

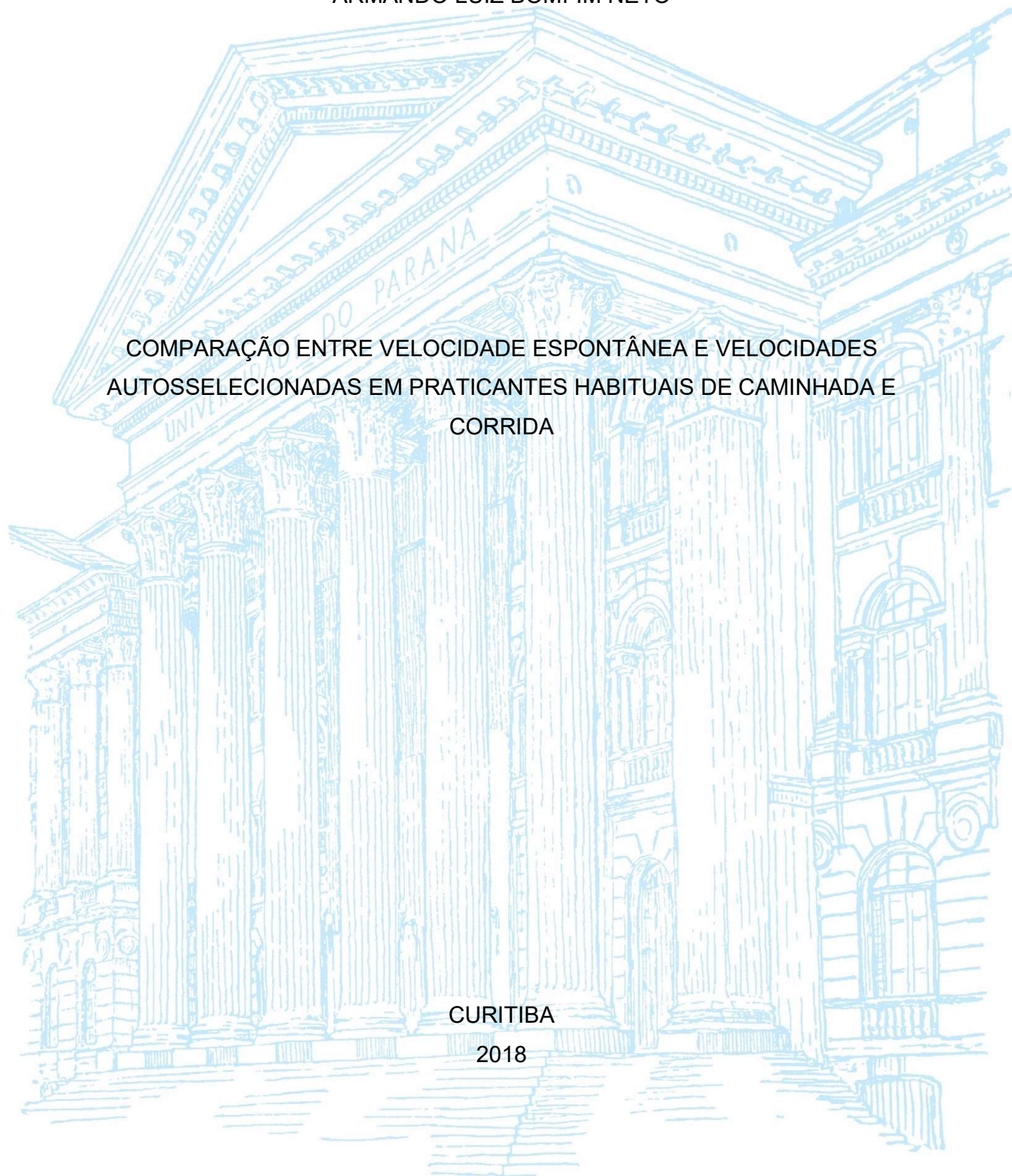
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ARMANDO LUIZ BOMFIM NETO

COMPARAÇÃO ENTRE VELOCIDADE ESPONTÂNEA E VELOCIDADES
AUTOSSELECIONADAS EM PRATICANTES HABITUAIS DE CAMINHADA E
CORRIDA

CURITIBA

2018



ARMANDO LUIZ BOMFIM NETO

**COMPARAÇÃO ENTRE VELOCIDADE ESPONTÂNEA E VELOCIDADES
AUTOSSELECIONADAS EM PRATICANTES HABITUAIS DE CAMINHADA E
CORRIDA**

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: Prof. Dr. Sergio Gregorio da Silva

CURITIBA

2018

Universidade Federal do Paraná. Sistema de Bibliotecas.
Biblioteca de Ciências Biológicas.
(Telma Terezinha Stresser de Assis –CRB/9-944)

Bomfim Neto, Armando Luiz

Comparação entre velocidade espontânea e velocidades
autoselecionadas em praticantes habituais de caminhada e corrida. /
Armando Luiz Bomfim Neto. – Curitiba, 2018.

91 p.: 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. Caminhada. 2. Corridas. 3. Velocidade. 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.) 796.5



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO FÍSICA

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO FÍSICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **ARMANDO LUIZ BOMFIM NETO** intitulada: "**Comparação entre velocidade espontânea e velocidades autosselecionadas em praticantes habituais de caminhada e corrida**", após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 28 de Fevereiro de 2018.

SERGIO GREGORIO DA SILVA

Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

VALDOMIRO DE OLIVEIRA

Avaliador Interno (UFPR)

ELTO LEGNANI

Avaliador Externo (UTFPR)

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao apoio decisivo de minha família e em especial a meu pai, que propiciou as condições básicas para que eu pudesse enfrentar este desafio de qualificação. Ao meu professor orientador, Sergio Gregorio da Silva, pela oportunidade de fazer parte do Programa de Pós-graduação, pela confiança em mim depositada e pelo exemplo de profissional, pesquisador e multiplicador de conhecimento. Aos colegas professores e Sandro dos Santos Ferreira e Lucio Follador pela imensa ajuda prestada nos momentos mais decisivos de meu processo de formação, contribuindo como verdadeiros coorientadores para a superação de minhas limitações. Ao meu colega professor Murilo Bastos pelo companheirismo durante as aulas. Ao meu colega professor Michael Pereira, pelas aulas especiais de Metodologia da Pesquisa e Estatística, sem as quais não conseguiria finalizar o trabalho. Ao secretário do Programa de Pós-graduação Rodrigo Waki pelas orientações, paciência e disponibilidade para o auxílio em todos os processos formais. Aos professores das disciplinas das quais participei, pelo compartilhamento de conhecimento e por me oferecerem referenciais de excelência nos estudos. E, finalmente, a todos os colegas com quem compartilhei aulas e trabalhos, por me propiciarem a experiência de identidade no processo de qualificação.

RESUMO

Objetivo: Comparar o efeito de diferentes intensidades autosselecionadas de exercício prescritas através de comandos verbais e da intensidade espontânea de exercício sobre respostas fisiológicas, perceptuais e afetivas em praticantes habituais de caminhada e corrida. **Métodos:** Quinze praticantes habituais de caminhada ou corrida (11 homens, 4 mulheres; idade: $39,9 \pm 9,8$ anos; estatura: $1,72 \pm 0,06$ m; massa corporal: $72,6 \pm 9,5$ kg; IMC: $24,4 \pm 2,4$ kg/m²; VO₂máx: $46,3 \pm 7,4$ ml/kg/min; FCmáx: $177,2 \pm 11,5$ bpm) tiveram suas velocidades espontâneas medidas por um observador não percebido (percurso = 1.377,5 metros). O Consumo Máximo de Oxigênio (VO₂máx) e a Frequência Cardíaca Máxima (FCmáx) foram medidos durante teste incremental em esteira ergométrica até a exaustão voluntária. Os participantes foram submetidos a 5 testes de caminhada ou corrida a intensidades autosselecionadas, correspondendo aos seguintes comandos: Preferida, Baixa, Moderada, Alta e Preferida de maneira imposta. Todos os testes foram realizados no mesmo percurso. Frequência Cardíaca (FC), percepção subjetiva de esforço (PSE), sensação de prazer/desprazer e ativação percebida foram registrados no final de cada teste. **Resultados:** ANOVA mostrou que os valores médios (\pm DP) para velocidade (m/s) foram significativamente diferentes durante os testes para Baixa ($2,7 \pm 0,6$), Moderada ($3,1 \pm 0,6$) e Alta ($3,7 \pm 0,6$) intensidades. Valores de velocidade foram também diferentes quando comparando a medida da velocidade Espontânea ($2,8 \pm 0,6$) com as das intensidades Preferida ($3,3 \pm 0,6$), Preferida Imposta ($3,3 \pm 0,6$), Moderada e Alta. Em contrapartida, os valores médios para a medida da velocidade Espontânea não foram diferentes daqueles para Baixa intensidade. Para os dados de FC (%FCmáx), os resultados mostraram diferenças significativas do teste para Alta ($96,2 \pm 3,9$) comparado com os testes para as intensidades Preferida ($91,2 \pm 6,3$), Moderada ($89,9 \pm 8,4$) e Baixa ($81,3 \pm 9,7$). Os valores de FC para a Baixa intensidade foram também significativamente diferentes quando comparados com intensidades Preferida e Preferida Imposta ($91,1 \pm 8,1$). Todos os testes produziram respostas de FC dentro dos limites propostos pelo Colégio Americano de Medicina Esportiva para a promoção da saúde. As respostas de esforço percebido (escala OMNI-Walk/run, 0-10) foram significativamente diferentes durante Alta ($7,8 \pm 0,4$) comparada com Moderada

($4,5 \pm 0,4$), Preferida ($4,5 \pm 0,5$), Preferida Imposta ($4,9 \pm 0,5$) e Baixa ($2,3 \pm 0,3$) intensidades. Valores de RPE foram também significativamente diferentes quando comparando testes para intensidade Baixa com testes para intensidades Moderada, Preferida e Preferida Imposta. As respostas afetivas (Escala de Sensação, -5 a +5) foram significativamente menores durante testes para Alta ($0,5 \pm 2,5$) intensidade, quando comparadas com testes para intensidades Moderada ($3,7 \pm 1,3$), Preferida ($3,6 \pm 1,0$) e Preferida Imposta ($3,3 \pm 1,5$). Em relação à ativação percebida (Escala de Ativação, 1-6), os valores foram significativamente menores durante testes para Alta ($2,7 \pm 1,2$) intensidade comparado com testes para intensidades Moderada ($4,5 \pm 1,0$), Preferida ($4,7 \pm 1,0$) e Preferida Imposta ($4,6 \pm 0,8$). **Conclusão:** Os resultados mostraram que caminhar ou correr a uma intensidade Espontânea pode promover resultados relacionados com a saúde e experiência afetiva positiva relacionada com aderência ao exercício. Contrariamente, o exercício prescrito a uma Alta intensidade produz respostas afetiva e de percepção de esforço que podem desencorajar a participação continuada no programa de exercícios. Adicionalmente, os resultados mostraram que prescrever caminhada ou corrida através de comandos verbais parece altamente atrativo devido a sua efetividade e simplicidade.

Palavras chave: Caminhada, Corrida, Intensidade Espontânea, Comandos Subjetivos, Aderência.

ABSTRACT

Purpose: To compare the effect of different self-selected exercise intensities prescribed through verbal commands and the spontaneous exercise intensity on physiological, perceptual and affective responses in habitual walkers or runners. **Methods:** Fifteen habitual walkers or runners (11 men, 4 women; age: 39.9 ± 9.8 years; height: 1.72 ± 0.06 m; body mass: 72.6 ± 9.5 kg; BMI: 24.4 ± 2.4 kg.m⁻²; VO₂max: 46.3 ± 7.4 ml.kg⁻¹.min⁻¹; HRmax: 177.2 ± 11.5 bpm) had their Spontaneous speed measured by an unseen observer (track distance: 1,377.5 m). Maximal oxygen uptake (VO₂max) and maximal heart rate (HRmax) were measured during a graded treadmill exercise test to volitional fatigue. Participants were then submitted to five trials of walking or running at self-selected intensities corresponding to the following verbal commands: Preferred, Low, Moderate, High and Preferred-imposed. All trials were performed on the same track. Heart rate (HR), rating of perceived exertion (RPE), feelings of pleasure/displeasure and perceived activation were recorded at the end of each trial. **Results:** ANOVA tests showed that mean (\pm SD) values for speed (m/s) were significantly different during the Low (2.7 ± 0.6), Moderate (3.1 ± 0.6) and High (3.7 ± 0.6) trials. Speed values were also significantly different when comparing the Spontaneous trial (2.8 ± 0.6) with the Preferred (3.3 ± 0.6), Preferred-imposed (3.3 ± 0.6), Moderate and High trials. On the other hand, the mean values for the Spontaneous velocity measurement were not different from those for Low Intensity. For the HR (%HRmax) data, results showed significant differences during the High (96.2 ± 3.9) trial compared to the Preferred (91.2 ± 6.3), Moderate (89.9 ± 8.4) and Low (81.3 ± 9.7) trials. HR values for the Low trial were also significantly different compared to the Preferred and Preferred-imposed (91.1 ± 8.1) trials. All trials elicited HR responses that are in the range proposed by the American College of Sports Medicine to promote health-related outcomes. RPE (0-10, OMNI-Walk/run scale) responses were significantly different during the High (7.8 ± 0.4) trial compared to the Moderate (4.5 ± 0.4), Low (2.3 ± 0.3), Preferred (4.5 ± 0.5) and Preferred-imposed (4.9 ± 0.5) trials. RPE values were also significantly different when comparing the Moderate and Low trials, and during the Low trial compared to the Preferred and Preferred-imposed trials. Affective responses (-5 to +5, Feeling Scale) were significantly lower during the

High (0.5 ± 2.5) trial compared to the Moderate (3.7 ± 1.3), Preferred (3.6 ± 1.0) and Preferred-imposed (3.3 ± 1.5) trials. Regarding perceived activation (1-6, Felt Arousal Scale), values were significantly lower during the High (2.7 ± 1.2) trial compared to the Moderate (4.5 ± 1.0), Preferred (4.7 ± 1.0) e Preferred-imposed (4.6 ± 0.8) trials.

Conclusion: Results showed that walking or running at a Spontaneous intensity may promote health-related outcomes and elicited a positive affective experience related to exercise adherence. Conversely, exercise prescribed at a High intensity elicited perceived exertion and affective responses that may discourage exercise participation. In addition, results showed that prescribing walking or running through verbal commands seems highly attractive due to its effectiveness and simplicity.

Keywords: Walking, Running, Spontaneous intensity, Subjective commands, Adherence

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – MODELO DE CRENÇA DE SAÚDE.....	27
FIGURA 2 - TEORIA DA MOTIVAÇÃO DE PROTEÇÃO.....	28
FIGURA 3 - TEORIA DA AÇÃO RACIONALIZADA E TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO.....	30
FIGURA 4: DESENHO FINAL DA PESQUISA.....	45
Figura 5 - PROCEDIMENTOS DOS TESTES DE CAMPO.....	49
FIGURA 6– GRÁFICO DE VELOCIDADES PRODUZIDAS A PARTIR DOS COMANDOS DE INTENSIDADE.....	59
FIGURA 7– GRÁFICO DOS PERCENTUAIS DA FREQUÊNCIA CARDÍACA MÁXIMA EXPRESSOS A PARTIR DOS COMANDOS DE INTENSIDADE.....	59
FIGURA 8 – GRÁFICO DOS PERCENTUAIS DA FREQUÊNCIA CARDÍACA DO LIMAR VENTILATÓRIO EXPRESSOS A PARTIR DOS COMANDOS SUBJETIVOS DE INTENSIDADE.....	60
FIGURA 9– GRÁFICO DOS ESCORES DE PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO PARA ESCALA OMNI-WALK/RUN A PARTIR DOS COMANDOS DE INTENSIDADE.....	62
FIGURA 10– GRÁFICO DOS ESCORES DA FS (FEELING SCALE) PARA A PERCEPÇÃO DE PRAZER OU DESPRAZER A PARTIR DOS COMANDOS DE INTENSIDADE.....	63
FIGURA 11– GRÁFICO DOS ESCORES DA FAS (FELT AROUSAL SCALE) PARA A ATIVAÇÃO A PARTIR DOS COMANDOS DE INTENSIDADE.....	63

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - MODELO TRANSTEORÉTICO OU DOS ESTÁGIOS DE MUDANÇA.....	32
TABELA 2 - CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.	55
TABELA 3 - INFLUÊNCIA DOS COMANDOS SUBJETIVOS DE INTENSIDADE NA VELOCIDADE E FREQUÊNCIA CARDÍACA DOS PARTICIPANTES (n=15).	58
TABELA 4 - INFLUÊNCIA DOS COMANDOS SUBJETIVOS DE INTENSIDADE NAS RESPOSTAS PERCEPTUAIS E AFETIVAS DOS PARTICIPANTES (n=15).....	61

LISTA DE ABREVIATURAS E/OU SIGLAS

ACSM – American College of Sports Medicine
ANOVA – Análise de variância
bpm – batimentos por minuto
cm – centímetro
DP – desvio padrão
GPS – Global positioning system
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC – Índice de Massa Corpórea
FAS – Felt Arousal Scale
FC – Frequência cardíaca
FCLV – Frequência cardíaca no limiar ventilatório
%FCmáx – Percentual da frequência cardíaca máxima
%FCLV – Percentual da frequência cardíaca no limiar ventilatório
FPAT – Federação Paulista de Atletismo
h - Hora
kg – quilograma
km/h -Quilômetros por hora
LL – Limiar de Lactato
min - Minutos
ml – Mililitro
ml/kg/min – Mililitros por quilograma por minuto
m/s – metros por segundo
 η^2_p – eta quadrado parcial
OMS – Organização Mundial de Saúde
p – probabilidade do erro do tipo I
PSE – Percepção subjetiva de esforço
rPAR-Q – Revised Physical Activity Readiness Questionnaire
RPE – Rate of perceived exertion
s - segundos

VO_2 – Consumo de Oxigênio

VO_{2LV} – Consumo de O_2 no limiar ventilatório

$VO_{2m\acute{a}x}$ – Consumo máximo de oxigênio

VO_{2R} – Reserva do consumo de oxigênio

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 JUSTIFICATIVA.....	17
1.2 OBJETIVOS.....	19
1.2.1 OBJETIVO GERAL	19
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
2 REVISÃO DE LITERATURA	20
2.1 INTENSIDADE DE EXERCÍCIO AERÓBICO	20
2.2 MOTIVAÇÃO PARA O EXERCÍCIO	21
2.2.1 Teorias da motivação.....	23
2.2.2 Teorias do comportamento de exercício	26
2.2.3 Os determinantes da atividade física, a teoria e o exercício espontâneo	33
2.3 INTENSIDADE, AFETO E ADERÊNCIA AO EXERCÍCIO	36
2.4 AUTOSSELEÇÃO DE INTENSIDADE, AFETO E ADERÊNCIA AO EXERCÍCIO	38
2.5 AUTOSSELEÇÃO DE INTENSIDADE, INTENSIDADE PREFERIDA E INTENSIDADE ESPONTÂNEA	38
2.6 INTENSIDADE AUTOSSELECIONADA A PARTIR DE COMANDOS SUBJETIVOS.....	40
3. MATERIAIS E MÉTODOS	42
3.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL E VARIÁVEIS INDEPENDENTES E DEPENDENTES	42
3.2 PARTICIPANTES	42
3.3 PLANEJAMENTO DA PESQUISA.....	44
3.4 FAMILIARIZAÇÃO	46

3.5 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA.....	46
3.6 TESTE INCREMENTAL MÁXIMO	47
3.7 PROTOCOLOS DE TESTES DE CAMPO.....	48
3.8 AVALIAÇÃO DA PRONTIDÃO AO EXERCÍCIO.....	51
3.9 MEDIDAS DE PERCEPÇÃO DO EXERCÍCIO	51
3.9.1 Percepção subjetiva de esforço.....	51
3.9.2 Medida de sensação.....	52
3.9.3 Medida de ativação.....	53
3.10 ANÁLISE ESTATÍSTICA	53
4. RESULTADOS.....	55
4.1 VELOCIDADE E RESPOSTAS FISIOLÓGICAS	56
4.2 RESPOSTAS PERCEPTUAIS E AFETIVAS	60
5. DISCUSSÃO	64
6. CONCLUSÃO	75
7. APLICAÇÃO PRÁTICA.....	78
REFERÊNCIAS	79
APÊNDICES	85
APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	85
ANEXOS	89
ANEXO 1 – FICHA DE HISTÓRICO PESSOAL E MÉDICO E QUESTIONÁRIO DE PRONTIDÃO PARA ATIVIDADE FÍSICA (rPAR-Q) (SHEPHARD, 2015).....	89
ANEXO 2 – ESCALA OMNI-walk/run (PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO PARA CAMINHADA/CORRIDA (UTTER ET AL., 2004)	90
ANEXO 3 – ESCALA DE SENSAÇÃO (Prazer/Desprazer) (HARDY; REJESKI, 1989)	91
ANEXO 4 – ESCALA DE ATIVAÇÃO (SVEBAK; MURGATROYD, 1985).....	92

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS), aprovou em 2004 uma estratégia global de combate ao crescimento da prevalência das doenças não transmissíveis, considerando que os principais fatores de risco eram a “dieta não saudável”, a inatividade física e o tabagismo (WAXMAN, 2005). A preocupação foi fundamentada pelo fato de que doenças não transmissíveis teriam contribuído no ano de 2002 para 60% da taxa de mortalidade, tanto em países de alta, quanto de baixa renda (WALT, 2004) e pelo aumento rápido da exposição populacional a fatores de risco modificáveis para doenças cardiovasculares, câncer e diabetes, os quais passaram a ser preditores do futuro estado de saúde dos indivíduos (WHO, 2000).

O desenvolvimento econômico e o processo de industrialização têm forte influência sobre o aumento destes fatores de risco, intimamente ligados à mudança de estilo de vida (POPKIN, 1999); além das populações passarem a ter acesso e serem bombardeadas por grande promoção comercial de alimentos industrializados com grande teor de açúcar, gorduras e sal, também adequaram-se cada vez mais à vida sedentária de ocupações automatizadas e transportes motorizados (WAXMAN, 2005). Neste contexto, cresceu enormemente a importância da atividade física na promoção da saúde das populações.

Parece inquestionável que a atividade física regular e constante é importante ferramenta para produzir benefícios à saúde (LAMONTE; BLAIR, 2006; MORRIS; CRAWFORD, 1958; MORRIS; HEADY, 1953). Contudo, apesar da publicação de recomendações baseadas em evidências, das campanhas de marketing social, da instituição de políticas públicas de saúde e de importante investimento em pesquisa, a inatividade física na maioria dos países industrializados não diminuiu (BAUMAN et al., 2012; BROWNSON; BOEHMER; LUKE, 2005; CRAIG et al., 2004; STAMATAKIS; EKELUND; WAREHAM, 2007).

Algumas teorias tentam explicar o comportamento de exercício através do conceito de que as pessoas tomam a decisão do comportamento ativo a partir de coleta de informações sobre a atividade objetivada, pesando aspectos favoráveis ou não à sua participação e concluindo a respeito da efetividade de sua mudança comportamental

(EKKEKAKIS; PARFITT; PETRUZZELLO, 2011). Mas, contrariamente, parece que evidências apontam para o fato de que as intervenções que se fundamentam no discernimento cognitivo são muito pouco eficazes e que pouco modificam o comportamento inativo estável (DISHMAN, R.K. & BUCKWORTH, 1996).

Corroborando com a crítica sobre as teorias cognitivas, Ekkekakis, Parfitt e Petruzzello (2011) voltaram-se para o potencial do afeto vivenciado durante a atividade como um fator interferente sobre a motivação à participação e continuidade no programa de exercícios. Esta experiência afetiva do exercício pode ser compreendida como um espectro de variação possível entre sensações de maior ou menor prazer (desprazer). Afirma-se que o conhecimento sobre os benefícios da atividade física pode ser determinante do ingresso da pessoa comum em um programa de exercícios físicos, mas o que realmente pode fazê-la permanecer na atividade, à medida de torná-la um hábito estável, parece ser a sensação de bem-estar que emana deste envolvimento (DISHMAN; SALLIS; ORENSTEIN, 2016).

Sob a perspectiva hedonista de que as pessoas são motivadas pela busca de prazer (ZSUZSANNA, 2016), naturalmente procurando intensidades de exercício que lhes propiciem bem-estar, a proposta inicial da presente pesquisa é examinar o potencial da velocidade espontânea de caminhada e corrida para a promoção da saúde, aptidão física e, especialmente, aderência ao exercício. Para tanto busca-se analisar a existência ou não de diferenças significativas entre os resultados fisiológicos, perceptuais e afetivos oferecidos pelos constructos de intensidade “preferida” e mais 3 diferentes intensidades “autosseleccionadas” a partir de comandos subjetivos, no sentido de gerar referenciais para avaliação das possíveis respostas produzidas pela velocidade espontânea de caminhada e corrida, tomando como base a comparação entre as suas medidas reais.

