi pautada sobre a Teoria Hedônica da Motivação, na qual, um comportamento que produz sensações prazerosas tende a ser repetido novamente (EKKEKAKIS, 2003). Ekkekakis et al. (2005) demonstraram essa relação em seu estudo verificando a influência da intensidade sobre as respostas afetivas e delimitou três domínios: 1) domínio leve: respostas afetivas positivas ou prazerosas de forma homogênea; 2) domínio moderado: respostas heterogêneas e 3) domínio vigoroso: repostas negativas ou desprazerosas de forma homogênea.

Outra escala utilizada nos estudos juntamente com a escala afetiva é a percepção subjetiva do esforço (PSE) a qual, é definida como a habilidade de detectar e interpretar sensações orgânicas durante a realização de exercício físico, envolvendo informações intrínsecas e extrínsecas, isto é, indica a quantidade de esforço percebida pelo indivíduo (NOBLE & ROBERTSON, 1996). A PSE foi primeiramente validada por Borg (1970) ao desenvolver uma escala categórica e, posteriormente, Robertson et al. (1996) desenvolveram uma nova escala de PSE designada *OMNI*. A escala de PSE *OMNI* foi validada para diferentes faixas etárias e modalidades de exercícios, desde crianças até idosos (ROBERTSON et al., 2000), como caminhada-corrida (UTTER et al., 2004), bicicleta (ROBERTSON et al., 2004), treinamento com pesos para adultos (ROBERTSON et al., 2003) entre outras. A utilização dessa escala concomitante a escala afetiva se fez necessária a fim de evidenciar com maior clareza a relação do esforço e a modulação das respostas afetivas. Williams et al., demonstraram que essa relação direta entre as respostas

afetivas prazerosas e aderência aos programas de exercícios físicos tornam-se não significativa após ajustada pela PSE. Isto poderia ser explicado pelo fato que o afeto e a PSE não são construtos similares porém, apresentam uma correlação inversa de 0,6 entre os mesmos. Nesse sentido, é necessário maximizar respostas afetivas prazerosas e minimizar respostas perceptuais desta maneira, seria possível influenciar de forma crucial no engajamento de programas de exercícios físicos.

Apesar das robustas evidências sobre a associação entre elevadas intensidades e a baixa taxa de engajamento inicial no exercício aeróbio, são escassos os estudos buscando evidenciar essa relação no treinamento com pesos.

A partir dessa perspectiva, o conhecimento das respostas perceptuais e afetivas e a sua modulação para os diferentes tipos de treinamentos com pesos em diferentes intensidades pode contribuir de maneira significativa para o engajamento inicial, além disso, principalmente na melhoria da qualidade de vida para população idosa.

Desta maneira, a compreensão das respostas psicofisiológicas é fundamental, sendo assim, o presente estudo teve como objetivo analisar o efeito agudo de diferentes tipos de treinamento nas respostas afetivas e perceptuais em idosas de Curitiba-PR.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar o efeito agudo de diferentes intensidades de exercícios com pesos sobre as respostas afetivas e perceptuais em idosas de Curitiba-PR.

1.1.2 Objetivos Específicos

a) Verificar o efeito agudo do treinamento de hipertrofia sobre as respostas perceptuais e afetivas em mulheres idosas;

b) Verificar o efeito agudo do treinamento de potência sobre as respostas perceptuais e afetivas em mulheres idosas;

c) Verificar o efeito agudo do treinamento de autosseleção sobre as respostas perceptuais e afetivas em mulheres idosas;

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ENVELHECIMENTO

O envelhecimento populacional define-se pelo aumento da participação das faixas etárias mais avançadas na estrutura etária da população (BEARD et al., 2012). Tal processo tem sido observado em países desenvolvidos nas últimas décadas, demonstrando um aumento exponencial, ou seja, a população idosa encontra-se superior em relação a população total e no Brasil, essa tendência apresenta-se de forma similar (Gráfico 1).

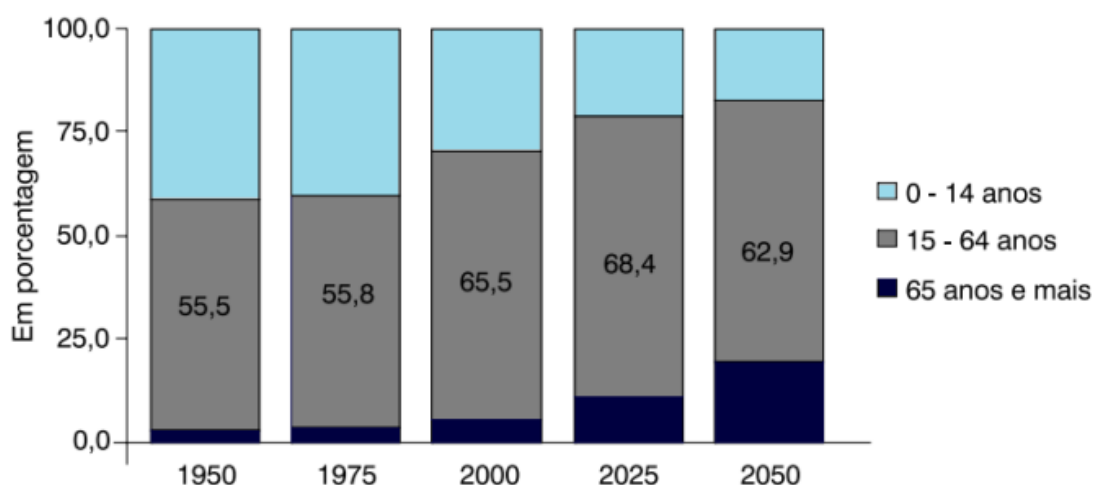


Gráfico 1 - Censo Demográfico – Projeção de crescimento da proporção da população de 60 anos ou mais de idade no Brasil -2000 – 2020. (UNITED NATIONS, 2003).

Tal fato pode ser explicado por alguns fatores, dentre esses estaria o envelhecimento populacional pela base, sendo a taxa de mortalidade estável e a taxa de fecundidade caindo, na qual, há redução relativa da participação da população jovem e aumento para idosa. Outra possibilidade seria o envelhecimento populacional pelo topo, no qual, há um aumento no número de idosos e não ocorre redução no número de jovens (BEAR et al., 2012). No Brasil, esse comportamento ocorre de maneira paralela apresentando redução tanto na taxa da mortalidade quanto na fecundidade sendo que esse padrão demográfico de poucos filhos iniciou sua configuração por volta de 1970.

Além desse aumento numérico de idosos, cabe ressaltar que a população sofre um processo de feminização da velhice ao longo desse período, ou seja, um aumento de mulheres em relação aos homens na população total, como demonstrado no gráfico 2, senso realizado pelo IBGE, (2010).

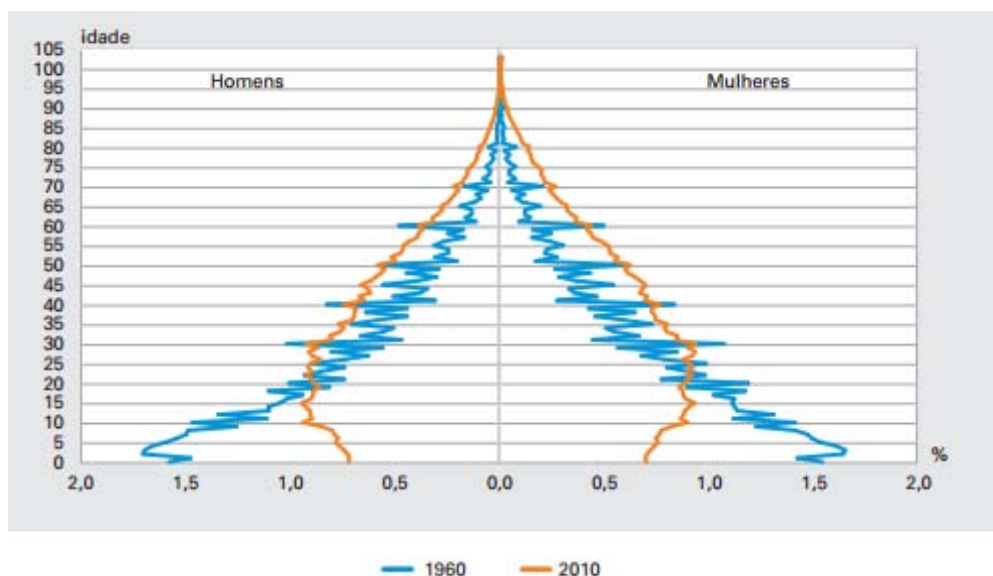


Gráfico 2 - Censo Demográfico – Composição relativa da população, por sexo – 1960/2010 (IBGE, 2010).

Juntamente com este quadro observa-se ainda uma maior expectativa de vida para população idosa a qual, nas mulheres demonstra-se de maneira mais contundente. Esta maior expectativa de vida de 4 a 10 anos superior aos homens demonstrada no gráfico 1 tem sido justificada por fatores genéticos relacionados ao par de cromossomo X na mulher, em que este poderia ser ativado se seu par ativo apresentasse alguma falha e o homem não teria essa segunda opção.

No entanto, esse mecanismo ainda não está claro na literatura e a teoria mais utilizada para justificar este quadro atual é o avanço das técnicas medicinais e farmacológicas proporcionando essa maior longevidade (MOREIRA, 1998).

Embora sejam amplas as evidências e de conhecimento geral sobre o crescente aumento do envelhecimento populacional e a necessidade da melhoria na qualidade de vida dessa população as estratégias de intervenção visando este objetivo ainda são ineficazes.

Desta maneira, cabe ressaltar a importância de se conduzir estudos direcionados a essa população específica com o intuito de promoção e prevenção da saúde.

2.2 TREINAMENTO COM PESOS

O treinamento com pesos, como na sua própria denominação, é tido como uma modalidade de exercício físico praticado com peso, na qual é composta por diferentes tipos de ações mecânicas gerando diferentes tipos de contração muscular (FLECK & KRAEMER, 1999).

Além disso, tornou-se ao longo dos tempos uma das formas mais populares de exercícios para a melhoria na aptidão física de um indivíduo e também no condicionamento físico de atletas (FLECK & KRAEMER, 2006). Entretanto, tal fato só teve seu início após a segunda guerra mundial entre os anos de 1960 e 1970, na qual, uma mudança nas diretrizes referente a prescrição do treinamento com peso foi realizada (CARPENTER, 1999). Isto foi devido a um estudo realizado com homens pertencentes ao exercito no qual, este tipo de treinamento demonstrou ser capaz de reabilitar incapacidades ortopédicas (DELORME, 1945). Além disso, em outro estudo foi evidenciado que se realizado o treinamento com peso em intensidade elevada associada ao baixo número de repetições desenvolveria força muscular e em baixa intensidade com número alto de repetições aumentaria a resistência muscular (DELORME, 1945).

De modo geral, a partir da década de 80, pode-se dizer que o treinamento com pesos produz alterações benéficas bem como, no desempenho motor, na composição corporal, melhora da força muscular e aumento na secção transversal do músculo dos seus praticantes (FEIGENBAUM & POLLOCK, 1999). A partir dessas evidências, o treinamento com peso passou a ter suas variações distintas bem como, treinamento para hipertrofia e potência com o intuito de aprimorar o desempenho em atividades atléticas (MCARDLE et al., 2006).

Contudo, atualmente esses diferentes tipos de treinamentos tem sido utilizado além do desempenho atlético, mas também principalmente como uma excelente medida promoção da saúde e ainda prevenção e/ou tratamento de algumas doenças (ACSM, 2011).

2.2.1 Treinamento de Força para Hipertrofia

O individuo submetido ao treinamento com peso passa por diversos ajustes fisiológicos sendo um dos principais, o aumento da massa muscular magra (EBBEN, 2002). Esse aumento ocorre, devido a hipertrofia muscular, ou seja, um aumento na secção transversal das fibras musculares individuais atribuído, à elevação do número de filamentos de actina e miosina e uma adição de sarcômeros dentro das fibras musculares existentes (FLECK & KRAEMER, 1999)

Tais ajustes promovidos por qualquer tipo de treinamento são estreitamente relacionados com sua especificidade, assim, para que a hipertrofia muscular ocorra, o treinamento deve ser realizado com alta intensidade e intervalos para descanso entre as séries de 60 – 90 segundos.

Segundo Hunter et al. (2004), se algum tipo de exercício tivesse que ser escolhido para o idoso, o treinamento com peso seria a melhor opção, se comparado aos exercícios aeróbios. Tal hipótese é sustentada na observação das principais atividades cotidianas as quais, envolvem capacidades que são aprimoradas durante a prática do treinamento como peso. No estudo Cavani et al. (2002), investigaram o efeito de seis semanas de treinamento com pesos de intensidade moderada (uma série de 12 – 15 repetições máximas) e encontraram melhoras significativas no teste de sentar e levantar da cadeira. Além disso, o treinamento promove a melhoria do equilíbrio consequentemente diminuindo nível de quedas aumentando a capacidade funcional contribuindo para qualidade de vida (RAPHAEL et al., 2006).

Desta maneira a hipertrofia gerada pelo treinamento torna-se estratégia para a prevenção e redução da sarcopenia e dinapenia.

2.2.2 Treinamento de Força para Potência

Estudos sobre o treinamento de potência muscular são comuns na literatura científica a qual, é caracterizada como um importante componente para a melhora do desempenho atlético em diversas modalidades esportivas (PORTER, 2006).

