

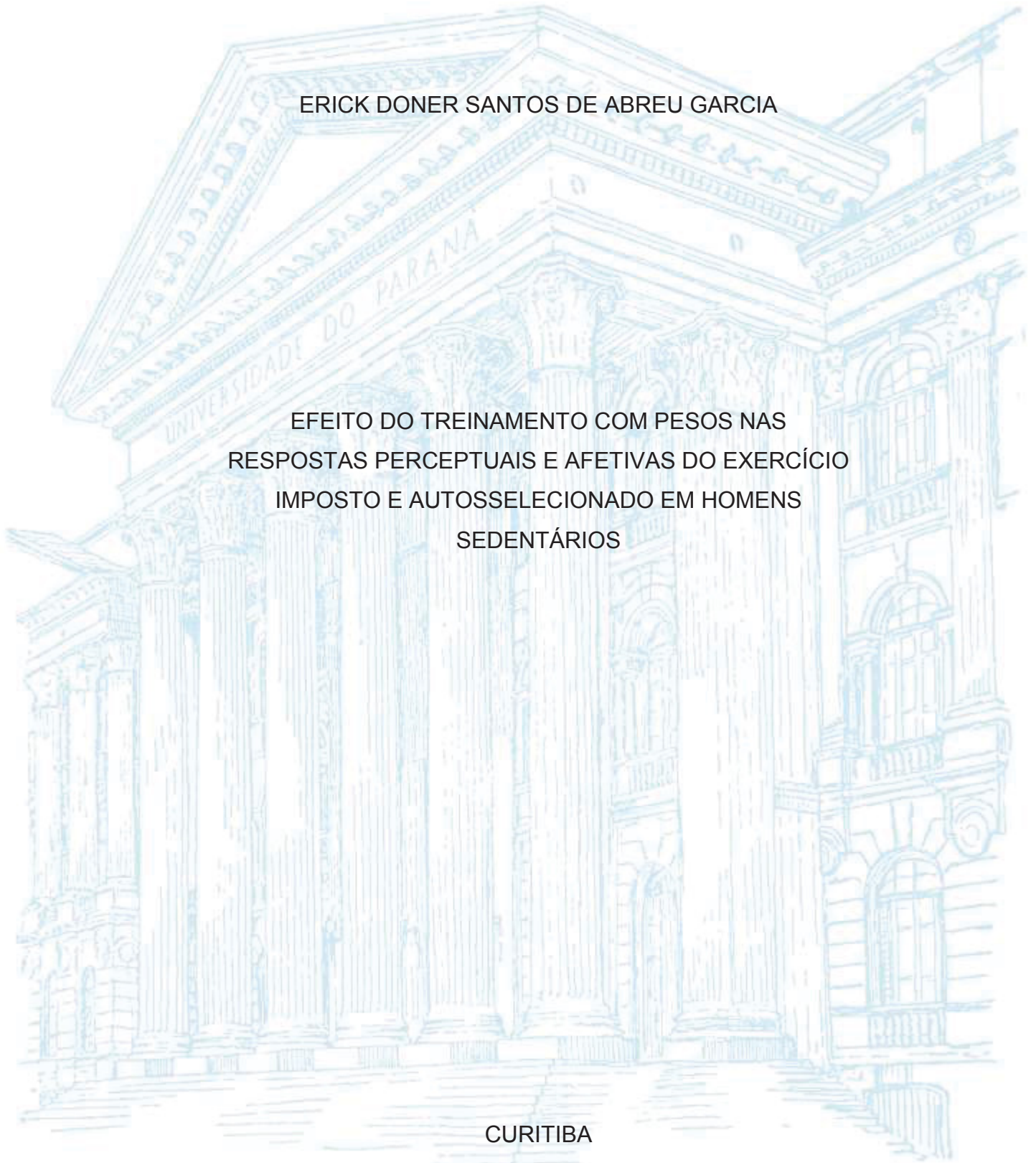
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ERICK DONER SANTOS DE ABREU GARCIA

EFEITO DO TREINAMENTO COM PESOS NAS
RESPOSTAS PERCEPTUAIS E AFETIVAS DO EXERCÍCIO
IMPOSTO E AUTOSSELECIONADO EM HOMENS
SEDENTÁRIOS

CURITIBA

2017



ERICK DONER SANTOS DE ABREU GARCIA

EFEITO DO TREINAMENTO COM PESOS NAS
RESPOSTAS PERCEPTUAIS E AFETIVAS DO EXERCÍCIO
IMPOSTO E AUTOSSELECIONADO EM HOMENS
SEDENTÁRIOS

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Gregorio da Silva

CURITIBA

2017

Universidade Federal do Paraná. Sistema de Bibliotecas.
Biblioteca de Ciências Biológicas.
(Giana Mara Seniski Silva – CRB/9 1406)

Garcia, Erick Doner Santos de Abreu

Efeito do treinamento com pesos nas respostas perceptuais e afetivas do exercício imposto e autosselecionado em homens sedentários. / Erick Doner Santos de Abreu Garcia. – Curitiba, 2017.

57 f.: il. ; 30cm.

Orientador: Sergio Gregorio da Silva

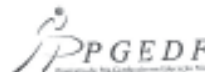
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

1. Treinamento com pesos 2. Estilo de vida sedentário I. Título II. Silva, Sergio Gregorio da III. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

CDD (20. ed.) 613.713



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



TERMO DE APROVAÇÃO

ERICK DONER SANTOS DE ABREU GARCIA

“Efeito do treinamento com pesos nas respostas perceptuais e afetivas do exercício imposto e autosselecionado em homens sedentários”

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 Doutor Sergio Gregorio da Silva
Presidente / Orientador

Professor Doutor Wagner de Campos
Membro Interno

Professor Doutor Elto Legnani
Membro Externo

Curitiba, 21 de Fevereiro de 2017.

DEDICATÓRIA

A Deus.

A minha filha Sofia por me mostrar o significado do verdadeiro amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família pela cooperação.

Agradeço aos meus clientes Vicente, Fany e Josana pela paciência e compreensão durante a minha caminhada.

Ao meu orientador Sergio Gregorio da Silva pela oportunidade.

Ao meu grande amigo Sandro dos Santos Ferreira.

Aos meus companheiros de pesquisa, Vinicius, Lúcio, Marcelo, Farley, Rodrigo Waki entre outros que contribuíram para conclusão deste projeto.

EPÍGRAFRE

“Não é o cérebro que mais importa, mas sim o que orienta: o caráter, o coração, a generosidade, as ideias progressivas”.

Dostoiévski

RESUMO

OBJETIVO: Avaliar o efeito das respostas perceptuais e afetivas no exercício com pesos em intensidade autosseleccionada e imposta em homens sedentários. **MÉTODOS:** Trinta homens sem experiência com treinamento com pesos, idade entre 18 e 50 anos e IMC entre 23 kg.m⁻² e 30,8 kg.m⁻² participaram do estudo. Os sujeitos foram divididos em três grupos (controle, imposto e autosseleccionado) com 10 participantes cada passando por quatro fases. Na fase de familiarização os participantes foram apresentados aos exercícios e escalas. No pré-teste foram realizados os teste de VO₂, 1RM, seguido por duas sessões experimentais com carga autosseleccionada e imposta. Já na fase de intervenção, os grupos autosseleccionado e imposto realizaram 12 sessões experimentais. Na quarta e última fase os três grupos foram reavaliados nos testes de 1RM, VO₂ e duas sessões experimentais. Cada sessão de treinamento foi composta por três séries de dez repetições com quatro exercícios e dois minutos de intervalo. Para a caracterização da amostra foi utilizada a mediana com intervalo interquartilico (IQR) Para analisar as respostas perceptuais e afetivas entre os exercícios, durante a mesma sessão de treinamento, foi utilizada a ANOVA de medidas repetidas. O teste t pareado foi utilizado para verificar possíveis diferenças entre média das respostas perceptuais e afetivas. **RESULTADOS:** Após intervenção a percepção de esforço apresentou diferença significativa entre as sessões pós-intervenção nos grupos autosseleccionado e imposto. Já na comparação entre os grupos, houve diferença apenas entre o grupo autosseleccionado e controle. Outro achado foi em relação ao % de 1RM, que foi significativamente maior no grupo autosseleccionado (66%) em relação ao controle (56,6%). Em relação às respostas afetivas, não houve diferença significativa entre as sessões e os grupos. **CONCLUSÃO:** As respostas perceptuais foram maiores no grupo autosseleccionado, isso pode ter ocorrido devido ao fato dos sujeitos selecionarem o maior % de 1RM dos três grupos. Os resultados do presente estudo sugerem que exercitar-se em intensidade autosseleccionada pode ser uma alternativa à intensidade imposta em homens sedentários.

Palavras Chave: Treinamento com pesos e intensidade autosseleccionada.

ABSTRACT

PURPOSE: to evaluate the effect of perceptual and affective responses self-selected (SS) and imposed load (IP) resistance training on sedentary man.

METHODS: Thirty men with no weight training experience, age between 18 and 50 years and BMI between 23 kg.m⁻² and 30,8 kg.m⁻² participated in the study. The subjects were divided into three groups: IP, control and SS load, each with 10 participants. In the familiarization phase the participants were presented to the exercises and scales. In the pre-test the VO₂ test, 1RM, was performed, followed by two experimental sessions with self-selected and imposed load. Already in the intervention phase, the self-selected and imposed groups performed 12 experimental sessions. In the fourth and last phase the three groups were re-evaluated in the 1RM, VO₂ and two experimental sessions. Each training session consisted of three sets of ten repetitions with four exercises and two minutes interval. For a characterization of the sample with a median interquartile range (IQR). To analyze the perceptual, affective responses between the exercises, during the same training session, the repeated measures ANOVA was used. The paired t-test was used to verify possible differences between mean perceptual and affective responses.

RESULTS: After 12 sessions of training with weights the perception of effort showed a significant difference between the post-intervention sessions in the self-selected and imposed groups. In the comparison between the groups, there was only difference between the SS (66%) and control groups (56,6%). Another finding was in relation to% of 1RM, which was significantly higher in the SS group than in the control group. Regarding the affective responses, there was no significant difference between the sessions and the groups. **CONCLUSION:** The perceptual responses were higher in the SS group, this may have occurred because the subjects selected the % of 1RM in the three groups. The affective responses were not significantly different. The results of the present study suggest that exercising at self-selected intensity may be an alternative to the intensity imposed on subjects with no experience in weight training.

Key Words: weight training, self-selected load and sedentary man.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Respostas perceptuais entre os grupos.....	36
Figura 2. Respostas afetivas entre os grupos	37
Figura 3. % de 1RM etre os grupos.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Variáveis Antropométricas.....	35
Tabela 2. Comparação do % de carga, PSE e Afeto pré e pós-sessão	36

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivo Geral	14
1.2 Objetivo Específico	15
1.3 Justificativa	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 Exercício e Sedentarismo	17
2.2 Treinamento com Pesos	18
2.3 Treinamento Imposto para Hipertrofia	20
2.4 Treinamento em Intensidade Autosselecionada	21
2.5 Exercício e Percepção Subjetiva do Esforço	22
2.6 Exercício e Afeto	23
3 METODOLOGIA	25
3.1 Participantes	25
3.2 Caracterização do Estudo	25
3.3 Procedimentos de Segurança	26
3.4 Familiarização	27
3.5 Procedimentos de Testagem	28
3.5.1 Procedimentos Antropométricos	28
3.5.2 Teste de 1RM	28
3.5.3 Sessão de Treinamento	29
3.5.4 Percepção Subjetiva do Esforço (PSE-OMNI)	30
3.5.5 Escala de Valência afetiva (<i>FELLING SCALE – FS</i>)	32
3.5.6 Determinação do VO₂máx	32
4 TRATAMENTO DE DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA	34
5 RESULTADOS	35
6 DISCUSSÃO	38
7 CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS	43
9 APÊNDICES	49
10 ANEXOS	55

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as populações de países desenvolvidos e em desenvolvimento tornaram-se cada vez mais sedentárias, com muitos adultos chegando a gastar 70% do seu tempo sentado. Locais de trabalho, escolas e espaços públicos tem sido (e continuam sendo) organizados em caminhos que minimizem o movimento humano e a atividade muscular. Paralelamente, surgiram evidências identificando o comportamento sedentário, como um novo fator de risco para doenças cardiovasculares e mortalidade (OWEN et al., 2010). Alguns dos motivos para essa elevação estão relacionados aos progressos tecnológicos e culturais que têm influenciado na diminuição da atividade física habitual, fazendo com que o indivíduo gaste menos calorias, para que se realizem as atividades diárias (SOUZA & SILVA, 2009).