Uma segunda proposta do estudo é a de investigar se existem diferenças entre as respostas afetivas e fisiológicas produzidas pelo comando de velocidade preferida e a velocidade imposta igual à mesma.

1.1 JUSTIFICATIVA

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística apresentou, em sua Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, que apenas 27,1% dos homens com mais de 18 anos de idade praticavam o nível recomendado de atividade física no lazer, enquanto que para as mulheres este percentual foi ainda menor, 18,4% (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014). Em relação à totalidade da população brasileira, incluindo tanto a área urbana quanto a rural, a prática suficiente de atividade física foi detectada em apenas 22,5% das pessoas.

Como fator complicador deste cenário de sedentarismo prevalente, as pesquisas do comportamento do exercício mostram que existe uma grande dificuldade das pessoas em manterem esta prática como um hábito em suas vidas. Extensa revisão da literatura científica sobre o tema levantou que em programas estruturados de exercício a taxa de desistência varia de 9% a 87%, com uma média de 45%, mesmo depois de início voluntário (MARCUS et al., 2006).

Para que a aderência ao exercício (entendida como prática continuada) fosse maior, do ponto de vista afetivo e de acordo com a Teoria Hedônica de motivação (KAHNEMAN et al., 1993), seria importante garantir que a atividade física produzisse estímulos afetivos positivos, dando ênfase a intensidades de exercício com as quais as pessoas pudessem sentir bem (HALL; EKKEKAKIS; PETRUZZELLO, 2002).

Por outro lado, quase contraditoriamente, considerando São Paulo como grande representação da vida urbana no Brasil, podemos observar que em levantamento estatístico da Federação Paulista de Atletismo o número de participantes em corridas de rua naquele estado passou de 372.352 no ano de 2008 para 906.930 no ano de 2016 (529.340 homens e 377.550 mulheres), com um aumento real ano a ano variando de 3,6% a 25,2% (FEDERAÇÃO PAULISTA DE ATLETISMO, [s.d.]). Isto mostra um interesse populacional abrangente e crescente em relação à atividade de caminhada e corrida, demonstrando sua importância social.

Como consequência desta dualidade contextual (a elevação da participação social em eventos de caminhada e corrida mesmo à luz de dados de pesquisas demonstrando precária tendência para a aderência à atividade física), talvez não possamos deixar de

conjecturar que este fenômeno em muito esteja relacionado à interferência de processos cognitivos (por exemplo, auto eficácia e auto apresentação) que levam os indivíduos a tomarem decisões em relação a seus hábitos de exercício e que, pela Teoria “Dual-Mode” (EKKEKAKIS; HALL; PETRUZZELLO, 2008; WELCH et al., 2007), intercambiam com estímulos interoceptivos (sinais de barorreceptores, quimiorreceptores, termorreceptores e viscerorreceptores) na geração das respostas afetivas ao exercício (EKKEKAKIS; PARFITT; PETRUZZELLO, 2011).

Neste sentido, a percepção de esforço em intensidades “preferidas” pode estar desacoplada de indicadores metabólicos de intensidade e a razão para isto pode estar na geração de uma sensação de autonomia e controle em relação à atividade (DISHMAN; FARQUHAR; CURETON, 1994). Esta possibilidade foi comprovada em pesquisa na qual 11 de 12 homens sedentários apresentaram melhores escores de prazer quando autosselecionaram uma intensidade de exercício com média de 4,34 mmol/L de acúmulo de lactato sanguíneo, em comparação com os escores de intensidades impostas a 2,0 e 4 mmol/L de acumulação (PARFITT; ROSE; BURGESS, 2006). Em contrapartida, parece que até mesmo sutis aumentos de intensidade depois da autosseleção têm o potencial de fazer com que os praticantes de exercício se sintam menos confortáveis durante a atividade (ROSE; PARFITT, 2008).

Neste contexto, como um caminho para superação da complexidade da questão que envolve simultaneamente a intensidade do exercício, a aderência e eficácia da atividade na promoção da saúde social, verificamos a possibilidade de explorar o “exercício de intensidade espontânea”, como aquele que poderia mais naturalmente expressar a disponibilidade de performance do indivíduo e, como consequência, maior potencial de manifestação de prazer e hábito estável. A proposta da presente pesquisa é assim caracterizada, fazendo uso de modalidades de exercício que apresentam grande facilidade de adesão e que demonstram ser marcadamente populares, a caminhada e a corrida.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Examinar as diferenças existentes entre os diferentes conceitos de intensidade autosseleccionada de exercício de caminhada ou corrida, em relação às respostas fisiológicas, perceptuais e afetivas, tendo como foco principal a diferenciação do constructo da “Velocidade Espontânea”.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

São Objetivos Específicos deste estudo:

- a) Medir a “Velocidade Espontânea” de praticantes habituais de caminhada e corrida, comparando-a com as demais velocidades autosseleccionadas a partir de comandos subjetivos;
- b) Comparar as velocidades reais produzidas pelos constructos Velocidade Preferida, Velocidade para Baixa Intensidade, Velocidade para Moderada Intensidade, Velocidade para Alta Intensidade e Velocidade Preferida Imposta;
- c) Comparar as respostas de frequência cardíaca produzidas pelos constructos de Velocidade Preferida, Velocidade para Baixa Intensidade, Velocidade para Moderada Intensidade, Velocidade para Alta Intensidade e Velocidade Preferida Imposta;
- d) Comparar as respostas de percepção de esforço produzidas pelos constructos de Velocidade Preferida, Velocidade para Baixa Intensidade, Velocidade para Moderada Intensidade, Velocidade para Alta Intensidade e Velocidade Preferida Imposta;
- e) Comparar as respostas de sensação (prazer e desprazer) produzidas pelos constructos de Velocidade Preferida, Velocidade para Baixa Intensidade, Velocidade para Moderada Intensidade, Velocidade para Alta Intensidade e Velocidade Preferida Imposta;

f) Comparar as respostas de ativação produzidas pelos constructos de Velocidade Preferida, Velocidade para Baixa Intensidade, Velocidade para Moderada Intensidade, Velocidade para Alta Intensidade e Velocidade Preferida Imposta.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 INTENSIDADE DE EXERCÍCIO AERÓBICO

O American College of Sports Medicine , sugere que o exercício aeróbico intencional, voltado para a melhora da saúde e aptidão física, deve ser realizado em intensidade de moderada a vigorosa para a maioria dos adultos e de leve a moderada para aqueles considerados mal condicionados (GARBER et al., 2011). Enquanto as sessões de exercícios moderados devem ser conduzidas com uma duração entre 30 e 60 minutos e numa frequência igual ou superior a 5 vezes por semana, àquelas caracterizadas como vigorosas recomenda-se uma duração entre 20 a 60 minutos, numa base superior ou igual a 3 vezes semanais. O ACSM classifica a intensidade do exercício aeróbico da seguinte maneira:

- a) *Muito Leve*: $FC < 57$ %FCmáx ou RPE menor que 9;
- b) *Leve*: $57 < FC < 63$ %FCmáx ou RPE entre 9 e 11;
- c) *Moderado*: $64 < FC < 76$ %FCmáx ou RPE entre 12 e 13;
- d) *Vigoroso*: $77 < FC < 95$ %FCmáx ou RPE entre 14 e 17;
- e) *Próximo ao Máximo ou Máximo*: $FC \geq 96$ %FCmáx ou RPE maior ou igual a 18.

Antes, outros autores haviam classificado os exercícios em categorias de intensidade segundo o conceito de Limiar de Lactato (LT) (GAESSER; POOLE, 1996), discriminando-os assim:

- a) *Exercício Moderado* – taxas de trabalho que podem ser efetivadas sem indução de uma acidose sustentada, abaixo do Limiar de Lactato (LT);
- b) *Exercício Pesado* – taxas de trabalho entre as mais baixas em que o aparecimento do lactato sanguíneo excede a sua taxa de remoção, com elevação

sustentada do lactato com o tempo e o limite superior definido como a mais alta taxa de trabalho na qual o lactato sanguíneo possa ser mantido estável (chamado Máximo Estado Estável de Lactato);

- c) *Exercício Severo* – taxas de trabalho nas quais nem o VO_2 nem o lactato sanguíneo podem ser estabilizados e ambos sobem até se estabelecer a fadiga, com o VO_2 atingindo o máximo; comumente ocorre em ponto próximo de 50% da diferença entre a taxa de trabalho do Limiar de Lactato e a do $VO_{2m\acute{a}x}$, durante o teste incremental (POOLE; WARD; WHIPP, 1990).

Em relação à necessidade de se determinar uma intensidade mínima requerida para treinamento, a partir de análise feita sobre 18 ensaios clínicos, averiguou-se que indivíduos com valores de Consumo Máximo de Oxigênio ($VO_{2m\acute{a}x}$) entre 40 e 51 ml/kg/min na “*baseline*” precisariam atingir pelo menos 45% da Reserva do Consumo Máximo de Oxigênio (VO_{2R}) durante o exercício, se desejassem aumentar o $VO_{2m\acute{a}x}$ (SWAIN; FRANKLIN, 2002), enquanto que para indivíduos com $VO_{2m\acute{a}x}$ ainda menores, nenhum limiar mínimo foi possível ser determinado, mesmo que intensidades menores do que 30% do $VO_{2m\acute{a}x}$ não tenham sido estudadas.

Parece que a procura por uma intensidade mínima de exercício que seja necessária para desencadear benefícios em relação ao perfil lipídico, à intolerância à glicose, à resistência à insulina e ao sobrepeso, até agora tem sido infrutífera, já que pode ser confundido por outras variáveis tais como volume, frequência e duração (GARBER et al., 2011).

2.2 MOTIVAÇÃO PARA O EXERCÍCIO

Em tudo o que vivemos dia-a-dia a motivação é interferente e, muitas vezes, determinante. O resultado gerado por nossas ações depende do “tamanho” de nossa vontade, do quão rápido agimos e da perseverança com que continuamos a executá-las. Algumas vezes, nossas ações exigem a aplicação de esforço maior do que estamos habituados e dos sentimentos positivos que nelas podemos vivenciar (GRAHAM; WEINER, 1996).

Não poderia ser diferente em relação à atividade física, considerada como comportamento compensatório à tendência de inatividade física característica da sociedade contemporânea, a qual se fundamenta na exigência de produtividade e facilitação tecnológica. A questão da promoção da motivação ao hábito do exercício parece clara: como conseguimos que as pessoas iniciem uma atividade, perseverem na mesma atrás de seus objetivos e continuem a realizá-la depois de atingirem seus intentos iniciais (ZSUZSANNA, 2016).

Sobre esta questão, contudo, Todorov e Moreira (2005) mostraram a existência de uma verdadeira “miscelânea conceitual” sobre Motivação, que conduz a abordagens muito distintas por diferentes autores, de diferentes áreas de conhecimento e a partir de diferentes modelos teóricos. Citam que, por exemplo, Kimble e Garmezy (1964), Lews (1963) e Cofer (1972), dão ênfase a um fator de “energização do comportamento”, enquanto Dweck (1999) fala em forças moldadas pela experiência. Mencionam também que Liery e Fenouillet (2000) descrevem motivação como um conjunto de mecanismos biológicos e psicológicos que possibilitam desencadear uma ação, que Penna (2001) define motivação como um conjunto de relações entre as operações de estimulação/privação e as modificações observadas no comportamento e que Bzuneck (2004) conceitua a motivação como um conjunto de fatores psicológicos que conduzem a uma escolha e estimulam o início de um comportamento no sentido de um objetivo (TODOROV; MOREIRA, 2005). As abordagens sobre o assunto parecem ser as mais variadas, o que realmente nos faz pensar que é fundamentalmente necessária a geração de referenciais teóricos que possam ser testados (TODOROV; MOREIRA, 2005) e não apenas conjecturados ou que sejam apenas derivados de encadeamos lógicos bem arranjados. Este discernimento parece dar força àquilo que é chamada de pesquisa aplicada (THOMAS J. K.; NELSON, J.K; SILVERMAN, 2009) na investigação da motivação ao exercício, ao invés da simples reflexão conceitual.

2.2.1 Teorias da motivação

As teorias sobre a motivação que nos impulsiona em nossas ações parecem se apresentar inicialmente compartimentadas em 3 grandes abordagens teóricas gerais (ABREU, 2015): a) Cognitiva; b) Hedonista e c) do Instinto.

As teorias cognitivas consideram que a vontade determinaria as ações do indivíduo, agente de seu comportamento e responsável por ele; a motivação derivaria de escolha diante de diferentes alternativas, o que seria operacionalizada por processos cognitivos (ABREU, 2015). Sendo assim, esta linha teórica ocupa-se da tentativa de explicar os comportamentos através da análise da sucessão de pensamentos que os determinam, separando a motivação em extrínseca e intrínseca. A Motivação Extrínseca estaria sendo caracterizada quando o indivíduo agisse em função de uma recompensa diferente daquilo que estaria naquele momento fazendo, enquanto a Motivação Intrínseca seria definida pelo vínculo do comportamento objetivado ao prazer nele mesmo momento encontrado (ZSUZSANNA, 2016). Em relação a esta distinção, Ryan e Deci (2000) apoiam-se na ideia de que o bem-estar psicológico é mais fortemente operacionalizado pela motivação intrínseca do que pela extrínseca (RYAN; DECI, 2000).

A teoria do Hedonismo Psicológico afirma que as pessoas sempre experimentam motivação no sentido de atingirem o prazer e evitarem o sofrimento ou dor (TATARKIEWICZ, 1949; YOUNG, 1959). A natureza humana se aproximaria daquilo que lhe dá prazer e evitaria aquilo que não lhe oferecesse este prazer, caracterizando os comportamentos de “aproximação” ou “evitação”. Desta lógica depreende-se que o indivíduo sempre estará motivado em uma ação que o permita vivenciar prazer, ou quando encontra-se na busca de outra alternativa em relação a um comportamento que não lhe tenha trazido o prazer almejado (ABREU, 2015). Contudo, observando como os homens se comportam comumente, fica a questão: como podemos explicar exclusivamente através de teorias hedonistas o fato de que as pessoas podem submeter-se a comportamentos desconfortáveis, ou mesmo dolorosos, na tentativa de atingir um objetivo ou cumprir uma meta projetada a longo prazo, muitas vezes por grande parte da vida? Parece que a motivação incorpora outras interferências contextuais que agem

sobre o processamento dos estímulos de afeto ou de recompensa iniciais, que não poderiam isoladamente explicar o comportamento (MADAN, 2013).

A Teoria dos Instintos tenta explicar a motivação individual através de padrões de comportamento inerentes à natureza humana, esta desencadeando ações destinadas à sobrevivência (compreendida em domínios bastante amplos), que não necessitam de aprendizagem (ZSUZSANNA, 2016). Assim, o conceito de instinto vem acompanhado do de Impulso, que é a “dotação de energia para a ação” (ABREU, 2015), impelindo o organismo ao movimento. Este impulso estaria vinculado às características de uma pessoa em particular. A negligência em relação aos comportamentos aprendidos pode ser a fraqueza da Teoria dos Instintos, pois nos parece óbvio que as pessoas podem se sentir impulsionadas a comportamentos que lhe foram inculcados pela vivência social, ou seja, são consequência de processo de aprendizagem.

Também existem as Teorias de Redução dos “Drives”. “Drives”, similarmente aos instintos (os conceitos se confundem), têm origem natural e também características inatas, podendo ser definidos como o tipo de energia para ação ativada por privação; podem ser primários (manutenção da homeostase biológica) ou secundários (provocados pela aprendizagem/experiência) (ZSUZSANNA, 2016). Uma crítica a esta teoria é a de que alguns “drives” não podem ser satisfeitos e, pelo contrário, aumentam a excitação com a recorrência do comportamento (ZSUZSANNA, 2016). Um exemplo disto pode ser caracterizado pelo comportamento daqueles que se dedicam aos chamados “esportes de ação”, em que algum risco à vida ou integridade está sempre presente, mas que parece promover um reforço ao comportamento, após cada evento experiencial.

Para além da categorização pelas 3 grandes vertentes teóricas, também modelos ou estruturas mais específicas de compreensão do fenômeno da motivação, foram criados. A Teoria da Hierarquia das Necessidades de Maslow, baseia-se na categorização e ordenação das necessidades humanas na seguinte sequência: 1) necessidades Fisiológicas, 2) necessidade de Segurança, 3) necessidades Sociais/Relacionais, 4) necessidades de Estima e 5) necessidades de Realização Pessoal (ZSUZSANNA, 2016). O homem encontraria motivação em satisfazer as suas necessidades na sequência fixa das mais básicas (fisiológicas) até a realização pessoal,

mais complexa (ZSUZSANNA, 2016), pressupondo que um nível não seria sustentável sem que o nível imediatamente inferior fosse satisfeito e que sempre surgiriam novas necessidades à medida que as anteriores fossem satisfeitas em certo grau; este processo sugere que na busca de satisfação de necessidades cada vez mais elaboradas, estas seriam cada vez mais individualizadas (ABREU, 2015). Contudo, é fácil constatar que certos tipos de realização podem surgir antes de outras teoricamente colocadas em níveis mais básicos, isto a partir de situações independentes do histórico de estruturação íntima de um indivíduo. Esta crítica pode ser reforçada pelo discernimento de que as razões para utilização desta estrutura conceitual não são derivadas de dados de experimentação em psicologia, mas a partir de sistema ideológico que se antepõe à observação (TODOROV; MOREIRA, 2005).

A Teoria Social Cognitiva indica que os indivíduos aprendem um comportamento a partir da observação e tendem a reproduzi-lo caso as reações a este comportamento sejam positivas, caso contrário, ele é descartado (BANDURA, 1977). O conceito de Auto Eficácia é parte fundamental desta teoria, porque a crença da pessoa em ser capaz de reproduzir o comportamento definirá a realização inicial do mesmo, além de quanto tempo ela permanecerá com o comportamento e quanto de energia ela dispenderá na realização. De maneira crua e sem outras interações teóricas, contudo, parece que há uma desconsideração de que as pessoas podem apresentar uma variedade de preferências e que estas, mesmo individuais, podem ser fundadas nos sentimentos mais originais de prazer ou desprazer, comuns à própria natureza humana. No contexto da atividade física isto parece ser bastante relevante.

Muito valorizada nos meios esportivo e de negócios, a Teoria da Autodeterminação parte do princípio de que todos os humanos compartilham 3 necessidades: 1) autonomia; 2) competência e 3) relacionamento (ZSUZSANNA, 2016). Estas necessidades deveriam ser satisfeitas para que o indivíduo atingisse o bem-estar pessoal e o estado de saúde. A teoria enfatiza o valor da Motivação Intrínseca no sentido do desempenho superior, do comportamento sustentado por mais tempo e da superação de dificuldades de manutenção (ZSUZSANNA, 2016). Além disso, tenta expor como o ambiente externo influencia no comportamento e explicar como a Motivação Extrínseca pode desencadear a Intrínseca (RYAN; DECI, 2000). A crítica a esta teoria pode ser

aquela que pode ser transferida à maioria das demais Teorias da Motivação: a de que elas assumem que as pessoas são capazes de avaliar racionalmente suas necessidades, bem como aquilo que pode derivar de seus comportamentos e o que gera o seu prazer, o que é contestado por pesquisas sobre erros humanos sistemáticos (PRESSMAN, 2006).

O emaranhado de conceitos sobre a motivação humana parece ilustrar que o comportamento é consequência de um “organismo complexo” (ABREU, 2015), o que tende a impossibilitar a elaboração de um modelo teórico único na tentativa de explicá-lo. Os motivos que são dados para a expressão das capacidades humanas dependem dos desejos, carências ou necessidades individuais, o que define a singularidade das pessoas (ABREU, 2015).

O questionamento que permanece é se podemos realmente elaborar um “modelo motivacional” que possa compreender todos os indivíduos e situações, ou se o que podemos simplesmente é tentar medir dados referenciais de motivação em situações e comportamentos mais específicos, para que possamos apenas nos referenciar em relação às possibilidades do comportamento humano final.

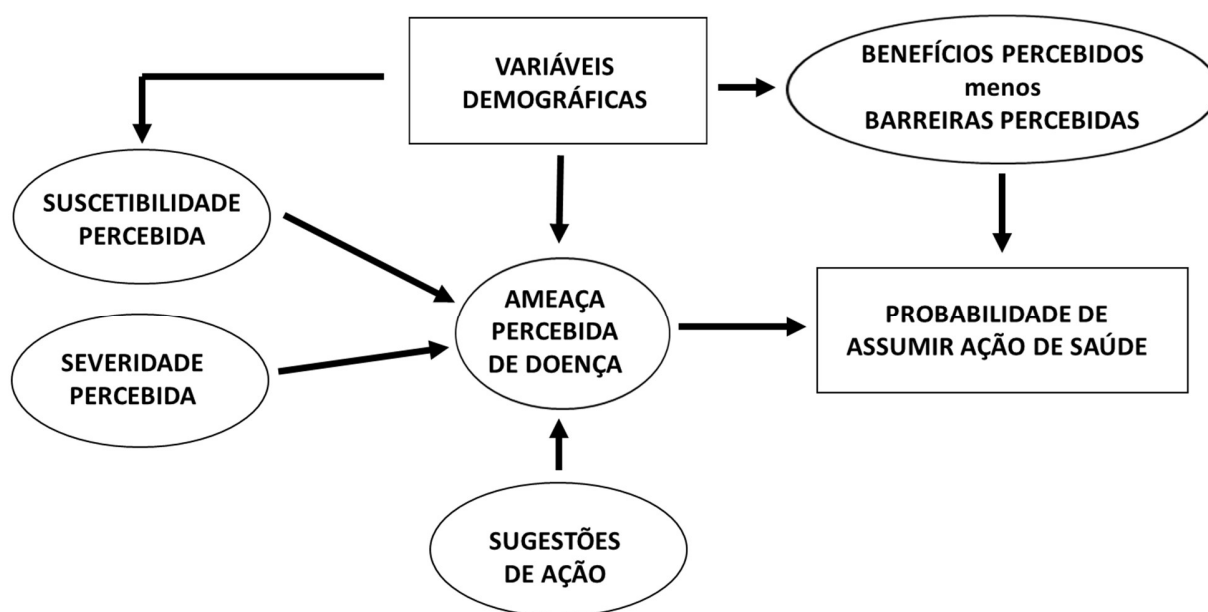
2.2.2 Teorias do comportamento de exercício

Teorias, muitas vezes derivadas daquelas concebidas para abordagens nas áreas de saúde, educação e/ou social, são elaboradas numa tentativa de melhorar o entendimento e testar hipóteses de como as pessoas são “motivadas ou desmotivadas” à adoção e manutenção do comportamento de exercício (BIDDLE; NIGG, 2000).

O Modelo de Crença de Saúde (Figura 1) propõe que 4 crenças influenciam o “comportamento de saúde” (MARCUS et al., 1996): a) a percebida suscetibilidade ao desenvolvimento de problemas de saúde; b) o impacto de problemas de saúde sobre a qualidade de vida; c) a crença no benefício do estilo de vida ativo e d) a percepção dos benefícios do exercício excedendo os custos. Janz e Becker (1984) argumentaram que havia suporte ao modelo ao analisarem mais de 40 estudos a ele aplicados. Por outro lado, Harrison, Mullen e Green (1992), em meta-análise, encontraram somente pequenos e grandemente variáveis tamanhos de efeito para os aspectos componentes do modelo

(BIDDLE; NIGG, 2000). Pesquisas sobre a relação entre o Modelo de Crença de Saúde e o comportamento de exercício tem produzido modestos resultados e pode ser que o modelo não seja suficientemente complexo para compreender o comportamento de atividade física (MARCUS et al., 1996).