Entretanto, algumas definições são frequentemente contraditórias e confusas dificultando seu entendimento. Segundo Fleck & Kraemer (1999), potência é a velocidade que se desempenha o trabalho, já para Zatsiorsky (1999), é a força dividida pelo tempo.

Contudo, pelas leis que regem a física a potência representa o trabalho mecânico desenvolvido sob uma série de condições sendo caracterizada da seguinte forma: $[P (W) = F (N) \times V.(m.s^{-1})]$ (RONALDO, 2009).

Fugindo da problemática terminológica controversa, a potência no treinamento com pesos é caracterizada por movimentos rápidos na fase concêntrica dos exercícios e tem se mostrado importante não somente para o desempenho desportivo, mas, também para o desempenho das atividades cotidianas. Recentes estudos, demonstraram que o treinamento de potência tem se mostrado eficaz no aumento da força e, além disso, na melhora nos movimentos finos, como por exemplo, pegar objetos com maior rapidez (PORTER, 2006; KANEGUSUKU et al., 2011).

Na perspectiva da literatura científica de modo geral, seus benefícios são amplamente conhecidos, contudo, as suas respostas afetivas e perceptuais proporcionadas são negligenciadas as quais, atualmente sabe-se que tem um papel importante para a aderência na prática da atividade física e é o principal foco dessa investigação.

2.2.3 Treinamento em Intensidade Autosselecionada

O treinamento em intensidade autosselecionada tem sido alvo dos estudos por vários pesquisadores na atualidade (SILVA et al., 2011; EKEKKAKIS et al., 2011; BELLEZA et al., 2009). Tal fato ocorre em função das evidências favoráveis atreladas a esse tipo de treinamento bem como, uma resposta afetiva mais

prazerosa. Uma das postulações como possível explicação para esta modulação da resposta afetiva vista nesse tipo de treinamento seria por meio da teoria da autodeterminação (BRANDON et al., 2000).

A teoria da autodeterminação consiste basicamente em propiciar autonomia do individuo sobre a manipulação e estruturação da sua rotina de treinamento, sendo assim, tornando-o agente causal do seu futuro (APPEL-SILVA et al., 2010). Com a presença de tal autonomia a motivação intrínseca individual aumentará, corroborando para as respostas afetivas prazerosas e consequentemente uma possível aderência ao programa de exercício físico (BRANDON et al., 2000). Dishman & Buckworth (1996), verificaram que intervenções baseadas em leves intensidades similares as autosseleccionadas apresentam uma maior taxa de aderência quando comparadas as impostas. Além disso, estudos em intensidade autosseleccionada demonstram resultados que estão de acordo com as Diretrizes do *American College of Sports Medicine* (EKEKKAKIS et al., 2009; SILVA et al., 2009), ou seja, a realização de exercícios com intensidade autosseleccionada variou entre 40 a 50% do $VO_{2máx}$, o que possibilita ajustes benéficos nos fatores de risco para doenças cardiovasculares (ACSM, 2011).

No estudo de Silva et al. (2009) com 45 mulheres idosas, realizaram uma caminhada autosseleccionada com duração de 20 minutos verificando a influencia da adiposidade corporal nas respostas fisiológicas durante a caminhada em ritmo autosseleccionado. Corroborando com esse achado, Cox et al. (2003) avaliou 126 mulheres sedentárias (entre 40-65 anos) evidenciando que após um programa de exercício físico em intensidade moderada (40%-55% FC_{Res}) tais indivíduos selecionaram uma intensidade superior ao previamente prescrito.

Entretanto, a grande parte desses estudos demonstram evidências no âmbito aeróbio (LIND et al., 2005; PARFITT et al., 2006; PORCARI et al., 1988), porém são poucos os estudos evidenciando esse quadro supracitado relacionado ao treinamento com peso em intensidade autosseleccionada, e ainda não está claro no que diz respeito a seus mecanismos psicofisiológicos.

2.3 MONITORAMENTO DO TREINAMENTO

2.3.1 Percepção Subjetiva do Esforço (PSE)

O conceito de Percepção Subjetiva do Esforço (PSE) surgiu no final da década de 50 (BORG, 2000), sendo apresentado como a capacidade de identificar e interpretar sensações orgânicas durante a realização do exercício físico (NOBLE & ROBERTSON, 1996). A sua principal utilização tem sido para obtenção do grau de esforço físico no trabalho muscular, cardiopulmonar e sistema nervoso central (MOURA et al., 2003), dessa maneira, a PSE apresenta-se como método eficiente para determinar a intensidade de trabalho norteando as prescrições do treinamento.

O modelo de conhecimento da PSE é resultado de pesquisas realizadas por Noble e Robertson (1986), tendo como principal objetivo explicar e identificar os mecanismos que desde o estímulo (exercício físico) até os sinais condicionantes (fisiológicos, psicológicos, desempenho e sintomas externos) que são analisados no córtex-sensorial, sendo analisados como sinais da PSE. Esses sinais no córtex são gerados pelo aumento no sistema periférico e/ou respiratório, durante o exercício e produzem as respostas relacionadas à PSE, que são filtradas e adaptadas de acordo com registros de eventos passados e presentes, produzindo respostas diferenciadas e indiferenciadas, ou seja, relacionadas a sinais perceptivos específicos que surgem por meio dos membros ativos e sistema respiratório e relacionadas a todas as estruturas e níveis do corpo, respectivamente como esta demonstrado na figura 2 (NOBLE & ROBERTSON, 1996).

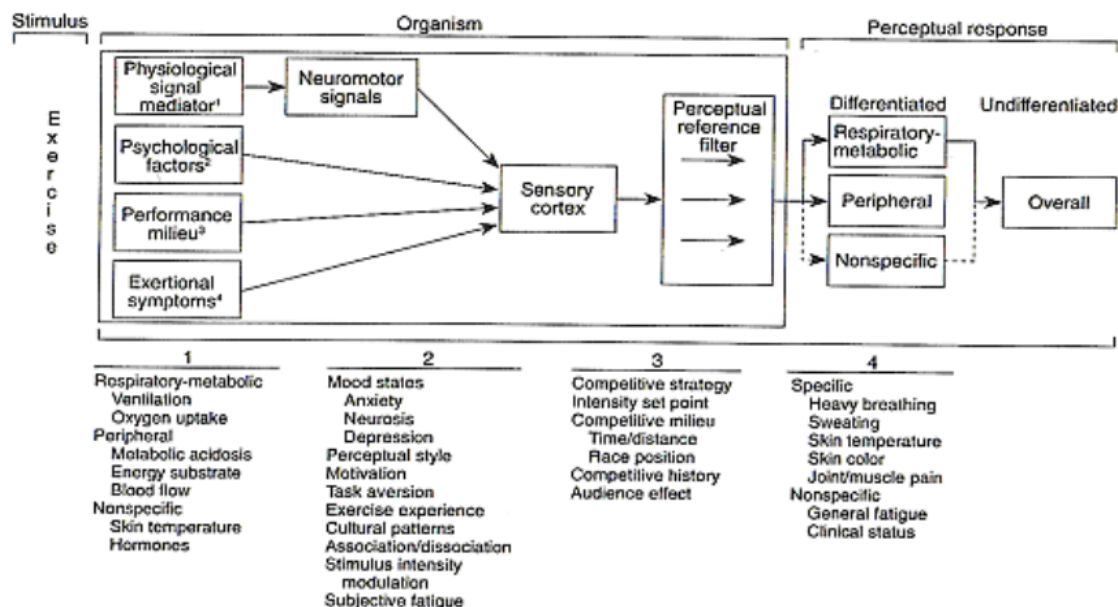


Figura 1. Modelo explicativo da PSE (NOBLE & ROBERTSON, 1996).

Sendo assim, na tentativa de atribuir as sensações relacionadas ao esforço uma descrição escalonada, com valores numéricos, e respectiva quantificação, usando expressões simples e de fácil entendimento para a maioria das pessoas, uma escala para a avaliação da PSE foi criada, sendo designada OMNI (NOBLE & ROBERTSON, 1996). Esta escala foi validada especificamente para o treinamento com pesos em adultos por ROBERTSON et al. (2003), sendo redesignada como OMNI-RES, sendo que em sua classificação de 0 a 10 pontos, em que 0 é o equivalente a nenhum movimento e 10 um esforço muscular máximo. Atualmente o *American College Sports of Medicine* (ACSM, 2011) recomenda que o sujeito perceba o esforço entre 7 e 8 pontos, o que corresponderia a 60-70% de 1RM, ou seja, um esforço vigoroso, o que possibilitaria ajustes benéficos a saúde.

De acordo com estudos prévios, a escala demonstrou uma correlação com o esforço percebido e os percentuais de carga no treinamento com pesos para métodos com intensidades prescritas (BELLEZZA et al., 2009; GEARHART et al., 2001; GEARHART et al., 2002; FOSTER et al., 2001; EGAN et al., 2006; SWEET et al., 2004). Entretanto, a utilização dessa escala no treinamento com pesos é ainda um pouco limitada, pelo fato de alguns estudos demonstrarem resultados controversos nos quais, a PSE apresenta uma maior sensibilidade para a fadiga relativa a musculatura ativa durante o exercício do que para níveis gerais (SIMÃO, 2005; DAY, 2004; LAGALLY, 2002 e TOMPOROWSKI, 2001). Contudo, tais

discrepâncias observadas nos resultados devem ser levadas em consideração devido a algumas diferenças entre os delineamentos metodológicos e além disso, com relação a intensidade autosselecionada pouco foi especulado. Dentre esses estudos cabe ressaltar o de Elsangedy et al. (2012), no qual demonstrou que os sujeitos autosselecionaram uma intensidade próxima a 50% de 1RM. No que diz respeito, sobre a reprodutibilidade dessa intensidade autosselecionada e sua relação com a PSE no treinamento com pesos não tem nada determinado de forma precisa como no âmbito aeróbio. Dessa maneira, fica evidente a necessidade de mais estudos nessa área a fim de observar a intensidade autosselecionada e sua relação com a PSE, além da sua influência nas respostas sobre outras intensidades e tipos de treinamento com peso.

2.3.2 Afeto e Exercício

A literatura tem evidenciado amplamente os benefícios da prática de exercícios físicos, entre eles a diminuição do risco de doenças cardiovascular, câncer, diabetes, obesidade, bem como a sua influência positiva em dimensões psicológicas, reduzindo índices de depressão, ansiedade e estresse, (SILVA et al., 2011; ARAUJO et al., 2007; CHEIK et al., 2003). Além disso, a prática de exercício promove modulações nas respostas afetivas, ou seja, em manifestações de emoções e prazer ou desprazer reportado pelo indivíduo, para os diferentes domínios de intensidade no exercício aeróbio (EKEKKAKIS et al., 2005).

Com o intuito de padronizar e facilitar a classificação da intensidade do exercício físico e permitir sua comparação com vários aspectos, Gaesser & Poole (1996) dividiram as intensidades em três níveis de acordo com distintos requerimentos metabólicos, em que (1) domínio de leve, composto por intensidades de exercício físico inferiores ao limiar de lactato; (2) domínio de moderado, máximo estado estável de lactato; e (3) domínio de intensidade vigorosa, nível máximo da capacidade de exercício físico. Tal classificação foi utilizada no estudo de Ekekkakis et al. (2005), verificando que no domínio leve as respostas afetivas foram prazerosas de maneira homogênea, no domínio moderado as respostas foram heterogêneas, e por fim no domínio vigoroso respostas desprazerosas homogêneas foram

apresentadas, ou seja, que para intensidade vigorosas as respostas negativas estariam contribuindo para o abandono do programa de exercício físico.

Neste contexto surge a Teoria Hedônica, é conceituada como um quadro que permite a compreensão para as respostas afetivas em diferentes intensidades do exercício, na qual o sujeito busca o prazer e evita a dor, ou seja, se o indivíduo experimentar algo que goste irá repetir esse comportamento, porém se realizar algo desprazeroso não irá repetir tal atividade (WILLIAMS, 2008).

Nos estudos relacionados às repostas afetivas existem várias evidências sobre a sua relação com as intensidades prescritas no âmbito aeróbio (KILPATRICK et al., 2007; PARFITT et al., 2011; DALEY & WELCH, 2004), o mesmo não ocorre quando se trata de treinamento com pesos. Bellezza et al. (2009), realizaram um dos poucos estudos que comparou a influencia de um programa de exercícios com pesos sobre o afeto, evidenciando respostas mais positivas em exercícios realizados dos maiores para os menores grupos musculares. Todavia, tal informação não permitiu o esclarecimento adequado sobre a função do treinamento com pesos em intensidade autosselecionada sobre as respostas afetivas do indivíduo, evidenciando lacunas a serem estudadas. Desta maneira, entender como as diferentes intensidades do treinamento com pesos influenciam as respostas afetivas torna-se essencial, pois as mesmas manifestadas de forma negativa são associadas à diminuição da motivação intrínseca e possivelmente a redução na taxa de aderência ao exercício físico.

3 MÉTODOS

3.1 PLANEJAMENTO DE PESQUISA

O delineamento do presente estudo classifica-se como pré-experimental (THOMAS & NELSON, 2001), pois não se utilizou grupo controle. As variáveis independentes são os métodos de treinamento, enquanto as variáveis dependentes são a percepção subjetiva do esforço (PSE) e afeto, e a variável de controle foi a tonelagem sendo realizada pela quantidade de séries e repetições juntamente com o percentual da carga estimada por meio de uma repetição máxima (1RM). Ainda o presente estudo possuiu uma variável moderadora a qual, os sujeitos foram expostos sendo esta o ambiente da academia.