Investigações publicadas nas últimas décadas têm sugerido diferentes formas de atividades aeróbias, que podem auxiliar no combate ao sedentarismo e proporcionar efeitos benéficos à saúde dos praticantes (JAKIČIĆ et al., 1999; IRVING et al., 2008). Com base nas respostas fisiológicas ou psicofisiológicas, o exercício autosseleccionado (onde o sujeito escolhe a intensidade preferida) tem sido sugerido, na área da aptidão física e saúde, como uma opção ao treinamento aeróbio tradicional (de baixa a moderada intensidade e longa duração) (EKKEKAKIS *et al.*, 2006).

Estudos demonstram que exercícios aeróbios em intensidade autosseleccionada aumentam a sensação de conforto/prazer, diminuindo assim o número de desistências (dropout) (MARCUS et al., 2006). Especula-se que ao vivenciar uma resposta afetiva positiva durante o exercício físico, o indivíduo é conduzido a uma maior sensação de prazer. Somando-se a isso, respostas afetivas positivas podem desempenhar um papel significativo na predição e aderência ao exercício (ROSE & PARTIF, 2008).

O termo afeto refere-se às repostas de valências ou experiências centrais no qual apresentam estados distintos (exemplo: positivo ou negativo, prazer ou desprazer), incluindo, mas não limitando a emoções e humores (HALL, EKKEKAKIS et al. 2002, EKKEKAKIS 2003). Neste sentido uma

resposta positiva ao exercício poderia ser capaz de reforçar o hábito de se exercitar, enquanto uma resposta afetiva negativa poderia desestimular o mesmo comportamento (KWAN & BRYAN, 2010).

Além disso, tem sido argumentado que a qualidade da experiência subjetiva do exercício (isto é, a percepção do esforço e as respostas de prazer ou desprazer), deve ser um dos componentes chave quando se tenta determinar a associação com comportamentos que reforçam a prática do exercício a longo prazo (EKKEKAKIS P, PETRUZZELLO SJ. 2002). Em um recente estudo realizado por Oliveira et al. (2015), observou-se que no exercício aeróbio realizado em uma mesma intensidade, cargas autosselecionadas e impostas podem promover respostas afetivas similares. Entretanto o exercício autosselecionado pode proporcionar um maior senso de autonomia e é uma maneira mais simples de se encontrar a intensidade adequada para proporcionar uma maior sensação afetiva (OLIVEIRA et al., 2015).

Em estudo realizado por Focht, et al (2015), vinte mulheres treinadas demonstraram maior intenção em participar futuramente de um programa de treinamento com pesos após treinarem em intensidade autosselecionada, se comparado à intensidade imposta. Dado que a carga além de influenciar as respostas afetivas, também implicam na aderência, impor cargas diferentes das utilizadas habitualmente pelas pessoas durante seu exercício pode impactar na motivação em futuras participações em exercícios físicos.

No entanto, pesquisas utilizando respostas perceptuais e afetivas no exercício com pesos em homens adultos sedentários são escassas. Também não se tem conhecimento de estudos avaliando o efeito do treinamento sobre tais respostas.

1.1 OBJETIVO GERAL

Verificar o efeito de 12 sessões de treinamento com pesos nas respostas perceptuais e afetivas do exercício imposto e autosselecionado em homens sedentários.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar o efeito de doze sessões de treinamento imposto (60% de 1RM) sobre as respostas perceptuais (percepção de esforço durante a sessão) e afetivas (valências afetivas durante a sessão).
- Verificar o efeito de doze sessões de treinamento autosselecionado sobre as respostas perceptuais (percepção de esforço durante a sessão) e afetivas (valências afetivas durante a sessão).
- Comparar as respostas perceptuais e afetivas do exercício imposto e autosselecionado pré e pós treinamento.

1.3 Justificativa

Os benefícios à saúde proveniente da melhora da aptidão muscular tem se tornado bem estabelecida nas últimas décadas (WILLIAMS & HASKELL, 2007). Altos níveis de força muscular são associados à diminuição dos riscos de doenças cardíacas, mortalidade e limitações funcionais. Contudo, na prática, poucas pessoas aderem a um programa regular de treinamento visando à obtenção desses benefícios (DISHMAN, 1994).

Um dos fatores que pode contribuir para esse baixo nível de permanência dos sujeitos no exercício regular é a alta intensidade imposta nas fases iniciais de um programa de treinamento (DISHMAN et al., 1994). Este fato pode contribuir com percepções de esforço elevadas e respostas afetivas baixas ou negativas, e influenciar na decisão dos sujeitos em manter-se na prática regular de exercícios (BIBEAU et al., 2010). Assim, tem se buscado analisar as variáveis que podem interferir nas respostas perceptuais e afetivas durante o treinamento com pesos (ARENT SM et al., 2005; BELLEZZA et al., 2009; MILLER et al., 2009).

Recentes pesquisas sugerem que a carga no treinamento com pesos pode influenciar as respostas afetivas. Consequentemente, as experiências de prazer ou desprazer talvez influencie a motivação para aderir ou manter um programa regular de treinamento resistido (FOCHT et al., 2015). Sendo assim, uma pesquisa investigando as respostas perceptuais e afetivas no treinamento com pesos em intensidade imposta e autosselecionada pode

direcionar os profissionais da área da saúde envolvidos no treinamento com pesos, a iniciar ou ajustar um programa de exercícios para homens adultos que apresente benefícios fisiológicos, menores respostas perceptuais e respostas afetivas positivas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Exercício e Sedentarismo

Os benefícios à saúde de uma prática regular de exercícios físicos, tem se tornado bem conhecido durante a última década (WILLIAMS et al., 2007). Sua prática está associada à diminuição de doenças cardiovasculares, baixo risco de mortalidade, menores riscos de limitações funcionais, melhora na composição corporal e níveis de glicose no sangue, aumento na sensibilidade a insulina e diminuição da pressão arterial em pessoas com pré-hipertensão (HUNTER et al., 2004; CASTANEDA et al., 2006; GALE et al., 2007).

Indicadores sociais de redução de gastos de energia em humanos e aumento no comportamento sedentário são notáveis durante as últimas décadas. Em 1970, apenas dois em cada dez americanos trabalhavam em atividades com pouca exigência física (predominantemente sentado) enquanto três em cada dez trabalhavam em empregos com alto gasto energético (construção, agricultura, etc). Em 2000, mais de quatro em dez adultos trabalhavam em atividades com pouca exigência física, enquanto dois em dez trabalhavam em atividades pesadas (BROWNSON et al., 2005).

Diversos fatores contribuem para o aumento do sedentarismo. O aumento drástico no tempo total de tela (ex: assistindo televisão, jogando vídeo game e usando computadores), o decréscimo da prática de atividade física e o tempo gasto sentado estão entre as principais causas do sedentarismo (OWEN et al., 2010). De acordo com levantamento feito em 2013, pelo IBGE (IBGE., 2013), quase metade dos adultos (46%) no Brasil são sedentários, destes quase 39,8% (27,4 milhões) são homens. Especialistas também levantaram dados sobre doenças crônicas, que têm como um dos principais fatores o sedentarismo. Ao todo, são 39,3% (146,3 milhões de pessoas) de 18 anos ou mais idade com pelo menos uma doença crônica. Dentre as doenças crônicas, a hipertensão foi a mais comum, atingindo 31,3 milhões de pessoas.

Acerca disso, engajar-se em um programa de exercícios físicos parece fundamental. Existem fortes evidências dos benefícios do exercício, incluindo

a diminuição do risco de doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e alguns tipos de câncer. A falta de exercícios é responsável por 9% da mortalidade global considerada prematura e estima-se que seja o sexto e oitavo fator de risco contribuindo para o aparecimento de patologias na América Central e na América Latina, respectivamente (VILAR-GOMEZ et al., 2015).

Na busca de reverter ou minimizar os efeitos deletérios do sedentarismo, a atividade física em geral aparece como uma das principais ferramentas de prevenção, influenciando não somente na questão de saúde biológica, mas também no fator psicológico. O treinamento com pesos quando bem orientado beneficia de modo muito abrangente a saúde do ser humano, dentre esses benefícios poderíamos citar a promoção de estímulos relacionados a força, destreza, potência, resistência anaeróbia, aumento da massa magra, diminuição do colesterol e triglicerídeos, melhora na função contrátil do coração, benefícios psicológicos entre outros (SILVA, 2004).

2.2 Treinamento com Pesos

A força muscular reflete a habilidade do músculo ou grupo muscular de exercer força. A força muscular pode ser avaliada estaticamente, envolvendo a ação muscular isométrica com nenhuma mudança no comprimento do músculo ou ângulo articular, ou dinamicamente, envolvendo ações concêntricas e excêntricas e mudanças no comprimento muscular (PHILLIPS & WINETT, 2010). Os benefícios associados a este treinamento são: 1) aumento da massa magra; 2) aumento da taxa metabólica; 3) aumento na densidade óssea; 4) decréscimo do risco de lesão e 5) redução nas perdas de tecidos que comumente ocorrem com a idade (PHILLIPS, 2007).

Neste sentido o treinamento com pesos aparece como uma das formas mais populares de atividade física desenhada para melhorar a aptidão muscular através do exercício de um ou vários grupos musculares contra uma resistência externa. Este treinamento pode ser realizado com pesos livres, halteres, máquinas, peso corporal, elásticos, bolas medicinais, ou mesmo com produtos domésticos comuns (GARBER et al., 2011). É composto por diferentes tipos de ações mecânicas gerando diferentes tipos

de contração muscular. 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 & KRAMER, 1999).

Sua popularização se deu após a segunda guerra mundial entre os anos de 1960 e 1970, na qual, uma mudança nas diretrizes referente a prescrição do treinamento com pesos foi realizada (CARPENTER & NELSON, 1999). Isto foi devido a um estudo realizado com homens pertencentes ao exército no qual, este tipo de treinamento demonstrou ser capaz de reabilitar incapacidades ortopédicas (DELORME, 1945).

Adaptações referentes ao treinamento com pesos permite uma maior geração de força através de inúmeros mecanismos musculares. Evidências demonstram que a força muscular pode aumentar significativamente durante as primeiras semanas (COBURN et al., 2006). Em longo prazo o aumento na força pode ocorrer através do aumento da função neural (ex: maior recrutamento), aumento na área de secção transversa e possíveis adaptações no aumento dos metabólitos, por exemplo, H⁺, melhorando a força (GARBER et al., 2011). Embora os benefícios do treinamento com pesos sejam amplamente conhecidos, a prevalência da inatividade física (27,8%) em países desenvolvidos e as altas taxas de desistência (45%) de um programa de exercício regular (MARCUS et al., 2006) torna difícil alcançarmos os benefícios do treinamento relacionados à saúde.