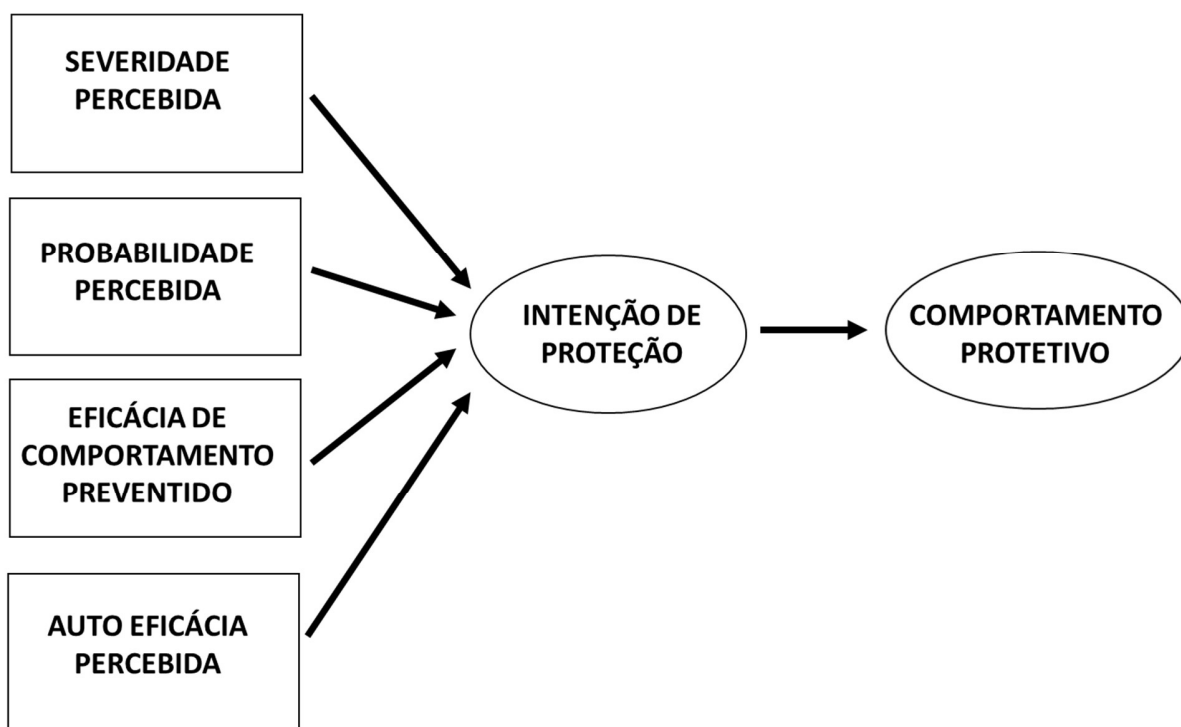
FIGURA 1 – MODELO DE CRENÇA DE SAÚDE.



O Teoria da Motivação de Proteção (Figura 2) pressupõe que as intenções de um comportamento de saúde, assim como o de atividade física regular, são produto da avaliação de ameaça eminente sobre a saúde, o que poderia ser descrito como percepção de vulnerabilidade, seguida por avaliação das possibilidades de enfrentamento desta ameaça através da mudança comportamental (BIDDLE; NIGG, 2000). No encadeamento destas ações, o conceito de Auto Eficácia passa a ter participação chave (MARCUS et al., 1996) e 4 processos cognitivos fariam parte da mudança de comportamento da forma prevista: 1) percepção da severidade do evento negativo; 2) percepção da vulnerabilidade em relação ao evento negativo; 3) avaliação do benefício da mudança de comportamento e 4) crença na capacidade de desenvolver o comportamento alternativo (auto eficácia). Wurtele e Maddux (1987) afirmaram que ao

se estimular respostas utilizando cada um dos quatro processos envolvidos na teoria, as intenções de exercício e o nível de exercício auto relatado foram aumentados.

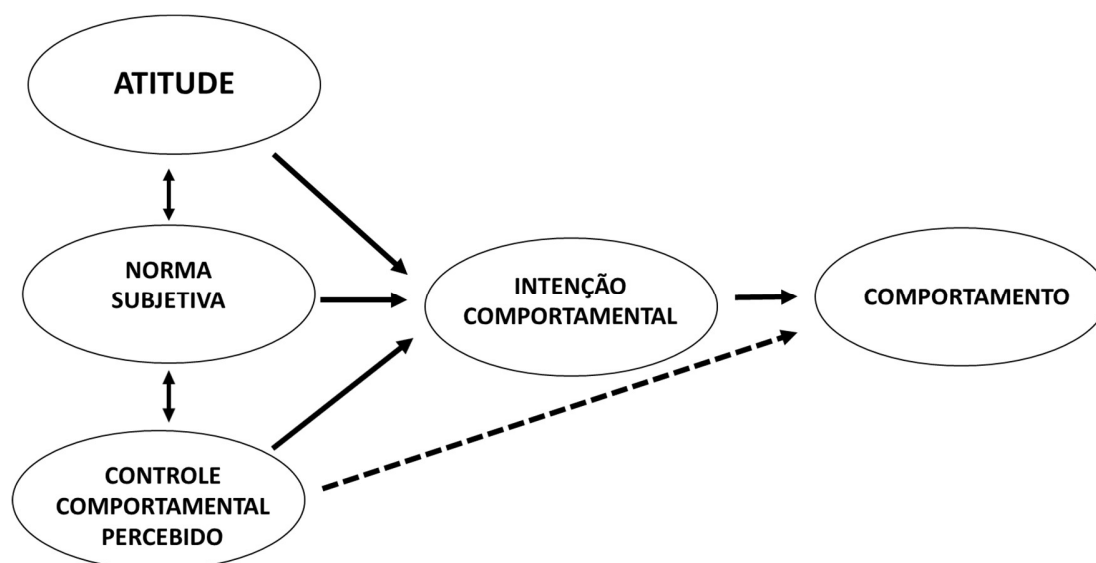
FIGURA 2 - TEORIA DA MOTIVAÇÃO DE PROTEÇÃO.



A Teoria da Ação Racionalizada se constrói sobre a noção de que a “Intenção” é a determinante imediata do comportamento e que esta intenção é definida tanto pela atitude do indivíduo quanto por fatores normativos sociais (BIDDLE; NIGG, 2000; MARCUS et al., 1996). A “Atitude” seria uma consequência operacional da ponderação entre benefícios percebidos e as barreiras encontradas para se determinar o comportamento do exercício, enquanto os fatores sociais poderiam ser influenciados pelos relacionamentos como, por exemplo, família, amigos ou prestadores de serviço de saúde (MARCUS et al., 1996). Adicionalmente, uma pesquisa transversal sugere que quando existe uma combinação linear entre “atitude” e “normas sociais”, existe o favorecimento à “intenção” para o exercício físico (RIDDLE, 1980).

Como extensão da Teoria da Ação Racionalizada, surgiu a Teoria do Comportamento Planejado (Figura 3); enquanto que para a Ação Racionalizada o comportamento está sob o controle do indivíduo, no Comportamento Planejado grande parte das ações distribuem-se num contínuo entre controle total e nenhum controle (GODIN, 1994), a partir do acréscimo de uma variável chamada “controle comportamental percebido” (AJZEN, 2005). Na Teoria do Comportamento Planejado, o componente da “atitude” seria consequência tanto de crenças próprias sobre o exercício, quanto da avaliação dos resultados prováveis do exercício, enquanto que o componente das “normas subjetivas” seria resultado das crenças de outros que lhe são significativos e a extensão para qual se está motivado a compartilhar com estas crenças ou pessoas (BIDDLE; NIGG, 2000). Como com a característica pessoal de auto eficácia, uma capacidade percebida do indivíduo em assumir um comportamento variará dependendo das situações e será influenciada por recursos, oportunidades e por suas habilidades (MARCUS et al., 1996). A pesquisa parece indicar que a adição do componente “controle comportamental percebido” aumentou de maneira significativa as intenções de exercício e o comportamento de exercício auto relatado (MARCUS et al., 1996), quando avaliado através deste modelo. Uma meta análise realizada por Hausenblas, Carron e Mack (1997) mostrou a “intenção” tendo um grande efeito sobre o comportamento de exercício e a “atitude” tendo um grande efeito sobre a intenção, a qual foi duas vezes maior do que o efeito das “normas subjetivas” (BIDDLE; NIGG, 2000). Uma pesquisa realizada em mais de 4.000 canadenses por Wankel e Mummery (1993), a intenção predisse a atividade física entre grupos de pessoas de diferentes idades e gêneros, com a variação na intenção a partir de atitude, normas subjetivas e controle comportamental percebido estando entre 25 e 35% (BIDDLE; NIGG, 2000).

FIGURA 3 - TEORIA DA AÇÃO RACIONALIZADA E TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO.



Duas críticas que são enfatizadas sobre ambos os modelos, Teoria da Ação Racionalizada e Teoria do Comportamento Planejado, é o fato de não considerarem o comportamento passado na determinação do comportamento do presente (fluxo em apenas uma direção) e também a possibilidade de que a predição do comportamento de exercício a partir da intenção seja em muito definida pelas proximidade e correspondência de medidas (BIDDLE; NIGG, 2000).

Na Teoria da Autodeterminação de Deci e Ryan (1985), a proposta é de que as motivações Intrínseca e Extrínseca formem um contínuo onde os comportamentos extrinsecamente regulados podem ser localizados, ao invés de considerar-se os dois tipos de motivação excludentes, ou seja, projeta-se níveis diferentes de regulação “externa” sobre a motivação “interna”. O indivíduo poderia localizar seu comportamento de exercício desde uma “regulação externa” onde o controle acontece a partir de “recompensas” ou “ameaças”, até uma “regulação identificada”, onde se refletem mais sentimentos de “querer” do que “dever”, passando por uma condição intermediária de “regulação projetada”, onde os sentimentos de culpa por não cumprir os requisitos de aprovação de outros motivam o comportamento (BIDDLE; NIGG, 2000). A expressão máxima da motivação intrínseca seria o exercitar-se para a diversão, como consequência do gosto próprio pela atividade. Subjacente à lógica do modelo, pode-se perceber que

seria desejável deslocar as formas de regulação do comportamento do exercício no sentido da “identificada” (regulação de identificação com indivíduo), mais intrínseca, para um envolvimento prolongado e sustentado, independente de fatores “externos”, prevalecendo a autonomia do indivíduo. Aparece aqui a aproximação com a Teoria Hedonista da motivação e com exposição do exercício espontâneo, enquanto mais autônomo, mais imune a influências ambientais ou sociais. Chatzisarantis, Biddle e Meck (1997) avaliaram que a intenção em termos da autonomia é mais preditiva de atividade física do que quando em termos de mais controle, sugerindo que o constructo da Autonomia é muito importante para determinação do comportamento de exercício regular (BIDDLE; NIGG, 2000).

O Modelo Transteorético ou Modelo de Estágios de Mudança foi um modelo abrangente de mudança de comportamento, inicialmente aplicado à cessação do hábito de fumar e depois transferido para o campo da atividade física. O modelo integra o estado inicial de inatividade física com uma intenção de passar ao comportamento de exercício e subsequentemente mantê-lo, na descrição do processo integral (PROCHASKA; DICLEMENTE, 1983). É postulada a interferência combinada de processos cognitivos, comportamentais e temporais na mudança de comportamento e sua fundamentação acontece através do conceito de estágios sequenciais de prontidão à mudança (BIDDLE; NIGG, 2000), quais sejam: a) Pré-contemplação (nenhuma intenção); b) Contemplação (intenção de início dentro de 6 meses); c) Preparação (intenção imediata, dentro de 30 dias, com pequenas mudanças comportamentais no sentido do início ou já com alguma participação inicial em atividades); d) Ação (engajamento no exercício regular por um período ainda menor do que 6 meses) e e) Manutenção (engajamento em exercício regular já há algum tempo, mais de 6 meses). É importante para o modelo que a definição do comportamento ativo (exercício regular) seja clara e concisa (BIDDLE; NIGG, 2000) e são citados cinco processos cognitivos (também chamados experimentais), junto com cinco processos comportamentais como componentes da mudança de comportamento. Os processos cognitivos são: elevação da consciência, alívio dramático, reavaliação ambiental, auto reavaliação e liberação social; os processos comportamentais são: contra condicionamento, relações de ajuda, gerenciamento de reforço, auto liberação e controle de estímulo (MARCUS et al., 1996). Nos processos experimentais a informação

é acumulada através de experiências, sendo mais importantes nas etapas iniciais de mudança, enquanto que nos processos comportamentais a informação é recolhida através do ambiente e da ação, sendo enfatizados em estágios mais avançados (BIDDLE; NIGG, 2000). Os conceitos de Auto Eficácia (confiança em mudar) e Balanço Decisório (avaliação de custos e benefícios da mudança) são utilizados como “canais” para o trânsito no espectro dos estágios de mudança e as intervenções devem confrontar os estímulos ao estágio de prontidão à mudança que o indivíduo se encontra (MARCUS et al., 1996). Mais do que afirmar uma causa para a mudança do comportamento de exercício ou discutir aspectos motivacionais que permitissem manter um estilo de vida ativo, o Modelo Transteorético ocupa-se em descrever o processo de desencadeamento do comportamento de exercício regular, apontando os momentos em que determinados tipos de estímulos podem ser aplicados para otimizar o resultado de mudança.

TABELA 1 - MODELO TRANSTEORÉTICO OU DOS ESTÁGIOS DE MUDANÇA.

ESTÁGIO	DESCRIÇÃO
Estágio 1 PRÉ CONTEMPLAÇÃO	Indivíduos que não fazem atividade física e não intencionam iniciar nos próximos 6 meses
Estágio 2 CONTEMPLAÇÃO	Indivíduos que não participam de atividade física, mas intencionam iniciar nos próximos 6 meses
Estágio 3 PREPARAÇÃO	Indivíduos que participam de atividade física, mas não a nível das recomendações do ACSM/CDCP (1995) ou ACSM (1990)
Estágio 4 AÇÃO	Indivíduos que participam de atividade física regular há menos de 6 meses
Estágio 5 MANUTENÇÃO	Indivíduos vinculados a atividade física regular há mais de 6 meses

ACSM = American College of Sports Medicine
CDCP = Centers for Disease Control and Prevention

2.2.3 Os determinantes da atividade física, a teoria e o exercício espontâneo

Dishman (1985) apresentou uma revisão sobre associações confiáveis entre características pessoais, ambientais e de exercício e o comportamento de atividade física. Interpretou que os efeitos de barreiras como tempo, dinheiro e conveniência são pouco significantes para aqueles que não tomaram a decisão de se exercitar e que, por outro lado, as pessoas já ativas estão em relativa sintonia com estas dificuldades (DISHMAN; SALLIS; ORENSTEIN, 1984). Isto parece depositar uma grande importância tanto nos fatores pessoais quanto nas características do próprio exercício durante o “processo” de definição de um estilo de vida ativo nas populações. Torna relevante a noção de motivação para a atividade física como uma característica pessoalizada.

Adicionalmente, uma meta-análise conduzida por Dishman e Buckworth (1996) mostrou que as tentativas de promoção da atividade física foram mais efetivas quando utilizaram intensidades de exercício menores do que outras que o fizeram com maiores intensidades (DISHMAN, R.K. & BUCKWORTH, 1996).

Também Ekkekakis e Petruzzello (1999), focados no problema da pouca aderência à atividade física já iniciada e baseados em escores de esforço percebido e de afeto, recomendaram o estudo diferenciado sobre as intensidades autosselecionadas (ou preferidas), comparativamente às impostas (EKKEKAKIS; PETRUZZELLO, 1999). Esta necessidade foi confirmada quando Parfitt e colaboradores (2006) encontrou escores de afeto mais positivos em exercício autosselecionado, mesmo nas práticas com intensidades impostas tenham sido encontrados valores de acumulação de lactato sanguíneo (referência de intensidade relativa) similares ou menores do que nas autosselecionadas (PARFITT; ROSE; BURGESS, 2006).

A partir da reflexão sobre as informações oferecidas por estes estudos, chama-se a atenção para uma possível relevância do exercício em intensidade “espontânea”, que favoreceria a tomada de decisão para o início de uma prática física planejada e a sua manutenção como hábito, pois, por definição, somente pode existir como consequência de motivação pessoal, com intensidade autosselecionada (adequada pela própria vontade), no sentido da geração de bem-estar. Nesta linha e muito antes disto,

estudiosos já mencionavam que se os fatores psicológicos forem utilizados para prever a atividade física futura, devem ser considerados em relação a tipos e intensidades específicas de atividade física, mais do que a conceitos amplos e difusos (DISHMAN; SALLIS; ORENSTEIN, 1984).

A pesquisa diz que as pessoas que são mais auto motivadas ou que apresentam comportamento com tendência de seguirem as suas próprias decisões, apresentam maior probabilidade de continuarem em um programa de exercícios, também parecendo menos sensíveis às barreiras à atividade física (DISHMAN e ICKES, 1981). Isto parece corresponder ao pré-requisito de “autonomia” listado tanto na Teoria da Autodeterminação, quanto no Modelo Transteorético para o comportamento de exercício. Na Teoria da Autodeterminação a autonomia apareceria como componente da desejada “motivação intrínseca”, aquela de poderia garantir em maior grau o envolvimento prolongado e sustentado do comportamento do exercício. No Modelo Transteorético a necessidade de autonomia seria referenciada pelos processos comportamentais de “contra condicionamento” e “auto liberação”, especialmente interferentes nos estágios mais avançados de prontidão para mudança.

Indivíduos com sobrepeso parecem ser menos propensos a dar continuidade a um programa de aptidão física (DISHMAN, 1982; DISHMAN; ICKES, 1981) e pessoas obesas também têm menos probabilidade de corresponderem a programas de atividades físicas alternativas (BROWNELL; STUNKARD; ALBAUM, 1980). Também homens com risco de doença coronariana não demonstram boa probabilidade de iniciar atividade física sem que haja um encaminhamento profissional, bem como pouco se mantêm nos programas de exercício (OLDRIDGE, 1982). Dados como estes parecem dar suporte à necessidade de “competência” mencionada pela Teoria da Autodeterminação.

A motivação ao exercício está relacionada com a necessidade de satisfação do requisito da Auto Eficácia Percebida, ou a confiança que alguém tem em cumprir com as exigências do exercício, o que poderia prever a atividade física futura (DISHMAN; SALLIS; ORENSTEIN, 1984), mesmo que esta confiança não pudesse ser alcançada através da competência física total (TYLER; KEVIN STEENSMA, 1995). Esta relação também pode ser apoiada por dados como aqueles que mostram que homens e jovens adultos, que tendem a apresentar maior capacidade de desempenho físico, são mais

propensos a se engajar em atividades vigorosas (SALLIS et al., 1985). Cabe a ressalva aqui, de que nas últimas décadas a sociedade tem se alterado drasticamente e que a medicina e a ciência do exercício desenvolveram-se grandemente no sentido de técnicas de suporte e na difusão de informação decorrente da pesquisa experimental que amenizaram barreiras culturais que pudessem anteriormente limitar, por exemplo, a participação de mulheres e idosos em atividades mais intensas. Isto, porém, não inviabiliza o discernimento de que o processo de se perceber capaz de corresponder às demandas de uma prática física pode ser fundamental para vivenciá-la com regularidade.

A Auto Eficácia está presente na Teoria Social Cognitiva da motivação como elemento fundamental para iniciação e permanência em um novo comportamento, na Teoria da Motivação de Proteção como característica essencial à decisão de enfrentamento de risco à saúde, na Teoria da Ação Racionalizada como geradora de atitude favorável ao exercício na ponderação entre benefícios e barreiras, na Teoria do Comportamento Planejado como parte do processo de avaliação das oportunidades e situações em relação às próprias habilidades e no Modelo Transteorético como característica viabilizadora do avançar entre os estágios de mudança de comportamento. Fica mais uma vez evidente aqui a importância da noção do exercício de intensidade espontânea, no sentido de que se assim o é, já embute o conceito da percepção de ser capaz de cumpri-lo por parte do indivíduo em atividade.

Durante a infância, parece que a influência da família sobre o comportamento de exercício é a de modelação de interesses e habilidades; foi mostrado que o apoio e o suporte da mãe são fatores influenciadores especialmente fortes para a participação posterior das filhas nas atividades físicas (GREENDORFER, 1983). Complementarmente Greendorfer (1983) encontrou que os pares, compreendidos como os membros do grupo social de auto identificação, podem exercer influência definidora de uma maior ou menor participação em exercícios físicos, fornecendo modelos de comportamento a serem seguidos. Informações como estas dão apoio ao requisito de “relacionamento”, também componente da Teoria da Autodeterminação.

Quando mais objetivamente se analisam as determinantes afetivas do comportamento do exercício, percebe-se que a interferência de quaisquer processos que derivem de teorias com abordagens meramente cognitivas é insuficiente para explicar a

manutenção de um estilo de vida ativo por longos períodos de tempo. As racionalizadas crenças nos benefícios à saúde, por exemplo, falharam na tentativa de prever a participação subsequente na atividade física, depois da intenção inicial estabelecida (MACKEEN et al., 1983). Defende-se que a crença nos benefícios poderia motivar o ingresso em programas supervisionados de exercício (TERÄSLINNA et al., 1969), mas sentimentos de bem-estar e prazer seriam os “motivos” mais poderosos para a participação estendida em programas corporativos de exercício (MORGAN et al., 1984), o que faria supor adequação à abordagem hedonista para motivação ao exercício, apesar desta não explicar (pelo menos não de maneira direta) o comportamento de exercício em situações especiais de esforço e persistência em atividades de alto sacrifício e, por vezes, de dor física. Além do Hedonismo como teoria geral do comportamento, o prazer é marcante na Teoria da Autodeterminação para o comportamento do exercício, quando esta prevê que no estágio teoricamente mais avançado de controle pessoal do hábito de exercitar-se, com prevalência da “motivação intrínseca”, o indivíduo o realize com a noção de “diversão” e pela expressão do “querer”.

2.3 INTENSIDADE, AFETO E ADERÊNCIA AO EXERCÍCIO

Ao considerar o treinamento cardiovascular na publicação de suas recomendações, o Colégio Americano de Medicina Esportiva afirma que a Intensidade é uma importante variável de prescrição (GARBER et al., 2011); ao mesmo tempo salienta que a “aderência”, compreendida como a participação continuada na atividade, é menor em programas de exercício de relativa alta intensidade. Esta também foi a conclusão de uma meta-análise de Dishman e Buckworth, que mostraram que as intervenções para promoção da atividade física eram mais efetivas quando as intensidades propostas eram menores (DISHMAN, R.K. & BUCKWORTH, 1996). Também, em estudo em que adultos sedentários foram submetidos a exercício de moderada intensidade relativa fixa, observou-se que os indivíduos que expressaram maiores escores de prazer durante o esforço também relataram maior quantidade de atividade física semanal nos 6 e 12 meses após a avaliação inicial (WILLIAMS, DAVID M; MATTHEWS, C; RUTT, C; NAPOLITANO, M A; MARCUS, 2008).

Por outro lado, foram levantadas evidências de que o modelo de U-invertido para a relação intensidade-afeto não é satisfatório (EKKEKAKIS; PETRUZZELLO, 1999), pois: a) exercício de curta duração e de baixa intensidade produziram transitórios, mas significativos aumentos de prazer e energia; b) estímulos de alta intensidade podem produzir mudanças positivas, tais como as melhoras na autoestima; c) durante exercícios a 60% VO_2 max, algumas pessoas relatam aumento e outras diminuição no prazer; d) o modelo em U-invertido não leva em conta a variabilidade interindividual das respostas afetivas, mas ela está frequentemente presente em relação ao sexo, idade, aptidão física e saúde e e) evidências mostram que também a própria variabilidade interindividual se altera em função da intensidade do exercício.

Mulheres sedentárias de meia idade foram orientadas por Rose e Parfitt a selecionarem uma intensidade de exercício em esteira ergométrica que correspondesse às noções de estarem se sentindo “bem” ou “razoavelmente bem” (escores +3 e +1, respectivamente, na *Feeling Scale* de Hardy e Rejeski (1989)). As mulheres definiram as intensidades de maneira estável a cerca de 6% acima do limiar ventilatório (LV) na primeira condição e a cerca de 8% acima do limiar ventilatório na segunda condição. Os autores concluíram que mesmo pequenas alterações na intensidade do exercício podem levar a significativas alterações no prazer ou desprazer que o indivíduo experimenta durante a atividade (ROSE; PARFITT, 2008).

O modelo “dual-mode” (EKKEKAKIS, 2009) prevê que em intensidades de exercício abaixo do Limiar Ventilatório (LV) ou do Limiar de Lactato (LL), a resposta afetiva ao exercício será prioritariamente positiva; em intensidades próximas ao LV (LL), as respostas afetivas individuais serão consideravelmente variáveis e em intensidades acima do LV (LL) a grande maioria dos indivíduos experimentará o declínio progressivo do prazer ou maiores níveis de desprazer.

Todas estas informações convergem para a necessidade de que os tipos de exercício e suas respectivas intensidades sejam analisados em relação a marcadores fisiológicos de performance, com o intuito de melhor descrever a relação de afeto do indivíduo em relação à atividade realizada, tornando mais factível a prescrição para a promoção da aderência ao comportamento ativo e para seus consequentes benefícios.

2.4 AUTOSSELEÇÃO DE INTENSIDADE, AFETO E ADERÊNCIA AO EXERCÍCIO

À questão da intensidade como mediadora da relação entre a atividade física e o sentimento de bem-estar, adiciona-se o conceito da possibilidade da autosseleção da intensidade como fator de influência sobre as respostas de prazer que se extrai do comportamento de exercício, as quais mostram grande variabilidade individual, especialmente em intensidades mais altas (EKKEKAKIS et al., 2007; EKKEKAKIS; HALL; PETRUZZELLO, 2005; EKKEKAKIS; LIND; JOENS-MATRE, 2006; PINTAR et al., 2006). Existe desconexão entre a preferência e a tolerância em relação a uma intensidade de exercício, com escores de prazer sendo mais positivos quando o próprio indivíduo escolhe o nível de esforço ao qual vai ser submetido, independente da grandeza desta intensidade (EKKEKAKIS; PETRUZZELLO, 1999).