Com o intuito de recrutar a amostra foram seguidas etapas as quais foram conduzidas da seguinte forma: (1) cadastro geral dos grupos comunitários existentes no município de Curitiba, obtido mediante parceria estabelecida com instituições promotoras de atividades recreacionais para a população idosa; (2) mapeamento de todos os grupos comunitários cadastrados próximos ao local da realização do estudo; (3) visita ao grupo comunitário, explicação dos procedimentos da pesquisa, e convite à participação voluntária no estudo para os indivíduos pertencentes ao respectivo grupo.

3.2 PARTICIPANTES

O presente estudo foi composto por 15 mulheres idosas com idade entre 60 a 65 anos previamente sedentárias e um IMC de $\geq 22 \text{ kg.m}^{-2} \leq 27,0 \text{ kg.m}^{-2}$ o qual foi classificado de acordo com os procedimentos de Lipschitz (LIPSCHITZ, 1994). O número de indivíduos foi calculado com base em um nível de significância de 0,05, poder estatístico de 0,7 e magnitude de efeito grande ($f^2 = 0,35$), conforme a classificação estabelecida por COHEN (1998) determinando 22 sujeitos por grupo.

Todos os indivíduos receberam individualmente esclarecimentos a respeito dos objetivos, procedimentos utilizados, possíveis benefícios e riscos atrelados à execução do presente estudo, tendo a opção de condicionar posteriormente sua participação de modo voluntário, mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

O protocolo de pesquisa do presente estudo foi fundamentado em conformidade com as diretrizes propostas na Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde (1996) e teve sua aprovação pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Paraná (UFPR) envolvendo seres humanos sobre o número do registro CEP/SD: 1087.012.11.03 e CAAE: 0014.0.091.000-11 (APÊNDICE 3).

Uma análise médica foi realizada com o objetivo de promover um extensivo histórico médico, exames da condição física e mental dos idosos, sendo que a análise mental foi realizada através do protocolo *Mini Mental State Examination* (ANEXO 1) (FOLSTEIN et al., 1975), considerando que os participantes que obtivessem escores menores que 26 neste teste seriam excluídos.

Os seguintes critérios de exclusão foram: (a) ausência de limitações articulares, neurológicas, cardiovasculares ou respiratórias que pudesse afetar a economia ou mecânica da caminhada e do treinamento com peso; (b) auto-relato de nenhuma modificação de hábitos relativos ao exercício físico nos seis meses antecedentes ao início das avaliações; (c) auto-relato de nenhuma contraindicação ao exercício físico de alta intensidade, baseado em exames médicos realizados dentro dos 12 meses antecedentes ao início das avaliações; Inclusão: (a) presença de respostas negativas em todos os itens do (ANEXO 2) Questionário de Prontidão para Atividade Física {PAR-Q, sigla do inglês *Physical Activity Readiness Questionnaire*} (CSEP, 1994); (b) auto-relato de não tabagismo e (c) IMC normalidade ($\geq 22 \text{ kg.m}^{-2} \leq 27,0 \text{ kg.m}^{-2}$).

3.3 DELINEAMENTO PRÉ - EXPERIMENTAL

Os participantes da pesquisa foram submetidos a duas avaliações, estas compostas por etapas, realizadas antes do programa de treinamento com pesos com carga imposta como mostra a Figura 6. A primeira avaliação foi composta por

3 etapas realizadas em períodos distintos do experimento seguindo os seguintes princípios: Na primeira etapa, um médico cardiologista fez uma análise do histórico médico e realizou exames físicos para liberação dos participantes aos protocolos experimentais.

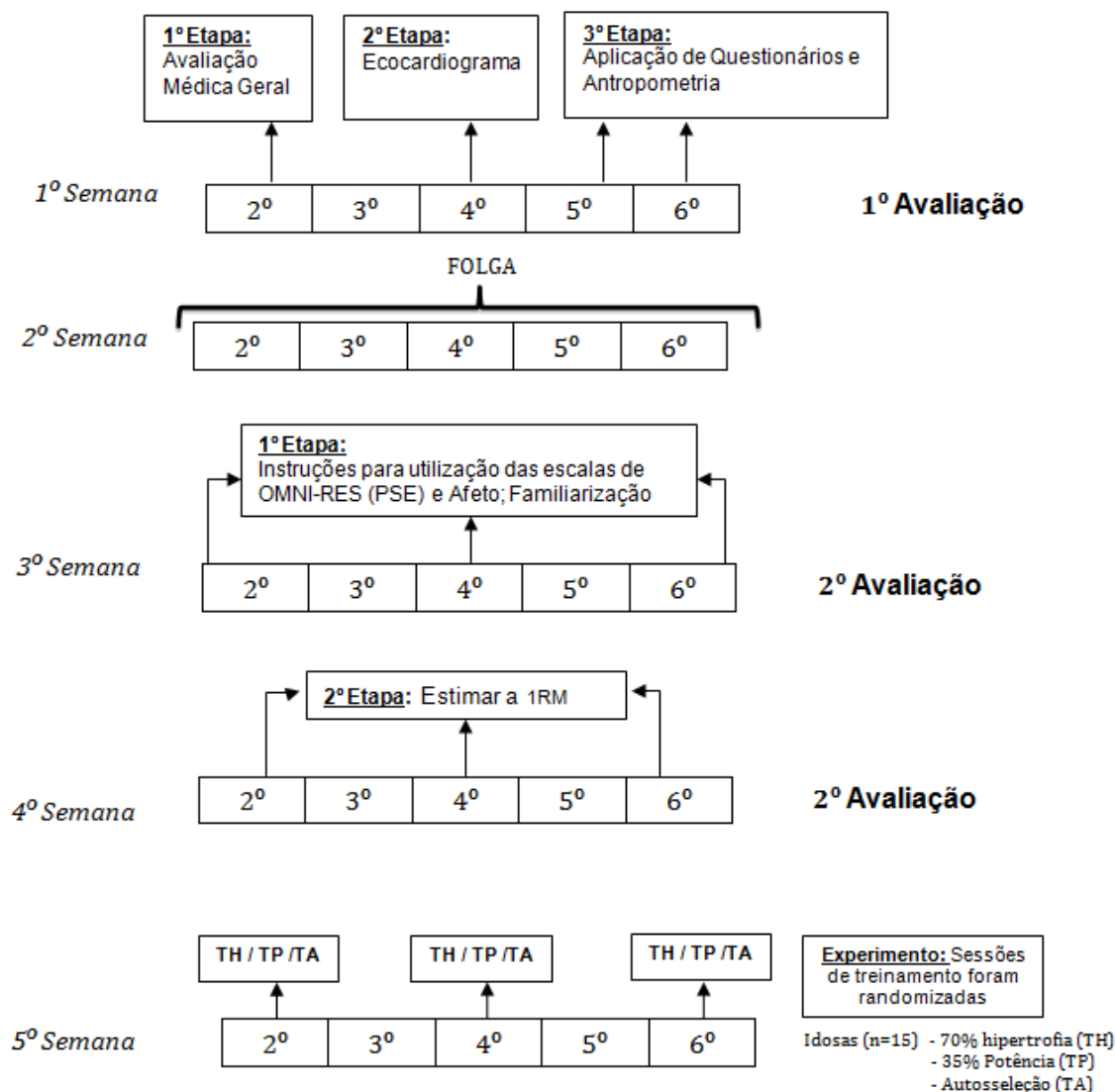


Figura 2. Desenho Geral da pesquisa.

Na segunda etapa, um Ecocardiograma foi realizado e posteriormente, os indivíduos permaneceram por 10 min de repouso a fim de serem mensuradas as respostas fisiológicas de repouso, coletadas por um período de 5 min. Em seguida, na terceira etapa os questionários para avaliação da plenitude das faculdades mentais (ANEXO 1) foram aplicados e sequencialmente uma avaliação antropométrica. Na antropometria, foram coletados dados identificadores dos avaliados, como nome, data de nascimento e idade, sequencialmente procedeu à mensuração da estatura, massa corporal (ANEXO 3). A segunda avaliação, foi composta por duas etapas, na qual a primeira, foram passadas instruções para o entendimento da utilização das escalas de medidas perceptuais (OMINI) (ANEXO 4) e afetivas (ANEXO 5). Posteriormente, foram realizadas breves sessões de familiarização com os exercícios e diferentes protocolos de treinamento com peso.

Por fim, na segunda etapa, a realização do teste de carga para uma repetição máxima (1RM) para todos os exercícios propostos (supino reto, cadeira extensora, puxada frontal aberta pronada (pulley), mesa flexora, elevação lateral do ombro com halteres, realizados nesta sequência. Após a realização dos procedimentos supracitados ocorreu o andamento do experimento.

Os sujeitos executaram os diferentes tipos de treinamento, hipertrofia e potência, com um percentual de carga fixo estimado a partir do 100% o qual, foi obtido por meio da 1RM, estando de acordo com as determinações do *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2010) apresentado na Figura 6. Para potência foi utilizado um percentual de 35% de 1RM e hipertrofia sendo 70% de 1RM conforme sugerido no protocolo sugerido por Kanegusuku et al. (2011), juntamente com as determinações do *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2010). O treinamento com carga autosselecionada, bem como, sua denominação já o caracteriza a intensidade foi determinada pelo sujeito de acordo com a descrição realizada no item familiarização. A ordem dessas sessões de treinamento foi estabelecida de forma aleatória e a PSE e o afeto foram mensurados no intervalo de cada série, ao término de cada exercício e ao final da sessão (PSE-S) apresentado na Figura 7. O intervalo entre uma sessão de treinamento e outra seguiu as recomendações sugeridas pelo *American College of Sports Medicine* possuindo no mínimo de 24 horas a no máximo uma 72 horas. Além disso, foi utilizado o cálculo de tonelagem para assegurar que todos os

sujeitos realizaram o mesmo volume de treinamento independente das diferentes intensidades para os respectivos métodos de treinamento. Este cálculo foi constituído de número de séries, repetições e o percentual da carga.

Aquecimento 5'
minutos na
esteira

UMA SESSÃO DA ROTINA DE TREINAMENTO COM PESOS PARA OS DIFERENTES MÉTODOS

Tempo total da sessão 40 min.

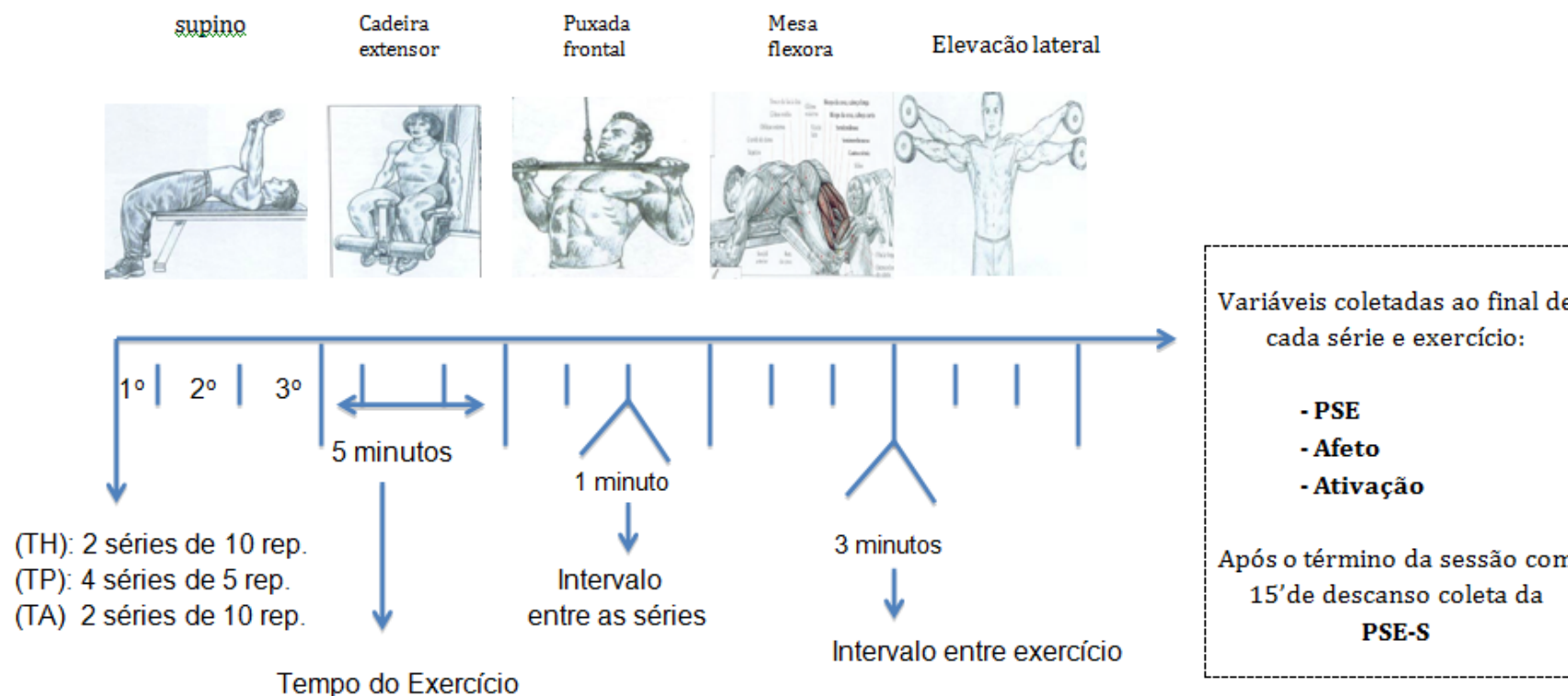


Figura 3 - Uma sessão da rotina de treinamento com pesos para diferentes métodos.