Embora estejam evidenciados na literatura os benefícios do treinamento com pesos, a intensidade dos efeitos de um programa depende da idade, gênero, duração da intervenção, grupos musculares específicos e da manipulação das variáveis agudas envolvidas no treinamento, no qual incluem: carga e volume, ordem e seleção dos exercícios, períodos de recuperação, velocidades de execução, frequência e tipo de ação muscular (BIRD et al., 2005).

2.3 Treinamento Imposto para Hipertrofia

Convencionalmente o exercício em intensidade imposta tem sido definido por meio do uso de percentuais de carga máxima (ex: consumo máximo de oxigênio, teste de 1RM, frequência cardíaca máxima, PSE, entre outros.) com a suposição de que essas cargas produzem alterações fisiológicas equivalentes entre indivíduos (ROSE & PARFITT, 2007).

Sabe-se que o treinamento com pesos induz a hipertrofia muscular através de processos mecânicos, metabólicos e hormonais (KRAEMER et al., 2004). O processo de hipertrofia envolve um proporcional aumento na contratilidade das proteínas de actina e miosina bem como em outras estruturas proteicas (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS, 2009).

A síntese proteica no músculo esquelético humano aumenta após um vigoroso treinamento com pesos em picos de aproximadamente 24h pós-exercício (PHILLIPS et al., 1997). Esse ambiente anabólico permanece elevado de 2 – 3h à 36 – 48h pós-exercício (GIBALA et al., 1995). Outros fatores como: tipo de fibra muscular, ingestão de aminoácido e respostas endócrinas contribuem para a magnitude da hipertrofia. A ótima hipertrofia talvez compreenda maximizar a combinação de estímulos mecânicos (uso de grandes cargas, ações concêntricas e excêntricas e baixo para moderado volume) e metabólicos (acúmulos de resíduos metabólicos) (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS, 2009).

Além dessas alterações citadas acima os percentuais utilizados no treinamento imposto são uma importante ferramenta de monitoramento da carga e intensidade do exercício com pesos, sendo parte integral do sucesso de um plano de periodização (MEGHAN L et al., 2004)

Em geral, os benefícios decorrentes do treinamento com pesos são: aumento da força, flexibilidade, equilíbrio, coordenação, prevenção da osteoporose entre outros. Além disso, auxilia na redução de doenças coronarianas, resistência à insulina, perda/manutenção de gordura visceral e promove o bem estar psicológico (HURLEY & KOKKINOS, 1987; FLECK, 1988).

2.4 Treinamento em Intensidade Autosselecionada

Ao longo das três últimas décadas, pesquisadores (DISHMAN et al., 1987; DISHMAN et al., 1994; EKKEKAKIS & LIND, 2006) têm considerado a preferência individual ao prescrever a intensidade em programas de exercício e, portanto, possibilitando aos indivíduos uma sensação de autonomia sobre seu comportamento físico, o que por sua vez pode levar os mesmos a experiências mais prazerosas. Os aspectos favoráveis para utilização da intensidade autosselecionada têm sido sustentados por algumas teorias, como a Teoria da Auto-Determinação (RYAN & DECI, 2000) e Teoria Hedônica (SOLOMON & CORBIT, 1978).

A teoria da autodeterminação consiste basicamente em propiciar autonomia do indivíduo sobre a manipulação e estruturação da sua rotina de treinamento, sendo assim, tornando-o agente causal do seu futuro (RYAN & DECI, 2000). Com a presença de tal autonomia a motivação intrínseca individual aumentará, corroborando para as respostas afetivas prazerosas e conseqüentemente uma possível aderência ao programa de exercício físico (BRANDON et al., 2000).

A teoria Hedônica proposta por Solomon e Corbi (SOLOMON & CORBIT, 1978) sugere que quando pessoas sentem prazer em uma atividade ou sensação de energia elas provavelmente procurarão repeti-la. Por outro lado, se houver desprazer, desconforto, dor ou sensação de exaustão as chances de repetirem a atividade ou aderirem por um longo período deveria ser diminuída (KAHNEMAN, 1999).

Diversos estudos têm discutido a relação entre aderência, respostas afetivas e exercício aeróbio e que o exercício autosselecionado promove melhores respostas afetivas do que o exercício imposto. Isso talvez ocorra devido à liberdade do indivíduo na escolha da carga, aumentando assim sua satisfação pessoal, autonomia e conseqüentemente promovendo respostas afetivas positivas (DECI et al., 2000).

Além da liberdade de escolha, satisfação e autonomia, alguns estudos demonstraram que indivíduos que se exercitam em intensidade autosselecionada tem uma maior aderência ao exercício (WILLIAMS, 2008; EKKEKAKIS, 2009). Acerca disso, várias teorias vêm sendo propostas para

explicar a relação entre a resposta afetiva ao exercício e manutenção do hábito de se exercitar. Uma resposta afetiva positiva ao exercício poderia ser capaz de reforçar o hábito enquanto uma resposta afetiva negativa poderia desestimular o mesmo comportamento (KWAN & BRYAN, 2010).

Em exercícios de caráter aeróbio diversos estudos têm demonstrado que indivíduos autosselecionam intensidades próxima ao limiar ventilatório, limiar de lactato, ou uma intensidade que promova benefícios cardiovasculares (LIND et al., 2005; PARFITT et al., 2006; ROSE & PARFITT, 2007; LIND et al., 2008). No entanto, poucas pesquisas utilizando treinamento com pesos são realizadas.

2.5 Exercício e Percepção Subjetiva do Esforço

A escala de percepção subjetiva do esforço (PSE) é um instrumento que quantifica a intensidade do treinamento de forma subjetiva, por meio da detecção e interpretação das sensações orgânicas (BORG, 1970). A sua mensuração é realizada durante a prática do exercício físico e/ou logo após seu término, demonstrando como o esforço esta sendo percebido no determinado momento, ou seja, a PSE da tarefa.

A teoria da percepção de esforço iniciou com Gunnar A. V. Borg na década 60, (BORG E LINDERHOLM, 1970), e evolui ao longo dos anos. No decorrer das décadas, formas variadas de escalas que mensuram a PSE foram elaboradas (RPE, CR10, VAS, OMNI), e têm sido utilizadas em estudos com diferentes populações e exercícios, demonstrando efetivas correlações com diversas variáveis fisiológicas (TIGGEMANN et al., 2010).

Esta escala na quantificação, monitoramento e prescrição da intensidade tem se mostrado efetiva e amplamente utilizada nos exercícios aeróbios, devido a sua alta correlação com as variáveis, frequência (FC) cardíaca, carga de trabalho, limiar anaeróbio e captação de oxigênio ($VO_{2máx}$) (EKKEKAKIS et al., 2005; EKKEKAKIS et al., 2011). A partir dessas evidências, estenderam a utilização dessa escala de PSE para exercícios com pesos na tentativa de facilitar o monitoramento e a quantificação das cargas de treinamento (ROBERTSON et al., 2003).

A PSE no treinamento com pesos é considerada um importante método de controle e/ou monitoramento da intensidade do exercício. As diversas variáveis agudas do treinamento com pesos, estabelecida por Bird et al. (2005) como: carga e volume, tipo de ação muscular, ordem e seleção dos exercícios, períodos de recuperação, velocidades de execução e frequência; são variáveis que se inter-relacionam dificultando a utilização da FC, e outros instrumentos para controlar e/ou monitorar a sessão de exercício. Deste modo a PSE, pode ocupar esta lacuna não preenchida por outros métodos de treinamento.

2.6 Exercício e Afeto

O termo afeto básico refere-se às repostas de valências ou experiências centrais no qual apresentam estados distintos (exemplo: positivo ou negativo, prazer ou desprazer), incluindo, mas não limitando a emoções e humores (HALL et al., 2002; EKKEKAKIS, 2003).

Neste sentido, afeto é considerado um conceito mais amplo do que emoção. Enquanto emoção (por exemplo, orgulho ou embaraço) necessita de uma avaliação cognitiva de um estímulo cujo implica negativamente ou positivamente sobre os objetivos e/ou bem estar individual, afeto (por exemplo, prazer ou desprazer) pode ocorrer como um dos componentes de uma emoção (por exemplo, orgulho é prazeroso) ou independentemente dela, ou seja, na ausência de qualquer avaliação cognitiva, como no desprazer não mediado cognitivamente associado a uma dor (EKKEKAKIS et al., 2005).

As sensações têm sido propostas como “o centro” de tudo que nós fazemos (YOUNG, 1975). Assim para entender o comportamento do exercício, uma compreensão de entender “como” a pessoa se sente pode ser tão importante quanto entender “o quê” se sente. Nesta posição Rejeski et al, (1987) introduziu uma escala de sentimento (feeling scale) para avaliar as repostas afetivas durante o exercício.

A intensidade do exercício está associada a repostas afetivas positivas ou negativas. Estudos indicam que o exercício físico intenso, realizado de forma contínua, é capaz de suscitar repostas afetivas

negativas, enquanto que intensidades moderadas promovem estados afetivos mais positivos (EKKEKAKIS, 2003).

Alguns estudos correlacionando exercícios com peso e afeto sugerem que, respostas afetivas agudas para o treinamento são influenciadas pela carga. A grande maioria desses achados sugere que cargas moderadas seriam mais favoráveis ao aumento nas respostas psicológicas (BARTHOLOMEW & LINDER. 1998 ARENT SM, LANDERS DM et al. 2005, MILLER, HALL et al. 2009).

No entanto, pesquisas utilizando respostas afetivas no exercício com pesos em adultos sedentários são escassas. 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 METODOLOGIA

3.1 Participantes

A amostra do presente foi composta de adultos do sexo masculino entre 18 e 50 anos. Foi utilizado um método de recrutamento por conveniência, no qual os participantes foram recrutados por anúncios impressos fixados em murais de recados públicos, através de anúncios em rádio, visita e encaminhamento de carta convite. Os participantes foram esclarecidos individualmente a respeito dos objetivos, procedimentos a serem realizados, possíveis benefícios e riscos envolvidos no desenvolvimento do estudo, e condicionamento voluntário de participação mediante a assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido. O protocolo de pesquisa do presente estudo está em conformidade com as diretrizes propostas na Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisas envolvendo seres humanos (CNS, 1996), e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (número do parecer: 1.703.546 - CAAE: 58262616100000102).

Os critérios de inclusão na pesquisa, foram: (a) possuir idade entre 18 e 50 anos; (b) ter condições que possibilite a prática regular do exercício; (c) apresentar respostas negativas em todos os itens do Questionário Revisado de Prontidão para Atividade Física (rPAR-Q, sigla do inglês Revised Physical Activity Readiness Questionnaire); (d) possuir índice de massa corporal entre 18,5 e 29 kg.m⁻²; (e) autorrelatar nenhum histórico de tabagismo nos últimos 12 meses.

3.2 Caracterização do Estudo

O delineamento do presente estudo classifica-se como quase-experimental (THOMAS & NELSON, 2002). As variáveis independentes são as sessões impostas e autosselecionadas, enquanto as variáveis dependentes são a percepção subjetiva do esforço (PSE), afeto e carga. Os participantes da pesquisa foram divididos em três grupos com 10 sujeitos cada. Foram utilizadas intensidades diferentes: controle, imposto (60% de

1RM) e autosseleccionado seguindo um cronograma onde as avaliações foram realizadas de acordo com as seguintes etapas:

a) Familiarização com os equipamentos, escalas (PSE-OMNI e *Felling Scale*), e os exercícios realizados no estudo. Mensuração dos dados antropométricos, consumo máximo de oxigênio (VO₂máx) na esteira e teste de 1RM (em dia posterior).

b) Avaliação da PSE e afeto através de duas sessões experimentais, Na primeira os sujeitos foram instruídos a autosseleccionar a carga. Na segunda a mesma carga foi utilizada, porém sem que os indivíduos soubessem, ou seja, de forma imposta pelo pesquisador.

c) Realização de doze sessões de treinamento separadas por 48h em ambos os grupos (imposto e autosseleccionado). Ao final de cada semana foi calculado o % de carga do grupo autosselecionando, sendo o mesmo valor utilizado pelo grupo imposto. Deste modo, ambos os grupos se exercitaram com o mesmo % de carga, alterando somente o modo do exercício. Após o término das sessões, foi realizado novamente duas sessões experimentais com carga imposta e autosseleccionada, a fim de avaliarmos os efeitos das diferentes intensidades na PSE e afeto. Também foi realizado novamente o teste de 1RM e VO₂máx.