Isto foi reafirmado por estudo de Vazou-Ekkekakis e Ekkekakis, que registraram menores escores de satisfação e energia para mulheres jovens que se exercitavam em esteira ergométrica com velocidade imposta por avaliador, em comparação com quando se exercitavam à mesma velocidade antes autosselecionada (VAZOU-EKKEKAKIS; EKKEKAKIS, 2009).

Como síntese, pode-se supor a existência de uma relação de causa e efeito encadeada por três fatores aplicados ao exercício físico: intensidade autosselecionada, prazer e aderência. A autosseleção da intensidade de exercício geraria uma maior sensação de prazer ao indivíduo que, por sua vez, favoreceria a sua manutenção no comportamento ativo.

2.5 AUTOSSELEÇÃO DE INTENSIDADE, INTENSIDADE PREFERIDA E INTENSIDADE ESPONTÂNEA

Uma estimativa confiável da intensidade autosselecionada de caminhada seria importante para a pesquisa epidemiológica sobre a atividade física, pois no ano de 1993 este tipo de exercício já era praticado por cerca de 66 milhões de americanos, os quais preferiam exercícios de intensidade moderada e com baixo nível de estresse

musculoesquelético, o que era rotineiramente recomendado por médicos e profissionais da atividade física (SPELMAN et al., 1993). Spelmann e colaboradores realizaram pesquisa de campo em que tentou-se medir a intensidade de esforço realizado por habituais “walkers” ao ar livre, durante uma sessão única e também em bases semanais. Estes pesquisadores afirmavam que a medida da intensidade de exercício autosseleccionado deveria ser imparcial e objetiva e, assim, a velocidade de caminhada deveria ser determinada por observador “não visto” ou oculto, chamando-a de “velocidade habitual de caminhada”. Procederam com uma medida da velocidade de caminhada realizada por um observador que acompanhava os avaliados até seus locais de prática e os orientava em relação à reprodução de todos os aspectos habituais de caminhada. Apesar da intenção inicial declarada pelos autores, contudo, considera-se que este procedimento por si só já é suficiente para influenciar os participantes em relação à alteração da velocidade habitual de caminhada, pela simples menção da existência de um estudo experimental, mesmo que no momento da medida o observador não fosse percebido e que este momento não fosse previamente definido. Então, a tentativa de ligar a autosseleção da velocidade de caminhada com a noção de intensidade “espontânea” ficou, neste estudo, prejudicada. Os autores sugeriram, contudo, que os indivíduos habitualmente autosseleccionavam intensidades para suas caminhadas que correspondiam às exigências mínimas determinadas pelo Colégio Americano de Medicina Esportiva e, por consequência, cumpriam a finalidade de melhora da aptidão aeróbica

As respostas afetivas e perceptuais de homens jovens sedentários que se exercitavam em esteira ergométrica abaixo do limiar de lactato, acima do limiar de lactato e em intensidade autosseleccionada, foram investigadas em um estudo realizado por Parfitt, Rose e Burgess. Estes pesquisadores utilizaram o seguinte comando para a produção da intensidade autosseleccionada: “Selecione uma intensidade que você prefira, que possa ser sustentada por 20 minutos e que você se sinta feliz para fazer regularmente” (PARFITT; ROSE; MARKLAND, 2000); desta forma vincularam a autosseleção de intensidade tanto ao discernimento cognitivo do valor da intensidade seleccionada para o condicionamento pretendido quanto à noção de prazer ou desprazer que ela pudesse trazer ao praticante (PARFITT; ROSE; BURGESS, 2006).

Investigando a interferência do nível de aptidão física e da massa corporal sobre a intensidade preferida de mulheres sem o hábito de caminhada, em exercício em esteira ergométrica, Pintar e colaboradores utilizaram o seguinte comando, adaptado de Dishman, Farquhar e Cureton: “Selecione uma intensidade de caminhada que você prefira. Esta deveria ser uma intensidade que você escolheria para um treino de 15 minutos se você estivesse tentando fazer um bom treino. A intensidade deve ser alta o suficiente para que você tenha um bom treino, mas não tão alta que se exercitar diariamente ou qualquer outro dia fosse dificultado” (DISHMAN; FARQUHAR; CURETON, 1994; PINTAR et al., 2006). Deram ênfase, assim, à resposta afetiva positiva, mas também definiram a importância da vontade na seleção de suficiente intensidade para o processo de treinamento, assim como na pesquisa de Parfitt, Rose e Markland (2000), citada acima.

De tudo isto, parece que podemos considerar que os conceitos de “intensidade autoselecionada” e “intensidade preferida” por vezes se confundem, mesmo que o primeiro pareça ser algo mais amplo, já que possivelmente permite a utilização de diferentes comandos subjetivos para geração de diferentes intensidades individuais.

Também parece que ambos os conceitos, intensidade autoselecionada e intensidade preferida, não correspondem àquilo que poderíamos chamar de intensidade espontânea, já que sempre aparecem acompanhados de alguma referência cognitiva para o trabalho físico a ser produzido (comando). A questão permanece: qual é a intensidade espontânea que o indivíduo comum utiliza em suas práticas físicas habituais e qual o potencial de benefício que nela se encerra?

2.6 INTENSIDADE AUTOSSELECIONADA A PARTIR DE COMANDOS SUBJETIVOS

Estudo recente investigando a intensidade relativa de caminhada produzida em resposta a comandos subjetivos foi realizado por Canning e colaboradores. A pesquisa consistiu em oferecer aos participantes comandos subjetivos que correspondessem aos 3 níveis de classificação de intensidade de atividade física propostos pelo Manual de

Atividade Física do Canadá, atualizado em 2011: leve, moderado e vigoroso. Como resultado os autores encontraram que a maioria dos indivíduos estimavam corretamente o esforço leve, mas subestimavam os esforços moderado e vigoroso, independente de sexo, etnia e classificações de Índice de Massa Corpórea (IMC) (CANNING et al., 2014).

Investigando a interferência da idade sobre o ritmo autosselecionado de caminhada, Himann e colaboradores utilizaram diferentes comandos subjetivos (ritmo lento, ritmo normal e ritmo veloz) e analisaram a autosseleção da velocidade, do comprimento de passada e a frequência de passada em homens e mulheres (HIMANN et al., 1988). Como consequência de seus resultados estes autores conceituaram que, mesmo com a existência de comandos subjetivos de intensidade, a autosseleção acontecia de acordo com a percepção de trabalho realizado em experiências anteriores de prática física.

Os resultados de Canning aparentemente contrariam os de Spelmann, enquanto os resultados de Himann parecem adicionar um fator complicador a mais à autosseleção de intensidade a partir dos comandos subjetivos, qual seja, a existência das prévias experiências de esforço. Desta maneira, permanece a dúvida se as pessoas são capazes de autosselecionar adequadamente diferentes intensidades de exercício propostas a partir de comandos subjetivos, de maneira instantânea.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL E VARIÁVEIS INDEPENDENTES E DEPENDENTES

O presente estudo é de caráter transversal com delineamento *ex post facto*, não havendo qualquer manipulação da variável independente pelo pesquisador (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007), transcorrendo-se pela comparação de grupos estatísticos.

Os comandos de diferentes intensidades, cada um isoladamente, compuseram a variável independente, enquanto as variáveis dependentes foram:

- velocidade de deslocamento realizada;
- frequência cardíaca produzida (FC) ao final da tarefa de exercício;
- escore de percepção subjetiva de esforço (PSE) ao final da tarefa de exercício;
- escore de Sensação (FS) ao final da tarefa de exercício;
- escore de Ativação (FAS) ao final da tarefa de exercício.

3.2 PARTICIPANTES

O tamanho da amostra foi calculado utilizando um nível de significância de 0,05, poder estatístico de 0,80 e magnitude de efeito de 0,35, determinando um número mínimo de 12 participantes (COHEN, 1992), através do *software* estatístico G*Power.

A amostra foi composta por 15 praticantes habituais de caminhada ou corrida, de ambos os sexos, com idade entre 22 e 55 anos, voluntários, recrutados por conveniência.

Acredita-se que esta delimitação de faixa etária compreenda indivíduos que já tenham atingido relativa estabilidade na maturação do aparelho locomotor e na treinabilidade através de exercícios de *endurance* (MALINA, 2014; SHERAR et al., 2010), apesar de reconhecida grande variabilidade interindividual. Também acredita-se que ainda não sofram significativa interferência do natural processo de envelhecimento sobre as respostas aos estímulos a serem aplicados (FAULKNER et al., 2007).

Definiu-se uma exigência prévia de que os indivíduos não estivessem participando de treinamento orientado por ocasião do estudo, o que está relacionado à necessidade da garantia de que os ritmos de caminhada/corrída observados no primeiro momento do estudo (“observação não percebida”) não fossem influenciados por fatores externos à ação espontânea do participante.

Os participantes foram selecionados a partir da observação do pesquisador em local público comumente utilizado para a prática de caminhada ou corrida. O avaliador identificou cada potencial participante e, sem que fosse percebido, fez a medição da velocidade espontânea de deslocamento, individualmente. Logo após esta medição, o indivíduo era convidado a participar do estudo.

A seleção aconteceu indistintamente em relação à caminhada e corrida, assim como em relação ao gênero (sexo). Foi critério fundamental de seleção inicial, contudo, o de estar caminhando ou correndo sozinho, para que a medida da “velocidade espontânea” fosse imediatamente realizada, sem sofrer influência de ritmo imposto ou induzido por alguma companhia.

Todos os participantes convidados foram informados sobre os objetivos do estudo, os procedimentos aos quais seriam submetidos, o tempo que deveriam dispender, os possíveis benefícios e os riscos envolvidos. Aqueles que manifestaram concordância para sua participação, assinaram termo de consentimento livre e esclarecido. O protocolo de pesquisa do presente estudo esteve em conformidade com as diretrizes propostas na Resolução Nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisas envolvendo seres humanos e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná.

Conclusivamente, os critérios de inclusão na pesquisa foram: (a) idade entre 20 e 55 anos; (b) ser praticante habitual de caminhada ou corrida; (c) não estar participando em programa de treinamento orientado durante o período da pesquisa, incluindo o momento da cronometragem inicial da velocidade “Espontânea” e (d) ter apresentado somente respostas negativas em todos os itens do Questionário Revisado de Prontidão para Atividade Física (rPAR-Q, *Revised Physical Activity Readiness Questionnaire*) (SHEPHARD, 2015) (ANEXO 1).

3.3 PLANEJAMENTO DA PESQUISA

O experimento foi planejado inicialmente em 2 fases distintas. A Fase 1, chamada de Coleta de Dados Preliminares e Familiarização, seria composta por dois encontros: a) Encontro 1, que seria denominado Medida de Velocidade Espontânea e Recrutamento, aconteceria em local de prática pública de caminhada e corrida; b) Encontro 2, que seria denominado Medidas de Aptidão e Familiarização aos Instrumentos de Medida, que seria realizado em academia de ginástica, com a utilização de esteira ergométrica e analisador de gases portátil K4, para realização de teste incremental máximo.

A Fase 2, chamada de Coleta de Dados Experimentais, seria realizada em 5 encontros, no mesmo local público em que o primeiro contato com o participante teria sido realizado, assim chamados:

- Encontro 3 – Caminhada/Corrida em Intensidade Preferida;
- Encontro X – Caminhada/Corrida em Intensidade Baixa;
- Encontro Y – Caminhada/Corrida em Intensidade Moderada;
- Encontro Z – Caminhada/Corrida em Intensidade Alta;
- Encontro 7 – Caminhada/Corrida na intensidade Preferida de maneira imposta (Preferida Imposta).

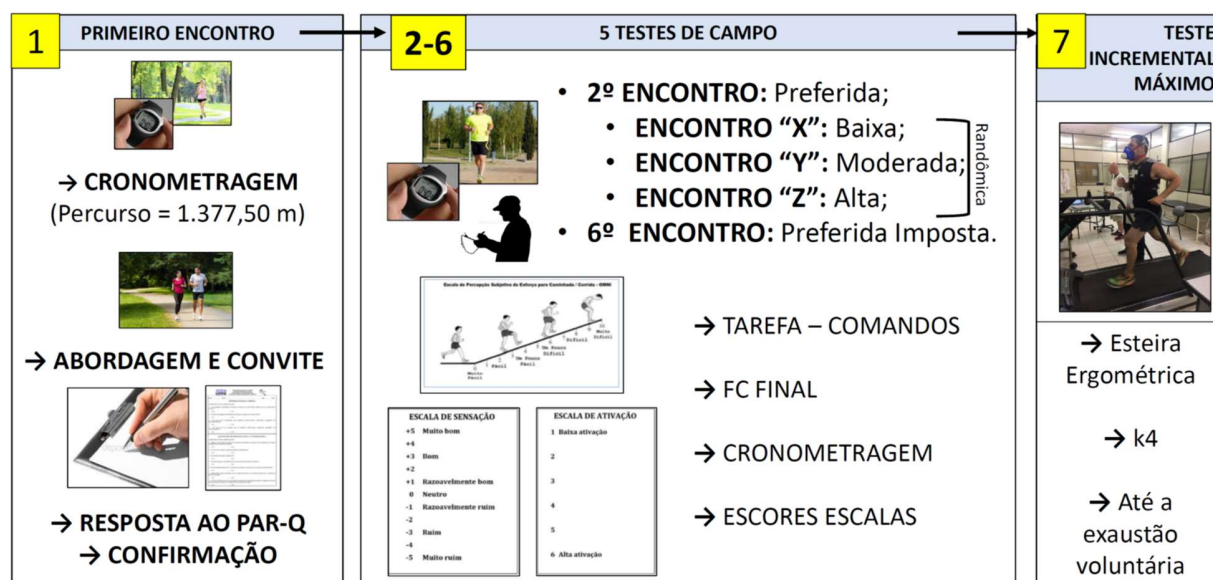
Os 3 primeiros e o último encontro da totalidade do estudo respeitariam ordem cronológica fixa, enquanto que os encontros X, Y e Z teriam a sua distribuição cronológica randomizada, para que efeitos de antecipação não pudessem interferir nos resultados das respostas perceptuais e afetivas e também para que não existissem interferências de fadiga residual específica de cada um dos tipos de treino (comandos de intensidade diferentes) sobre o treino imediatamente posterior, como consequência da ordenação fixa dos mesmos, interferindo nos resultados estatísticos.

Dificuldades logísticas de utilização do analisador de gases gerou a necessidade de transferir todos os testes incrementais máximos para o Laboratório de Fisiologia do Exercício da Universidade Federal do Paraná, em datas disponíveis pré-fixadas, montando grupos de avaliados (participantes da pesquisa) independentemente do momento em que se encontrassem em relação aos testes de campo. Sendo assim, os

testes incrementais máximos se localizaram para cada indivíduo, distintamente no início, meio ou final do transcurso dos testes de campo. A totalidade dos 6 testes, tarefas de exercício a partir dos diferentes comandos e o teste incremental máximo, aconteceram em um prazo máximo de 3 semanas para cada indivíduo.

O esquema apresentado na Figura 4 ilustra o desenho final da pesquisa. Assim, o primeiro encontro foi o de recrutamento e medida de velocidade Espontânea. O primeiro encontro dentre os testes de campo sempre foi o referente ao comando de intensidade “Preferida”. O último encontro dentre os testes de campo sempre foi o de intensidade “Preferida Imposta”. E os 3 encontros intermediários para os comandos “Baixa”, “Moderada” e “Alta” intensidade, tiveram uma distribuição cronológica aleatória determinada por sorteio no início de cada uma dessas sessões. Por fim, como o já afirmado, o Teste Incremental Máximo em esteira ergométrica realizado com o analisador de gases portátil K4, aconteceu variavelmente entre os indivíduos, no início, meio ou final de todo o processo.

FIGURA 4: DESENHO FINAL DA PESQUISA.



FC: frequência cardíaca; **PAR-Q:** Questionário de Prontidão para Atividade Física.

Por ocasião do primeiro teste de campo, os participantes foram novamente informados de todos os procedimentos que constituiriam a pesquisa e, logo de início,

preencheram o Histórico Pessoal e Médico e responderam ao Questionário de Prontidão para Atividade Física em sua versão revisada (PAR-Q) (SHEPHARD, 2015), tendo suas participações confirmadas. Na sequência, assinaram individualmente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e imediatamente foram familiarizados com o uso das escalas de medida para as percepções de esforço, afeto e ativação.

3.4 FAMILIARIZAÇÃO

A familiarização com os instrumentos de medida aconteceu a partir da apresentação das escalas de percepção subjetiva de esforço para exercício aeróbico *OMNI-Walk/Run Scale* (UTTER et al., 2004), de percepção de prazer ou desprazer, *Feeling Scale* (FS) (HARDY; REJESKI, 1989) e de percepção do nível de ativação/energia, *Felt Arousal Scale* (FAS) (SVEBAK; MURGATROYD, 1985), que seriam pontualmente utilizadas na coleta de dados.

Simultaneamente à apresentação da escala OMNI de esforço percebido, procedeu-se a “ancoragem por memória”, segundo procedimentos descritos no “Manual de Laboratório de Esforço Percebido” (HAILE; GALLAGHER; ROBERTSON, 2014), dando aos participantes subsídios para melhor compreensão e a utilização da mesma durante a coleta de dados.

3.5 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Para a caracterização da amostra foi realizada simples e fundamental avaliação antropométrica. A estatura foi determinada através da utilização de estadiômetro de parede (Sanny, modelo Standard, São Bernardo do Campo, Brasil), com o avaliado permanecendo descalço e posicionando-se em posição anatômica, tocando a régua com as costas, calcanhares (juntos), quadril, tórax e cabeça (posicionada de acordo com o plano de Frankfurt, linha imaginária horizontal ligando a órbita/olho ao tragus/orelha). A medida foi tomada ao final de uma inspiração profunda, com bloqueio respiratório e o cursor tocando o vértex (ponto mais alta da cabeça) (LAMPRECHT et al., 2013).

A massa corporal foi medida com a utilização de balança digital (Toledo, modelo 2096, São Paulo, Brasil), com precisão de 0,1 kg. O participante permaneceu em pé sobre o centro da plataforma, sem os calçados, trajando somente roupas leves, de costas para a escala, em posição anatômica, com a massa corporal distribuída igualmente entre os dois pés (LAMPRECHT et al., 2013).

O Índice de Massa Corpórea foi calculado pela relação entre a massa corporal (kg) e o quadrado da estatura (m) para todos os participantes, para nos servir como referência do estado nutricional dos participantes (ANJOS, 1992).

3.6 TESTE INCREMENTAL MÁXIMO

O teste incremental máximo foi realizado em uma esteira ergométrica (Master Super ATL, Inbramed, Porto Alegre, Brasil). O teste se iniciou através de um primeiro estágio de aquecimento, com duração de 3 minutos, através de uma corrida a velocidade de 8,0 Km/h, a princípio percebida como de leve a moderada para a maioria das pessoas ativas. O teste foi realizado inteiramente com a esteira em inclinação fixa de 0% (sem inclinação imposta), para minimizar os efeitos de potencial fadiga localizada imposta por inclinações progressivas.

Passados os 3 minutos iniciais de aquecimento, sem interrupção, foram aplicados estágios sucessivos de duração de 2 minutos, com cargas progressivas de corrida, até a exaustão voluntária. O aumento da carga a cada estágio foi realizado através do acréscimo de 1,0 km/h (quilômetro por hora) na velocidade, até que o escore de esforço percebido atingisse o valor de 8 na escala OMNI. A partir deste ponto, o aumento de intensidade a cada estágio passou a acontecer a cada 1 minuto, pelo acréscimo de 0,5 km/h. O teste somente era dado como terminado quando o participante não mais conseguia acompanhar a velocidade imposta para o respectivo estágio de corrida progressiva ou por vontade própria, em correspondência à noção de exaustão.

O consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$), foi definido como o valor médio de consumo de oxigênio (VO_2) do último estágio inteiramente completado no teste incremental. Para suspensão do teste pelos avaliadores e determinação final do $VO_{2máx}$, foi considerada a necessidade de se atingir pelo menos dois dos 3 critérios

seguintes: (a) um platô no VO_2 (variações de $< 150 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}$ nas últimas três médias consecutivas de 20 s.); (b) uma razão de troca respiratória (RER) $\geq 1,10$; e (c) uma $FC_{\text{máx}}$ dentro de $\pm 10 \text{ bpm}$ da $FC_{\text{máx}}$ predita para a idade.

O acompanhamento dos parâmetros fisiológicos durante o teste e a determinação da Frequência Cardíaca Máxima ($FC_{\text{máx}}$), do Consumo Máximo de Oxigênio ($VO_{2\text{máx}}$), Limiar Ventilatório (LV) e Frequência Cardíaca no Limiar Ventilatório (FCLV) foram realizados por meio de um analisador de gases portátil K4 (Cosmed, Roma, Itália), com os dados sendo coletados respiração a respiração (*breath by breath*). Adicionalmente, FC (bpm) foi medida a cada 5 segundos durante todo o teste, usando um sistema de monitoramento Polar (Polar Electro™, Oy, Finlândia).

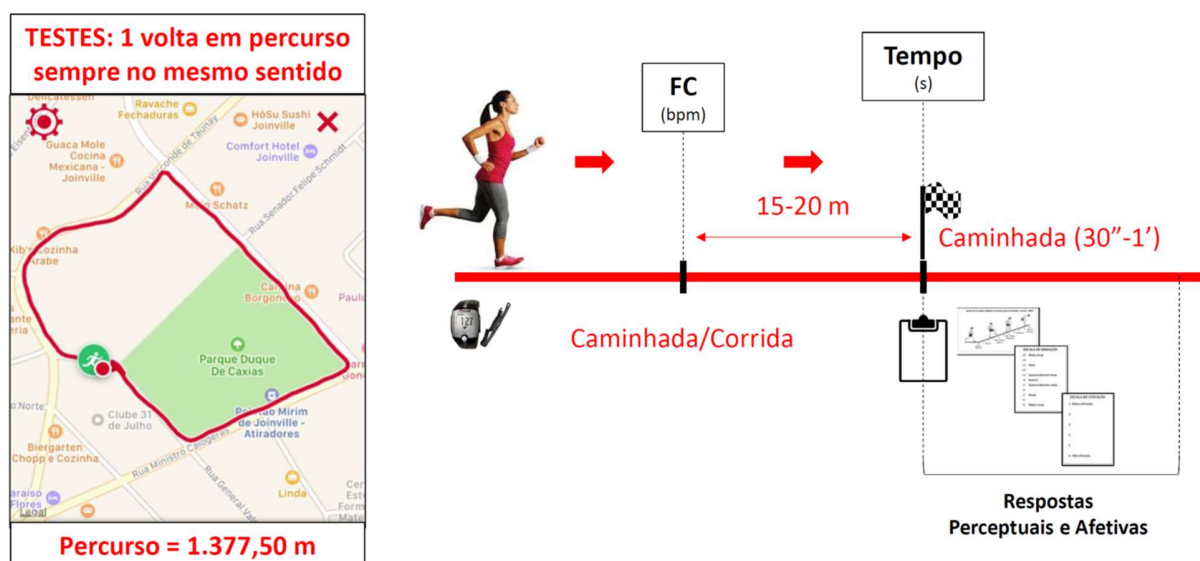
Como medida de segurança na retenção dos dados, os avaliadores também registraram manualmente a maior Frequência Cardíaca medida nos últimos 30 segundos de cada estágio, verificada através do monitor cardíaco. Também nos últimos 30 segundos de cada estágio foram coletados os escores de esforço percebido, referente à escala OMNI, de prazer-desprazer, referente à FS e de ativação, referente à FAS.

3.7 PROTOCOLOS DE TESTES DE CAMPO

Os testes de campo totalizaram 5 encontros (1 teste a cada encontro) nos quais diferentes comandos subjetivos de intensidade foram oferecidos aos participantes de maneira a orientá-los em relação à intensidade com que deveriam cobrir o mesmo percurso em que a “Velocidade Espontânea” inicialmente tinha sido medida, utilizando livremente a caminhada ou a corrida. Os procedimentos destes testes são ilustrados pela Figura 5.

O percurso foi previamente medido pelo avaliador, com a utilização de uma trena de 50 metros de comprimento da marca Powner (Joinville, Santa Catarina, Brasil), multiplicando-se 50 metros pelo número de segmentos medidos. Chegou-se à distância total de 1.377,50 metros para uma volta completa no percurso.

Figura 5 - PROCEDIMENTOS DOS TESTES DE CAMPO.



FC: frequência cardíaca; **bpm:** batimentos por minuto; **m:** metros.