3.3.1 Familiarização

Os portadores das condições necessárias para a participação no estudo receberam individualmente uma série de informações verbais relativas aos objetivos, procedimentos utilizados, possíveis riscos e benefícios atrelados à execução do estudo.

Os sujeitos que concordaram em participar de modo voluntário das avaliações receberam um termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE 1), o qual foi preenchido manualmente e foi assinado, autorizando assim o uso de seus dados. Todos esses procedimentos supracitados foram conduzidos em uma sala de espera privativa do Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte da Universidade Federal do Paraná.

Sequencialmente os sujeitos passaram por exames médicos nos quais determinaram se o sujeito estaria apto para realizar os protocolos da pesquisa. Após o término desse procedimento foram explanadas instruções padronizadas referentes à utilização da escala de esforço percebido de *OMNI* em um procedimento denominado ancoragem por memória (ROBERTSON et al., 2000). Em seguida, aos procedimentos supracitados, a respeito da escala de sensação de Hardy & Rejeski (1989) foram repassados de forma individual aos participantes pelo responsável do estudo. Durante toda a realização das explicações, uma escala de sensação (-5/+5) e a de *OMNI* (0-10) foram sendo mostrada em tamanho de uma folha sulfite A4, exposta a frente do avaliado a fim de permitir uma melhor compreensão das informações pertinentes a utilização das escalas.

Finalmente, realizaram uma sessão de familiarização com os aparelhos utilizados no experimento. Primeiramente o exercício foi demonstrado pelo responsável do estudo com instruções verbais simultâneas a execução, em seguida o indivíduo realizou a mesma ação com uma carga autosselecionada a fim de permitir melhor realização dos movimentos e entendimento do mesmo, e na sequência a indicação dos valores nas respectivas escalas conforme será realizado no experimento. Os sujeitos para o treinamento de hipertrofia foram instruídos para executar o movimento em velocidade constante (tanto para ação excêntrica quanto concêntrica). Em contraste, na potência os sujeitos foram instruídos a executarem a fase concêntrica rápida como possível e uma

velocidade confortável na fase excêntrica. As instruções foram repassadas conforme procedimentos propostos por Kanegusuku et al. (2011). Por fim, realizaram o treinamento autosselecionado no qual, seguiu o procedimento utilizado por Ratamess et al., (2008) sendo orientados à escolher uma carga com a qual ele consiga realizar 3 séries de 10 repetições, utilizando a seguinte instrução: “Quanto peso você selecionaria para este exercício para realizar 3 séries de 10 - 15 repetições?”

3.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

3.4.1 Parâmetros Antropométricos

Todas as avaliações antropométricas foram realizadas em um ambiente reservado, localizado dentro do Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte da Universidade Federal do Paraná. Esse ambiente apresenta-se como um local adequado e seguro para a coleta desses dados, possuindo ainda vestiário e banheiro privativo em anexo.

A avaliação antropométrica onde a massa corporal (MC), em kg., foi realizada numa balança (Toledo®, modelo 2096, São Paulo, Brasil) com precisão de 0,1 kg. O sujeito ficou descalço e trajando roupas leves, ficando em pé sobre o centro da balança, de costas para a escala em posição anatômica, com a massa corporal distribuída igualmente sobre ambos os pés, e os braços permanecendo soltos ao longo do tronco, com as palmas das mãos voltadas para as coxas (HEYWARD & WAGNER, 2004). A estatura (EST), em centímetros, foi aferida em um estadiômetro (Sanny®) fixado à parede (modelo Standard, São Bernardo do Campo, Brasil), escalonado em 0,1 cm. A EST foi definida como correspondente à distância entre a região plantar e o vértex, sendo que o avaliado permanecerá descalço e posicionado anatomicamente sobre o estadiômetro, formando um ângulo de 90° com a borda vertical do estadiômetro, distribuindo o peso em ambos os pés, e os braços permanecendo livremente soltos ao longo do tronco com as palmas das mãos voltadas para as coxas. A cabeça foi posicionada ereta

com os olhos focados à frente conforme o plano de Frankfurt. O sujeito manteve os calcanhares unidos, tocando a borda vertical inferior do estadiômetro. Os pés deveriam formar um ângulo de aproximadamente 60° em relação um ao outro. A cabeça, escápulas e as nádegas deverão tocar o estadiômetro. O cursor do aparelho foi colocado no ponto mais alto da cabeça, com o avaliado em apneia inspiratória no momento da medida (HEYWARD & WAGNER, 2004).

O índice de massa corporal (IMC, em kg.m^{-2}), originalmente denominado índice de Quetelet (QUETELET, 1835) e expresso como a relação entre MC (em kg) e EST (em m^2), foi determinado em todos os sujeitos avaliados como um indicador do estado nutricional (GORDON et al., 1988).

3.4.2 Parâmetros Fisiológicos

3.4.2.1 Teste de 1RM

A força muscular máxima foi determinada utilizando testes de uma repetição máxima (1RM) seguindo os procedimento de Fatouros et al. (2006). Antes da realização dos testes de 1RM os sujeitos realizaram um período de familiarização (duas sessões de exercício com 10 repetições e carga muito leve) com o intuito de ensinar a adequada realização e controle dos exercícios. A determinação da força máxima para ajuste da intensidade de treinamento foi mensurada para cada um dos 5 exercícios, supino reto, supino inclinado, supino fechado, voador e tríceps polia. Os testes de 1RM foram realizados nesta ordem, sendo a mesma para todos os participantes. Os sujeitos foram instruídos a levantar o peso somente uma vez, após completado, a carga foi aumentada e outra tentativa foi realizada após 3 minutos de repouso. O mesmo procedimento foi repetido até o sujeito não levantar a carga uma vez com a técnica apropriada. A ultima carga utilizada com a execução da técnica apropriada do movimento foi registrada como o valor de 1RM. Os sujeitos foram encorajados a colocar cargas adicionais a fim de garantir que a força muscular máxima foi atingida. O mesmo tempo de ajuste entre as tentativas, técnica de execução do movimento e posicionamento do corpo foi utilizada em todas as avaliações.

3.4.2.2 Pressão Arterial

O procedimento de aferição da pressão arterial no presente estudo foi realizada com o sentido de precaução, embora, todos os sujeitos estivessem aptos ao treinamento após uma avaliação médica, pelo fato de possuírem idade avançada possibilitando o aparecimento de maus súbitos. No caso do sujeito demonstrar algum sintoma o mesmo seria inviabilizado, ou seja, sua participação naquele momento no experimento não seria possível.

Para tal a aferição da pressão arterial (PA) foi realizada através do método auscultatório, seguindo os procedimentos propostos pelo Comitê Nacional Conjunto sobre Prevenção, Identificação, Avaliação e Tratamento da Hipertensão Arterial (CHOBANIAN et al., 2003). Inicialmente, o avaliado deverá permanecer em repouso (sentado) por um período de cinco minutos, com as costas apoiada, os pés no chão e o braço direito apoiado com a fossa cubital ao nível do coração. Após isso, a mensuração da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foi realizada no braço direito do avaliado, utilizando um esfigmomanômetro (marca BD®, tipo aneróide) com capacidade de 300 mmHg e variação de 2 mmHg, postado ao nível do coração, e um estetoscópio (marca Master Cardiology®, modelo Littmann) localizado acima da artéria braquial, proximal e medial a fossa cubital (~2 cm). A PAS será operacionalmente definida como o som de Korotkoff fase 1 e a PAD como o som de Korotkoff fase 5. Duas aferições da PA foram realizadas por uma avaliadora previamente treinada, com um intervalo de dez minutos entre si, sendo considerado o valor médio entre as duas mensurações. No caso de diferenças superiores a 2 mmHg entre as duas aferições, o protocolo foi repetido. Ainda, foram utilizados manguitos apropriados de acordo com a circunferência do braço do avaliado, respeitando assim a proporção entre largura/comprimento, a qual deve corresponder a 40% da circunferência do braço no ponto médio entre o olecrano e o acrômio, e pelo menos 80% do seu comprimento (V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2007). Finalmente, o sujeito avaliado somente realizou qualquer tipo de esforço físico se encontrar-se com uma PAS inferior a 120 mmHg e uma PAD inferior a 80 mmHg (CHOBANIAN et al., 2003).

3.4.3 Parâmetros Perceptuais

3.4.3.1 Percepção subjetiva do esforço – PSE

A percepção subjetiva do esforço (PSE) é caracterizada basicamente como a habilidade de detectar e interpretar sensações orgânicas durante a realização de exercício físico (NOBLE, 1996). No presente estudo a PSE foi determinada por meio da escala percepção do esforço OMNI-RES a qual, é validada especificamente para o treinamento com pesos (ROBERTSON et al., 2003). Esse instrumento é composto basicamente de uma escala do tipo Likert de 10 pontos, com âncoras variando de 0 (“extremamente fácil”) até 10 (“extremamente difícil”). Durante as sessões de familiarização os sujeitos foram instruídos a fim do entendimento da utilização escala por meio do método da ancoragem por memória segundo os procedimentos propostos e descritos por Robertson et al., (2003).

A instruções repassadas aos participantes do estudo foram:

Nós gostaríamos que você utilizasse as figuras e os números destas escalas para nos indicar “o que” o seu corpo esta sentindo durante este exercício (mostrar a escala aos sujeitos). Você irá realizar um exercício contra resistência utilizando os membros superiores e inferiores do seu corpo. Durante o teste, nós gostaríamos que você utilizasse.

Por favor, olhe para a pessoa no inicio da subida nesta escala, que está realizando uma repetição com um peso leve. Se você estiver se sentindo como esta pessoa enquanto você estiver levantando os pesos, o seu esforço corresponderá a uma “EXTREMAMENTE FÁCIL”. Neste caso, sua percepção de esforço é equivalente ao número “0”.

Agora olhe para a pessoa no topo da subida nesta escala, que esta quase incapaz de realizar a repetição utilizando uma carga muito pesada. Se você estiver se sentindo como esta pessoa enquanto você estiver se exercitando, o seu esforço corresponderá a “EXTREMAMENTE DIFÍCIL”. Neste caso, sua percepção de esforço é equivalente ao número “10”.

Se você sentir algo entre “Extremamente Fácil - 0” e “Extremamente Difícil - 10”, então, aponte um número entre os números 0 a 10. Nós iremos pedir para você apontar um número que corresponde o que seu corpo todo está sentindo, incluindo

suas pernas e sua respiração. O número selecionado pode ser alterado enquanto você se exercita. Use as figuras e as palavras para ajudá-la a selecionar um número. Lembre-se, não existem respostas certas ou erradas, use qualquer um dos números para nos indicar o que o seu corpo está sentindo durante este exercício.

A baixa e alta ancoragem perceptual para a OMNI-RES foi estabelecida utilizando um procedimento visual-cognitivo. Este procedimento instrui o sujeito a estabelecer cognitivamente uma percebida intensidade de esforço que é consistente com a visualizada no descritor do início da subida desta escala (i.e. baixa ancoragem, número 0) e no topo da subida desta escala (i.e. alta ancoragem, número 10). Os sujeitos foram instruídos a utilizar a memória do último e maior esforço que eles tenham experienciado enquanto levantavam peso para ajudar a estabelecer uma ligação visual-cognitiva.

3.4.3.2 Determinação da Percepção Subjetiva do Esforço da Sessão (PSE-S)

Para a determinação da percepção subjetiva do esforço da sessão (PSE-S) foi utilizado referencia os procedimentos descritos no estudo realizado por Foster et al., (2001) a fim de quantificar a percepção subjetiva de esforço de maneira global sabendo assim o grau de dificuldade de uma sessão de exercício inteira após completada. Por tal, a PSE-S foi mensurada trinta minutos após completa a sessão de exercício. A escala OMNI-RES foi apresentada para que o sujeito respondesse “Quanto de esforço você sentiu em todo o seu corpo durante toda esta sessão de exercícios?”. Para esta medida os sujeitos foram instruídos por meio da ancoragem da memória a lembrar sobre sua rotina realizada e estipular um valor para a mesma quantificando seu esforço de forma global (FOSTER, 2001).

Durante o tempo em que os sujeitos aguardaram, foi permitido que os mesmos tomassem água à vontade, entretanto, não foi permitido que fizessem nenhuma atividade, comer ou tomar banho.

3.4.4 Parâmetros Afetivos

3.4.4.1 Escala de Valencia Afetiva (Feeling Scale - FS)

O afeto, é caracterizado basicamente como o componente básico de todas as respostas contrastantes bem como, sentimentos e emoções, sendo utilizado no presente estudo como respostas positivas [prazerosas/confortáveis] e negativas [desprazerosas/desconfortáveis] (EKKEKAKIS et al., 2005; EKKEKAKIS et al., 2006), sendo determinada por meio da escala de sensação de Hardy & Rejeski (1989). Esse instrumento utilizado é composto basicamente por uma escala de 11 pontos, com itens únicos, bipolar, variando entre +5 (“muito bom”) e -5 (“muito ruim”) sendo que o número 0 é o ponto neutro.