3.3 Procedimentos de Segurança

O presente estudo foi realizado mediante a uma série de precauções e procedimentos de segurança, a fim de minimizar os riscos existentes durante o processo do seu desenvolvimento. Anteriormente ao início da sessão experimental, os participantes passaram por uma avaliação, conduzida pelo responsável do estudo, no qual os participantes sintomáticos e/ou portadores de fatores de riscos para doenças musculoesqueléticas, respiratórias, cardiovasculares entre outras, foram excluídos do estudo.

Em seguida os participantes responderam o questionário rPAR-Q. Esse instrumento tem sido utilizado em meios clínicos e/ou laboratoriais

como um indicador de indivíduos com possíveis condições médicas que o impedem de realizar exercício físico de intensidade moderada ou elevada (ACSM, 2014).

Após o inquérito, os sujeitos com condições para a participação no estudo receberam, individualmente, uma série de informações verbais relacionadas aos objetivos, procedimentos e possíveis benefícios e riscos associados à execução do estudo. Aqueles que concordaram em participar das avaliações, de modo voluntário, receberam um termo de consentimento livre e esclarecido, o qual foi assinado, autorizando o uso de seus dados. Consta neste termo uma breve explicação dos propósitos do estudo e dos métodos a serem empregados, além da garantia sobre o anonimato dos dados e sobre a possibilidade de abandono das avaliações a qualquer momento.

No intuito de evitar constrangimentos, estes procedimentos foram conduzidos em uma sala reservada. Após, a realização dos procedimentos supracitados os participantes apresentaram um laudo médico, atestando sua capacidade física para a realização do estudo.

3.4 Familiarização

O processo de familiarização ocorreu em uma semana, iniciando com uma avaliação antropométrica (peso e estatura). A avaliação antropométrica foi conduzida por um único avaliador, previamente treinado, e realizado em um ambiente reservado.

Na sequência os sujeitos foram familiarizados com a execução correta dos movimentos nos equipamentos utilizados no estudo (supino reto, cadeira extensora, puxada frontal, flexor de joelho). Todos os exercícios foram realizados em máquinas. Instruções padronizadas a respeito das escalas de percepção subjetiva de esforço (PSE OMNI-RES (0-10) e escala de sensação de Hardy e Rejeski (HARDY & REJESKI W. J, 1989) foram repassadas durante a familiarização nos equipamentos).

3.5 Procedimentos de Testagem

3.5.1 Procedimentos Antropométricos

A estatura, em cm, foi determinada através da utilização de estadiômetro (Sanny®, modelo Standard, São Bernardo do Campo, Brasil) fixado à parede, escalonado em 0,1 cm. Os participantes permaneceram sem os calçados e posicionado anatomicamente sobre a base do estadiômetro. A massa corporal do avaliado foi distribuída igualmente em ambos os pés, e os braços permaneceram livremente soltos ao longo do tronco com as palmas das mãos voltadas para as coxas. A cabeça foi posicionada em conformidade com o plano de Frankfurt. O participante manteve os calcanhares unidos, tocando levemente a borda vertical do estadiômetro. O cursor do aparelho foi colocado no ponto mais alto da cabeça, com o avaliado em apneia inspiratória no momento da medida (HEYWARD, 2001). Todas as medidas de estatura foram realizadas por um único avaliador previamente treinado.

A massa corporal, em kg, foi determinada através da utilização de balança digital (Toledo®, modelo 2096, São Paulo, Brasil), com precisão de 0,1 kg. O participante se apresentou sem os calçados e trajando somente roupas leves, permanecendo em pé sobre o centro da plataforma da balança e de costas para a escala, em posição anatômica, com a massa corporal distribuída igualmente em ambos os pés (HEYWARD, 2001). Todas as medidas de massa corporal foram realizadas por um único avaliador previamente treinado.

O índice de massa corporal (IMC, em kg.m^{-2}), expresso como a relação entre a massa corporal (em kg) e o quadrado da estatura (em m^2), foi determinado em todos os participantes avaliados como um indicador do estado nutricional (HEYWARD, 2001).

3.5.2 Teste de 1RM

A força muscular máxima, foi determinada através do teste de 1 RM para os seguinte exercícios: supino reto, extensor de joelho, puxada frontal, e

flexor de joelho. Todo o teste foi conduzido em conformidade com os procedimentos de (FATOUROS *et al.*, 2006).

Antes da realização do teste de 1RM foi realizado um período de familiarização, com o intuito de aprender a técnica adequada do teste e o controle corporal na realização dos exercícios. A determinação da força máxima, para ajuste da intensidade de treinamento, foi mensurada e realizada para cada um dos exercícios apresentados na seguinte ordem: supino reto, extensor de joelho, puxada frontal e flexor de joelho. Um período de intervalo de 5 minutos foi utilizado entre um exercício e outro. Os sujeitos foram instruídos a levantar o peso somente uma vez, se o sujeito realizasse mais de uma repetição, a carga seria aumentada e outra tentativa seria realizada após 3 minutos de repouso. Os sujeitos foram instruídos a levantar o peso somente uma vez, se o sujeito realizasse mais de uma repetição, a carga seria aumentada e outra tentativa seria realizada após 3 minutos de repouso. O mesmo procedimento foi repetido até que o sujeito não conseguisse levantar a carga com a técnica apropriada. A última 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 seja atingida. O mesmo período de tempo no ajuste entre as tentativas, técnica de execução do movimento e posicionamento do corpo foi utilizada em todas as avaliações.

3.5.3 Sessão de Treinamento

O estudo foi realizado no Centro de Educação Física e Desportos (CED) localizado no Campus Centro Politécnico da UFPR. Todos os exercícios foram realizados em máquinas por oferecerem um ajuste prático da resistência (carga) e posicionamento. Para o grupo com intensidade imposta, cada sessão de exercício foi desenvolvida de acordo com o posicionamento do Colégio Americano de Medicina Esportiva (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS, 2009), sobre modelos de progressão no treinamento. Nesta diretriz é preconizado que indivíduos iniciantes ou intermediários realizarem exercícios uniarticulares e multiarticulares,

baseados em três séries de 8 a 10 repetições cada, com uma carga de 60 a 70% de 1RM, uma velocidade de execução moderada e um intervalo de recuperação entre as séries de dois minutos, visando à melhora da força e hipertrofia muscular. No grupo que utilizou intensidade autosselecionada, os sujeitos foram orientados à escolher uma carga com a qual conseguissem realizar três séries de 10 repetições, utilizando a seguinte instrução: “Quanto peso você selecionaria para este exercício para realizar três séries de 10 repetições?”. Durante todo o teste os participantes puderam ajustar as cargas ao final de cada série. Ao final de cada semana uma média da carga era calculada, utilizando-se o mesmo % de 1RM no grupo imposto. A velocidade das ações musculares foi controlada pelo avaliador através de comunicações verbais, para que o sujeito mantivesse uma cadência na fase concêntrica e excêntrica de moderada para lenta.

O intervalo de transição entre os exercícios foi de dois minutos, no intuito de permitir ao indivíduo se deslocar até o aparelho, ajustar a carga, e o correto posicionamento. As escalas de PSE e valência afetiva foram apresentadas durante o intervalo de recuperação entre as séries. A ordem de apresentação das escalas foi realizada de forma aleatória. A execução dos exercícios nas sessões seguiu a mesma ordem realizada no teste de 1 RM.

Em cada exercício os sujeitos realizaram 10 repetições, com auxílio de dois avaliadores, os quais possibilitaram desempenhar as ações musculares isoladamente. Antecedendo a realização de cada sessão de treinamento os participantes foram submetidos a um aquecimento específico com 12 repetições a 30% da carga do teste de 1RM. O intervalo de tempo entre o aquecimento específico e os exercícios da sessão correspondente foi de três minutos. O intervalo entre as sessões estabeleceu um período mínimo de 48 horas e máximo de 96 horas entre si.

3.5.4 Percepção Subjetiva do Esforço (PSE-OMNI)

No presente estudo a PSE foi determinada através da escala percepção do esforço OMNI-RES (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 teste e durante as sessões de treinamento no momento determinado, os sujeitos foram estimulados a lembrar, “pensar sobre percepção subjetiva do esforço”.

A escala de PSE OMNI-RES foi visualizada pelos sujeitos durante todas as sessões de exercício. No presente estudo, os procedimentos utilizados para utilização da PSE estão de acordo com os descritos por Robertson (ROBERTSON et al., 2003). As instruções utilizadas 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. Você irá realizar um exercício contra resistência utilizando os membros superiores e inferiores do seu corpo. Durante o teste, nós gostaríamos que você utilizasse os seguintes critérios: 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 “EXTREMAMENTE FÁCIL”. Neste caso, sua percepção de esforço é equivalente ao número “0”. Posteriormente, 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 Robertson (ROBERTSON et al., 2000). Este procedimento instrui o sujeito a estabelecer cognitivamente uma percebida intensidade de esforço que é consistente com a visualizada no descritor do inicio 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 tinham experienciado enquanto levantavam o peso para ajudar a estabelecer uma ligação visual-cognitiva.

3.5.5 Escala de Valência Afetiva (*FELLING SCALE – FS*)

O afeto, no presente estudo, descritor de respostas negativas (prazer/conforto) e positivas (desprazer/desconforto) (EKKEKAKIS, 2003; EKKEKAKIS et al., 2004) foi determinado através da escala de sensação de Hardy e Rejeski (HARDY & REJESKI W. J., 1989). Esse instrumento é composto basicamente de uma escala de 11 pontos, com itens únicos, bipolar, variando entre +5 (“muito bom”) e -5 (“muito ruim”). De acordo com Van Landuyt et al. (VAN LANDUYT, 2000) a escala de sensação apresenta coeficientes de correlação variando de $r = 41 - 0,59$ com a escala de afeto de Russell et al. (RUSSELL, 1980).

As instruções utilizadas foram: Por favor, use os números nesta escala para nos indicar “como” o seu corpo esta se sentindo durante este exercício. Se você estiver sentindo o exercício como muito bom (prazeroso ou confortável), então o número correspondente será “+ 5”. Se você estiver sentindo o exercício como muito ruim (desprazeroso ou desconfortável), então o número correspondente será “- 5”. Se você estiver se sentindo de maneira neutra (entre o prazer e desprazer /conforto e desconforto), então o número correspondente será “0”.

3.5.6 Determinação do $VO_{2máx}$

A fim de verificarmos se há influência de 12 sessões de treinamento no consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$), foram realizadas duas avaliações desta variável pré e pós-intervenção. O teste de esforço máximo progressivo até a fadiga volitiva foi realizado em uma esteira, sem inclinação (Master Super ATL, Inbramed, Porto Alegre, Brasil). A velocidade inicial da esteira foi de 8,0 km/h. A cada dois minutos de corrida, a velocidade foi aumentada em 1,0 km/h, até a fadiga volitiva.