Os comandos de cada um dos 4 primeiros testes de campo foram correspondentes a constructos diferentes de intensidade de exercício (velocidade de caminhada ou corrida) e o primeiro destes testes sempre foi o de “Intensidade Preferida” (PINTAR et al., 2006), enquanto que os três seguintes foram randomicamente distribuídos e correspondiam às intensidades “Baixa” (Encontro X), “Moderada” (Encontro Y) e “Alta” (Encontro Z).

O último teste de campo (Encontro 7) foi sempre realizado através da reprodução imposta da velocidade medida para o constructo de “Velocidade Preferida”, ao que se chamou de intensidade “Preferida Imposta”.

Em todos os testes o pesquisador mediu o tempo gasto para a cobertura de 1 volta no percurso total, com o uso de um cronômetro manual. Enquanto isso, a frequência cardíaca foi monitorada através de sensor de frequência cardíaca adaptado ao tórax do indivíduo, por de fita elástica apropriada à função (Polar, modelo H7).

O tempo total gasto para cobertura do percurso de 1 volta e a FC (Frequência Cardíaca) coletada nos últimos segundos da volta completada eram imediatamente registrados em ficha de coleta de dados. Logo a seguir, também eram coletados e

registrados os escores de percepção de esforço (*OMNI Scale*), percepção de nível de ativação (*Felt Arousal Scale*) e percepção de prazer ou desprazer (*Feeling Scale*).

No teste em que se propunha ao participante a tarefa de cumprir o percurso de 1 volta na “Intensidade Preferida” de caminhada ou corrida, o comando a ele dado foi o de produzir uma intensidade de exercício que correspondesse ao seguinte constructo, adaptado do proposto em pesquisas anteriores (DISHMAN; FARQUHAR; CURETON, 1994; PINTAR et al., 2006): “Caminhe (ou corra) por este percurso escolhendo uma intensidade que você perceba como sendo alta o suficiente para realizar um bom treino, melhorando seu condicionamento, mas que também não seja tão alta que possa dificultar a sua repetição todos os dias ou em uma próxima sessão de treinamento; deve ser uma intensidade com a qual você se sinta bem. Você tem a liberdade de ajustar livremente durante o trajeto a intensidade com que você esteja caminhando (ou correndo), para adequar ao que estamos lhe pedindo”.

Nos demais testes os participantes tinham que seguir comandos de intensidade mais intuitivos, relacionados com as expressões utilizadas pelo condutor/pesquisador do teste. Tomando como exemplo o comando de Baixa intensidade, a tarefa foi verbalizada para o participante da pesquisa da seguinte maneira: “Dê uma volta no percurso de maneira que sinta o exercício como sendo de Baixa Intensidade. Você poderá a qualquer tempo adaptar seu ritmo de caminhada (ou corrida) a fim de adequar a intensidade de esforço de acordo com o que lhe pedimos”.

Na última sessão de testes de campo, referente ao comando de intensidade “Preferida Imposta”, os participantes percorreram o trajeto experimental tentando reproduzir com o máximo de precisão a velocidade média anteriormente medida (resultado do primeiro teste de campo) para o constructo de intensidade “Preferida”. Utilizaram para esta tarefa um relógio destinado ao monitoramento do exercício de corrida, provido de GPS (*Global Positioning System*), que consiste em um sistema de localização por satélite, da marca TomTom Runner (*TomTom International B.V., Amsterdam, The Netherlands*); o relógio fornecia de maneira instantânea a velocidade média com a qual o indivíduo estava se deslocando. A grande maioria dos participantes obteve êxito em reproduzir a velocidade pretendida quase que com exatidão,

apresentando diferenças de apenas alguns poucos segundos no tempo total de volta entre os testes de intensidade “Preferida” e “Preferida Imposta”.

Ao final de cada uma das sessões de testes, fazia-se o agendamento para o próximo encontro, sempre pretendendo repetir o mesmo horário do dia para cada avaliado. Para a maioria dos indivíduos isto foi possível, sendo que apenas para dois dos 15 indivíduos avaliados houve uma alteração de período do dia para realização, em apenas uma ocasião de todos os 6 testes.

3.8 AVALIAÇÃO DA PRONTIDÃO AO EXERCÍCIO

No segundo encontro da pesquisa, agendado a partir do recrutamento inicial, os potenciais participantes responderam as questões relacionadas e seus hábitos de vida e de exercício e condições gerais de saúde, preenchendo o Histórico Pessoal e Médico.

Também responderam ao Questionário de Prontidão para Atividade Física em sua versão revisada (rPAR-Q) (SHEPHARD, 2015) e somente continuaram incluídos no estudo quando não apresentaram qualquer resposta positiva às questões deste questionário (ANEXO 1). Esse questionário é comumente utilizado em ambientes clínicos e laboratoriais com o objetivo de identificação de pessoas com problemas de saúde que devam ser impedidas à prática de exercícios físicos de alta intensidade (CARDINAL; CARDINAL, 2000).

3.9 MEDIDAS DE PERCEPÇÃO DO EXERCÍCIO

3.9.1 Percepção subjetiva de esforço

Como instrumento de medida da “carga interna” imposta pelos exercícios de caminhada ou corrida, experimentados em cada um dos 4 encontros experimentais, foi utilizada a escala OMNI *Walk-Run* (UTTER et al., 2004). Ela é caracterizada por escores variando de “0” (“muito fácil”) a “10” (“muito difícil”), relacionados com conceitos de intensidade literalmente descritos, que constituem pontos de “ancoragem” para compreensão e utilização da mesma (ANEXO 2).

As instruções passadas aos participantes da pesquisa para utilização da escala foram (HAILE; GALLAGHER; ROBERTSON, 2014): “Esta escala de percepção de esforço inclui categorias numéricas, com respectivos descritores gráficos, que variam de 0 a 10. Você irá usá-la para avaliar o nível de esforço que você está experimentando com o exercício de caminhar/correr. O número “0” representa o esforço por você considerado “muito fácil”; o número “10” representa o esforço por você considerado como “muito difícil”. Tente lembrar de um momento em que você experimentou exercícios que envolviam o corpo inteiro e que você considere que fáceis de realizar; relacione, então, com um escore da escala de 0 a 10. Tente agora se lembrar de um momento em que você experimentou o exercício envolvendo o corpo inteiro que foram difíceis de realizar; relacione, então, com um escore da escala de 0 a 10. Quando o esforço que você está experimentando for considerado “extremamente difícil”, responda com o número “10”. Utilize os números, figuras e palavras da escala para ajudá-lo a fazer estas relações”.

3.9.2 Medida de sensação

Para medir a sensação de prazer ou desprazer experimentada pelos participantes da pesquisa a cada tarefa de exercício, correspondentes às diferentes sessões de coleta de dados experimentais para a caminhada/corrída, foi utilizada a Escala de Sensação (*Feeling Scale*) (HARDY; REJESKI, 1989) (ANEXO 3). Esta escala é constituída de escores que variam de “+5” (“muito bom”) a “-5” (“muito ruim”), com o valor central “0” caracterizando o estado de indiferença em relação ao exercício realizado.

As instruções utilizadas na familiarização e na coleta de dados foram: “Por favor, use os números desta escala para nos indicar “como” você está se sentindo neste momento em relação ao exercício que está sendo realizado. Se você estiver sentindo o exercício como muito bom (prazeroso) utilize o escore “+5”. Caso você esteja percebendo o exercício como muito ruim (desprazeroso) use o escore “-5”. Caso você esteja se sentindo de maneira neutra entre o prazer e o desprazer, use o escore “0”. Você poderá também utilizar os escores intermediários entre estes pontos para melhor descrever como está se sentindo, caso necessário”.

3.9.3 Medida de ativação

Para medir o nível de ativação, ou sensação de energia, que o participante experimentou em cada uma das tarefas de exercício, foi utilizada a *Felt Arousal Scale* (SVEBAK; MURGATROYD, 1985) (ANEXO 4), concomitantemente ao uso da *Feeling Scale* e da *escala OMNI*.

Os avaliados foram instigados a traduzir em escores variando de 1 (Baixa Ativação) a 6 (Alta Ativação), o quanto percebiam sobre o estado geral de energia (ânimo) que experimentaram com a atividade que estavam realizando.

Informação prévia foi passada aos participantes de maneira a poderem relacionar um estado de alta ativação com sentimentos de excitação, ansiedade ou mesmo raiva. Por outro lado, um estado de baixa ativação poderia ser relacionado com relaxamento, calma ou mesmo tédio.

O levantamento dos escores objetivos de nível de ativação possibilita uma análise mais completa das respostas afetivas básicas experimentadas em relação às intensidades de exercício pontualmente propostas, em conjunto com os escores correspondentes das às sensações de prazer ou desprazer.

3.10 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para descrição dos resultados foram utilizadas medidas de tendência central e dispersão (média \pm desvio padrão) A normalidade dos dados foi avaliada através do teste *Shapiro Wilk* e confirmada através de análises de desvio na curva de distribuição dos dados (*skewness* e *curtosis*).

Segundo a literatura, mesmo em condições onde o pressuposto de normalidade dos dados é infringido, a Análise de Variância (ANOVA) apresenta-se robusta suficiente para evitar a ocorrência de efeitos falso-positivos (BATHKE, 2004), diante disto, análises de variâncias para medidas repetidas de 1 fator foram utilizadas para a verificação do efeito das condições (comandos) nas variáveis dependentes (Velocidade, FCmáx , FCLV, PSE, FS e FAS). Para todas as análises de variância para medidas repetidas a

esfericidade dos dados foi analisada através do *teste de Mauchly*. Nos casos em que este pressuposto tenha sido violado, *correções de Greenhouse Geiser* foram aplicadas. Comparações múltiplas foram realizadas mediante utilização do *post hoc* de Bonferroni e o tamanho de efeito obtido através do *Êta Quadrado Parcial* (η^2p), o qual representa o percentual da variância encontrada nas variáveis dependentes que pode explicado pela condição experimental (comando). A significância estatística adotada foi de $p < 0,05$ e todas as análises foram realizadas utilizando o software estatístico IBM SPSS 24.0.

4. RESULTADOS

No total, 127 pessoas foram cronometradas para velocidade espontânea em uma volta no percurso preestabelecido, sem que o observador tenha sido percebido. Destas, 60 foram convidadas a participar da pesquisa por circunstâncias favoráveis ao processo, por exemplo, a passagem pela segunda vez no mesmo local da cronometragem. Dos convidados, 15 indivíduos concordaram em participar de todas as etapas propostas para a pesquisa (4 mulheres e 11 homens).

A Tabela 2 apresenta as características da amostra estudada. Os participantes apresentaram idade média de $39,9 \pm 9,8$ anos, variando entre 22 e 55 anos de idade. Valores de Índice de Massa Corpórea (IMC) variaram entre 19,8 e 27,4, com média de $24,4 \pm 2,4$. O consumo máximo de oxigênio variou entre 32,0 ml/Kg/min e 57,3 ml/Kg/min, com valor médio de $46,3 \pm 7,4$ ml/Kg/min. O consumo de oxigênio no limiar ventilatório variou de 22,1 ml/Kg/min⁻¹ a 56,6 ml/Kg/min com média de $40,4 \pm 8,5$ ml/Kg/min.

A frequência cardíaca máxima, atingida durante o teste incremental máximo em esteira ergométrica, variou entre 157 a 193 bpm, com média de $177,2 \pm 11,5$ bpm, enquanto que a frequência cardíaca no limiar ventilatório variou de 112 a 178, com valor médio de $153,6 \pm 17,2$ bpm.

TABELA 2 - CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.

	Mínimo	Máximo	Média	DP
Idade (anos)	22,0	55,0	39,9	9,8
Massa Corporal (kg)	52,8	85,0	72,6	9,5
Estatuta (m)	1,62	1,83	1,72	0,06
IMC (kg/m²)	19,8	27,4	24,4	2,4
VO₂máx (ml/Kg/min)	32,0	57,3	46,3	7,4
VO₂LV (ml/Kg/min)	22,1	56,6	40,4	8,5
FCmáx (bpm)	157,0	193,0	177,2	11,5
FCLV (bpm)	112,0	178,0	153,6	17,2

DP: Desvio Padrão; **IMC:** Índice de massa corporal; **VO₂máx:** consumo máximo de oxigênio; **VO₂LV:** consumo de oxigênio no limiar ventilatório; **FCmáx:** Frequência cardíaca máxima; **FCLV:** Frequência cardíaca no limiar ventilatório; **bpm:** batimento por minuto.

4.1 VELOCIDADE E RESPOSTAS FISIOLÓGICAS

Resultados referentes à influência dos comandos subjetivos de intensidade sobre a velocidade de caminhada ou corrida e percentuais da Frequência Cardíaca Máxima (FC_{máx}) e da Frequência Cardíaca no Limiar Ventilatório (FCLV), estão apresentados na Tabela 3.

Valores médios de velocidade variaram de $2,7 \pm 0,6$ m/s (Comando: Baixa Intensidade) a $3,7 \pm 0,6$ m/s (Comando: Alta Intensidade). Efeitos significativos do comando foram visualizados para a velocidade ($F_{2,16,15} = 35,70$, $p < 0,01$, $\eta^2_p = 0,72$). Estes resultados estão ilustrados sob forma de gráfico na Figura 6.

As velocidades nas condições Preferida, Preferida Imposta, Moderada e Alta, foram maiores do que a velocidade no comando Espontânea. Mais especificamente, os participantes foram em média 0,5 m/s mais rápidos na condição Preferida ($p=0,10$), 0,5 m/s mais rápidos na condição Preferida Imposta, ($p=0,01$), 0,3 m/s mais rápidos na condição Moderada ($p < 0,01$) e 0,9 m/s mais rápidos na condição Alta ($p < 0,01$), quando comparados à velocidade na condição Espontânea.

De forma similar ao visualizado para a velocidade no comando Espontânea, as velocidades nas condições Preferida, Preferida Imposta, Moderada e Alta foram maiores do que a velocidade no comando de Baixa intensidade. Mais especificamente, os participantes foram em média 0,6 m/s mais rápidos na condição Preferida ($p < 0,01$), 0,6 m/s mais rápidos na condição Preferida Imposta, ($p < 0,01$), 0,4 m/s mais rápidos na condição Moderada ($p < 0,01$) e 1,0 m/s mais rápidos na condição Alta ($p < 0,01$), quando comparados com a condição do comando de Baixa Intensidade. Adicionalmente, a velocidade obtida na condição de Alta intensidade foi maior do que a velocidade na condição de intensidade Preferida ($3,7 \pm 0,6$ vs. $3,3 \pm 0,6$, $p < 0,01$), Preferida Imposta ($3,7 \pm 0,6$ vs. $3,3 \pm 0,6$, $p < 0,01$) e Moderada ($3,7 \pm 0,6$ vs. $3,1 \pm 0,6$, $p < 0,01$). Não foi observada diferença entre as velocidades obtidas nas condições Preferida, Preferida Imposta e Moderada. As respostas de velocidade de deslocamento que traduziram as intensidades de exercício produzidas a partir dos comandos subjetivos estão ilustradas por gráfico na Figura 6.

Dados sobre as respostas da frequência cardíaca foram obtidos apenas para as condições Preferida, Preferida Imposta, Baixa, Moderada e Alta. Valores médios do %FCmáx variaram de $81,3 \pm 9,7\%$ (Comando: Baixa) a $96,2 \pm 3,9\%$ (Comando: Alta). Foram visualizados efeitos significativos dos comandos sobre o %FCmáx ($F_{4,15} = 19,89$, $gl = 4,00$, $p < 0,01$, $\eta^2p = 0,59$). Estes resultados estão ilustrados em forma de gráfico na Figura 7.

Os %FCmáx obtidos nas condições Preferida, Preferida Imposta, Moderada e Alta foram maiores quando comparados ao obtido na condição Baixa, com diferenças médias variando entre $8,6\%$ (Comando Moderada, $p < 0,01$) e $14,8\%$ (Comando Alta, $p < 0,01$). O %FCmáx obtido na condição de Alta intensidade também foi maior ao visualizado na condição de intensidade Preferida ($96,2 \pm 3,9\%$ vs. $91,2 \pm 6,3\%$, $p = 0,03$) e Moderada ($96,2 \pm 3,9\%$ vs. $89,9 \pm 8,4\%$, $p = 0,04$). Nenhuma diferença foi observada nos %FCmáx obtidos nas condições Preferida, Preferida Imposta e Moderada.

Valores médios do %FCLV variaram de $94,9 \pm 17,2\%$ (Comando: Baixa) a $112,1 \pm 13,7\%$ (Comando: Alta). Efeitos significativos dos comandos foram visualizados para o %FCLV ($F_{4,15} = 26,51$, $p < 0,01$, $\eta^2p = 0,65$). Estes resultados estão ilustrados em forma de gráfico na Figura 8.

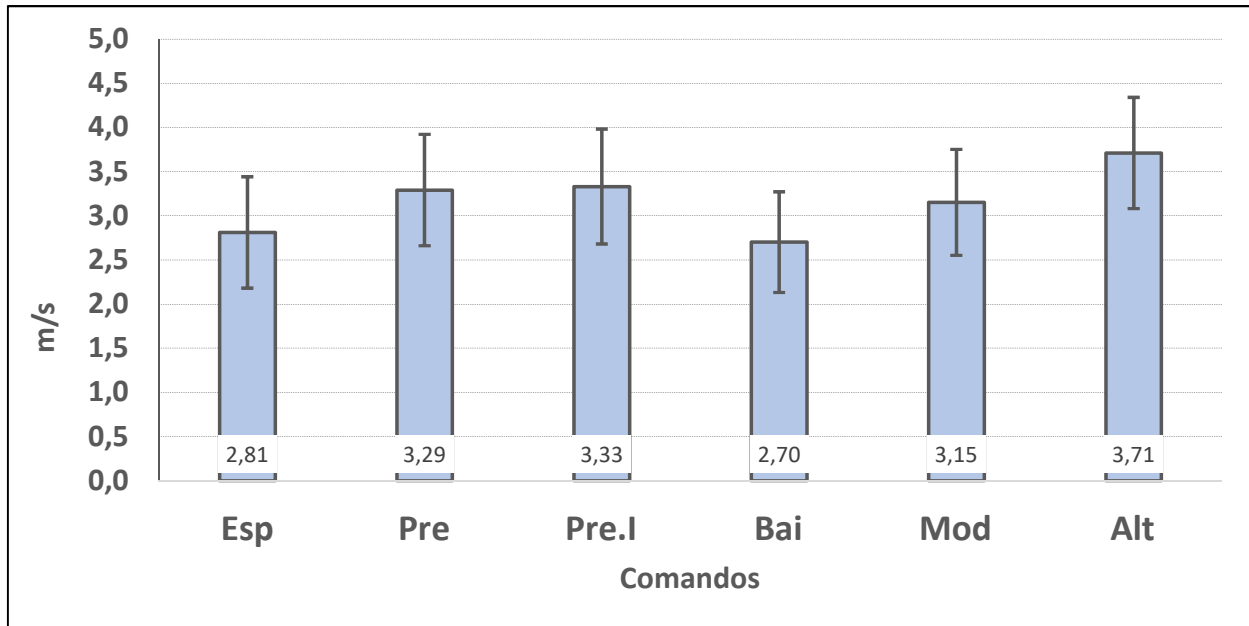
Os %FCLV obtidos nas condições Preferida, Preferida Imposta, Moderada e Alta foram maiores quando comparados ao obtido na condição de Baixa intensidade, com diferenças médias variando entre $9,9\%$ (Comando Moderada, $p < 0,01$) a $17,1\%$ (Comando Alta, $p < 0,01$). O %FCLV obtido na condição Alta também foi maior ao visualizado nas condições Preferida ($112,1 \pm 13,7$ vs. $106,4 \pm 15,0$, $p = 0,04$) e Moderada ($112,1 \pm 13,7$ vs. $104,9 \pm 16,7$, $p = 0,04$). Nenhuma diferença foi observada no %FCLV obtidos nas condições Preferida, Preferida Imposta e Moderada.

TABELA 3 - INFLUÊNCIA DOS COMANDOS SUBJETIVOS DE INTENSIDADE NA VELOCIDADE E FREQUÊNCIA CARDÍACA DOS PARTICIPANTES (n=15).

	Espontânea	Preferida	Preferida Imposta	Baixa	Moderada	Alta	F	p	$\eta^2 p$
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)			
Velocidade (m/s)	2,8 (0,6)	3,3 ^a (0,6)	3,3 ^a (0,6)	2,7 ^{bc} (0,6)	3,1 ^{ad} (0,6)	3,7 ^{abcde} (0,6)	35,70	<0,01	0,72
%FCmáx	-	91,2 (6,3)	91,1 (8,1)	81,3 ^{bc} (9,7)	89,9 ^d (8,4)	96,2 ^{bde} (3,9)	20,22	<0,01	0,59
%FCLV	-	106,4 (15,0)	107,6 (15,8)	94,8 ^{bc} (17,2)	104,9 ^d (16,7)	112,1 ^{bde} (13,7)	26,51	<0,01	0,65

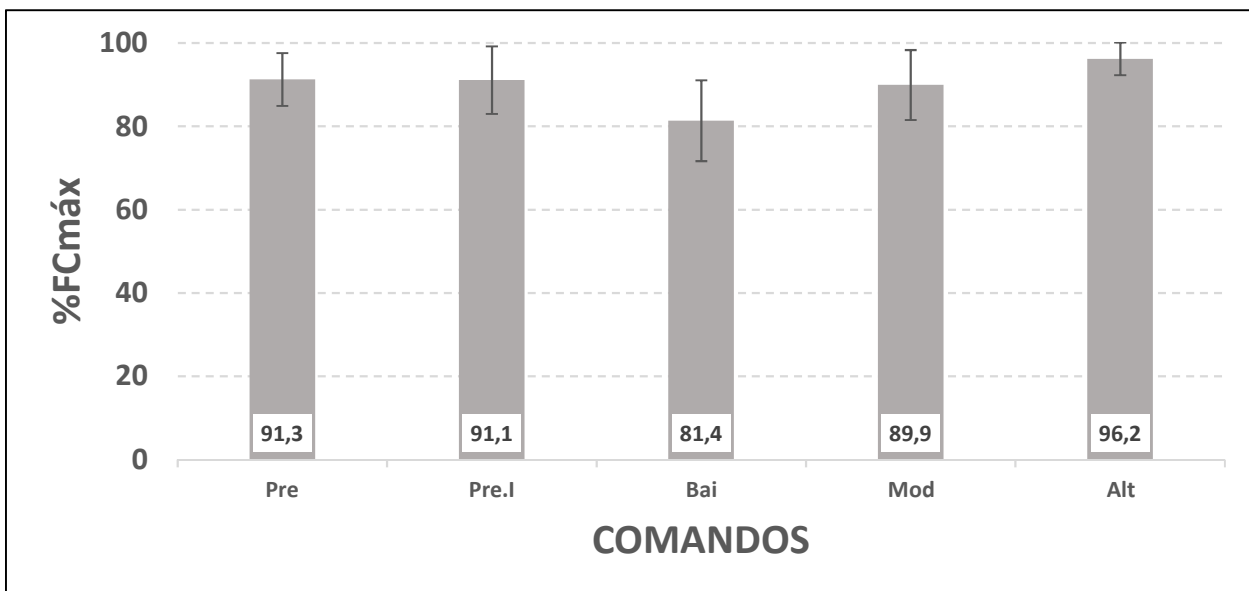
DP: Desvio Padrão; **m/s:** metros por segundo; **%FCmáx:** Percentual da frequência cardíaca máxima; **%FCLV:** Percentual da frequência cardíaca no limiar ventilatório; a: diferente da Espontânea; b: diferente da Preferida; c: diferente da Preferida Imposta; d: diferente da Baixa; e: diferente da Moderada.

FIGURA 6– GRÁFICO DE VELOCIDADES PRODUZIDAS A PARTIR DOS COMANDOS DE INTENSIDADE.