A instrução utilizada para obtenção desse valor foi: Por favor, use os números nesta escala para nos indicar “como” o seu estado emocional encontra-se após a realização deste exercício. Desta maneira, o sujeito indicou a sua sensação na escala numérica de acordo com que estava sentido naquele momento. Sendo assim, após o término de cada série o sujeito era questionado sobre sua sensação para cada exercício realizado.

3.4.5 Procedimentos de Segurança

Embora a realização de exercício físico de intensidade moderada e elevada apresente somente um baixo risco à saúde em indivíduos sedentários e/ou ativos não-portadores de contra-indicações médicas (COBB, 1986; SHEPHARD, 1988).

O presente estudo foi conduzido mediante uma série de procedimentos de segurança que preconizam minimizar ainda mais esses riscos. Anteriormente ao início da primeira sessão experimental, uma criteriosa avaliação pré-participação foi conduzida pelo avaliador responsável do estudo, onde indivíduos sintomáticos e/ou portadores de importantes fatores de risco para doenças cardiovasculares, respiratórias, músculo- esqueléticas ou metabólicas foram imediatamente excluídos do estudo.

A presente investigação apresentou ainda a condução de um inquérito pré-participação, denominado PAR-Q, a ser realizada também pelo avaliador

responsável do estudo. Esse instrumento tem sido comumente utilizado em meios clínicos e/ou laboratoriais nas últimas décadas como um indicador de indivíduos com possíveis condições médicas que o impedem de realizar exercício físico de intensidade moderada ou elevada (CARDINAL & CARDINAL, 2000). Embora a versão original do PAR-Q, desenvolvido por Chisholm et al., apresente uma considerável sensibilidade (~100%) e especificidade (~80%), sendo inclusive freqüentemente recomendada em prévios estudos (SHEPHARD, 1998; BALADY, 1998), a sua versão revisada e adaptada para a língua portuguesa (CARVALHO, 1996) foi utilizada, devido a sua aumentada sensibilidade (ou seja, capacidade de diminuir o número de respostas falso-positivas) (CARDINAL & CARDINAL, 2000).

Anteriormente a realização das sessões experimentais, os sujeitos foram submetidos a uma aferição da pressão arterial (PA) através do método auscultatório, seguindo os procedimentos propostos pelo Comitê Nacional Conjunto sobre Prevenção, Identificação, Avaliação e Tratamento da Hipertensão Arterial (CHOBANIAN, 2003).

3.4.6 Tratamento Estatístico

Os dados foram tabulados e armazenados em um banco de dados desenvolvido no programa Microsoft Office Access 2003. Todos os dados foram analisados no software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 18.0) *for Windows*, com um nível de significância estipulado em $p < 0,05$ para todas as análises. Foi empregada à estatística descritiva, com medidas de tendência central e variabilidade (média e desvio-padrão), para a caracterização dos participantes do estudo. Para a verificação da normalidade do conjunto de dados será utilizado teste de Shapiro-Wilk.

E por fim, a análise de variância ANOVA foi utilizada para analisar as variáveis PSE e afetivas em relação aos diferentes tipos de treinamento e quando necessário foi utilizado o *Post-Hoc* para identificar as diferenças significativas.

4 RESULTADOS

As características gerais e antropométricas relacionadas aos sujeitos do estudo bem como, idade, massa corporal, estatura e IMC estão apresentados na tabela 1 em forma de média e desvio-padrão ($\pm$ DP).

Tabela 1 - Características antropométricas.

	M $\pm$ DP
Idade (anos)	68,5 $\pm$ 4,94
Massa Corporal (Kg)	63 $\pm$ 11,23
Estatura (cm)	154 $\pm$ 0,06
IMC (Kg.m-2)	25,79 $\pm$ 3,48
Dados apresentados em média $\pm$ desvio padrão; IMC: índice de massa corporal	

Na tabela 2 são apresentadas as médias e desvios-padrões ($\pm$ DP) das cargas máximas (1RM) as quais, expressam a intensidade de 100% e as cargas estimadas para as intensidades de 35% referente a potência e 70% para hipertrofia, calculadas a partir da 1RM para cada tipo de treinamento.

Tabela 2 – Distribuição dos valores médios das cargas de acordo com os tipos de exercícios, métodos de treinamento e seus percentuais.

	Autosseleção	Potência	Hipertrofia	1RM
	-----	35%	70%	100%
Supino reto	9,6 $\pm$ 3,88	7,5 $\pm$ 2,90	13 $\pm$ 3,72	24 $\pm$ 7,99
Cadeira extensora	20 $\pm$ 8,06	20 $\pm$ 4,13	40 $\pm$ 11,23	60 $\pm$ 14,92
Puxada aberta	21,6 $\pm$ 7,98	12 $\pm$ 2,37	24 $\pm$ 4,15	35 $\pm$ 5,76
Mesa flexora	10 $\pm$ 6,64	8,5 $\pm$ 2,74	15 $\pm$ 6,15	20 $\pm$ 7,84
Elevação lateral	2,3 $\pm$ 0,87	1 $\pm$ 0,25	3 $\pm$ 0,49	4 $\pm$ 0,88
Peso Médio Total	12,58	9,8	19	28,6

Na tabela 3 estão apresentados os valores perceptuais subjetivos do esforço da sessão (PSE-S) para cada intensidade dentre os diferentes tipos de treinamento com pesos. A ANOVA de um fator de medidas repetidas realizada para PSE-S demonstrou diferença significativa das testagens ($F(7,99) = 15,358$; $p = 0,001$) entre os diferentes tipos de treinamento. Os valores da PSE-S, no método da potência, demonstraram-se menor quando comparado a hipertrofia, entretanto, não foi evidenciado diferença quando comparado ao treinamento de autosseleção.

Tabela 3 - Médias, desvios-padrões (DP) e análise de variância de medidas repetidas das valências perceptuais (PSE-S) nos diferentes métodos de treinamento.

Métodos	PSE
Autosseleção	$2,95 \pm 1,2$
Potência	$1,93 \pm 1,3^{*+}$
Hipertrofia	$4,12 \pm 1,5$
*Diferença significativa do método de potência e hipertrofia ($p < 0,05$)	
+Diferença significativa do método de potencia e autosseleção ($p < 0,05$)	

A ANOVA de um fator de medidas repetidas demonstrou diferença significativa das testagens em relação ao afeto entre os diferentes métodos de treinamento. A análise *post hoc* identificou diferença significativa ($F(3,47) = 23,082$; $p = 0,000$) para o exercício supino, no qual, o método hipertrofia demonstrou um menor afeto quando comparado a potência, no entanto, não houve diferença entre potência e autosseleção (Gráfico 3). Para o exercício cadeira extensora, o método da potência apresentou uma resposta afetiva significativamente maior que ambos os treinamentos e a autosseleção apresentou uma resposta significativamente maior quando comparado a hipertrofia (Gráfico 3). No exercício puxada frontal o método hipertrofia não apresentou diferenças significativas quando comparado a autosseleção, entretanto, a potência apresentou diferença para ambos os métodos (Gráfico 3). Nos demais exercícios bem como, mesa flexora e levantamento lateral o

afeto demonstraram os mesmos resultados encontrados no exercício da puxada frontal (Gráfico 3).

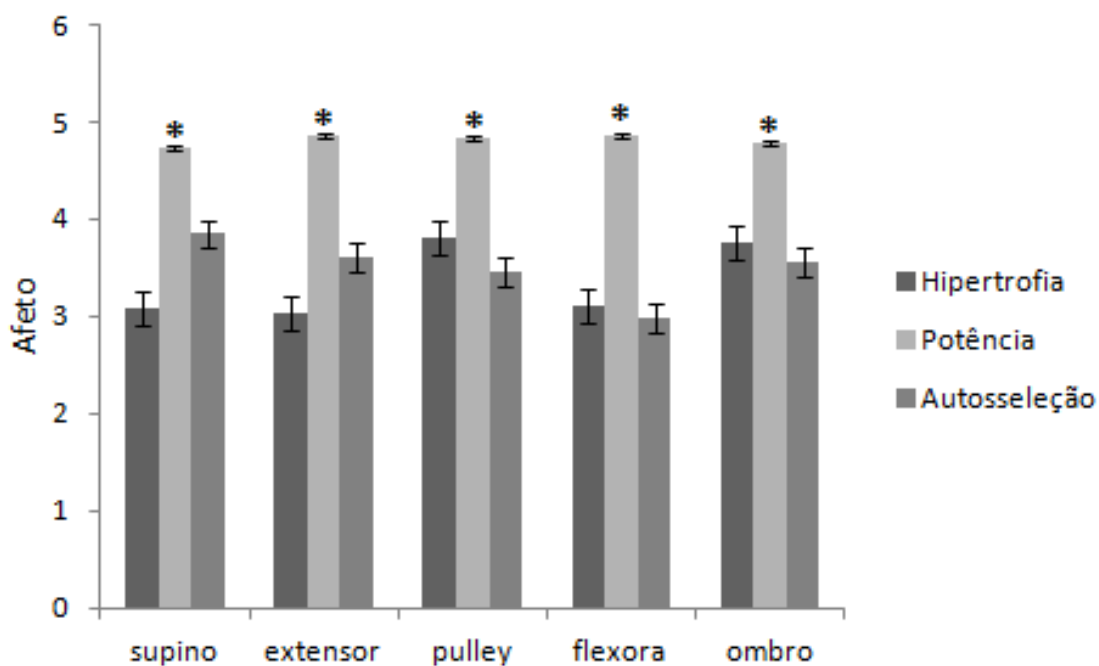


Gráfico 2 - Respostas afetivas para os diferentes métodos de treinamento (hipertrofia, potência e autoseleção). *Diferença significativa do método de potência e hipertrofia ($p < 0,05$). +Diferença significativa do método de potencia e autoseleção ($p < 0,05$).

5 DISCUSSÃO

A prática do treinamento com pesos é recomendada como intervenção para prevenção e tratamento sobre a sarcopenia e dinapenia entre outras doenças provenientes do envelhecimento (DIAS et al., 2006). Além disso, o treinamento com peso demonstra um reflexo positivo na capacidade funcional dos idosos e tais evidências, são amplamente documentadas na literatura e (KRAEMER & RATAMESS, 2002; HURLEY et al., 2011; ACSM, 2011) apesar das evidências esta modalidade ainda apresenta uma baixa taxa de praticantes (IBGE, 2011).

Prévios estudos reportam que este quadro é devido as intensidades prescritas no início do programa de exercício físico, as quais, seriam elevadas sendo percebidas como um esforço intenso, produzindo respostas afetivas negativas contribuindo para o abandono (EKKEKAKIS et al., 2005). Esta relação tem sido amplamente evidenciada no âmbito aeróbio, no entanto, para o treinamento com pesos estes mecanismos ainda não estão claros. Sendo assim, a proposta do presente estudo foi verificar as diferenças entre as respostas perceptuais e afetivas agudas nos diferentes métodos de treinamento, autoseleção, potência e hipertrofia em mulheres idosas.

Na presente investigação, a PSE-S demonstrou valores maiores para o treinamento de hipertrofia quando comparado com a potência e autoseleção. Tais achados são similares aos resultados encontrados na literatura os quais, demonstram que intensidades mais elevadas são percebidas como um esforço maior (GLASS e STANTON, 2004). Day et al. (2004) e Gearhart et al. (2002), conduziram estudos no treinamento com pesos e observaram que a realização de 15 repetições com uma intensidade leve foi percebida como “*menos difícil*” do que realizar 10 a 15 repetições em intensidades mais pesadas, corroborando com os presentes achados.

Entretanto, curiosamente, o valor obtido da PSE-S na hipertrofia quando observado de maneira isolada (Tabela 3), apresenta uma resposta divergente aos achados desses estudos. Segundo as determinações do *American College* (2011), a intensidade de 60 - 70% da 1RM, necessária para que ocorra hipertrofia, corresponderia a um esforço vigoroso, o qual na escala de *OMINI-RES* (0 a 10 pontos) estaria entre 7 e 8 classificado como, “*difícil*”. Os valores da PSE da sessão média encontrada nos estudos de Day et al., (2004) e Gearhart et al., (2002) foram

de $5,2 \pm 1,5$ para a intensidade de 70% de 1RM, contudo, na presente investigação o valor médio encontrado para esta intensidade foi de $4 \pm 1,5$. Um prévio estudo conduzido de forma similar, observou uma PSE-S para o treinamento de potência em uma intensidade 55% de 1RM igual ao treinamento tradicional com 80% da carga máxima (EGAN et al., 2006). Neste estudo para o treinamento de potência utilizou-se de um método denominado “*super slow*” no qual, o movimento excêntrico deveria ser realizado de forma mais lenta possível. Os resultados evidenciados demonstraram que apesar da intensidade baixa o maior tempo sob tensão propiciou um recrutamento motor assíncrono, no qual, os sujeitos perceberam o esforço tão difícil quanto uma intensidade maior. Além disso, outros estudos apresentaram algumas limitações na utilização da percepção subjetiva do esforço na quantificação dos níveis de fadiga global demonstrando melhores resultados na identificação da fadiga relativa à musculatura ativa durante o exercício (DAY, 2004; LAGALLY et al., 2002; TOMPOROWSKI, 2001 e LAGALLY et al., 2002). Sendo assim, os mecanismos da percepção subjetiva do esforço não estão completamente claros para as variações do treinamento com pesos demonstrando que não se relacionam diretamente com a intensidade relativa mas parece ser dependente do modo que o treinamento com peso é utilizado.