O consumo máximo de oxigênio ($VO_{2m\acute{a}x}$), foi definido como o valor médio de consumo de oxigênio (VO_2), no último estágio completo do teste incremental. Para a determinação final do $VO_{2m\acute{a}x}$, foi considerado pelo menos um dos seguintes critérios: (a) um platô no VO_2 (variações de < 150 ml.min⁻¹ nas últimas três médias consecutivas de 20 seg.); (b) uma razão de troca respiratória (RER) $\geq 1,10$; e (c) uma $FC_{m\acute{a}x}$ dentro de ± 10 bpm da $FC_{m\acute{a}x}$ predita para a idade.

A determinação dos parâmetros fisiológicos (FC, VO_2 e limiar ventilatório) e metabólicos (oxidação de carboidratos, oxidação de lipídios e taxa de gasto energético) foram realizado com o auxílio de um analisador de gases portátil (K4 b2, Cosmed, Roma, Itália), coletando os dados respiração a respiração (*breath by breath*). A FC (bpm) foi mensurada, a cada 5 segundos, durante todo o teste, usando um sistema de monitoramento Polar (Polar Electro™, Oy, Finlândia).

4 TRATAMENTO DE DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise foi realizada com o *Statistical Package Statistical Software* para ciências sociais (SPSS, versão 21.0) para Windows. Para a análise da distribuição dos dados, utilizou-se o teste de *Shapiro-Wilk*.

As variáveis que apresentaram distribuição não-normal (antropométricas e fisiológicas) foram analisadas com um nível de significância $p < 0,05$. Para a caracterização da amostra foi utilizada a mediana com intervalo interquartil (IQR). O teste de *Kruskall Wallis* foi utilizado para a comparação entre os grupos, e o teste de *Wilcoxon* para comparar a pré e pós intervenção.

As variáveis que apresentaram distribuição normal (variáveis afetivas e PSE) foram analisadas utilizando-se um nível de significância $p < 0,05$. Para comparar os resultados entre o exercício autosselecionado e imposto em cada grupo, pré e pós-intervenção, foi utilizado a ANOVA mista de dois fatores e medidas repetidas, com post-hoc de Bonferroni. Para comparar o resultados do percentual de 1RM das pré e pós intervenção foi utilizada ANOVA de dois fatores.

5 RESULTADOS

As características dos grupos estudados (idade, variáveis antropométricas, VO₂pico e FCpico) estão apresentados na tabela 1.

Table 1. Variáveis Antropométricas, VO₂pico e FCpico dos participantes (n=30)

	Auto		Controle			Imposto			
	Mediana	IQR	Mediana	IQR	Mediana	IQR	Mediana	IQR	
Idade	26.0	23.5	42.3	24.5	22.0	46.0	24.0	22.5	49.0
Massa Corporal (kg)	81.3	73.9	88.5	84.9	78.3	96.5	88.7	75.1	99.6
Estatura (cm)	1.80	1.70	1.83	1.80	1.70	1.83	1.80	1.75	1.85
IMC	25.9	25.0	27.5	26.0	25.0	30.3	28.1	23.2	30.8
VO₂pico pré (ml/kg/min)	38.8	35.0	42.9	38.9 ^c	32.4	42.9	38.6	32.5	47.4
VO₂pico pós(ml/kg/min)	37.0	34.1	41.5	36.6	31.2	41.5	35.1	31.0	41.8
FCpico pré	191.0	183.5	195.5	191.0	171.5	195.5	176.0	163.0	190.0
FCpico pós	189.0	183.5	198.0	191.0	178.8	200.3	185.0	173.5	192.5

(^c) Diferença significativa entre pré e pós-intervenção.

A Tabela 2 apresenta as respostas perceptuais, afetivas e % de 1RM dos 3 grupos (autosseleccionado, controle e imposto) nas sessões autosseleccionadas e imposto no momento pré-intervenção e autosseleccionada e imposto no momento pós-intervenção.

Não houve interação entre grupos e as diferentes sessões de exercício ao longo do tempo nas respostas perceptuais ($F_{(2,761, 37,275)} = 1,159$, $p = 0,336$) e afetivas ($F_{(3,973, 53,634)} = 0,908$, $p = 0,465$). Entretanto ocorreu efeito do tempo para a PSE ($F_{(1,381, 37,275)} = 6,834$, $p = 0,007$) e afeto ($F_{(1,986, 53,634)} = 4,107$, $p = 0,022$).

As respostas da PSE são mostradas na figura 1. Foram encontradas diferenças significativas no grupo autosseleccionado entre a sessão pós imposto e as outras sessões (pré imposto e autosseleccionado e pós autosseleccionado); e no grupo imposto entre a sessão pós autosseleccionado e pós imposto. A figura 2 mostra as respostas referentes ao afeto. Não foram observadas diferenças significativas entre as sessões pré autosseleccionada e pré imposto no grupo autosseleccionado.

No % de 1RM (figura 3) houve interação entre grupos e as diferentes sessões de exercício ao longo do tempo ($F_{(6, 81)} = 6,808$, $p = 0,000$) e efeito do tempo ($F_{(3, 81)} = 10,027$, $p = 0,000$). As diferenças encontradas foram no grupo autosseleccionado entre as sessões pré e pós.

Tabela 2. Percepção de esforço (PSE), valência afetiva (afeto) e % de 1RM dos participantes (n=30)

	Pré Auto		Pré Imposto		Pós Auto		Pós Imposto	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Autosseleccionado								
% 1RM	57,6	2,7	57,6	2,7	66,2 ^{&b}	2,4	66,2 ^{e#}	2,4
PSE	6,2	1,2	6,3	1,4	6,8	0,8	7,3 ^{e#a}	0,8
Afeto	1,5	0,9	1,2	0,9	1,9	1,8	1,7	1,4
Controle								
% 1RM	55,4	2,3	55,4	2,3	54,4	1,7	54,4	1,7
PSE	5,8	1,4	6,0	1,3	6,2	1,3	6,2	1,3
Afeto	2,0	1,6	1,6	1,6	2,2	1,7	1,8	1,7
Imposto								
% 1RM	58,8	1,9	58,8	1,9	61,4	2,7	61,4	2,7
PSE	5,8	1,4	6,0	1,2	5,8	1,3	6,4 ^a	1,2
Afeto	1,9*	1,9	1,2	1,7	1,7	1,6	1,1	1,7

(*) Diferença significativa entre pré autosseleccionado e pré imposto. (&) Diferença significativa entre pré e pós autosseleccionado. (e) Diferença significativa entre pré autosseleccionado e pós imposto. (b) Diferença significativa entre pré imposto e pós autosseleccionado. (#) Diferença significativa entre pré imposto e pós imposto. (a) Diferença significativa entre pós autosseleccionado e pós imposto.

As figuras 1 e 2 apresentam a comparação das respostas perceptuais, e afetivas entre os grupos. Não foram encontradas diferenças entre os grupos na PSE ($F_{(2, 27)} = 1,170$, $p = 0,326$) e afeto ($F_{(2, 27)} = 0,218$, $p = 0,805$).

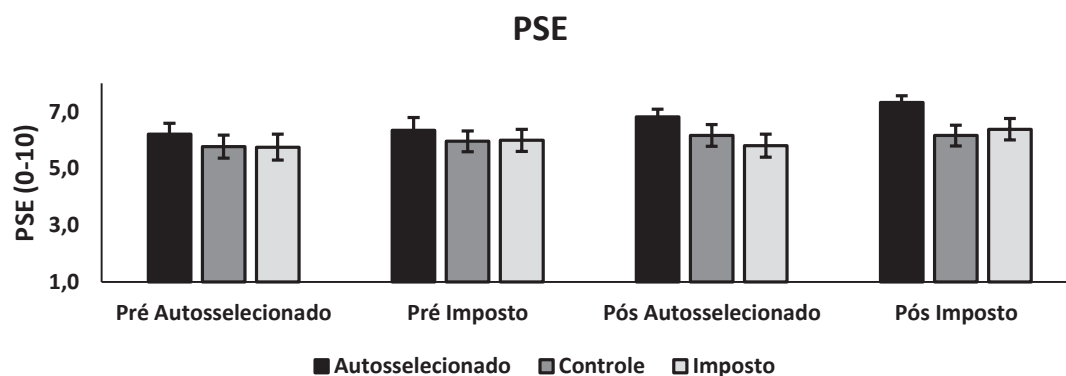


Figura 1. PSE.

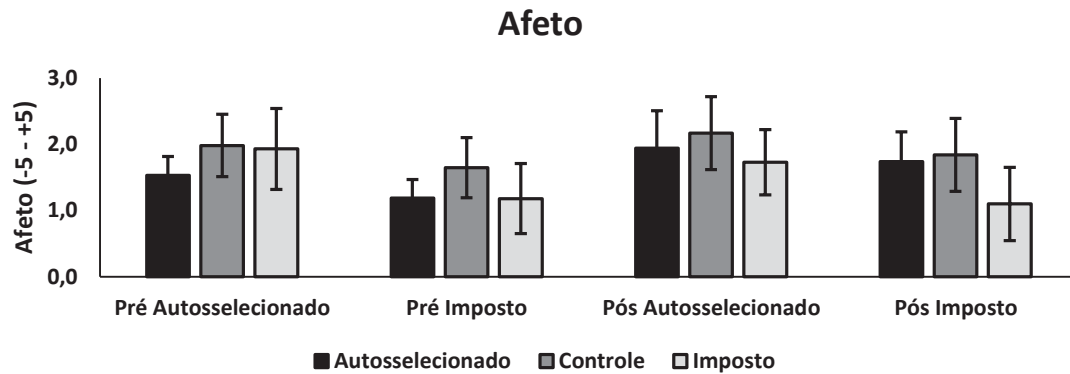


Figura 2. Afeto

No % de 1RM (Figura 3) não foi encontrada diferença significativa entre os grupos nas sessões pré-intervenção ($F_{(2, 27)} = 0.550$, $p = 0.584$). Entretanto foi observada diferença nas sessões pós-intervenção entre os grupos autosseleccionado e controle. ($F_{(2, 27)} = 6.585$, $p = 0.005$).

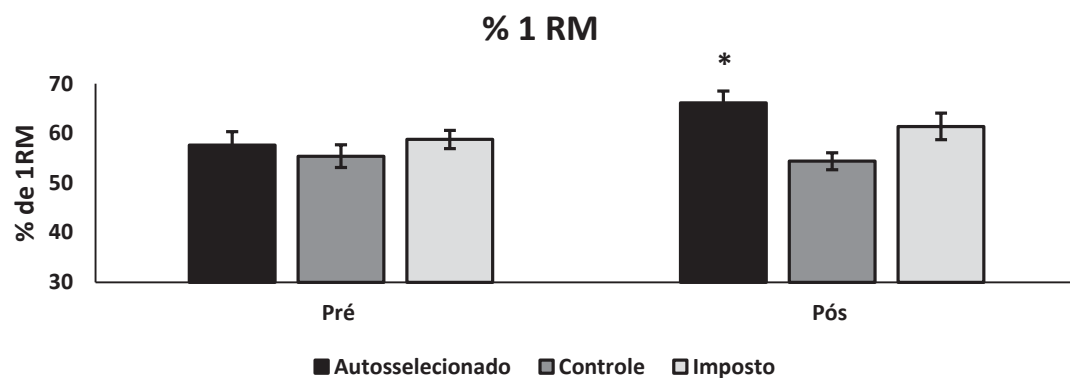


Figura 3. % de 1RM. (*) Diferença significativa entre o grupo autosseleccionado e controle

6 DISCUSSÃO

Os benefícios da prática do treinamento com pesos tem se tornado bem estabelecida ao longo das últimas décadas. Altos níveis de força muscular são associados com a diminuição dos riscos cardíacos, baixo risco de limitações funcionais, diminuição de diversas causas de mortalidade, entre outras (MANINI et al., 2006; GALE et al., 2007).