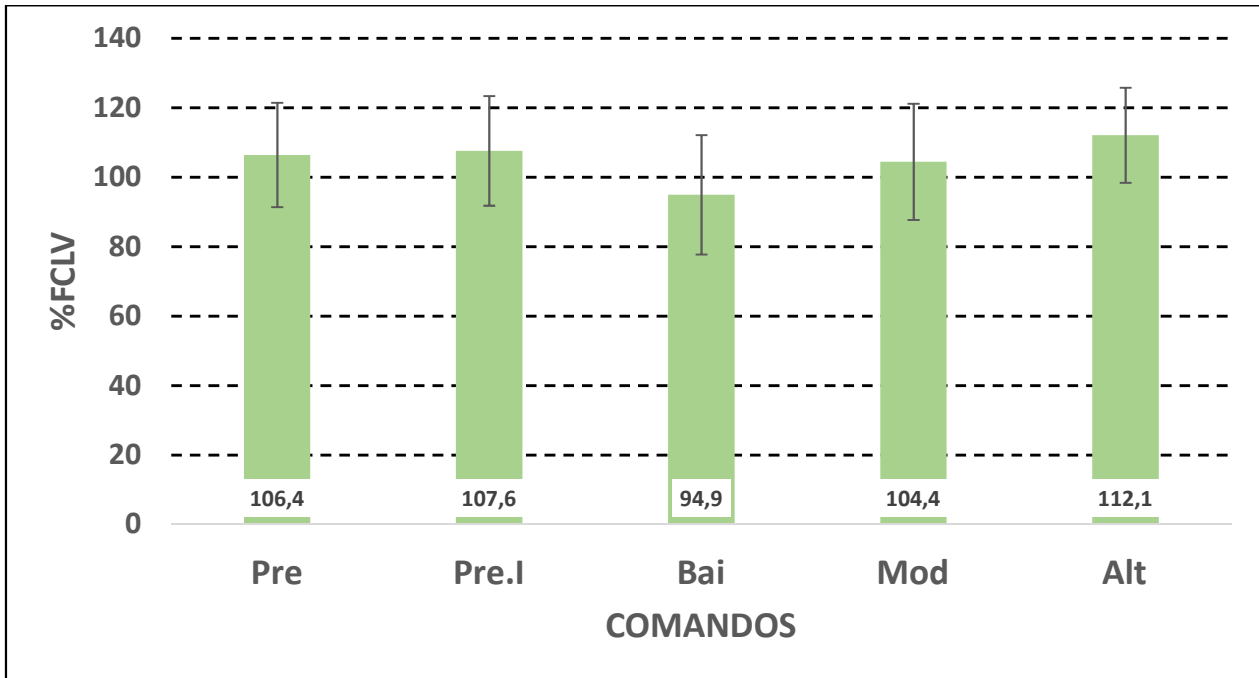
m/s: metros por segundo (velocidade); **Esp:** intensidade Espontânea; **Pre:** intensidade Preferida; **Pre.I:** intensidade Preferida Imposta; **Bai:** intensidade Baixa; **Mod:** intensidade Moderada; **Alt:** intensidade Alta.

FIGURA 7– GRÁFICO DOS PERCENTUAIS DA FREQUÊNCIA CARDÍACA MÁXIMA EXPRESSOS A PARTIR DOS COMANDOS DE INTENSIDADE.



%FCmáx: percentual da frequência cardíaca máxima; **Pre:** intensidade Preferida; **Pre.I:** intensidade Preferida Imposta; **Bai:** intensidade Baixa; **Mod:** intensidade Moderada; **Alt:** intensidade Alta.

FIGURA 8 – GRÁFICO DOS PERCENTUAIS DA FREQUÊNCIA CARDÍACA DO LIMIAR VENTILATÓRIO EXPRESSOS A PARTIR DOS COMANDOS SUBJETIVOS DE INTENSIDADE.



%FCLV: percentual da frequência cardíaca do Limiar Ventilatório; **Pre:** intensidade Preferida; **Pre.I:** intensidade Preferida Imposta; **Bai:** intensidade Baixa; **Mod:** intensidade Moderada; **Alt:** intensidade Alta.

4.2 RESPOSTAS PERCEPTUAIS E AFETIVAS

Os dados sobre as respostas perceptuais e afetivas foram obtidos apenas para as condições Preferida, Preferida Imposta, Baixa, Moderada e Alta. Resultados referentes a influência das condições (comandos de intensidade) sobre a PSE, FS e FAS estão dispostos na Tabela 4.

TABELA 4 - INFLUÊNCIA DOS COMANDOS SUBJETIVOS DE INTENSIDADE NAS RESPOSTAS PERCEPTUAIS E AFETIVAS DOS PARTICIPANTES (n=15).

	Preferida	Preferida Imposta	Baixa	Moderada	Alta			
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	F	p	$\eta^2 p$
PSE	4,5 (0,5)	4,9 (0,5)	2,3 ^{bc} (0,3)	4,5 ^d (0,4)	7,8 ^{bcd} (0,4)	41,82	<0,01	0,75
FS	3,6 (1,0)	3,3 (1,5)	2,4 (2,1)	3,7 (1,3)	0,5 ^{bce} (2,5)	8,04	<0,01	0,36
FAS	4,7 (1,0)	4,6 (0,8)	4,1 (1,8)	4,5 (1,0)	2,5 ^{bce} (1,2)	7,00	<0,01	0,33

PSE: Percepção subjetiva de esforço; **FS:** Feeling scale; **FAS:** Feeling arousal scale; b: diferente da Preferida; c: diferente da Preferida Imposta; d: diferente da Baixa; e: diferente da Moderada.

Valores médios da PSE variaram de $2,3 \pm 0,3$ (Comando Baixa) a $7,8 \pm (0,4)$ (Comando Alta). Efeitos significativos da condição foram visualizados para a PSE ($F_{4,15} = 41,82$, $p < 0,01$, $\eta^2 p = 0,75$). Estes resultados estão ilustrados em gráfico na Figura 9.

A PSE nas condições Preferida, Preferida Imposta, Moderada e Alta foram maiores do que a PSE na condição Baixa. As diferenças médias nos escores de PSE variaram de 2,1 para a comando de Moderada intensidade ($p < 0,01$) a 5,5 para o comando de Alta intensidade ($p < 0,01$). Adicionalmente, a PSE no comando Alta foi maior do que a no comando de Preferida ($7,8 \pm 0,4$ vs. $4,5 \pm 0,5$, $p < 0,01$), Preferida Imposta ($7,8 \pm 0,4$ vs. $4,9 \pm 0,5$, $p < 0,01$) e Moderada ($7,8 \pm 0,4$ vs. $4,5 \pm 0,4$, $p < 0,01$). No foram visualizadas diferenças entre as condições Preferida, Preferida Imposta e Moderada.

Para os escores da FS, valores médios variaram de $0,5 \pm 2,5$ (Comando Alta) a $3,7 \pm 1,3$ (Comando Moderada). Efeitos significativos do comando foram visualizados para os escores da FS ($F_{2,18,15} = 8,04$, $p < 0,01$, $\eta^2 p = 0,36$). Estes resultados estão ilustrados em forma de gráfico na Figura 10.

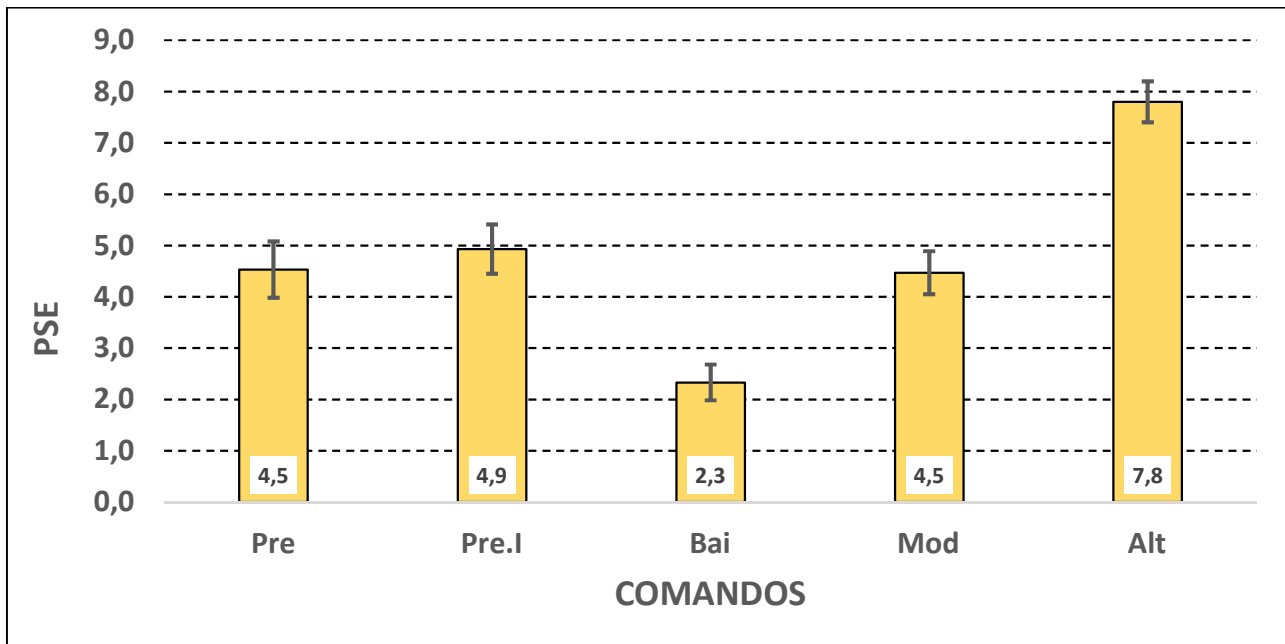
Os escores de FS obtidos na condição Alta foram significativamente menores aos obtidos nas condições Preferida ($0,5 \pm 2,5$ vs. $3,6 \pm 1,0$, $p = 0,03$), Preferida Imposta ($0,5 \pm 2,5$ vs. $3,3 \pm 1,5$, $p = 0,02$) e Moderada ($0,5 \pm 2,5$ vs. $3,7 \pm 1,3$, $p = 0,01$) indicando uma menor percepção de prazer no exercício executado a partir do comando de alta intensidade em comparação às outras condições. Curiosamente, nenhuma diferença foi visualizada entre as condições de Alta e Baixa intensidade. Adicionalmente, também não foram observadas diferenças entre as condições Preferida, Preferida Imposta, Baixa e Moderada.

Com relação aos escores da FAS, os valores médios variaram de $2,5 \pm 1,2$ (Comando Alta) a $4,7 \pm 1,0$ (Comando Preferida). Efeitos significativos da condição foram

visualizados para os escores da FAS ($F_{4,15} = 7,00$, $p < 0,01$, $\eta^2 p = 0,33$). Estes resultados estão ilustrados em forma de gráfico na Figura 11.

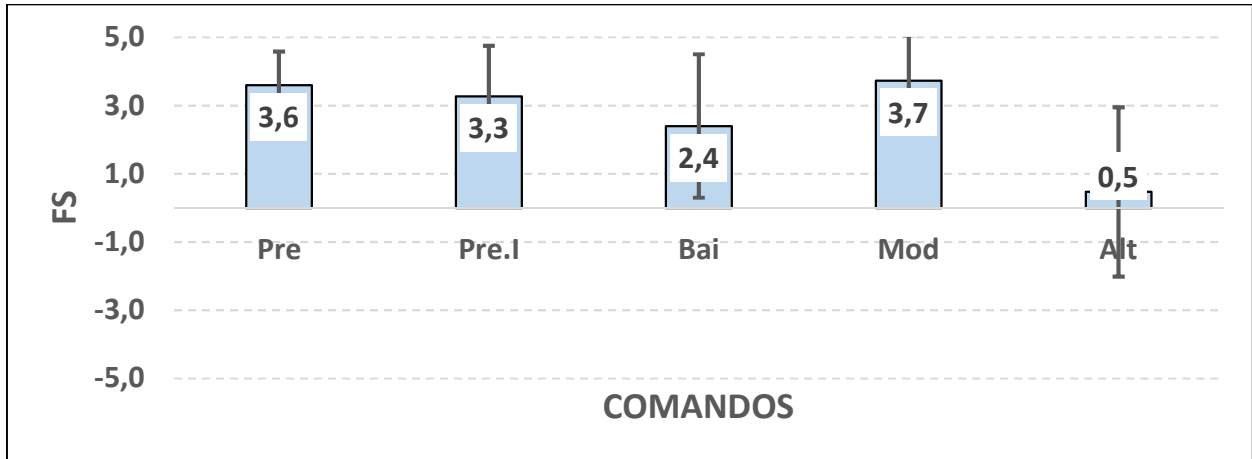
Do mesmo modo como visualizado para os escores da FS, os escores obtidos no comando de Alta intensidade foram menores aos obtidos nas condições de Preferida ($2,5 \pm 1,2$ vs. $4,7 \pm 1,0$, $p < 0,01$), Preferida Imposta ($2,5 \pm 1,2$ vs. $4,6 \pm 0,8$, $p < 0,01$) e Moderada ($2,5 \pm 1,2$ vs. $4,5 \pm 1,0$, $p < 0,01$) intensidades, indicando uma menor percepção de ativação no comando de alta intensidade. Nenhuma diferença foi observada entre as condições de Alta e Baixa intensidade, bem como entre as condições de Preferida, Preferida Imposta, Baixa e Moderada.

FIGURA 9– GRÁFICO DOS ESCORES DE PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO PARA ESCALA OMNI-WALK/RUN A PARTIR DOS COMANDOS DE INTENSIDADE.



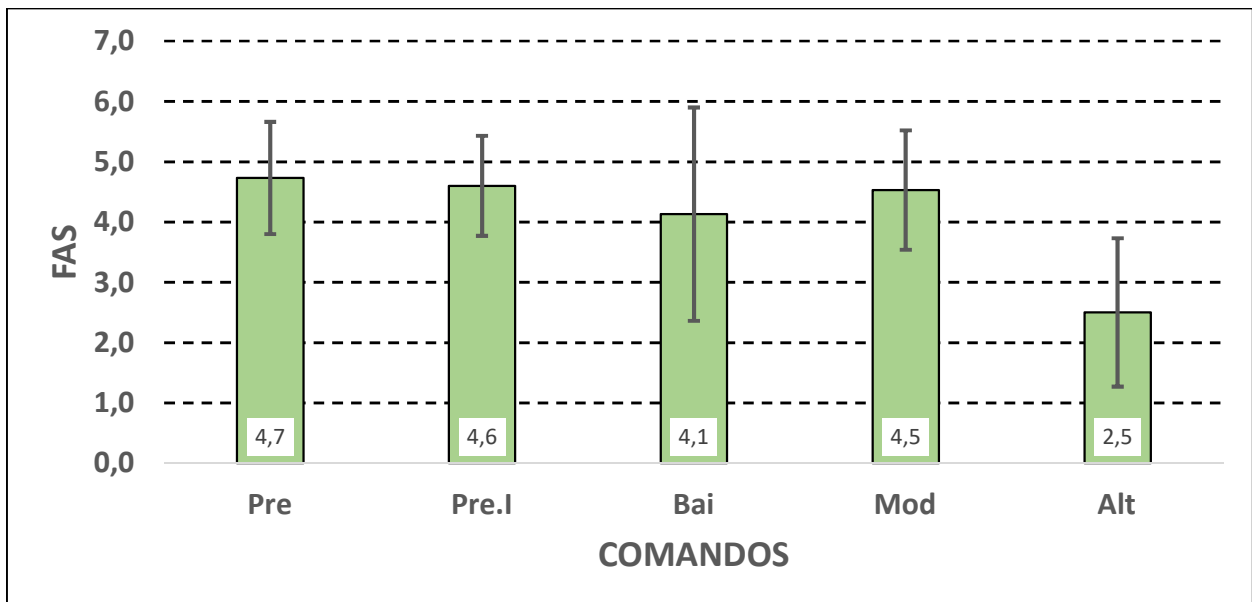
PSE: escores de Pecepção Subjetiva de Esforço; **Pre:** intensidade Preferida; **Pre.I:** intensidade Preferida Imposta; **Bai:** intensidade Baixa; **Mod:** intensidade Moderada; **Alt:** intensidade Alta.

FIGURA 10– GRÁFICO DOS ESCORES DA FS (FEELING SCALE) PARA A PERCEPÇÃO DE PRAZER OU DESPRAZER A PARTIR DOS COMANDOS DE INTENSIDADE.



FS: escores de prazer/desprazer; **Pre:** intensidade Preferida; **Pre.I:** intensidade Preferida Imposta; **Bai:** intensidade Baixa; **Mod:** intensidade Moderada; **Alt:** intensidade Alta.

FIGURA 11– GRÁFICO DOS ESCORES DA FAS (FELT AROUSAL SCALE) PARA A ATIVAÇÃO A PARTIR DOS COMANDOS DE INTENSIDADE.



FAS: escores de nível de ativação; **Pre:** intensidade Preferida; **Pre.I:** intensidade Preferida Imposta; **Bai:** intensidade Baixa; **Mod:** intensidade Moderada; **Alt:** intensidade Alta.

5. DISCUSSÃO

De uma maneira geral, este estudo se ocupou em examinar os efeitos fisiológicos, perceptuais e afetivos produzidos a partir de diferentes comandos de intensidade de exercício oferecidos a praticantes habituais de caminhada e corrida, além de tentar contextualizar o que chamamos de intensidade “Espontânea” em relação do espectro das demais intensidades do exercício específico.

A velocidade de deslocamento dos indivíduos foi medida através da cronometragem de uma volta completa em um percurso padrão, em área de lazer público, sem que inicialmente os avaliados tivessem conhecimento desta cronometragem e antes mesmo de serem convidados a participar da pesquisa. Assumimos esta como a “Velocidade Espontânea”, pois, ao serem convidados, os participantes confirmavam que não seguiam naquele momento qualquer prescrição de treinamento e apenas estavam se exercitando segundo sua própria vontade e disposição.

A velocidade “Preferida” foi determinada em um próximo teste no decorrer da pesquisa, primeiro encontro formal, no qual ao participante foi pedido que cumprisse o mesmo percurso em uma velocidade com a qual percebesse “uma intensidade de exercício suficiente para gerar uma melhora no seu condicionamento geral (nível de aptidão) e ao mesmo tempo permitisse que este mesmo treino pudesse ser reproduzido por vários dias seguidos”, similar e adaptado a partir do proposto em estudos anteriores por Pintar (2006) e Da Silva (2009).

Parece ser muito difícil avaliar a normalidade de resultados da velocidade absoluta de caminhada ou corrida produzida espontaneamente, dada a diversidade de grupos etários, níveis de condicionamento, características de solo, vestimentas, condições ambientais e o padrão de locomoção em que as medidas são realizadas. Em um estudo que se ocupou da análise da frequência de passadas na qual ocorreria a transição entre a caminhada e a corrida em esteira ergométrica (HANSEN et al., 2017), encontrou-se esta transição acontecia em $2,14 \pm 0,10$ m/s ($7,7 \pm 0,4$ km/h). Outros dois estudos, também realizados em esteira ergométrica, encontraram a ocorrência desta transição em $2,24 \pm 0,08$ m/s ($8,05 \pm 0,29$ km/h) (RANISAVLJEV et al., 2014) e $2,05 \pm 0,15$ m/s ($7,38 \pm 0,54$ km/h) para homens e $2,04 \pm 0,11$ ($7,34 \pm 0,40$ km/h) para mulheres (HRELJAC, 1995), respectivamente.

Em um estudo em que a proposta era a de verificar a influência da idade (indivíduos divididos em 3 grupos etários: 20-25 anos, 30-35 anos, 40-45 anos) sobre as respostas fisiológicas, perceptuais e afetivas durante a caminhada em velocidade “preferida” de 20 minutos, Da Silva e colaboradores encontraram velocidades médias que variaram entre $1,5 \pm 0,2$ m/s ($5,5 \pm 0,7$ km/h: 30-35 anos de idade) nos primeiros 5 minutos até $1,7 \pm 0,2$ m/s ($6,3 \pm 0,7$ km/h: 20-25 anos de idade) no vigésimo minuto, sem diferenças estatísticas entre os grupos etários, mas com significativo efeito principal do tempo sobre a velocidade, que aumentou durante o exercício (GUIDETTI; BUZZACHERA, 2010). Especialmente no que se refere à velocidade autosselecionada para indivíduos mais novos, estes resultados parecem ser diferentes dos encontrados em outro recente estudo, envolvendo 20 jovens saudáveis, 10 homens e 10 mulheres, destinado a analisar a cinemática de movimentos da caminhada e da corrida sobre o solo, em que foi encontrada uma velocidade “autosselecionada” média de $1,4 \pm 0,2$ m/s ($5,0 \pm 0,7$ km/h) para a condição de caminhada e de $2,6 \pm 0,5$ m/s ($9,4 \pm 1,8$ km/h) para a condição de corrida (BRUENING et al., 2015).

Também comprovando a dificuldade de se categorizar em termos absolutos a velocidade de deslocamento, Kong, Candelaria e Tomaka, em pesquisa de 2009, encontraram uma velocidade média autosselecionada em esteira ergométrica de $2,20 \pm 0,75$ m/s ($7,92 \pm 2,7$ km/h) e uma velocidade média sobre o solo de $3,69 \pm 0,43$ m/s ($13,28 \pm 1,75$ km/h), para medidas de corrida sem calçado (KONG; CANDELARIA; TOMAKA, 2009).

Em nossa pesquisa não discriminamos o modo de locomoção e medimos indistintamente a velocidade daqueles que se exercitavam através da caminhada e da corrida, considerando que a escolha prévia do padrão de deslocamento estaria embutida na definição de intensidade espontânea de exercício. Nos testes específicos, utilizamos os comandos subjetivos para sugerir intensidades de exercício sem também definir previamente se esta intensidade deveria ser produzida através da ação específica de caminhar ou de correr, deixando a critério do participante a escolha que geraria a intensidade percebida proposta. A medida de Velocidade Espontânea ficou em $2,8 \pm 0,6$ m/s ($10,1 \pm 2,3$ km/h), do que podemos depreender, na comparação com os resultados dos estudos acima citados, que a maioria dos participantes cronometrados utilizava a corrida como forma de exercício naquele momento.

A medida da Velocidade Preferida, primeiro dos testes de campo realizado com cada indivíduo, ficou em $3,3 \pm 0,6$ m/s ($11,8 \pm 2,3$ km/h), o que nos fez inferir também que a maior parte dos participantes se deslocou através do padrão de corrida quando solicitados a se exercitarem em intensidade que produzisse um bom condicionamento e que lhes permitissem repetir o mesmo exercício por vários dias seguidos. Aqui, mais do que a importância dos valores de velocidade propriamente medidos, o interesse recaiu sobre a distinção dos conceitos de Velocidade Espontânea e Velocidade Preferida. Encontramos que a velocidade Espontânea foi menor do que a velocidade “Preferida”, com uma diferença média de 0,5 m/s, ou seja, os participantes foram em média aproximadamente 1,7 km/h mais lentos quando em velocidade espontânea do que quando respondendo ao comando de velocidade preferida, para o percurso de 1.377,5 m.

De fato, todos os demais comandos subjetivos de intensidade (Preferida, Moderada e Alta) produziram velocidades de caminhada ou corrida maiores que a velocidade Espontânea inicialmente medida, com exceção daquele em que os indivíduos eram solicitados a cumprir o percurso com uma percepção de Baixa intensidade de exercício. Não houve diferença entre a velocidade Espontânea e a de Baixa Intensidade, apesar de que acreditamos que a primeira tende a ser um pouco maior, pela recorrência desta observação em relação a todos os valores medidos, expressos finalmente pelas médias ($2,8 \pm 0,6$ vs $2,7 \pm 0,6$ m/s, ou $10,1 \pm 2,3$ vs $9,7 \pm 2,0$ km/h). Como resultado disto, já que os valores para as respostas fisiológicas, perceptuais e afetivas não foram medidos na definição de velocidade Espontânea, devemos assumir que as respostas fisiológicas mais prováveis para a condição espontânea devam estar próximas daquelas produzidas pelo exercício realizado a partir do comando de Baixa Intensidade.

Ao tratar dos exercícios aeróbios, a classificação do Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM) define o exercício de leve intensidade como sendo aquele que produz uma frequência de batimentos cardíacos entre 57 e 63% da frequência cardíaca máxima individual; o exercício de intensidade *moderada* como aquele que produz uma frequência cardíaca entre 64 e 76% da Máxima e o exercício *vigoroso* aquele que produz a reação entre 77 e 95% da frequência cardíaca máxima individual (ACSM, 2011). Ao mesmo tempo, recomenda-se para a melhora da aptidão física e da saúde, que as pessoas, quando classificadas em grupo de não condicionados, se engajem em exercícios de leve a moderados, o que corresponderia a uma ampla faixa entre 57 e 76% da FCmáx. A

frequência das sessões de exercício deveria ser de 3 a 5 vezes por semana, durando de 30 a 60 minutos a cada vez e perfazendo no mínimo 150 minutos por semana. Também salienta que para a maioria dos adultos, isentos de limitações de saúde e não considerados sedentários, a melhor recomendação (pressupondo melhores benefícios) seria a participação em exercícios de *moderados* e *vigorosos*, em padrões de frequência semanal e duração similares aos descritos acima; no caso de exercícios vigorosos o limite mínimo de quantidade de prática semanal poderia ser de 75 minutos. Observamos no presente estudo, que o comando de Baixa Intensidade produziu respostas de frequência cardíaca que atingiram em média $81,35 \pm 9,70\%$ da FC_{máx} (frequência cardíaca máxima), que superam em muito os limites inferiores, e mesmo superiores, propostos pelo ACSM para o exercício *leve*, aos quais esperaríamos que este comando subjetivo estivesse relacionado. O resultado de intensidade de caminhar ou correr para o comando de Baixa Intensidade tendeu para a sua inclusão nas classificações de exercício *moderado* ou *vigoroso* do ACSM.