As cargas autosselecionadas pelos sujeitos no presente estudo encontram-se de acordo com os achados na literatura científica os quais, apresentam-se em torno de 50% de 1RM, bem como, pode ser observado no estudo realizado Focht, (2007) com mulheres não treinadas, apresentando uma média similar de autosseleção de 56% da carga máxima. Recentemente em outro estudo observou resultados similares, no qual, realizaram doze semanas de treinamento como peso em intensidade autosselecionada com idosas previamente sedentárias, evidenciando uma autosseleção média da carga ao longo do período de 40-50% da 1RM (HASSAN et al., 2012).

Contudo, o principal achado nesta investigação foi na resposta afetiva entre os diferentes tipos de treinamento os quais, todos apresentaram respostas afetivas positivas, ou seja, prazerosas. Os resultados dessas respostas quando comparados entre si, a potência apresentou na maior parte dos exercícios uma resposta positiva mais elevada em relação a hipertrofia e autosseleção (Gráfico 3). Prévios estudos reportam de maneira ampla que baixas intensidades as respostas afetivas tendem ser mais prazerosas e isso devido ao menor esforço percebido (DISHMAN, 1991;

DISHMAN, 1994; DISHMAN & BUCKWORTH, 1996; DUNCAN et al., 2005; PERRI et al., 2002). Por sua vez, o resultado encontrado nessa investigação pode ser explicado pela intensidade em que o treinamento foi realizado, 35% de 1RM o qual, foi percebido como um esforço leve modulando a resposta afetiva de maneira positiva.

Entretanto, um achado controverso foi para o método autosseleção, o qual, não apresentou diferença significativa na resposta afetiva em nenhum dos cinco exercícios, quando comparado ao método hipertrofia.

Embora as repostas obtidas nesta investigação tenham sido prazerosas tanto para autosseleção quanto para hipertrofia, no entanto, a literatura é ampla ao apresentar resultados no quais, indivíduos que se exercitam em uma intensidade autosselecionada produzem respostas afetivas mais prazerosas em detrimento a prescrita. Tal fato, seria atribuído no primeiro momento que os sujeitos tendem a autosselecionar intensidades inferiores as recomendações mínimas promover benefícios, bem como, desenvolvimento da hipertrofia muscular e manutenção da aptidão cardiorrespiratória. (EKKEKAKIS et al., 2005; PINTAR et al., 2006; PORCARI et al., 1998; HILLS et al., 2006). Sendo assim, a baixa intensidade no método autosseleção proporcionaria a percepção de um menor esforço sendo uma das chaves para produção da resposta afetiva desejada. Além desse vínculo com a intensidade as teorias comportamentais da “*autodeterminação*” e “*dual mode*,” incutidas intrinsicamente nesse tipo de treinamento, parecem influenciar diretamente na produção dessas respostas afetivas prazerosas. No entanto, esse quadro não foi evidenciado nessa investigação, demonstrando que a intensidade do exercício físico aliado a determinados comportamentos não seriam os únicos fatores que devem ser levados em consideração para obtenção do prazer durante a prática do exercício físico. Arent et al., (2005) demonstrou em sua investigação que a resposta afetiva mostrou-se mais favorável em uma intensidade de 70% de 10 repetições máximas quando comparado a 40% e 100% das 10 repetições máximas.

Não obstante, recentemente em uma investigação realizada por Rose & Parfitt (2012) na qual, compararam respostas afetivas e motivacionais entre intensidade autosselecionada e prescrita entre mulheres ativas e sedentárias, demonstraram resultados similares aos achados do presente estudo. Nesta pesquisa os sujeitos apresentaram respostas afetivas prazerosas iguais tanto para autosseleção quanto para intensidades acima do limiar ventilatório para ambos os

grupos, atribuindo esses resultados aos aspectos motivacionais sobre a relação intensidade e afeto.

Contudo, cabe ressaltar que o estudo teve algumas limitações que devem ser citadas dentre elas a não utilização da escala de ativação e avaliação das variáveis psicológicas situacionais (autoeficácia) e disposicionais (extroversão neuroticismo, inibição comportamental) as quais estão relacionadas com a modulação perceptual e afetiva. Além disso, no presente estudo apresentou uma limitação evidenciada na maioria das investigações, uma amostra específica com um número pequeno dificultando a extrapolação dos resultados para população geral e indivíduos com características diferentes.

Desta maneira, novos estudos devem ser realizados com o intuito de elucidar os mecanismos de produção de respostas prazerosas no treinamento com pesos a fim de aumentar a aderência.

CONCLUSÕES

O presente estudo demonstrou resultados promissores no que diz respeito as respostas afetivas e perceptuais nos diferentes tipos de treinamento. A potência demonstrou um afeto mais prazeroso em comparação aos demais treinamentos podendo ser uma estratégia promissora para a prescrição inicial de programas de exercícios com pesos, de acordo com as teorias comportamentais as quais, suportam que respostas afetivas prazerosas contribuem para o engajamento inicial em programas de exercícios físicos. Além da possível contribuição no engajamento inicial, ao sugerirmos a utilização desse treinamento como uma estratégia de prescrição inicial aos idosos, deve-se ressaltar que ainda serão promovidos ajustes fisiológicos e funcionais benéficos a saúde desta população.

Não obstante, outro achado promissor foi que apesar das idosas terem sido expostas a uma intensidade vigorosa perceberam o esforço em menor escala consequentemente produzindo respostas afetivas prazerosas. Desta maneira, sobre uma boa supervisão e principalmente uma instrução adequada do profissional do esporte não deve ser excluída a possibilidade da prescrição de intensidades vigorosas para esta população com temor da desistência do programa de exercícios com pesos. Diante desse fato, conclui-se que a percepção do esforço modula diretamente as repostas afetivas e isto envolve a integração de múltiplos sinais aferentes a partir de uma variedade de estímulos perceptuais interindividuais os quais, não estão claros e bem descritos.

Assim, futuras investigações devem continuar a construção de evidências para regulação do afeto e a intensidade do exercício, empregando no desenho do estudo sujeitos de diferentes populações e a prática do exercício não sendo realizada somente ambientes laboratoriais. Além disso, a pesquisa deve focar em adultos obesos, idosos e participantes difíceis de serem alcançados nos diferentes modos de exercícios, diferentes comunidades, clínica e ambientes como academia em condomínios fechados, desse modo explorando plenamente o potencial da regulação do afeto no exercício contribuindo de forma benéfica para a saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSM. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position stand on exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.30, n.6, p.992-1008, 1998.

ACSM. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **ACMS's guidelines for exercise testing and prescription**. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2000.

ACSM. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Progression models in resistance training for healthy adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.41, n.3, p.687-708, 2009.

ACSM. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.43, n.7, p.1334-1359, 2011.

AHRENS JN, CRIXELL SH, LLOYD LK, WALKER JL. The physiological effects of caffeine in women during treadmill walking. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 21, p. 164-168, 2006.

APPEL-SILVA M, WENDT GW, ARGIMON IIL. A teoria da autodeterminação e as influências socioculturais sobre a identidade. **Psicologia em Revista**, v.16, n.2, p.351-369, 2010

ARAUJO SRC, MELLO MT, LEITE JR. Transtornos de ansiedade e exercício físico. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.29, n.2, p.164-171, 2007.

ATLANTIS E, BARNES EH, BALL K. Weight status and perception barriers to healthy physical activity and diet behavior. **Internal Journal of Obesity**, v.32, n.2, p.343-352, 2007.

BELLEZZA PA, HALL EE, MILLER PC, BIXBY WR. The influence of exercise order on blood lactate, perceptual, and affective responses. **Journal of Strength and Conditioning Research** v.23, n.1, p.203-208, 2009.

BENTHAM J. **Uma introdução aos princípios da moral e da legislação**. São Paulo: Abril Cultural - Os Pensadores, 1979.

BERGER AR. Effect of varied weight training programs on strength. **Research Quarterly**, v.33, p.168-181, 1962.

BERGER AR. Optimum repetitions for the development of strength. **Research Quarterly**, v.33, p.334-338, 1962.

BERGER BG, MOTL RW. Exercise and mood: A selective review and synthesis of research employing the Profile of Mood States. **Journal of Applied Sport Psychology**, v.12, p.69-92, 2000.

BIXBY WR, SPALDING TW, HATFIELD BD. Temporal dynamics and dimensional specificity of the affective response to exercise of varying intensity: Differing pathways to a common outcome. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v.23, n.3, p.171-190, 2001.

BLAIR SN, KAMPERT JB, KOHL HW, BARLOW CE, MACERA CA, PAFFENBARGER RS, GIBBONS LW. Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. **Journal of Aging and Physical Activity**, v.276, n.3, p.205-210, 1996.

BORG G. Escala de Borg para a Dor e o esforço Percebido. São Paulo: Malone, 2000.

BORG G. Perceived exertion as an indicator of somatic stress. **Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine**, v.2, n.2, p.92-98, 1970.

BORG GA. **Borg's perceived exertion and pain scales**. Champaign, IL: Human Kinetics, 1998.

BORG G, LINDERHOLM H. Exercise performance and perceived exertion in patients with coronary insufficiency, arterial hypertension and vasoregulatory asthenia. **Acta Medica Scandinavica**, v.187, n.1-2, p.17-26, 1970.

BRANDON J, BOYETTE L, GAASCH D, LLOYD A. Effects of lower extremity strength training on functional mobility in older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v.8, p.214-227, 2000.

BUCHNER DM, LARSON EB, WAGNER EH, KOEPESELL TD, DE LATEUR BJ. Evidence for a non-linear relationship between leg strength and gait speed. **Age Ageing**, v.25, n.5, p.386-391, 1996.

BUCHNER DM, DELATEUR BJ. The importance of skeletal muscle strength to physical function in older adults. **Annals of Behavioral Medicine**, v.13, p.91-98, 1991.

CABANAC M, LEBLANC J. Physiological conflict in humans: fatigue vs. cold discomfort. **The American Journal of Physiology**, v.244, n.5, p.621-628, 1983.

CABANAC, M. Performance and perception at various combinations of treadmill speed and slope. **Physiology & Behavior**, v.38, n.6, p.839-843, 1986.

CALLARD D, DAVENNE D, GAUTHIER A, LAGARDE D, VAN HOECKE J. Circadian rhythms in human muscular efficiency: continuous physical exercise versus continuous rest. A cross-over study. **Chronobiology International**, v.17, n.5, p.693-704, 2000.

CAMARANO AA. **O envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002.

CARDINAL BJ, CARDINAL MK. Preparticipation physical activity screening within a racially diverse, older adult sample: comparison of the original and Revised Physical Activity Readiness Questionnaires. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v.71, n.3, p.302-307, 2000.

CARVALHO T, NÓBREGA ACL, LAZZOLI JK, MAGNI JRT, REZENDE L, DRUMMOND FA, OLIVEIRA MAB, DE ROSE EH, ARAÚJO CGS, TEIXEIRA JAC. Posição Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.2, n.4, p.79-81, 1996.

CAVANI V, MIER CM, MUSTO AA, TUMMERS N. Effects of 6-Week resistance training program on functional fitness of older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v.10, N.4, p.443-452, 2002.

CHAIMOWICZ F. **Os idosos brasileiros no século XXI: demografia, saúde e sociedade**. Belo Horizonte: Postgraduate, 1998.

CHEIK NC, REIS IT, HEREDIA RAG, VENTURA ML, TUFIK S, ANTUNES HKM, MELLO MT. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.11, n.3, p.45-52, 2003.

CHISHOLM DM, COLLIS ML, KULAK LL, DAVENPORT W, GRUBER N. Physical activity readiness. **British Columbia Medical Journal**, v.17, p. 375-278, 1975.

CHOBANIAN AV, BAKRIS GL, BLACK HR, CUSHMAN WC, GREEN LA, IZZO JL JR, JONES DW, MATERSON BJ, OPARIL S, WRIGHT JT JR, ROCCELLA EJ. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. **Hypertension**, v.42, n.6, p.1206-1252, 2003. CRAIG AD. Interoception: the sense of the physiological condition of the body. **Current Opinion in Neurobiology**, v.13, n.4, p.500-505, 2003.

COBB LA, WEAVER WD. Exercise: a risk for sudden death in patients with coronary heart disease. **Journal of the American College of Cardiology**, v.7, n.1, p.215-219, 1986.

COHEN J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.

COX KL, BURKE V, GORELY TJ, BEILIN LJ, PUDDEY IB. Controlled comparison of retention and adherence in home- vs center-initiated exercise interventions in women ages 40-65 years: The S.W.E.A.T. Study (Sedentary Women Exercise Adherence Trial). **Preventive Medicine**, v.36, n.1, p.17-29, 2003.

CSEP. CANADIAN SOCIETY FOR EXERCISE PHYSIOLOGY. **PAR-Q and you**. Ontario: Gloucester, 1994.

DALEY A, WELCH A. The effects of 15 min and 30 min of exercise on affective responses both during and after exercise. **Journal of Sports Sciences**, v.22, n.7, p.621-628, 2004

DAY LM, MCGUIGAN MR, BRICE G, FOSTER C. Monitoring Exercise Intensity during Resistance Training Using the Session RPE Scale. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.18, n.2, p.353-358, 2004.

DELORME TL. Restoration of muscle power by heavy – resistance exercise. **Journal of bone and joint surgery**, v. 27 p. 265-274, 1945.

DIAS RMR, GURJÃO DLA, MARUCCI NFM. Benefícios de treinamento com pesos para aptidão física de idosos. **Acta Fisiátrica**, v.13, n.2, p.90-95, 2006.