Estudos comparando cargas impostas e autosseleccionadas tem sido investigado no exercício aeróbio. Entretanto, investigações no treinamento com pesos são escassas. Os poucos estudos existentes realizaram comparações entre diferentes cargas. Por exemplo, em estudo realizado por Portugal, et al (2015), foi avaliado o efeito das respostas afetivas em diferentes intensidades (40%, 60%, 80% de 1RM e autosseleccionada), não encontrando influência da intensidade nas respostas afetivas. Outro exemplo, é o estudo realizado por Focht, et al (2015) onde as respostas afetivas foram examinadas para as intensidades de 40% de 1RM, 70% e autosseleccionada. Nesta pesquisa mulheres treinadas demonstram respostas afetivas mais positivas e maior intenção na participação de programas de treinamento futuros nas intensidades de 40% de 1RM e autosseleccionada. No entanto, em ambas as pesquisas, o modo como se exercita, bem como o efeito de um programa treinamento não foram investigados. Desta maneira, o objetivo do presente estudo foi verificar o efeito de 12 sessões de treinamento com pesos nas respostas perceptuais e afetivas do exercício imposto e autosseleccionado em homens sedentários.

Em relação ao % de 1RM os sujeitos apresentaram na sessão pré-intervenção uma carga média referente a 57,3% nos três grupos (autosseleccionado, controle e imposto), sendo: 57,6% para o grupo autosseleccionado, 55,4% para o controle e 58,8% no imposto. Nas sessões pós-intervenção os sujeitos demonstraram uma carga média de 60,7% de 1RM, sendo: 66,2% para o grupo autosseleccionado, 54,4% no controle e 61,4% no imposto. Após as 12 sessões de intervenção, houve diferença significativa entre o grupo autosseleccionado e controle, onde no primeiro grupo (autosseleccionado) os sujeitos demonstraram uma carga autosseleccionada em torno de 66% de 1RM, o que é caracterizado como uma intensidade de moderada para alta (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS, 2009). Esses

percentuais de carga (60-70% de 1RM) são sugeridos para aumentar a força de sujeitos iniciantes e intermediários. Em relação à carga, talvez a especificidade do treinamento tenha acentuado a diferença entre o grupo autosseleccionado e controle, pois no primeiro (autosseleccionado) os indivíduos tiveram a oportunidade de escolher a carga durante as 12 sessões de intervenção.

Em estudo realizado por Foch, et al (2015) observou-se o % de 1RM, afeto e intenção de participação em exercícios com pesos para diferentes cargas (autosseleccionada, 40% e 70% de 1RM). Na sessão autosseleccionada, mulheres recreacionalmente treinadas apresentaram uma carga correspondente a 57% de 1RM. Resultado similar foi encontrado no presente estudo, com homens autosseleccionando uma carga nas sessões pré-intervenção de aproximadamente 58% de 1RM. Isso demonstra uma relação direta entre estudos utilizando sessões isoladas. Porém, após 12 sessões de treinamento em intensidade autosseleccionada esse valor aumentou significativamente para 66% de 1RM. Nos demais grupos (imposto e controle) não houve resultado similar. Desta maneira, o presente estudo demonstrou resultados promissores no que diz respeito ao modo como se exercita (autosseleccionado) e a carga. Não se tem conhecimento de nenhuma pesquisa verificando exclusivamente o modo como se exercita, em sua maioria diferentes intensidades são avaliadas. No entanto, nesta pesquisa, ao final de cada semana de intervenção foi calculado o % de carga do grupo autosseleccionando, sendo o mesmo valor utilizado pelo grupo imposto. Dessa forma, ambos os grupos se exercitaram com o mesmo percentual, alterando somente o modo do exercício.

O presente estudo também verificou as respostas perceptuais e afetivas, que quando analisadas em sessões agudas de exercícios físicos tem se demonstrado uma importante estratégia inicial para futuras hipóteses de estudos experimentais (BELLEZZA et al., 2009; BIBEAU et al., 2010). O conhecimento prévio do comportamento das variáveis PSE e Afeto, durante as sessões de exercícios, promovem subsídios científicos para pesquisadores proporem estudos que possam proporcionar benefícios à saúde dos praticantes e mantê-los regularmente na prática dos exercícios físicos (ACSM, 2010).

Em relação às respostas perceptuais, foram encontradas diferenças significativas entre as sessões (autosseleccionada e imposta) pós-intervenção nos grupos autosseleccionado e imposto. Em ambos, os indivíduos perceberam um esforço significativamente menor na sessão autosseleccionada em relação à imposta. A razão para esses achados talvez seja que o exercício autosseleccionado aumente o senso de autonomia, que é a chave para motivação intrínseca segundo a teoria da autodeterminação (RYAN & DECI, 2000).

Essa teoria é apresentada como um modelo que investiga as necessidades psicológicas básicas de autonomia, competência e pertencimento de todos os indivíduos e as construções sociais geradas pelo ambiente (RYAN & DECI, 2000). De acordo com Deci e Ryan (2000), as pessoas podem experimentar diferentes tipos de necessidades, tais como as necessidades fisiológicas (como sede e fome), as necessidades psicológicas básicas (autonomia, competência e pertencimento) e as necessidades sociais (como realização, poder e intimidade).

A necessidade de autonomia, proposta pela teoria das necessidades psicológicas básicas, é fundamental para que se compreenda a qualidade de um comportamento (RYAN & DECI, 2006). A autonomia refere-se ao desejo de poder reger o próprio comportamento, oportunizando um senso de independência nas escolhas. O comportamento é considerado autônomo quando os interesses, preferências e vontades guiam o processo de tomada de decisões sobre participar ou não de uma atividade em particular.

Essa baixa percepção de autonomia durante o exercício imposto pode causar respostas mais negativas do que na intensidade autosseleccionada (PARFITT, et al., 2006). No entanto, poucos estudos tem avaliado o comportamento das respostas perceptuais e afetivas no exercício com pesos.

Na comparação entre os grupos, houve diferença apenas entre o grupo autosseleccionado e controle. Essa maior PSE no grupo autosseleccionado pode ser explicada pelo fato dos sujeitos terem selecionado a maior carga entre os três grupos (66% 1RM). Em estudo realizado por Sweet, et al (2004), observou-se que assim como no exercício aeróbio, a PSE aumentou de acordo com a intensidade (30%, 70% e 90% de 1RM). Sendo assim, os resultados obtidos neste estudo estão de acordo com achados prévios. De acordo com Garber C.

E, et al (2011) a PSE pode ser utilizada para modular ou refinar a prescrição da intensidade tanto em exercícios aeróbios quanto de resistência, porém, com mais dados disponíveis para os exercícios aeróbios. Sendo assim, futuras investigações devem continuar a construção de evidências para a regulação da PSE e intensidade do exercício.

Sobre as respostas afetivas, não houve diferença significativa entre os grupos. Já entre as sessões, apenas o grupo imposto demonstrou diferença significativa pré-intervenção (Tabela 2). Nas sessões pós-intervenção ambos os grupos demonstraram maior afeto na sessão autosselecionada, porém sem diferença significativa. Esses resultados corroboram com achados anteriores da literatura que reportam a preferência de indivíduos em se exercitar em uma intensidade autosselecionada, em detrimento à prescrita (EKKEKAKIS et al., 2006; EKKEKAKIS et al., 2011). Entretanto, esse comportamento não se repetiu entre as sessões pós-intervenção.

De acordo com estudo de meta-análise realizado por Oliveira, et al (2015), a intensidade no exercício aeróbio é o grande determinante das respostas afetivas se comparado ao modo com que se exercita (imposto ou autosselecionado). Em contra partida, Portugal, et al (2015) avaliaram os efeitos de diferentes intensidades (40%, 60%, 80% de 1RM e autosselecionado) no exercício de força nas respostas afetivas. Os pesquisadores encontraram respostas afetivas similares entre todas as intensidades, concluindo que a intensidade analisada isoladamente talvez não influencie nas respostas afetivas no treinamento de força.

Essa discrepância nas evidências demonstra a importância de futuras investigações utilizando outras variáveis, como: número de repetições, tempo de recuperação e carga para a construção de evidências na regulação do afeto no exercício com pesos.

7 CONCLUSÃO

O presente estudo verificou que após 12 sessões de treinamento com pesos a percepção de esforço apresentou diferença significativa entre as sessões pós-intervenção nos grupos autosselecionado e imposto. Em ambos os grupos os indivíduos perceberam um esforço significativamente menor na sessão autosselecionada em relação à imposta. Já na comparação entre os grupos, houve diferença apenas entre o grupo autosselecionado e controle. Essa diferença pode ser explicada pelo fato dos sujeitos do grupo autosselecionado terem selecionado a maior carga entre os três grupos (66% 1RM). Evidências sugerem, que assim como no exercício aeróbio, a PSE aumenta de acordo com a intensidade (30%, 70% e 90% de 1RM). Sendo assim, os resultados obtidos neste estudo estão de acordo com achados prévios.

Outro achado foi em relação ao % de 1RM, que foi significativamente maior no grupo autosselecionado em relação ao controle. Isso pode ter ocorrido devido à especificidade do treinamento que talvez tenha acentuado essa diferença. Deste modo, de acordo com as evidências citadas acima, o exercício autosselecionado poderia promover benefícios no ganho de força e hipertrofia muscular.

A presente investigação também observou o comportamento das respostas afetivas. Após doze sessões de treinamento, não houve diferença significativa entre as sessões e os grupos. A importância prática desses resultados possibilita a ampliação dos métodos de prescrição do treinamento com pesos em homens sedentários. Pesquisas recentes divergem sobre os efeitos do treinamento com pesos nas respostas afetivas, sendo necessárias futuras investigações.

8 REFERÊNCIAS

ACSM. Acsm's guidelines for exercise testing and prescription., v. 9. ed., 2014.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS, M. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. **Med Sci Sports Exerc**, v. 41, n. 3, p. 687-708, Mar 2009

ARENT SM et al. Dose-response and mechanistic issues in the resistance training and affect relationship. **J Sport Exercise Psy** v. 27, 2005.

BELLEZZA, P. A. et al. The influence of exercise order on blood lactate, perceptual, and affective responses. **J Strength Cond Res**, v. 23, n. 1, p. 203-8, Jan 2009.

BIBEAU, W. S. et al. Effects of acute resistance training of different intensities and rest periods on anxiety and affect. **J Strength Cond Res**, v. 24, n. 8, p. 2184-91, Aug 2010.

BIRD, S. P.; TARPENNING, K. M.; MARINO, F. E. Designing resistance training programmes to enhance muscular fitness: a review of the acute programme variables. **Sports Med**, v. 35, n. 10, p. 841-51, 2005.

BORG, G. Perceived exertion as an indicator of somatic stress. **Scand J Rehabil Med**, v. 2, n. 2, p. 92-8, 1970.

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

BRANDON, J. et al. Effects of lower extremity strength training on functional mobility in older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 8, p. 214-227, 2000.

BROWNSON, R. C.; BOEHMER, T. K.; LUKE, D. A. Declining rates of physical activity in the United States: what are the contributors? **Annu Rev Public Health**, v. 26, p. 421-43, 2005.

CARPENTER, D. M.; NELSON, B. W. Low back strengthening for the prevention and treatment of low back pain. **Med Sci Sports Exerc**, v. 31, n. 1, p. 18-24, Jan 1999.