Em relação a esta questão, podemos refletir que tratamos aqui com praticantes habituais de corrida e caminhada, que normalmente utilizavam para seu exercício o percurso em que os testes de campo foram realizados e que possivelmente estendiam suas práticas para distâncias (e durações) maiores do que aquela percorrida nos testes, qual seja, somente uma volta no percurso de 1.377,50 m. Sobre o que pode ter acontecido para esta resposta de intensidade fisiológica mais elevada do que a esperada para o comando de Baixa intensidade podemos dar o exemplo de um estudo em que foram utilizados 4 testes “contrarrelógio”, em distância fixa de 40 km, a serem cumpridos por ciclistas experientes em semanas diferentes, sem que no transcorrer de cada prova recebessem qualquer informação sobre a distância faltante para completar o percurso; foi demonstrada uma interação do tempo com os escores de esforço percebido (PSE), que aumentaram progressivamente nas distâncias de 20, 25, 30 e 35 km do trajeto, até que ao final de cada um destes 4 testes, houve uma elevação da produção de potência, acompanhada por elevação progressiva da RPE (SWART et al., 2009). Em uma quinta prova nos mesmos padrões, contudo, além de serem perguntados sobre seus escores de esforço percebido a cada 5 km, como nos anteriores, também eram inquiridos sobre esta percepção nos quilômetros 18, 27, 33 e 38, com a intenção de serem geradas confusão e incerteza sobre a distância faltante; também eram avisados no quilômetro 39 de que faltava apenas 1

quilômetro para a finalização da prova. Como resultado foi observado que a linearidade do aumento gradual de percepção subjetiva de esforço durante os 4 testes iniciais aumentou significativamente de um teste para outro, mas diminuiu entre a quarta e a quinta prova. Além disso, durante este último teste a produção de potência diminuiu significativamente após o quilômetro 30 e foi significativamente menor nos quilômetros 35 e 40 (período de aumento de incerteza) em relação àquilo que havia sido observado no quarto teste. Os autores concluíram que o aumento do esforço percebido é proporcional ao aumento da distância completada, mas nem sempre constante e muda em relação à certeza sobre o ponto final do exercício. Quando o indivíduo não está familiarizado com a sessão de exercício a que se submete, ele escolhe uma estratégia de percepção de esforço (acompanhada pela produção de trabalho fisiológico) que lhe faz manter uma reserva de performance maior, que então poderá ser utilizada mais perto do final do exercício. Complementarmente, este mesmo estudo também aplicou randomicamente, depois da familiarização com a distância de 40 km, ensaios, também “contrarrelógio”, nas distâncias de 5, 10, 40 e 100 km, com os escores de PSE sendo coletados a cada intervalo percorrido de 10% da distância total completada. Observou-se que durante as provas de exercício mais longas (40 e 100 km), os indivíduos mantiveram escores mais baixos de PSE até chegarem ao ponto em que faltava de 20-30% para o final do percurso, momento a partir do qual aumentavam seus escores de esforço até os níveis similares dos valores das distâncias mais curtas (5 e 10 km). Como conclusão, os escores de esforço percebido não aumentaram linearmente para todas as distâncias, independente da distância, mas em relação à certeza das exigências metabólicas do exercício e da “crença subconsciente” dos indivíduos de que eram capazes de corresponder às demandas do exercício. Os autores concluíram ainda que quando os indivíduos têm conhecimento da duração de um exercício (“volta fechada”), a relação entre o trabalho fisiológico realizado e os escores de PSE é amenizada com a aproximação do final do exercício (SWART et al., 2009).

Os resultados deste estudo parecem apoiar a noção de que em nossa pesquisa, como os indivíduos já tinham domínio do percurso no qual os testes foram realizados e possivelmente utilizavam distâncias maiores para suas práticas cotidianas, sentiram-se seguros em aplicar intensidades de exercícios maiores do que aquelas que o fariam normalmente. De qualquer maneira, a intensidade de exercício promovida pelo comando de Baixa Intensidade para o percurso de 1.377,5 metros e, por extensão, também a

intensidade promovida pela velocidade Espontânea, atingiu níveis satisfatórios (moderado pelo ACSM) para a promoção da saúde e para a melhora da aptidão física.

Ao considerar a distância relativamente pequena (1.377,5 m), uma possibilidade para se beneficiar desta condição em um processo de treinamento habitual, seria a de executar o exercício de caminhar/correr várias vezes, interpostas por intervalos de recuperação ou em mais de um momento a cada dia. Reportando nossos resultados, o exercício de velocidade espontânea foi realizado em média a 2,8 m/s, o que faria com que uma volta no percurso durar em torno de 8'10". Imaginando a possibilidade de um treinamento ser composto por 4 séries de caminhada ou corrida de 8'10", com suficiente intervalo de descanso entre cada uma destas séries, estaria cumprindo com os 30 minutos diários de exercício de intensidade moderada proposto pelo ACSM. Se fosse reproduzido em 5 diferentes dias na mesma semana, cumpriria com os mínimos 150 minutos semanais recomendados.

Também no nosso estudo, as velocidades promovidas pelos comandos de intensidade Preferida ($3,3 \pm 0,6$ m/s, ou $11,8 \pm 2,3$ km/h) e intensidade Moderada ($3,1 \pm 0,6$ m/s, $11,3 \pm 2,2$ km/h) não diferiram entre si e produziram reações de frequência cardíaca de $91,2 \pm 6,3$ %FC_{máx} e $89,9 \pm 8,3$ %FC_{máx}, respectivamente. Estes dados classificam os exercícios realizados sob este padrão como *vigorous*, indubitavelmente eficazes para a promoção da saúde e desenvolvimento da aptidão geral e da capacidade de desempenho específico. Já, a velocidade consequente do comando de Alta Intensidade ($3,7 \pm 0,6$ m/s, ou $13,3 \pm 2,3$ km/h) foi maior do que todas as produzidas pelos demais comandos (Baixa, Preferida, Preferida Imposta e Moderada), gerando uma resposta de frequência cardíaca que chegou a $96,2 \pm 3,9$ %FC_{máx}. Este nível de esforço classifica o exercício como *vigoroso* ou *perto do máximo*, dependendo do indivíduo considerado, de acordo com o que foi diferenciado pelo Colégio Americano de Medicina Esportiva.

Apesar dos dados mostrarem que a velocidade de deslocamento produzida pelo comando de Alta intensidade foi maior do que aquela para todos os outros comandos (Baixa, Preferida, Preferida Imposta e Moderada) e de que não foi encontrada diferença entre as reações de frequência cardíaca entre as condições Preferida, Preferida Imposta e Moderada, também não foi encontrada significativa diferença entre a reação de frequência cardíaca para as condições de Alta intensidade e Preferida Imposta. Possivelmente este resultado pode ser explicado pelo fato de que na condição de "Preferida Imposta" os

indivíduos foram instados a reproduzir um *pace* médio igual àquele que antes havia sido voluntariamente definido para a condição de “Preferida”, com a reprodução do ritmo apropriado sendo orientada por monitoramento do exercício através de relógio provido de GPS (*Global Positioning System*). De fato, 2 dos 15 participantes demonstraram alguma dificuldade de entendimento e utilização do equipamento durante o evento, podendo ter sofrido estresse adicional refletido na reação de frequência cardíaca. Isto é apoiado pela maior variação interindividual observada neste parâmetro para a condição de “Preferida Imposta” (DP = $\pm 8,1$ bpm) em comparação com a condição de intensidade “Preferida” (DP = $\pm 6,3$ bpm), o que pode ter influenciado a não diferenciação estatística entre os comandos de Alta Intensidade e Preferida Imposta.

Um estudo investigando as relações entre as respostas afetivas ao exercício, a intensidade autosselecionada e marcadores fisiológicos de intensidade, propôs que as pessoas tenderiam a escolher uma intensidade de exercício em torno daquela correspondente ao limiar ventilatório (LV), motivadas pela tendência em manter uma sensação afetiva estável e positiva (LIND; JOENS-MATRE; EKKEKAKIS, 2005). Mesmo que com uma ampla variação interindividual em relação aos percentuais do Consumo Máximo de Oxigênio ($VO_{2m\acute{a}x}$) expressos no limiar ventilatório, vários estudos encontraram que a intensidade do exercício autosselecionado tendia para o LV e que este marcador fisiológico de intensidade possivelmente assume papel definidor da intensidade autosselecionada (PARFITT; ROSE; BURGESS, 2006; PINTAR et al., 2006, 2006). Os resultados do presente estudo parecem consubstanciar estas afirmações anteriores porque a “Velocidade Espontânea” àquela promovida pelo comando de Baixa Intensidade, que esteve localizada, em média, a $94,9 \pm 17,2\%$ da frequência cardíaca correspondente ao limiar ventilatório.

A análise da variação dos percentuais da frequência cardíaca do limiar ventilatório a partir dos comandos de intensidade acompanhou a dinâmica dos percentuais de frequência cardíaca máxima. Não houveram diferenças entre os comandos de intensidades Preferida, Preferida Imposta e Moderada. O percentual da frequência cardíaca do LV correspondente ao comando de Baixa Intensidade foi menor do que em todos os demais comandos. A resposta para o comando de Alta Intensidade foi maior em relação às respostas para todos os demais comandos (Baixa, Moderada e Preferida), exceto em relação à referida intensidade Preferida Imposta, mais uma vez expressando a possível

interferência da inabilidade de alguns participantes em utilizar o dispositivo de monitoramento de ritmo de corrida (GPS), gerando estresse fisiológico aumentado e consequente reação adicional da frequência cardíaca durante o exercício.

Um Modelo Exploratório Global para Esforço Percebido descreve os mecanismos pelos quais o estímulo do exercício resulta em uma percepção única de esforço individual, como uma resposta integrada, a partir de mediadores fisiológicos, psicológicos e característicos da *performance* específica (HAILE; GALLAGHER; ROBERTSON, 2014). Com a finalidade de investigação do esforço percebido, foi desenvolvido a escala OMNI de esforço percebido, utilizada para indivíduos de várias idades e participantes de uma vasta quantidade de modalidades de exercício, inclusive sendo validada para caminhada e corrida, no formato da OMNI-*walk/run* (UTTER et al., 2004). Espera-se, assim, que os escores de esforço percebido sejam correspondentes às intensidades relativas de esforço desencadeadas por um exercício de envolvimento geral; foi o que aconteceu em nosso estudo. A dinâmica dos escores de PSE acompanharam os resultados de %FCmáx e %FCLV, com o escore para a percepção de esforço consequente do exercício de caminhar ou correr a partir do comando de Alta Intensidade sendo significativamente maior do que em todos os correspondentes aos demais comandos. Os comandos para as intensidades Preferida, Preferida Imposta e Moderada geraram escores não diferentes entre si, porém maiores do que os escores para o comando de Baixa Intensidade. Percebe-se nitidamente uma relação de coerente elevação dos escores de percepção de esforço e a hierarquia de intensidade proposta pelos comandos de Baixa, Moderada e Alta intensidade, o que significa que no âmbito intraindividual os participantes obtiveram sucesso em graduar a intensidade de exercício em uma escala definida pelos significados literais dos comandos. Cresce a crença, pelo menos parcialmente e até este momento, na possibilidade de prescrição do exercício a partir de comandos subjetivos de intensidade.

É interessante notar, contudo, que enquanto os valores para %FCmáx e %FVLV referentes ao comando de Alta Intensidade não foram maiores do que os encontrados para a intensidade Preferida Imposta, a percepção subjetiva de esforço assim o foi. Já que conjecturamos anteriormente que a falta de habilidade de alguns participantes em utilizar o equipamento que monitorava o ritmo de deslocamento que deveriam especificamente reproduzir durante a “imposição” da intensidade Preferida e que isto poderia ter gerado estresse adicional expresso na alteração das reações cardiorrespiratórias, podemos

também considerar que esta alteração não foi grande o suficiente para descaracterizar a relação com o esforço geral quantitativamente maior produzido pelo comando de Alta intensidade, expresso pelos escores de PSE ($7,8 \pm 0,4$ vs $4,9 \pm 0,5$). Isto também é bem demonstrado pelo trabalho mecânico realizado, observado através das velocidades médias que caracterizaram os deslocamentos produzidos a partir dos dois comandos ($12,0 \pm 2,3$ km/h vs $13,4 \pm 2,3$ km/h).

Na análise dos escores de Sensação (prazer/desprazer) medidos pela *Feeling Scale* (FS) (HARDY; REJESKI, 1989), ficou bem definido que o comando de Alta intensidade gerou escores menores do que os comandos para as intensidades Baixa, Moderada, Preferida e Preferida Imposta. Mesmo assim, o valor médio nesta condição não foi negativo, como poderia ser esperado, já que seria expressão do constructo de “desprazer”; manteve-se em $0,5 \pm 2,5$, numa escala que varia de -5 a +5. Mais uma vez, como observado acima em relação aos valores bastante altos de frequência cardíaca e os valores não correspondentes de percepção de esforço, o fato de a distância a ser cumprida ser relativamente curta, associado ao fato de que os participantes previamente conheciam o percurso e suas características, pode ter gerado sensações mais positivas do que seriam se a distância e a duração do esforço fossem maiores. Fatores cognitivos podem ter interferido na interpretação da percepção do esforço, especialmente através do mecanismo da Autoeficácia (EKKEKAKIS; PARFITT; PETRUZZELLO, 2011), ou seja, pela confiança de que eram capazes de cumprir a tarefa determinada (MARCUS et al., 1996).

A Teoria do “Dual-Mode” (EKKEKAKIS; HALL; PETRUZZELLO, 2005; LIND; JOENS-MATRE; EKKEKAKIS, 2005) defende que as respostas afetivas ao exercício são consequência de um continuado intercâmbio entre fatores cognitivos e estímulos interoceptivos e que os primeiros têm maior interferência na construção da resposta afetiva em intensidades abaixo e próximas do limiar ventilatório, enquanto os outros prevalecem em intensidades acima do LV. A teoria também diz que em intensidades próximas ao LV, a variabilidade individual é muito grande e, neste ponto, enquanto alguns manifestam escores menores de prazer, outros manifestam maior prazer, diferenças estas que talvez possam, pelo menos em parte, ser explicadas pelo sentimento de autoeficácia e por percepções de autonomia (PARFITT; ROSE; BURGESS, 2006). Em nossa pesquisa verificamos que, apesar do escore de sensação para o comando de Alta intensidade ter sido significativamente menor, denotando menos prazer do que aqueles para os comandos de

intensidade Preferida, Preferida Imposta e Moderada, não o foi assim quando considerado em relação ao escore manifestado para a Baixa intensidade. Analisando os dados, podemos verificar que a possível causa para esta ausência de diferença estatística está na grande variação interindividual dos escores em ambas as condições (Baixa: $2,4 \pm 2,1$; Alta: $0,5 \pm 2,5$), mais uma vez confirmado a adequação dos dados à teoria do “Dual-Mode”. Esta grande variação pode também estar relacionada com as grandes diferenças existentes entre os níveis de aptidão dos participantes, expressos pelas medidas de VO_2 máx (Mínimo = 32,0 ml/kg/min; Máximo = 57,3 ml/kg/min) e de VO_2 LV (Mínimo = 22,1 ml/kg/min; Máximo = 56,6 ml/kg/min).

O grau de Ativação ao final de cada exercício-teste foi medido através de escores da *Felt Arousal Scale* (FAS) (SVEBAK; MURGATROYD, 1985) e pode ser traduzido pelo sentimento de energia dirigida à continuidade no exercício que se realizava naquele momento. Esta dimensão do afeto global apresentou uma estrutura de respostas bastante semelhante àquela apresentada para a sensação de prazer ou desprazer (*Feeling Scale*). Os escores para a ativação, a partir dos comandos de intensidades Preferida, Preferida Imposta, Baixa e Moderada, mostraram igualdade estatística. O valor de Ativação obtido para o comando de Alta intensidade foi menor do que aqueles encontrados para os comandos de Preferida, Preferida Imposta e Moderada intensidades, e simultaneamente não foi diferente em relação ao comando de Baixa intensidade. Alguns participantes não necessariamente se sentiam mais animados a continuar o exercício a uma baixa intensidade em comparação com o que apresentavam em relação à intensidade alta. Mais uma vez, a grande variação dos resultados do nível de ativação para os comandos de Baixa e Alta intensidades parece ter sido determinante para a não diferenciação estatística (Baixa: $4,1 \pm 1,8$; Alta: $2,8 \pm 1,2$). Podemos supor que, para alguns dos participantes da pesquisa, os quais apresentaram um melhor condicionamento (dada a grande variedade de nível de aptidão já mencionada), especialmente no contexto do comando de Baixa intensidade, a noção de autoeficácia confrontada com o a ausência de desafio para a realização da tarefa pode ter gerado o sentimento de pouca energia para continuar com o exercício.

Evidências anteriores apontam para o discernimento cognitivo como pouco efetivo para a modificação do comportamento inativo das populações (DISHMAN, R.K. & BUCKWORTH, 1996) e que o conhecimento dos benefícios da atividade física favorece o ingresso em um programa de exercícios, mas não garante a continuidade, a qual seria

determinado pela sensação de prazer experimentada (DISHMAN; SALLIS; ORENSTEIN, 1984). Desta informação, somada ao fato de que a intensidade adequada do exercício pode ser mediadora importante desta relação intensidade-aderência (DISHMAN, R.K. & BUCKWORTH, 1996; GARBER et al., 2011; WILLIAMS, DAVID M; MATTHEWS, C; RUTT, C; NAPOLITANO, M A; MARCUS, 2008) pode-se dizer que os escores de prazer levantados no presente estudo para os comandos de intensidade Moderada, Preferida e Preferida Imposta, podem favorecer o desenvolvimento do exercício físico como hábito regular e estável.

Enquanto a grande variação dos escores de prazer-desprazer encontrados para o comando de Baixa intensidade não dão garantia de prazer experimentado ao realizar o exercício, supõe-se que a velocidade Espontânea de caminhada e corrida deva fazê-lo, já que o exercício assim definido preserva as desejadas características de autonomia e auto eficácia por parte dos executantes. Isto afirma-se baseado no fato de que, mesmo no comando de Baixa intensidade, a resposta média para a sensação de prazer foi ainda positiva e o exercício de intensidade Espontânea possivelmente superaria estes níveis, por suas características definidoras acima citadas. Mais ainda, este potencial aconteceria acompanhado de eficácia para benefícios à saúde e ao desenvolvimento da capacidade de *performance* específica, como foi demonstrado na discussão sobre o efeito dos comandos sobre as respostas de frequência cardíaca.

6. CONCLUSÃO

As primeiras conclusões a que chegamos são as de que a velocidade “Espontânea” de caminhada ou corrida é diferente daquela gerada pelo constructo de intensidade “Preferida” e que, por outro lado, atinge níveis de solicitação orgânica geral capazes de estimular benefícios à saúde e ao desenvolvimento da aptidão física, pelo menos em distâncias tão curtas quanto as de aproximadamente 1.400 metros. Esta inferência é baseada na semelhança entre os trabalhos mecânicos (velocidade média) produzidos pelo exercício espontâneo e aquele realizado a partir do comando para Baixa intensidade, o qual gerou reação fisiológica de esforço atingindo os níveis recomendados pelo ACSM.

A este potencial de promoção de bom condicionamento físico do exercício de caminhar ou correr em velocidade espontânea, soma-se o potencial de promoção de aderência ao exercício, que é por:

a) possível sentimento de autonomia, o que é apoiado pela Teoria da Autodeterminação e pelo Modelo Transteorético de explicação do comportamento de exercício;

b) possível sentimento de Autoeficácia, o que é apoiado pela Teoria Social Cognitiva da motivação e pela Teorias de Autodeterminação e pelo Modelo Transteorético, dentre as teorias do comportamento do exercício;

c) possível sentimento de prazer, o que é apoiado pela expressão de autosseleção de intensidade (EKKEKAKIS; PETRUZZELLO, 1999; HAMLIN-WILLIAMS; FREEMAN; PARFITT, 2014; PARFITT; ROSE; MARKLAND, 2000; ROSE; PARFITT, 2008) e pela Teoria Hedonista da motivação e pela Teoria da Autodeterminação e Modelo Transteorético do comportamento do exercício.

Uma segunda conclusão é a de que o comando de intensidade Moderada e o constructo de intensidade Preferida geram exercícios que se equivalem em todos os aspectos analisados: fisiológicos, perceptuais e afetivos. Podem ser, a princípio, utilizados indistintamente na promoção de estímulos ao exercício, mas tendem a ser mais dependentes de fatores cognitivos do que a intensidade Espontânea, pela própria definição desta.

Podemos concluir também que para algumas pessoas tanto os comandos subjetivos de intensidade muito alta, quanto os de muito baixa, são menos aprazíveis, por

exemplo, numa comparação com os comandos de moderada intensidade. Isto porque nos estímulos de muito baixa intensidade o sentimento de ausência de desafio, confrontado com o sentimento de auto eficácia ou confiança em poder cumprir com a tarefa de exercício, pode gerar desconforto ou desânimo. Por outro lado, estímulos a intensidades muito elevadas indistintamente geram maior desconforto e menos satisfação com o exercício. Estas conclusões são apoiadas adequadamente pela Teoria do “Dual-Mode” (EKKEKAKIS; HALL; PETRUZZELLO, 2005; LIND; JOENS-MATRE; EKKEKAKIS, 2005).

Analisando, porém, o fato de que tanto os escores da FS quanto os escores da FAS não terem sido diferentes entre as intensidades “Preferida” e “Preferida Imposta”, concluímos que nem sempre a imposição de uma intensidade de exercício específica gera reações desfavoráveis no âmbito afetivo. Isto nos faz pensar que talvez a forma de imposição do ritmo de caminhada e corrida possa fazer a diferença. No nosso caso, ao mesmo tempo em que os participantes experimentavam a imposição do ritmo através de um dispositivo (relógio provido de GPS) que lhes fornecia a informação instantânea do ritmo médio com que deveriam realizar a tarefa do exercício de deslocamento e indicava se deviam acelerar ou desacelerar para atingir a velocidade ideal, eles também experimentavam a sensação de controle voluntário sobre seu ritmo e o sentimento de serem capazes de realizar com relativa precisão o objetivo proposto. Uma sugestão a partir destas constatações é a de realização de pesquisa que possa testar diferentes formas de imposição de intensidade ao exercício, verificando-se as reações afetivas em diferentes situações, com diferentes instrumentos e diversos níveis de controle.

Como uma limitação deste estudo podemos citar a pequena distância experimental ao longo da qual os participantes autosselecionavam suas velocidades de deslocamento. Isto, somado ao conhecimento prévio do percurso, pode ter contribuído para que os indivíduos selecionassem intensidades relativamente mais elevadas de exercício do que aquelas que seriam selecionadas quando submetidos a exercícios de caminhar ou correr em maiores distâncias. Como sugestão para superação desta limitação, estudos posteriores poderiam utilizar distâncias correspondentes a durações de cerca de 20 minutos em exercício contínuo, como sugerido pelo ACSM.

Outra limitação do estudo a ser citada é a desproporção de participação entre homens e mulheres, que impediu uma mais detalhada análise da equivalência ou não entre os sexos na produção das respostas fisiológicas, perceptuais e afetivas, em relação aos

comandos subjetivos de intensidade. Esta desproporção aconteceu pela aceitação desigual de participação na pesquisa e poderia ser perfeitamente controlado na continuidade do trabalho de seleção e coleta de dados, com o foco a partir de certo ponto sendo voltado ao convite de somente mulheres, enquanto se tentaria aumentar o “n” amostral.

7. APLICAÇÃO PRÁTICA

O exercício de caminhar ou correr em intensidade espontânea revela potencial para o combate a doenças degenerativas que se instalam no organismo com maior facilidade a partir da inatividade física e que se alastram pela sociedade contemporânea. Isto é afirmado pela facilidade de execução que a modalidade propicia, pois decorrente da atividade natural de locomoção do ser humano, não dependendo de acurada aprendizagem técnica prévia. Também são aspectos favoráveis a facilidade de acesso, pois dependente apenas de espaço livre para ser realizado e a não necessidade de prescrição de outros na geração de bons resultados para a promoção da saúde e melhora da aptidão física.

Este potencial é confirmado pelo fato de que ao mesmo tempo que o exercício para o comando de Baixa intensidade, similar ao exercício em “Velocidade Espontânea” no que se refere à produção de trabalho mecânico, ofereceu reações cardiovasculares de grandeza suficiente para superar as recomendações mínimas do ACSM, pelo menos em distâncias em torno de 1.400 metros. Soma-se a isso a afirmação do ACSM de que no caso de indivíduos não condicionados, até mesmo o exercício leve (57-63 %FCmáx) pode gerar benefícios no combate aos males da inatividade física (GARBER et al., 2011).