DISHMAN RK. **Advances in exercise adherence**. Champaign: Human Kinetics Books, 1994.

DISHMAN RK. Increasing and maintaining exercise and physical activity. **Behavior Therapy**, v. 22, n.3, p. 345-378, 1991.

DISHMAN RK, BUCKWORTH J. Increasing physical inactivity: a quantitative synthesis. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.28, n.6, p.706-719, 1996.

DUNCAN GE, ANTON SD, SYDEMAN SJ, NEWTON JR RL, CORSICA JA, DURNING PE, KETTERSON TU, MARTIN AD, LIMACHER MC, PERRI MG. Prescribing exercise at varied levels of intensity and frequency: a randomized trial. **Archives of Internal Medicine**, v.165, n.20, p.2362-2369, 2005.

EBBEN WP. Complex training: A brief review. **Journal of Sports Science & Medicine**, v.1, p.42-46, 2002.

EGAN AD, WINCHESTER JB, FOSTER C, MCGUIGAN MR. Using session RPE to monitor different methods of resistance exercise. **Journal of Sports Science and Medicine**, v.5, p.289-295, 2006.

ELSANGEDY HM, KRAUSE PM, KRINSKI K, ALVES RC, CHAO CHN, SILVA SG. Is the self-selected resistance exercise intensity by older women consistent with the ACSM guidelines to improve muscular fitness? **Journal of Strength and Conditioning Research**, 2012. [Epub ahead of print].

EMMONS RA, DIENER E. A goal-effect analysis of everyday situational choices. **Journal of Research in Personality**, v.20, p.309-326, 1986.

EKKEKAKIS P, PETRUZZELLO SJ. Acute aerobic exercise and affect: current status, problems and prospects regarding dose-response. **Sports Medicine**, v.28, n.5, p.337-3774, 1999.

EKKEKAKIS P, HALL EE, PETRUZZELLO SJ. Practical markers of the transition from aerobic to anaerobic metabolism during exercise: rationale and a case for affect-based exercise prescription. **Preventive Medicine**, v.38, n.2, p.149-159, 2004.

EKKEKAKIS P, HALL EE, PETRUZZELLO SJ. Variation and homogeneity in affective responses to physical activity of varying intensities: an alternative perspective on dose-response based on evolutionary considerations. **Journal of Sports Science**, v.23, n.5, p. 477-500, 2005.

EKKEKAKIS P, LIND E. Exercise does not feel the same when you are overweight: the impact of self-selected and imposed intensity on affect and exertion. **International Journal of Obesity**, v.30, n.4, p.652-660, 2006.

EKKEKAKIS P, LIND E, JOENS-MATRE RR. Can self-reported preference for exercise intensity predict physiologically defined self-selected exercise intensity? **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v.77, n.1, p. 81-91, 2006.

EKKEKAKIS P. Pleasure and displeasure from the body: perspectives from exercise. **Cognition and Emotion**, v.17, n.2, p.213-239, 2003.

EKKEKAKIS P, PETRUZZELLO SJ. Analysis of the affect measurement conundrum in exercise psychology: I. Fundamental issues. **Psychology of Sport and Exercise**, v.1, p.71-88, 2000.

FATOUROS IG, KAMBAS A, KATRABASAS I, LEONTSINI D, CHATZINIKOLAOU A, JAMURTAS AZ, DOUROUDOS I, AGGELOUSIS N, TAXILDARIS K. Resistance training and detraining effects on flexibility performance in the elderly are intensity-dependent. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.20, n.3, p.634-642, 2006.

FEIGENBAUM SM, POLLOCK ML. Prescription of resistance training for health and disease. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.31, n.1, p.38-45, 1999.

FLECK J, KRAEMER J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. Porto Alegre: Editora Artmed, 1999.

FOCHT BC. Perceived exertion and training load during self-selected and imposed-intensity resistance exercise in untrained women. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.21, n.1, p.183-187, 2007.

FOLSTEIN MF, FOLSTEIN SE, MCHUGH PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v.12, n.3, p.189-198, 1975.

FRONTERA WR, MEREDITH CN, O'REILLY KP, KNUTTGEN HG, EVANS WJ. Strength conditioning in older men: skeletal muscle hypertrophy and improved function. **Journal of Applied Physiology**, v.64, n.3, p.1038-1044, 1988.

FRONTERA WR, MEREDITH CN, O'REILLY KP, EVANS WJ. Strength training and determinants of VO₂max in older men. **Journal of Applied Physiology**, v.68, p.329-333, 1990.

FOSTER C, FLORHAUG JA, FRANKLIN J, GOTTSCHALL L, HROVATIN LA, PARKER S, DOLESHAL P, DODGE C. A new approach to monitoring exercise training. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.15, n.1, p.109-115, 2001

GAESSER GA, POOLE DC. The slow component of oxygen uptake kinetics in humans. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v.24, p.35-71, 1996.

GALVAO DA, TAAFFE DR. Resistance exercise dosage in older adults: single-versus multiset effects on physical performance and body composition. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.53, n.12, p.2090-2097, 2005.

GEARHART RF, GOSS FL, LAGALLY KM, JAKICIC JM, GALLAGHER J, GALLAGHER KI, ROBERTSON, RJ. Ratings of perceived exertion in active muscle during high-intensity and low-intensity resistance exercise. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.16, p.87-91, 2002.

GEARHART RE, GOSS FL, LAGALLY KM, JAKICIC JM, GALLAGHER J, ROBERTSON RJ. Standardized scaling procedures for rating perceived exertion during resistance exercise. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.15, n.3, p.320-325, 2001.

GETTMAN LR, AYERS JJ. Aerobic changes through 10 weeks of slow and fast speed isokinetic training. **Medicine & Science in Sports Exercise**, v.10, 1978.

GETTMAN LR, POLLOCK ML. Circuit weight training: a critical review of its physiological benefits. **Physician and Sports Medicine**, v.9, p.44-60, 1981.

GIBBONS RJ, BALADY GJ, BRICKER JT, CHAITMAN BR, FLETCHER GF, FROELICHER VF, MARK DB, MCCALLISTER BD, MOOSS AN, O'REILLY MG, WINTERS WL, ANTMAN EM, ALPERT JS, FAXON DP, FUSTER V, GREGORATOS G, HIRATZKA LF, JACOBS AK, RUSSELL RO, SMITH SC. ACC/AHA 2002 guideline update for exercise testing: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1997 Exercise Testing Guidelines). **Journal of the American College of Cardiology**, v.40, n.8, p.1531-1540, 2002.

GLASS SC, CHVALA AM. Preferred exertion across three common modes of exercise training. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.15, n.4, p.474-479, 2001.

GLASS SC, STANTON DR. Self-selected resistance training intensity in novice weightlifters. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.18, n.2, p.324-327, 2004.

GORDON CC, CHUMLEA WC, ROCHE AF. Stature, recumbent length and weight. In: LOHMAN TG, ROCHE AF, MARTORELL R. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human Kinetics Books, 1988.

HILLS AP, BYRNE NM, WEARING S, ARMSTRONG T. Validation of the intensity of walking for pleasure in obese adults. **Preventive Medicine**, v.42, n.1, p.47-50, 2006.

HUNTER GR, MCCARTHY JP, BAMMAN MM. Effects of resistance training on older adults. **Sports Medicine**, v.34, n.5, p.329-48, 2004.

KANEGUSUKU H, QUEIROZ ACC, CHEHUEN MR, COSTA LAR, WALLERSTEIN LF, MELLO MT, UGRINOWITSCH C, FORJAZ CLM. Strength and power training did not modify cardiovascular responses to aerobic exercise in elderly subjects. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v.44, n.9, p.864-870, 2011.

HALL EE, EKKEKAKIS P, PETRUZZELLO SJ. The affective beneficence of vigorous exercise revisited. **British Journal of Health Psychology**, v.7, n.1, p.47- 66, 2002.

HARDY CJ, REJESKI WJ. Not what, but how one feels: The measurement of affect during exercise. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v.11, p.204-317, 1989.

HEYWARD VH, WAGNER DR. Applied Body Composition Assessement. 2004

HURLEY BF, HANSON DE, SHEAFF KA. Strength training as a countermeasure to aging muscle and chronic disease. **Sports Medicine**, v.41, n.4, p.289-306, 2011.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Síntese de indicadores sociais uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

KRAEMER WJ, RATAMESS NA, FRENCH DN. Resistance training for health and performance. **Current Sports Medicine Reports**, v.1, n.3, p.165-171, 2002.

KILPATRICK M, KRAEMER R, BARTHOLOMEW J, ACEVEDO E, JARREAU D. Affective responses to exercise are dependent on intensity rather than total work. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.39, n.8, p.1417-1422, 2007.

KIRKCALDY BC, SHEPHARD RJ. Therapeutic implications of exercise. **International Journal of Sport Psychology**, v.21, p.165-184, 1990.

LAGALLY KM, ROBERTSON RT, GALLAGHER KI, GOSS FL, JAKICIC JM, LEPHART SM. Perceived exertion, electromyography, and blood lactate during acute bouts of resistance exercise. **Medicine and Science Sports Exercise**, v. 34, p. 552-559, 2002.

LAGALLY KM, ROBERTSON RJ, GALLAGHER KI, GOSS FL. Ratings of perceived exertion during low- and high-intensity resistance exercise by young adults. **Perceptor Motor Skills**, v. 94, p. 723-731, 2002.

LANG PJ. Behavioral treatment and bio-behavioral assessment: computer applications, in Technology in mental health care delivery systems. In: Sadowski JB, Johnson JH, Williams TA. **Technology in mental health care delivery systems**. Ablex: Nortwood, 1980.

LIND E, JOENS-MATRE RR, EKKEKAKIS P. What intensity of physical activity do previously sedentary middle-aged women select? Evidence of a coherent pattern from physiological, perceptual, and affective markers. **Preventive Medicine**. v.40, n.4, p.407-419, 2005.

MALATESTA D, SIMAR D, DAUVILLIERS Y, CANDAU R, BORRANI F, PRÉFAUT, C. Energy cost of walking and gait instability in healthy 65-80-yr-olds. **Journal of Applied Physiology**, v.95, p.2248-2256, 2003.

MCARDLE WD, KATCH FI, KATCH VL. **Exercise Physiology: Energy, nutrition, and human performance**. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2006.

MOREIRA MM. O envelhecimento da população brasileira: intensidade, feminização e dependência. **Revista Brasileira de Estudos da População**, v.44, n.4, p.79-94, 1998.

MOURA JAR, PERIPOLLI J, ZINN JL. Comportamento da percepção subjetiva de esforço em função da força dinâmica submáxima em exercícios resistidos com pesos. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v.2, p.110-122, 2003.

NOBLE BJ, ROBERTSON RJ. **Perceived Exertion**. Champaign: Human Kinetics Books, 1996.

ORGANIZATION WH. **Data and statistics**. 2007.

PARFITT G, ROSE EA, BURGESS WM. The psychological and physiological responses of sedentary individuals to prescribed and preferred intensity exercise. **British Journal of Health Psychology**, v.11, n.1, p.39-53, 2006.

PARFITT G, BLISSET A, ROSE EA, ESTON R. Physiological and perceptual responses to affect-regulated exercise in healthy young women. **Psychophysiology**, v.49, n.1, p.104-110. 2011.

PERRI MG, ANTON SD, DURNING PE, KETTERSON TU, SYDEMAN SJ, BERLANT NE, KANASKY WFJ, NEWTON RL, LIMACHER MC, MARTIN AD. Adherence to exercise prescriptions: effects of prescribing moderate versus higher levels of intensity and frequency. **Health Psychology**, v.21, n.5, p.452-458, 2002.

PORTER MM. Power training for older adults. **Applied Physiology, Nutrition and Metabolism**, v.31, p.87-94, 2006.

PINA IL, BALADY GJ, HANSON P, LABOVITZ AJ, MADONNA DW, MYERS J. Guidelines for clinical exercise testing laboratories: a statement for healthcare professionals from the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation: American Heart Association. **Circulation**, v. 91, n.3, p. 912-921, 1995.

PINTAR JA, ROBERTSON RJ, KRISKA AM, NAGLE E, GOSS FL. The influence of fitness and body weight on preferred exercise intensity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.38, p.981-988, 2006.

POLLATOS O, SCHANDRY R, AUER DP, KAUFMANN C. Brain structures mediating cardiovascular arousal and interoceptive awareness. **Brain Research**, v.1141, p.178-187, 2007.

PORCARI JP, WARD A, MORGAN WP, EBBELING C, O'HAINLY S, RIPPE JM. Exercise intensity at a self-selected or preferred walking pace. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, v.8, n.10, p.357-418, 1988.

QUETELET LAJ. **Sur l'homme et le développement de ses facultés, ou essai de physique sociale**. Paris: Bachelier, 1835.

RAPHAEL MRD, ANDRÉ LDG, MARIA FNM. Strength training benefits on the physical fitness of elderly individuals. **Acta Fisiátrica**, v.13, n.2, p.90-95, 2006.

RATAMESS NA, FAIGENBAUM AD, HOFFMAN JR, KANG J. Self-selected resistance training intensity in healthy women: the influence of a personal trainer. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.22, n.1, p.103-111, 2008.

REICHERT FF, BARROS AJ, DOMINGUES MR, HALLAL PC. The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity. **American Journal of Public Health**, v.97, n.3, p.515-519, 2007.