CASTANEDA, F.; LAYNE, J. E.; CASTANEDA, C. Skeletal muscle sodium glucose co-transporters in older adults with type 2 diabetes undergoing resistance training. **Int J Med Sci**, v. 3, n. 3, p. 84-91, 2006.

COBURN, J. W.; HOUSH, T. J.; MALEK, M. H. Neuromuscular responses to three days of velocity-specific isokinetic training. **J Strength Cond Res.**, v. 20, p. 892-890, 2006.

DECI; E. L.; RYAN, R. M. The 'what' and 'why' of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. . **Psychological Inquiry**, v. 11, p. 227, 2000.

DELORME, T. L. Restoration of muscle power by heavy – resistance exercise. **Journal of bone and joint surgery**, v. 27, 1945.

DISHMAN, R. K. Prescribing exercise intensity for healthy adults using perceived exertion. **Med Sci Sports Exerc**, v. 26, n. 9, p. 1087-94, Sep 1994.

DISHMAN, R. K.; FARQUHAR, R. P.; CURETON, K. J. Responses to preferred intensities of exertion in men differing in activity levels. **Med Sci Sports Exerc**, v. 26, n. 6, p. 783-90, Jun 1994.

DISHMAN, R. K. et al. Using perceived exertion to prescribe and monitor exercise training heart rate. **Int J Sports Med**, v. 8, n. 3, p. 208-13, Jun 1987.

EKKEKAKIS, P. Pleasure and displeasure from the body: Perspectives from exercise. . **Cognition & Emotion**, v. 17, p. 213–239, 2003.

Let them roam free? Physiological and psychological evidence for the potential of self-selected exercise intensity in public health. **Sports Med**, v. 39, n. 10, p. 857-88, 2009.

EKKEKAKIS, P.; HALL, E. E.; PETRUZZELLO, S. J. Practical markers of the transition from aerobic to anaerobic metabolism during exercise: rationale and a case for affect-based exercise prescription. **Prev Med**, v. 38, n. 2, p. 149-59, Feb 2004.

Variation and homogeneity in affective responses to physical activity of varying intensities: an alternative perspective on dose-response based on evolutionary considerations. **J Sports Sci**, v. 23, n. 5, p. 477-500, May 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. **Int J Obes (Lond)**, v. 30, n. 4, p. 652-60, Apr 2006.

EKKEKAKIS, P.; LIND, E.; JOENS-MATRE, R. R. Can self-reported preference for exercise intensity predict physiologically defined self-selected exercise intensity? **Res Q Exerc Sport**, v. 77, n. 1. P. 81-90, Mar 2006,

EKKEKAKIS, P.; PARFITT, G.; PETRUZZELLO, S. J. The pleasure and displeasure people feel when they exercise at different intensities: decennial update and progress towards a tripartite rationale for exercise intensity prescription. **Sports Med**, v. 41, n. 8, p. 641-71, Aug 1 2011.

FATOUROS, I. G. et al. Resistance training and detraining effects on flexibility performance in the elderly are intensity-dependent. **J Strength Cond Res**, v. 20, n. 3, p. 634-42, Aug 2006.

FLECK, J.; KRAMER, J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. Porto Alegre. 1999. 247 p.

FLECK, S. J. Cardiovascular Adaptations to resistance training. **Med Sci Sports Exerc**, v. 20, n. 5 Suppl, p. S146-51, Oct 1988.

FOCHT, B. C. et al. Affective Responses to Acute Resistance Exercise Performed at Self- Selected and Imposed Loads in Trained Women. **J Strength Cond Res**, v. 29, n. 11, p. 3067-74, Nov 2015..

GALE, C. R. et al. Grip strength, body composition, and mortality. **Int J Epidemiol**, v. 36, n. 1, p. 228-35, Feb 2007.

GARBER, C. E. et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Med Sci Sports Exerc**, v. 43, n. 7, p. 1334-59, Jul 2011.

GIBALA, M. J. et al. Changes in human skeletal muscle ultrastructure and force production after acute resistance exercise. **J Appl Physiol (1985)**, v. 78, n. 2, p. 702-8, Feb 1995.

HALL, E. E.; EKKEKAKIS, P.; PETRUZZELLO, S. J. The affective beneficence of vigorous exercise revisited. **Br J Health Psychol**, v. 7, n. Pt 1, p. 47-66, Feb 2002.

HARDY, C. J.; REJESKI W. J. Not what, but how one feels: The measurement of affect during exercise. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 11, 1989.

HEYWARD, V. ASEP METHODS RECOMMENDATION: BODY COMPOSITION ASSESSMENT. **Journal of Exercise Physiology online**, v. 4, p. 1-12, 2001.

HUNTER, G. R.; MCCARTHY, J. P.; BAMMAN, M. M. Effects of resistance training on older adults. **Sports Med**, v. 34, n. 5, p. 329-48, 2004.

HURLEY, B. F.; KOKKINOS, P. F. Effects of weight training on risk factors for coronary artery disease. **Sports Med**, v. 4, n. 4, p. 231-8, Jul-Aug 1987.

IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde., 2013.

IRVING, B. A. et al. Effect of exercise training intensity on abdominal visceral fat and body composition. **Med Sci Sports Exerc**, v. 40, n. 11, p. 1863-72, Nov 2008.

JAKICIC, J. M. et al. Effects of intermittent exercise and use of home exercise equipment on adherence, weight loss, and fitness in overweight women: a randomized trial. **JAMA**, v. 282, n. 16, p 1554-60, Oct 27 1999.

Jurca R, LaMonte MJ, Church TS, et al. Associations of muscle strength and fitness with metabolic syndrome in men. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36(8):1301–7.

KAHNEMAN, D. Objective happiness, in *Well-being: the foundation of hedonic psychology*. **Russell Sage Foundation: New York**, p. 3-25, 1999.

KRAEMER, W. J. et al. Changes in muscle hypertrophy in women with periodized resistance training. **Med Sci Sports Exerc**, v. 36, n. 4, p. 697-708, Apr 2004.

KWAN, B. M.; BRYAN, A. D. Affective response to exercise as a component of exercise motivation: Attitudes, norms, self-efficacy, and temporal stability of intentions. **Psychol Sport Exerc**, v. 11, n. 1, p. 71-79, Jan 1 2010.

LIND, E.; EKKEKAKIS, P.; VAZOU, S. The affective impact of exercise intensity that slightly exceeds the preferred level: 'pain' for no additional 'gain'. **J Health Psychol**, v. 13, n. 4, p. 464-8, May 2008.

LIND, E.; JOENS-MATRE, R. R.; 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. **Prev Med**, v. 40, n. 4, p. 407-19, Apr 2005.

MANINI, T. M. et al. Daily activity energy expenditure and mortality among older adults. **JAMA**, v. 296, n. 2, p. 171-9, Jul 12 2006..

MARCUS, B. H. et al. Physical activity intervention studies: what we know and what we need to know: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity); Council on Cardiovascular Disease in the Young; and the Interdisciplinary Working Group on Quality of Care and Outcomes Research. **Circulation**, v. 114, n. 24, p. 2739-52, Dec 12 2006..

MEGHAN L.; MICHAEL R.; MCGUIGAN,; GLENN BRICE,; CARL FOSTER,; Monitoring exercise intensity during resistance training using the session RPE scale. **J Strength and Cond Res**, 18(2), 353–358, 2004.

MILLER, P. C. et al. The influence of muscle action on heart rate, RPE, and affective responses after upper-body resistance exercise. **J Strength Cond Res**, v. 23, n. 2, p. 366-72, Mar 2009.

OLIVEIRA, B. R. et al. Self-selected or imposed exercise? A different approach for affective comparisons. **J Sports Sci**, v. 33, n. 8, p. 777-85, 2015.

OWEN, N. et al. Sedentary behavior: emerging evidence for a new health risk. **Mayo Clin Proc**, v. 85, n. 12, p. 1138-41, Dec 2010.

PARFITT, G.; ROSE, E. A.; BURGESS, W. M. The psychological and physiological responses of sedentary individuals to prescribed and preferred intensity exercise. **Br J Health Psychol**, v. 11, n. Pt 1, p. 39-53, Feb 2006.

PORTUGAL, E. M. et al. Affective Responses to Prescribed and Self-Selected Strength Training Intensities. **Percept Mot Skills**, v. 121, n. 2, p. 465-81, Oct 2015.

PHILLIPS, S. M. Resistance exercise: good for more than just Grandma and Grandpa's muscles. **Appl Physiol Nutr Metab**, v. 32, n. 6, p. 1198-205, Dec 2007.

PHILLIPS, S. M. et al. Mixed muscle protein synthesis and breakdown after resistance exercise in humans. **Am J Physiol**, v. 273, n. 1 Pt 1, p. E99-107, Jul 1997.

PHILLIPS, S. M.; WINETT, R. A. Uncomplicated resistance training and health-related outcomes: evidence for a public health mandate. **Curr Sports Med Rep**, v. 9, n. 4, p. 208-13, Jul-Aug 2010.

ROBERTSON, R. J. et al. Children's OMNI scale of perceived exertion: mixed gender and race validation. **Med Sci Sports Exerc**, v. 32, n. 2, p. 452-8, Feb 2000.

ROBERTSON, R. J. et al. Concurrent validation of the OMNI perceived exertion scale for resistance exercise. **Med Sci Sports Exerc**, v. 35, n. 2, p. 333-41, Feb 2003.

ROSE, E. A.; PARFITT, G. A quantitative analysis and qualitative explanation of the individual differences in affective responses to prescribed and self-selected exercise intensities. **J Sport Exerc Psychol**, v. 29, n. 3, p. 281-309, Jun 2007.

RUSSEL, J. A. A circumplex Model of Affect. *J Pers Soc Psychol* v. 39, p. 1161-1178, 1980.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Self-Determination theory and the Facilitation of Intrinsic motivation social development, and well-being. **Am Psychol**, v. 55, n. 1, p. 68-78, Jan 2000.

SILVA, R. O treinamento de força na manutenção da saúde. **efdeportes**, v. 70, 2004.

SOLOMON, R. L.; CORBIT, J. D. An opponent-process theory of motivation. **American Economic Review**, v. 68, p. 12-24, 1978.

SOUZA, C. O.; SILVA, R. C. Fatores associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes brasileiros. . **Sociedade Brasileira Alimentação e Nutrição**, v. 34, n. 03, 2009.

SWEET, T. W. et al. Quantitation of resistance training using the session rating of perceived exertion method. **J Strength Cond Res**, v. 18, n. 4, p. 796-802, Nov 2004.

TIGGEMANN, C. L.; PINTO, R. S.; KRUEL, L. F. M. A Percepção de Esforço no Treinamento de Força. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, p. 301-309, 2010.

THOMAS JR, NELSON JK. Métodos de Pesquisa em Atividade Física. 3º Edição. Porto Alegre: ARTMED. 2002. 417 p.

VAN LANDUYT, L. M. Throwing the mountains into the lakes: on the perils of nomothetic conceptions of the exercise: affect relationship. **J Sport Exerc Psychol** v. 22, p. 208-234, 2000.

VILAR-GOMEZ, E. et al. Weight Loss Through Lifestyle Modification Significantly Reduces Features of Nonalcoholic Steatohepatitis. **Gastroenterology**, v. 149, n. 2, p. 367-78 e5; quiz e14-5, Aug 2015.

WILLIAMS, D. M. Exercise, affect, and adherence: an integrated model and a case for self- paced exercise. **J Sport Exerc Psychol**, v. 30, n. 5, p. 471-96, Oct 2008.

WILLIAMS, M. A.; HASKELL, W. L. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease. **American Heart Association Council on Clinical Cardiology and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism.**, v. 572, p. 84, 2007.

WILLIAMS, M. A. et al. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. **Circulation**, v. 116, n. 5, p. 572-84, Jul 31 2007.

YOUNG, P. T. Understanding your feelings and emotions. **Englewood Cliffs**, 1975.

APÊNDICES

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

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

Nós, Erick Doner Santos de Abreu Garcia, Sergio Gregorio da Silva e Sandro dos Santos Ferreira, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você, homem, com idade entre 18 e 50 anos e sedentário, a participar de um estudo intitulado “EFEITO DO TREINAMENTO COM PESOS NAS RESPOSTAS PERCEPTUAIS E AFETIVAS DO EXERCÍCIO IMPOSTO E AUTOSSELECIONADO EM HOMENS SEDENTÁRIOS” O treinamento com pesos aparece como uma das formas mais populares de atividade física desenhada para melhorar a aptidão muscular através do exercício de um ou vários grupos musculares contra uma resistência externa. As respostas perceptuais se relacionam à percepção de esforço do exercício, enquanto que as respostas afetivas estão relacionadas às sensações de prazer e desprazer durante o exercício. Lembra-lhe que é por meio das pesquisas que ocorrem os avanços importantes em todas as áreas, e que sua participação é fundamental para isso.

- a) O objetivo desta pesquisa é verificar o efeito de 12 sessões de treinamento com pesos nas respostas perceptuais e afetivas do exercício imposto e autosseleccionado em homens sedentários
- b) Caso você participe da pesquisa, será necessário comprovar, através de atestado médico atual, ou com data retroativa a não mais de três meses, que você está apto a praticar exercícios físicos. Além disso, você responderá ao questionário de Prontoatendimento para a Prática de Atividades Físicas. Esse instrumento tem sido utilizado em meios clínicos e/ou laboratoriais como um indicador de indivíduos com possíveis condições médicas que o impedem de realizar exercício físico de intensidade moderada ou elevada. Após esta etapa, será marcado um encontro, no Laboratório de Fisiologia do Exercício, situado no Departamento de Educação Física, da Universidade Federal do Paraná. Neste dia acontecerá a mensuração da sua massa corporal e estatura, além de receber explicações sobre os demais procedimentos a serem adotados durante sua participação. No segundo encontro será realizado o teste de esforço físico para a avaliação da sua capacidade cardiorrespiratória, na esteira. O terceiro encontro ocorrerá no centro de educação física e desportos da UFPR (CED), onde você passará por uma familiarização sobre a execução correta dos movimentos nos equipamentos utilizados no estudo (supino reto, cadeira extensora, puxada frontal e flexor de joelho). No quarto encontro você fará um teste de um 1RM (uma repetição máxima) em cada exercício acima citado. Do quinto ao vigésimo primeiro encontro você participará dos protocolos de exercício em intensidade imposta ou autosseleccionada. Os encontros ocorrerão no Laboratório de Fisiologia do exercício e no CED (centro de educação física e desportos), ambos localizados na UFPR, sempre no mesmo horário e em dias não consecutivos, por aproximadamente cinco semanas. Cada encontro terá uma duração aproximada de 35 minutos, incluídos o aquecimento, a atividade principal e a volta à calma.
- c) É possível que você experimente algum desconforto durante a prática dos exercícios físicos, principalmente relacionado a dor muscular localizada, tontura e sensação de desmaio. Caso qualquer um destes sintomas surgirem, ou qualquer outro não mencionado

Rubricas:

Participante da Pesquisa: _____

Erick Garcia (Pesquisador Responsável) _____

Sergio Gregorio da Silva (Orientador)

aqui, o avaliador responsável deverá ser imediatamente comunicado. Para evitar ou minimizar a ocorrência destes sintomas, a intensidade será prescrita com base nos resultados do seu teste de 1RM. Todas as sessões terão um período de aquecimento, seguido da atividade principal e um período de volta à calma; os exercícios serão realizados em dias não consecutivos; você receberá orientações prévias necessárias para a prática das atividades (não realizar o exercício em jejum, utilizar roupas adequadas para a prática de exercícios físicos, etc.).

- d) Os benefícios esperados com essa pesquisa são: (1) sua contribuição pessoal para o desenvolvimento de um estudo científico, que permitirá avaliar os seguintes itens: as respostas perceptuais e afetivas decorrentes de duas intensidades de exercício resistido diferentes (imposta e autosselecionada); (2) contribuir para o avanço na área da Fisiologia do Exercício; e (3) contribuir para a melhoria da prática do profissional de Educação Física, com o objetivo da prescrição do exercício físico.
- e) Os pesquisadores Erick Doner Santos de Abreu Garcia, Sergio Gregorio da Silva e Sandro dos Santos Ferreira são os responsáveis pelo estudo e poderão esclarecer eventuais dúvidas a respeito deste. Estes pesquisadores poderão ser encontrados pessoalmente, de segunda a sexta-feira, das 08:00 às 18:00 horas, no Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte, do Departamento de Educação Física, da Universidade Federal do Paraná, rua Coração de Maria, 92, BR 116, km 95, Jardim Botânico, ou nos telefones (41)3360-4331 (Sergio Gregorio da Silva, Prof. Orientador), (41)99277416 (Erick Doner Santos de Abreu Garcia, Pesquisador Responsável), e (41) 8831-5331 (Sandro dos Santos Ferreira, Pesquisador Colaborador), além de contatos via e-mail para sergiogregorio@ufpr.br (Sergio), erickdoner@gmail.com (Erick) e sandroferreiraef@hotmail.com (Sandro).
- f) A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado.
- g) As informações relacionadas ao estudo poderão ser inspecionadas pelos responsáveis que o conduzem e pelas autoridades legais. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e mantida a confidencialidade.
- h) O material obtido – anotações, fichas de cadastro, fichas de dados – será utilizado unicamente para essa pesquisa e será destruído dentro de 24 meses após o término da mesma.
- i) As despesas necessárias para a realização da pesquisa (fotocópias, materiais para a realização dos testes, etc.) não são de sua responsabilidade. Entretanto, as despesas com transporte e consulta médica, caso seja necessário, são de sua responsabilidade. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro.
- j) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Rubricas:

Participante da Pesquisa: _____
Erick Garcia (Pesquisador Responsável) _____
Sergio Gregorio da Silva (Orientador) _____

Eu, _____ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão traga qualquer prejuízo para mim.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Assinatura do participante da pesquisa

Curitiba, _____ de _____ de 20 ____

Erick Doner S. de A. Garcia - Pesquisador Responsável

Sergio Gregorio da Silva – Prof. Orientador

Rubricas:

Participante da Pesquisa: _____

Erick Garcia (Pesquisador Responsável) _____

Sergio Gregorio da Silva (Orientador) _____

APÊNDICE B

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - SETOR DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Efeito do Treinamento com Pesos nas Respostas Perceptuais e Afetivas do Exercício
Imposto e
Autosselecionado em Homens Sedentários

Pesquisador: Sergio Gregorio da Silva

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 58262616.1.0000.0102

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Educação Física

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.703.546

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CURITIBA, 30 de Agosto de 2016

Assinado por:
IDA CRISTINA GUBERT
(Coordenador)

APÊNDICE C

Ficha de 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:			

ANEXOS



CENTRO DE PESQUISA EM EXERCÍCIO E ESPORTE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

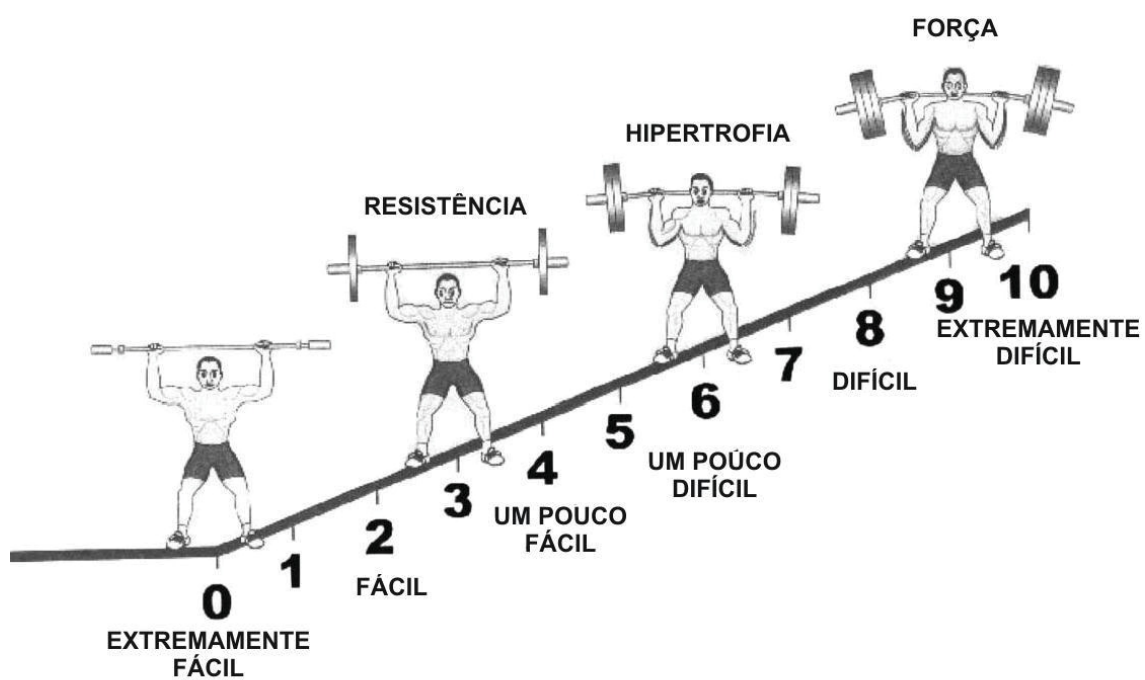
ANEXO 1

Ficha de Avaliação

DATA:	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO:
NOME:	IDADE:
HISTÓRICO PESSOAL E MÉDICO	
Por favor, indique sim (S) ou não (N) se você participa ou participou nos últimos seis meses de exercício físico regular em três ou mais dias da semana?	
Por favor, indique sim (S) ou não (N) se você apresenta alguma contra-indicação médica para a participação em exercício físico?	
Por favor, indique sim (S) ou não (N) se você faz a ingestão de medicamentos para distúrbios cardiovasculares, respiratórios, metabólicos e/ou músculo-esqueléticos?	
Por favor, indique sim (S) ou não (N) se você tem ou já teve qualquer tipo de distúrbio cardiovascular, respiratório, metabólico e/ou músculo-esquelético?	
QUESTIONÁRIO DE PRONTIDÃO PARA ATIVIDADE FÍSICA (PAR-Q) (Canadian Society for Exercise Physiology, 1994, adaptado por Carvalho et al, 1996)	
Por favor, indique sim (S) ou não (N) para as seguintes questões:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Algum médico já disse que você possui algum problema de coração e que só deveria realizar atividade física com a supervisão de um profissional de saúde? 2. Você sente dores no peito quando realiza atividade física? 3. No último mês, você sentiu dores no peito quando praticava atividade física? 4. Você apresenta desequilíbrio devido a tontura e/ou perda de consciência? 5. Você apresenta algum problema ósseo ou articular que poderia ser piorado pela atividade física? 6. Você toma atualmente algum medicamento para pressão arterial e/ou problema de coração? 7. Sabe de alguma outra razão pela qual você não deve realizar atividade física? 	

Anexo 2.

Escala OMNI de Percepção Subjetiva do Esforço (PSE – OMNI)



Anexo 3.**Escala de Valência Afetiva****+5 Muito bom****+4****+3 Bom****+2****+1 Razoavelmente bom****0 Neutro****-1 Razoavelmente ruim****-2****-3 Ruim****-4****-5 Muito ruim**