ROBERTSON RJ, GOSS FL, RUTKOWSKI J, LENZ B, DIXON C, TIMMER J, FRAZEE K, DUBE J, ANDREACCI J. Concurrent validation of the OMNI Perceived Exertion Scale for resistance exercise. **Psychobiology and Behavioral Sciences**, v.35, n.2, p.333-341, 2003.

ROBERTSON RJ, GOSS FL, ANDREACCI JL, DUBÉ JJ, RUTKOWSKI JJ, FRAZEE KM, AARON DJ, METZ KF, KOWALLIS RA, SNEE BM. Children's OMNI scale of perceived exertion: exertion scale for resistance exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.37, n.5, p.819-826, 2005.

ROBERTSON RJ, MOYNA NM, SWARD KL, MILLICH NB, GOSS FL, THOMPSON PD. Gender comparison of RPE at absolute and relative physiological criteria. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.32, n.12, p.2120-2129, 2000.

SILVA SG, GUIDETTI L, BUZZACHERA CF, ELSANGEDY HM, COLOMBO H, KRINSKI K, SANTOS SLC, CAMPOS W, BALDARI C. The influence of adiposity on physiological, perceptual, and affective responses during walking at a self-selected pace. **Perceptual and Motor Skills**, v.109, n.1, p.41-60, 2009.

RONALDO NT. **Livro Física Básica**. Editora Atual, 2009.

RUSSELL JA. A circumplex model of affect. **Journal of Personality and Social Psychology**, v.39, n.6, p.1161-1178, 1980.

SALLIS JF, HASKELL WL, FORTMANN SP, VRANIZAN KM, TAYLOR CB, SOLOMON DS. Predictors of adoption and maintenance of physical activity in a community sample. **Preventive Medicine**, v.15, n.4, p.331-341, 1986.

SAKLOFSKE DH, BLOMME GC, KELLY IW. The effects of exercise and relaxation on energetic and tense arousal. **Personality and Individual Differences**, v.13, n.5, p.623-625, 1992.

SHEPHARD RJ. PAR-Q, Canadian Home Fitness Test and exercise screening alternatives. **Sports Medicine**, v.5, n.3, p.185-195, 1988.

SILVA DM, MESQUITA DS, SOUZA MO, SALLES PG. Os benefícios da atividade física no processo de socialização de mulheres da terceira idade. **Revista UNIABEU**, v.4, n.7, p.64-73, 2011.

SIRI WE. Body composition from fluid space and density. In: BROZEK J, HANSCHER A. **Techniques for measuring body composition**. Washington: National Academy of Science, 1961.

SOLOMON RL, CORBI JD. An opponent-process theory of motivation. **American Economic Review**, v.68, n.6, p.12-24, 1978.

SWEET TW, FOSTER C, MCGUIGAN MR, BRICE G. Quantitation of resistance training using the session rating of perceived exertion method. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.18, n.4, p.796-802, 2004.

THOMAS JR, NELSON JK. **Research methods in physical activity**. Champaign: Human Kinetics Books, 2001.

TOMPOROWSKI PD. Men's and women's perception of effort during progressive resistance strength training. **Percept Motor Skills** 2001, v. 92, p. 368-372.

UTTER AC, ROBERTSON RJ, GREEN JM, SUMINSKI RR, MCANULTY SR, NIEMAN DC. Validation of the Adult OMNI Scale of perceived exertion for walking/running exercise. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.36, n.10, p.1776-1780, 2004.

V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.89, n.3, 2007.

WEISS DR, O'LOUGHLIN JL, PLATT RW, PARADISS G. Five-year predictors of physical activity decline among adults in low-income communities: a prospective study. **Internal Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.18, 2007.

WILLIAMS DM. Exercise, affect, and adherence: Na integrated model and a case for self-paced exercise. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v.5, p.471-496

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Defining the problem of overweight and obesity. In: WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation**. Geneva: Technical Report Series, 2000.

ZATSIORSKY VM. **Ciência e prática do treinamento de força**. Phorte editora, 1999.

APÊNDICES

APÊNDICE 1**Projeto Intensidade de Exercício Físico****Preferida**

Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte

Universidade Federal do Paraná

**TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO**

Por favor, leia com atenção as informações contidas abaixo antes de dar o seu consentimento para participar desse estudo.

O objetivo desse estudo é verificar as respostas psicofisiológicas, relacionadas a aderência (percepção subjetiva do esforço e afeto), de diferentes métodos de treinamento com peso em intensidade prescrita de mulheres idosas previamente sedentárias. Com a obtenção desse conhecimento, futuros programas de atividade física poderiam utilizar-se desses resultados, pautados em uma ferramenta de maior precisão.

As avaliações serão desenvolvidas em 4 sessões. Na primeira sessão será feita uma avaliação antropométrica e apresentação dos exercícios. Na segunda sessão será definido o peso de uma repetição máxima (1RM) através de um teste máximo. Nas próximas sessões serão realizados os respectivos treinamentos e a obtenção das repostas sobre as respectivas escalas supracitadas. Os problemas que poderão ocorrer durante a realização desse teste são: falta de ar, tontura, sensação de desmaio, dores musculares, articulares, entre outros. Se qualquer um desses problemas for sentido, o avaliador deverá ser imediatamente comunicado. Essa avaliação é contra-indicada para indivíduos portadores de qualquer doença mental, cardiovascular, metabólica e/ou neuromuscular que impossibilite a realização do teste de maneira adequada.

A sua participação é voluntária e não está ligada a nenhum custo. Além disso, sua identificação e de seus dados coletados são confidenciais, sendo entregues individualmente a cada participante, por e-mail, com prazo de até 90 dias após a avaliação do último indivíduo.

Diante do exposto acima eu abaixo assinado, declaro que fui esclarecido sobre os objetivos do presente estudo, sobre os desconfortos que poderei sofrer, assim como os benefícios que poderão resultar deste estudo. Concedo meu acordo de participação de livre e espontânea vontade.

Curitiba, ____ de _____ de 2009.

Ass.: _____

Nome: _____

RG: _____

Sergio Gregorio da Silva

RG: 1.370.207-1

APÊNDICE 3

ANEXOS

ANEXO 1

Mini Mental State Examination (MMSE)

Orientação (1 ponto por cada resposta correcta)

Em que ano estamos? _____ Em que mês estamos? _____ Em que dia do mês estamos? _____
 Em que dia da semana estamos? _____ Em que estação do ano estamos? _____
 Em que país estamos? _____ Em que distrito vive? _____ Em que terra vive? _____ Em que casa estamos? _____ Em que andar estamos? _____

2. Retenção (contar 1 ponto por cada palavra correctamente repetida)

Nota: _____

Nota: _____

"Vou dizer três palavras; queria que as repetisse, mas só depois de eu as dizer todas; procure ficar a sabê-las de cor". Pêra _____ Gato _____

Bola _____

Nota: _____

3. Atenção e Cálculo (1 ponto por cada resposta correcta. Se der uma errada mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como correctas. Parar ao fim de 5 respostas)

"Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e depois ao número encontrado volta a tirar 3 e repete assim até eu lhe dizer para parar". 27 _ 24 _ 21 _ 18 _ 15 _

4. Evocação (1 ponto por cada resposta correcta.)

"Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar". Pêra _____ Gato _____ Bola _____

5. Linguagem (1 ponto por cada resposta correcta)

a. "Como se chama isto? Mostrar os objectos: Relógio _____ Lápis _____

b. "Repita a frase que eu vou dizer: O RATO ROEU A ROLHA"

Nota: _____

Nota: _____

Nota: _____ **Nota:** _____ c. "Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa"; dar a folha segurando com as duas mãos. Pega com a mão direita _____ Dobra ao meio _____

Coloca onde deve _____

Nota: _____

d. "Leia o que está neste cartão e faça o que lá diz". Mostrar um cartão com a frase bem legível, "FECHE OS OLHOS"; sendo analfabeto lê-se a frase. Fechou os olhos _____

Nota: _____ e. "Escreva uma frase inteira aqui". Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação. Frase: _____

Nota: _____

6. Habilidade Construtiva (1 ponto pela cópia correcta.) Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar tremor ou rotação.

Cópia: _____

Nota: _____ **TOTAL** (Máximo 30 pontos): _____

Considera-se com defeito cognitivo: • analfabetos ≤ 15 pontos • 1 a 11 anos de escolaridade ≤ 22
 • com escolaridade superior a 11 anos ≤ 27

ANEXO 2**PAR Q****Physical Activity Readiness Questionnaire*

Este questionário tem objetivo de identificar a necessidade de avaliação clínica antes do início da atividade física. Caso você marque mais de um sim, é aconselhável a realização da avaliação clínica. Contudo, qualquer pessoa pode participar de uma atividade física de esforço moderado, respeitando as restrições médicas.

Por favor, assinale “sim” ou “não” as seguintes perguntas:

- 1) Alguma vez seu médico disse que você possui algum problema de coração e recomendou que você só praticasse atividade física sob prescrição médica?
☐ sim ☐ não
- 2) Você sente dor no peito causada pela prática de atividade física?
☐ sim ☐ não
- 3) Você sentiu dor no peito no último mês? ☐ sim ☐ não
- 4) Você tende a perder a consciência ou cair como resultado do treinamento?
☐ sim ☐ não
- 5) Você tem algum problema ósseo ou muscular que poderia ser agravado com a prática de atividades físicas?
☐ sim ☐ não
- 6) Seu médico já recomendou o uso de medicamentos para controle de sua pressão arterial ou condição cardiovascular?
☐ sim ☐ não
- 7) Você tem consciência, através de sua própria experiência e/ou de aconselhamento médico, de alguma outra razão física que impeça a realização de atividades físicas ?
☐ sim ☐ não

Gostaria de comentar algum outro problema de saúde seja de ordem física ou psicológica que impeça a sua participação na atividade proposta?

ANEXO 3

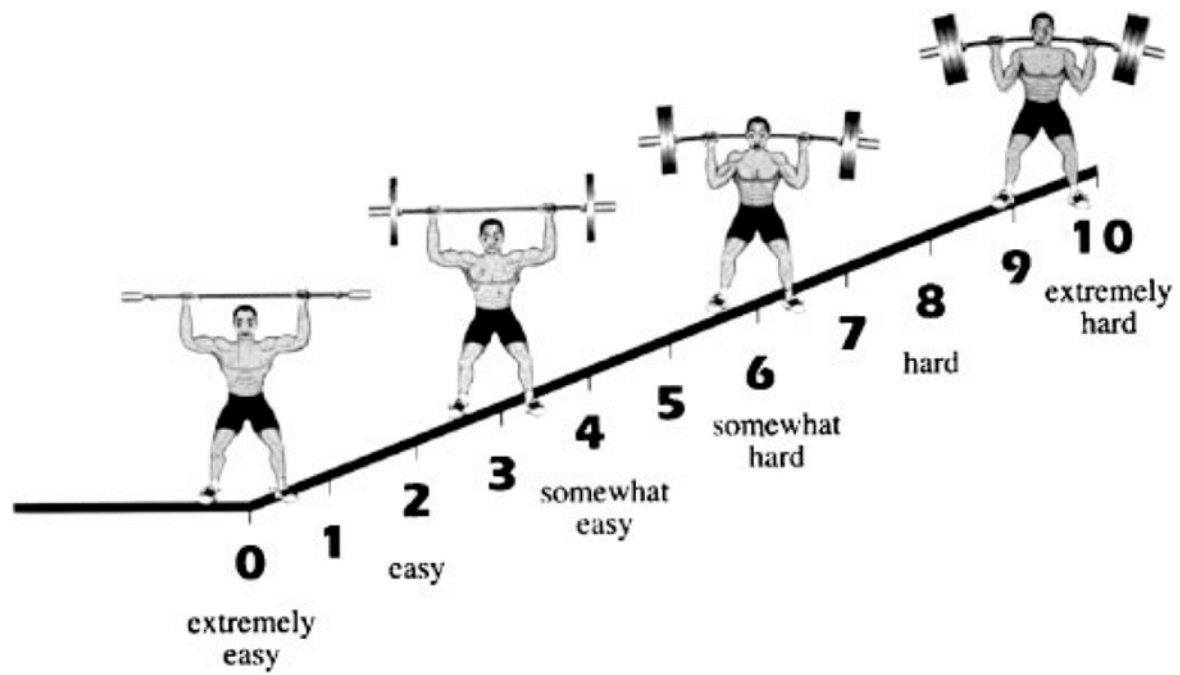
FICHA DA AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Data:	Número de Identificação
Nome:	Sexo: Masc: () / Fem: ()
Data de nascimento:	
Endereço:	
Cidade:	Estado: CEP:
Telefone (casa):	Telefone (cel):
E-mail:	

Peso:		Estatura:	
Circunferências:			
Braço:	Antebraço:	Abdominal:	Coxa:
Bíceps (cont.):	Peitoral:	Quadril:	Panturrilha:
Punho:		Joelho:	
Cotovelo:		Tornozelo:	
Dobras Cutâneas:			
Panturrilha:	Coxa:	Abdominal:	Suprailíaca:
Peitoral:	Bíceps:	Tríceps:	Subescapular:
Densidade:			
% de Gordura:			
Observações:			

ANEXO 4

ESCALA DE OMNI – PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO



ANEXO 5

+5 Muito bom

+4

+3 Razoavelmente bom

+2

+1 Bom

0 Neutro

-1 Ruim

-2

-3 Razoavelmente ruim

-4

-5 Muito ruim