REFERÊNCIAS

- ABREU, Z. H. L. A motivação do agir humano. **Revista Eletrônica Fundação Educacional São José**, v. 1, n. 1, 2015.
- AJZEN, I. **Attitudes, Personality and Behavior**. 2a. ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2005.
- ANJOS, L. A. Body mass index as a tool in the nutritional assessment of adults : a review. **Revista de Saúde Pública**, v. 26, n. 6, p. 431–436, 1992.
- BANDURA, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. **Psychological review**, v. 84, n. 2, p. 191–215, mar. 1977.
- BATHKE, A. The ANOVA F test can still be used in some balanced designs with unequal variances and nonnormal data. **Journal of Statistical Planning and Inference**, v. 126, n. 2, p. 413–422, 2004.
- BAUMAN, A. E. et al. Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? **The Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 258–271, 2012.
- BIDDLE, S. J. H.; NIGG, C. R. Theories of exercise behavior. **International Journal of Sport Psychology**, v. 31, n. 2, p. 290–304, 2000.
- BROWNELL, K. D.; STUNKARD, A. J.; ALBAUM, J. M. Evaluation and modification of exercise patterns in the natural environment. **American Journal of Psychiatry**, v. 137, n. 12, p. 1540–1545, 1980.
- BROWNSON, R. C.; BOEHMER, T. K.; LUKE, D. A. Declining rates of physical activity in the United States: what are the contributors? **Annual review of public health**, v. 26, n. 1, p. 421–43, 2005.
- BRUENING, D. A. et al. Sex differences in whole body gait kinematics at preferred speeds. **Gait and Posture**, v. 41, n. 2, p. 540–545, 2015.
- CANNING, K. L. et al. Individuals Underestimate Moderate and Vigorous Intensity Physical Activity. **PLoS ONE**, v. 9, n. 5, p. e97927, 16 maio 2014.
- CARDINAL, B. J.; CARDINAL, M. K. 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.
- CRAIG, C. L. et al. Twenty-year trends in physical activity among Canadian adults. **Canadian Journal of Public Health**, v. 95, n. 1, p. 59–63, 2004.
- DISHMAN, R.K. & BUCKWORTH, J. Increasing physical activity: a quantitative synthesis. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 28, n. 6, p. 706–719, 1996.
- DISHMAN, R. K. Compliance/adherence in health-related exercise. **Health Psychology**, v. 1, n. 3, p. 237–267, 1982.
- DISHMAN, R. K.; FARQUHAR, R. P.; CURETON, K. J. Responses to preferred intensities

of exertion in men differing in activity levels. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 26, n. 6, p. 783–90, jun. 1994.

DISHMAN, R. K.; ICKES, W. Self-motivation and adherence to therapeutic exercise. **Journal of Behavioral Medicine**, v. 4, n. 4, p. 421–438, 1981.

DISHMAN, R. K.; SALLIS, J. F.; ORENSTEIN, D. R. The determinants of physical activity and exercise. **Public health reports (Washington, D.C. : 1974)**, v. 100, n. 2, p. 158–71, 1984.

EKKEKAKIS, P. et al. Can self-reported tolerance of exercise intensity play a role in exercise testing? **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 39, n. 7, p. 1193–1199, 2007.

EKKEKAKIS, P. The Dual-Mode Theory of affective responses to exercise in metatheoretical context: I. Initial impetus, basic postulates, and philosophical framework. **International Review of Sport and Exercise Psychology**, v. 2, n. 786636647, p. 73–94, 2009.

EKKEKAKIS, P.; HALL, E. E.; PETRUZZELLO, S. J. 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 Sciences**, v. 23, n. 5, p. 477–500, 2005.

EKKEKAKIS, P.; HALL, E. E.; PETRUZZELLO, S. J. The relationship between exercise intensity and affective responses demystified: To crack the 40-year-old nut, replace the 40-year-old nutcracker! **Annals of Behavioral Medicine**, v. 35, n. 2, p. 136–149, 2008.

EKKEKAKIS, P.; LIND, E.; JOENS-MATRE, R. R. 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. 81–90, 2006.

EKKEKAKIS, P.; PARFITT, G.; PETRUZZELLO, S. J. The Pleasure and Displeasure People Feel When they Exercise at Different Intensities. **Sports Medicine**, v. 41, n. 8, p. 641–671, 2011.

EKKEKAKIS, P.; PETRUZZELLO, S. J. Acute Aerobic Exercise And Affect: Current Status, Problems And Prospects Regarding Dose Response. **Sports Medicine**, v. 28, n. May 2016, p. 337–374, 1999.

FAULKNER, J. A. et al. Age-related changes in the structure and function of skeletal muscles. **Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology**, v. 34, n. 11, p. 1091–1096, 2007.

FEDERAÇÃO PAULISTA DE ATLETISMO. **Estatística 2016**.

GAESSER, G. A.; POOLE, D. C. The slow component of oxygen uptake kinetics in humans. **Exercise and sport sciences reviews**, v. 24, p. 35–71, 1996.

GARBER, C. E. et al. 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.

- GODIN, G. Theories of reasoned action and planned behavior: usefulness for exercise promotion. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 26, n. 11, p. 1391–4, nov. 1994.
- GRAHAM, S.; WEINER, B. Theories and principles of motivation (chapter). **Handbook of Educational Psychology**, n. October, p. 63–84, 1996.
- GREENDORFER, S. Shaping the female athlete: the impact of the family. **The Sporting Woman**, p. 135–155, 1983.
- GUIDETTI, L.; BUZZACHERA, C. F. Age and physiological, perceptual, and affective responses during walking at a self-selected pace 1, 2 sergio gregorio d. **Perceptual and Motor Skills**, v. 111, n. 3, p. 1–22, dez. 2010.
- HAILE, L.; GALLAGHER, M.; ROBERTSON, R. J. **Perceived Exertion Laboratory Manual**. 2017.
- HALL, E. E.; EKKEKAKIS, P.; PETRUZZELLO, S. J. The affective bene cence of vigorous exercise revisited. **British Journal of Health Psychology**, v. 7, p. 47–66, 2002.
- HAMLIN-WILLIAMS, C. C.; FREEMAN, P.; PARFITT, G. Acute affective responses to prescribed and self-selected exercise sessions in adolescent girls: An observational study. **BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, v. 6, n. 1, p. 129–41, 2014.
- HANSEN, E. A. et al. The role of stride frequency for walk-to-run transition in humans. **Scientific Reports**, v. 7, n. 1, p. 1–8, 2017.
- HARDY, C.; REJESKI, W. Not what, but how one feels: the measurement of affect during exercise. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v. 11, p. 304–317, 1989.
- HIMANN, J. E. et al. Age-related changes in speed of walking. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 20, n. 2, p. 161–6, abr. 1988.
- HRELJAC, A. Effects of physical characteristics on the gait transition speed during human locomotion. **Human Movement Science**, v. 14, n. 2, p. 205–216, set. 1995.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde**. 2014.
- KAHNEMAN, D. et al. When More Pain Is Preferred to Less: Adding a Better End. **Psychological Science**, v. 4, n. 6, p. 401–405, 1993.
- KONG, P. W.; CANDELARIA, N. G.; TOMAKA, J. Perception of self-selected running speed is influenced by the treadmill but not footwear. **Sports Biomechanics**, v. 8, n. 1, p. 52–59, 2009.
- LAMONTE, M. J.; BLAIR, S. N. Physical activity, cardiorespiratory fitness, and adiposity: contributions to disease risk. **Current opinion in clinical nutrition and metabolic care**, v. 9, n. 5, p. 540–6, 2006.
- LAMPRECHT, M. et al. Effects of a single bout of walking exercise on blood coagulation parameters in obese women. **Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)**, v. 115, n. 1, p. 57–63, 1 jul. 2013.
- 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. **Preventive Medicine**, v. 40, n. 4, p. 407–419, 2005.

MACKEEN, P. C. et al. Body composition, physical work capacity and physical activity habits at 18-month follow-up of middle-aged women participating in an exercise intervention program. **International journal of obesity**, v. 7, n. 1, p. 61–71, 1983.

MADAN, C. R. Toward a common theory for learning from reward, affect, and motivation: the SIMON framework. **Frontiers in Systems Neuroscience**, v. 7, n. October, p. 1–6, 2013.

MALINA, R. M. Top 10 Research Questions Related to Growth and Maturation of Relevance to Physical Activity, Performance, and Fitness. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 85, n. 2, p. 157–173, 2014.

MARCUS, B. H. et al. Theories and techniques for promoting physical activity behaviours. **Sports Medicine**, v. 22, n. 5, p. 321–331, 1996.

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. **Circulation**, v. 114, n. 24, p. 2739–2752, 2006.

MORGAN, P. P. et al. Health beliefs and exercise habits in an employee fitness programme. **Canadian journal of applied sport sciences. Journal canadien des sciences appliquees au sport**, v. 9, n. 2, p. 87–93, jun. 1984.

MORRIS, J. N.; CRAWFORD, M. D. Coronary Heart Disease and Physical Activity of Work. **BMJ**, v. 2, n. 5111, p. 1485–1496, 20 dez. 1958.

MORRIS, J. N.; HEADY, J. A. Mortality in relation to the physical activity of work: a preliminary note on experience in middle age. **Br.J Ind.Med**, v. 10, n. 4, p. 245–254, 1953.

OLDRIDGE, N. B. Compliance and exercise in primary and secondary prevention of coronary heart disease: A review. **Preventive Medicine**, v. 11, n. 1, p. 56–70, 1982.

PARFITT, G.; ROSE, E. A.; BURGESS, W. M. 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.; ROSE, E. A.; MARKLAND, D. The effect of prescribed and preferred intensity exercise on psychological affect and the influence of baseline measures of affect. **Journal of health psychology**, v. 5, n. 2, p. 231–40, 2000.

PINTAR, J. A. et al. The influence of fitness and body weight on preferred exercise intensity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 38, n. 5, p. 981–988, 2006.

POOLE, D. C.; WARD, S. A.; WHIPP, B. J. The effects of training on the metabolic and respiratory profile of high-intensity cycle ergometer exercise. **European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology**, v. 59, n. 6, p. 421–429, 1990.

POPKIN, B. M. Urbanization, Lifestyle Changes and the Nutrition Transition. **World Development**, v. 27, n. 11, p. 1905–1916, nov. 1999.

- PRESSMAN, S. Kahneman, Tversky, and Institutional Economics. **Journal of Economic Issues**, v. 40, p. 501–506, 2006.
- PROCHASKA, J. O.; DICLEMENTE, C. C. Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v. 51, n. 3, p. 390–395, 1983.
- RANISAVLJEV, I. et al. The relationship between hip, knee and ankle muscle mechanical characteristics and gait transition speed. **Human Movement Science**, v. 38, p. 47–57, 2014.
- RIDDLE, P. K. Attitudes, beliefs, behavioral intentions, and behaviors of women and men toward regular jogging. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 51, n. 4, p. 663–674, 1980.
- ROSE, E. A.; PARFITT, G. Can the feeling scale be used to regulate exercise intensity? **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 40, n. 10, p. 1852–1860, 2008.
- RYAN, R. M.; DECI, E. L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. **American Psychologist**, v. 55, n. 1, p. 68–78, 2000.
- SALLIS, J. F. et al. Physical activity assessment methodology in the Five-City Project. **American journal of epidemiology**, v. 121, n. 1, p. 91–106, jan. 1985.
- SHEPHARD, R. J. Qualified Fitness and Exercise as Professionals and Exercise Prescription: Evolution of the PAR-Q and Canadian Aerobic Fitness Test. **Journal of physical activity & health**, v. 12, n. 4, p. 454–61, 2015.
- SHERAR, L. B. et al. Adolescent biological maturity and physical activity: biology meets behavior. **Pediatric exercise science**, v. 22, n. 3, p. 332–49, 2010.
- SPELMAN, C. C. et al. **Self selected exercise intensity of habitual walkers**, 1993.
- STAMATAKIS, E.; EKELUND, U.; WAREHAM, N. J. Temporal trends in physical activity in England: The Health Survey for England 1991 to 2004. **Preventive Medicine**, v. 45, n. 6, p. 416–423, 2007.
- SVEBAK, S.; MURGATROYD, S. Metamotivational Dominance. A Multimethod Validation of Reversal Theory Constructs. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 48, n. 1, p. 107–116, 1985.
- SWAIN, D. P.; FRANKLIN, B. A. VO₂ reserve and the minimal intensity for improving cardiorespiratory fitness. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 34, n. 1, p. 152–7, jan. 2002.
- SWART, J. et al. Exercising with reserve: Exercise regulation by perceived exertion in relation to duration of exercise and knowledge of endpoint. **British Journal of Sports Medicine**, v. 43, n. 10, p. 775–781, set. 2009.
- TATARKIEWICZ, W. Psychological hedonism. **Synthese**, v. 8, n. 1, p. 409–425, 1949.
- TERÄSLINNA, P. et al. Characteristics affecting willingness of executives to participate in an activity program aimed at coronary heart disease prevention. **The Journal of sports**

medicine and physical fitness, v. 9, n. 4, p. 224–9, dez. 1969.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 6a edição ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

THOMAS J. K.; NELSON, J.K; SILVERMAN, J. R. Introdução à pesquisa em atividade física. In: **Métodos de pesquisa em atividade física**. [s.l: s.n.]. p. 22–38.

TODOROV, J. C.; MOREIRA, M. B. O conceito de motivação na psicologia. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, v. 7, n. 1, p. 119–132, 2005.

TYLER, B. B.; KEVIN STEENSMA, H. Evaluating technological collaborative opportunities: A cognitive modeling perspective. **Strategic Management Journal**, v. 16, n. S1, p. 43–70, 1995.

UTTER, A. C. et al. Validation of the adult OMNI Scale of Perceived Exertion for walking/running exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 36, n. 10, p. 1776–1780, 2004.

VAZOU-EKKEKAKIS, S.; EKKEKAKIS, P. Affective consequences of imposing the intensity of physical activity: Does the loss of perceived autonomy matter? **Hellenic Journal of Psychology**, v. 6, n. 2, p. 125–144, 2009.

WALT, G. WHO's World Health Report 2003. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 328, n. 7430, p. 6, 3 jan. 2004.

WAXMAN, A. Why a Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health? In: **Nutrition and Fitness: Mental Health, Aging, and the Implementation of a Healthy Diet and Physical Activity Lifestyle**. Basel: KARGER, 2005. v. 95p. 162–166.

WELCH, A. S. et al. Affective responses of inactive women to a maximal incremental exercise test: A test of the dual-mode model. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 8, n. 4, p. 401–423, 2007.

WHO. **The World Health Report: Improving performance**. [s.l: s.n.].

WILLIAMS, DAVID M; MATTHEWS, C; RUTT, C; NAPOLITANO, M A; MARCUS, B. H. Interventions to increase walking behaviour. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 40, p. S567--S573, 2008.

YOUNG, P. T. The role of affective processes in learning and motivation. **Psychological Review**, v. 66, n. 2, p. 104–125, 1959.

ZSUZSANNA, K.-V. Comparative analysis of motivation theories. **International Journal of Engineering and Management Sciences**, v. 1, n. 1, p. 1–13, 13 jul. 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Sérgio Gregório da Silva, pesquisador responsável, Armando Luiz Bonfim Neto e Lúcio Follador, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você, com idade superior a 20 anos e inferior a 55 anos, praticante habitual de caminhada e/ou corrida, de Joinville (SC), a participar de um estudo intitulado "COMPARAÇÃO ENTRE VELOCIDADE ESPONTÂNEA E VELOCIDADES AUTOSSELECIONADAS EM PRATICANTES HABITUAIS DE CAMINHADA E CORRIDA", em que você será convidado a cumprir uma série de testes de caminhada e/ou corrida através de diferentes intensidades, definidas por sua própria percepção, a partir de comandos subjetivos definidos pelo pesquisador presente, em diferentes dias. Esta pesquisa científica faz parte de processo de Mestrado em Educação Física pela Universidade Federal do Paraná ao qual o professor Armando Luiz Bonfim Neto está sendo submetido e servirá para que nós, pesquisadores, possamos levantar dados sobre como as pessoas tendem a controlar a prática de caminhada e/ou corrida através da percepção própria de intensidade e analisar se isto é efetivo para a promoção da saúde e/ou para eficácia de seu treinamento físico. Devido ao fato de o professor Armando Luiz Bonfim Neto morar e trabalhar em Joinville, a pesquisa será realizada nesta cidade, apesar de estar vinculada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Física da Universidade Federal do Paraná, localizada em Curitiba, Paraná. São incumbências dos pesquisadores: a) Professor Doutor Sérgio Gregório da Silva – orientar técnica e metodologicamente todos os procedimentos da pesquisa desde a concepção da ideia inicial até a sua conclusão, passando pela coleta de dados, análise e discussão de resultados, elaboração de redação final e produção de artigo científico; b) Professor Lúcio Follador – operacionalizar a realização dos testes de capacidade de trabalho físico realizado com o analisador de gases, previsto como uma das etapas da pesquisa e supervisionar os procedimentos de coleta de dados; c) Professor Armando Luiz Bonfim Neto – convidar os indivíduos para participação na amostra, coletar os dados da sequência de testes a serem realizados em campo, analisar e discutir os resultados, produzir a redação final da dissertação de Mestrado e artigo científico a ele correspondente, submeter o artigo a periódicos científicos para publicação e defender as conclusões da pesquisa perante banca de Professores Doutores, com o propósito de aprovação final no processo de Mestrado.

- a) O objetivo desta pesquisa é examinar as diferenças existentes entre as diferentes intensidades autoselecionadas de exercício, na caminhada ou corrida, em relação às respostas afetivas e à intensidade fisiológica do esforço.
- b) Caso você participe da pesquisa, será necessário responder, junto com o pesquisador, dois breves questionários, um sobre seu histórico de saúde, informalmente aplicado pelo pesquisador, e outro sobre o seu Perfil de Atividades Físicas, no primeiro encontro; estes instrumentos servem para que possamos ter a certeza da segurança de sua participação nos exercícios testes, que poderão ser caracterizados por intensidades de moderadas a elevadas.

Assinatura: Participante de Pesquisa	 Sérgio Gregório da Silva (Pesquisador Responsável)	 Armando Luiz Bonfim Neto (Cooperador)
---	---	---

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde da
 UFPR | CEP/SD Rua Padre Carmago, 205 | térreo |
 Alto da Glória | Curitiba/PR | CEP 80060-240 | cometica.saude@ufpr.br – telefone (041)
 3390-7259

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa
 em Seres Humanos do Setor de Ciências da
 Saúde/UFPR.
 Parecer CEP/SD-PR nº 2495349
 na data de 15/08/2011

- c) A pesquisa será realizada num total de 7 encontros contanto com este inicial de hoje, em que estamos lhe convidando a participar da mesma. O segundo encontro será realizado em uma academia de ginástica (Summit Fitness Center), para que possamos realizar um teste máximo em esteira ergométrica com o objetivo de determinarmos sua Capacidade Aeróbica Máxima, através da progressão gradual e controlada da intensidade do exercício de caminhar ou correr. Neste também acontecerá a medição de sua estatura e massa corporal, em sala reservada e uma familiarização com as escalas de esforço, de nível de ativação e de sensações subjetivas que utilizaremos para coletar dados de como você percebe o exercício que está realizando. Os demais encontros serão realizados em 5 dias sucessivos, através de testes com o exercício de caminhar ou correr, em distância máxima variando entre 1.200 e 1.400 metros e no percurso em que você realiza este seu exercício habitual. Nestes dias todas as intensidades do exercício de caminhada ou corrida serão definidas por sua própria percepção de intensidade, a partir de consensos subjetivos que lhe serão fornecidos e a Frequência Cardíaca será sempre monitorada, utilizando um monitor portátil acoplado em seu tórax através de cinta elástica. Para tanto você deverá comparecer, no segundo encontro, à academia Summit Fitness Center, situada à rua José de Alencar, 140, América, Joinville (SC), no dia e horário agendado de comum acordo; este encontro terá uma duração de aproximadamente 1 hora e 15 minutos, incluindo todos os procedimentos: recepção, medição de massa corporal e estatura, familiarização com escalas, explicação de procedimentos de teste, aquecimento, preparação do equipamento, testagem o "volta à calma" (desaquecimento). Os demais encontros serão em seu local habitual de prática de caminhada ou corrida, também em dias e horários previamente agendados de comum acordo e terão a duração de aproximadamente 45 minutos. Em todos os encontros o pesquisador estará presente, acompanhando a realização dos exercícios.
- d) É possível que você experimente algum desconforto, principalmente durante a realização do teste incremental máximo em esteira ergométrica no segundo encontro, realizado para determinação de sua Capacidade Aeróbica e nível de aptidão ao exercício. O questionário de Prontidão para a Prática de Atividades Físicas é instrumento utilizado em meios clínicos e/ou laboratoriais como um indicador de indivíduos com possíveis condições médicas que o impeçam de realizar exercício físico de intensidade moderada ou elevada e será responsável por sua pessoa previamente à realização do teste, minimizando o risco de desconforto. Caso qualquer (in)adaptação absoluta ao teste seja sentida durante a realização do mesmo, deve ser manifestado imediatamente aos pesquisadores presentes, para suspensão imediata do procedimento. A Frequência Cardíaca e suas percepções de esforço também estarão sendo monitoradas a cada minuto durante o teste. A medição de massa corporal será realizada com o mínimo de vestimenta possível, contudo sendo limitado pela necessidade de mantê-lo(a) confortável, sendo limitado à roupa característica de prática de exercícios físicos. Esta medição será realizada em sala reservada, na presença do pesquisador e de colaborador. A qualquer momento, por ocasião de qualquer desconforto ou constrangimento que seja sentido, a participação na pesquisa poderá ser interrompida, já que esta somente pode ser caracterizada como voluntária.

Assinatura
Participante da Pesquisa

Assinatura do(a) Pesquisador(a)

Assinatura do(a) Pesquisador(a)

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde da
UFPR | CEP/SD Rua Padre Camargo, 285 | térreo |
Ato da Glória | Curitiba/PR | CEP 80060-240 | cometica.saude@ufpr.br – telefone (041)
3360-7259

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa
em Seres Humanos do Setor de Ciências da
Saúde/UFPR.
Processo CEP/SD-PB nº 2495349
na data de 15/12/2012

- e) Alguns riscos relacionados ao estudo podem ser a insatisfação ao teste máximo em esteira ergométrica ou dores musculares e/ou articulares resultantes dos estímulos subjetivos de intensidade autoselecionada de caminhar ou correr. Estes riscos são minimizados pelo acompanhamento de pesquisadores experientes, pela investigação de Histórico Médico Pessoal e pela avaliação de Pronto-Socorro para Atividade Física previamente realizadas (inferenciando os critérios de exclusão da pesquisa), pelo monitoramento constante da Frequência Cardíaca e de suas percepções de esforço em todos os encontros. Contudo, caso algum mal-estar ocorra durante a pesquisa, este deverá ser comunicado aos pesquisadores e, se for necessário, será prestado o atendimento primário, enquanto serviço de assistência médica de emergência será acionado, já que a equipe tem treinamento em primeiros socorros.
- f) São benefícios experimentados pelos participantes da pesquisa, todos de maneira direta: (1) ter acesso à medida direta de sua máxima capacidade aeróbia ergométrica em esteira, com a utilização do analisador de gases k4; (2) ter acesso à medição da intensidade máxima com a qual consegue andar/correr sem fadiga imediata; (3) obter conhecimento de sua atual capacidade de gerenciar a atividade de caminhar ou correr, a partir de percepções subjetivas; (4) contribuir para a compreensão da ciência sobre as respostas efetivas geradas por diferentes intensidades autoselecionadas de exercício.
- g) Os pesquisadores Sergio Gregório da Silva, pesquisador responsável, Armando Luiz Borfim Neto, pesquisador mestreando e Lúcio Follador, pesquisador colaborador, poderão esclarecer eventuais dúvidas a respeito desta. No momento de sua ingresso na pesquisa, o participante receberá um cartão com os contatos, e-mail e telefone, dos pesquisadores, para quaisquer dúvidas ou necessidades percebidas durante o transcorrer da mesma. Os contatos dos pesquisadores são: Prof. Dr. Sergio Gregório da Silva (telefone: 41 3360-4331, e-mail: sergiogregorio@ufpr.br), Prof. Armando Luiz Borfim Neto (telefone: 47 99109-0326, e-mail: luizborfimneto@gmail.com) e Prof. Lúcio Follador (telefone: 41 99998- 5728, e-mail: l.follador@uel.com.br).
- h) O Professor Armando Luiz Borfim Neto poderá ser encontrado diariamente na Academia Sunniti, rua José de Alencar, 140, América, Joinville, SC, das 11:00 às 13:00h e no próprio local de realização dos testes, à quadra do 62º Batalhão de Infantaria de Joinville, rua Ministro Calógeras, 1.200, Afiradores, Joinville, SC (no mesmo local onde o participante foi convidado a participar e no qual todos os testes de campo serão realizados, por força do desenho de pesquisa), para qualquer necessidade de contato pessoal. Os professores Sergio Gregório da Silva e Lúcio Follador poderão ser pessoalmente encontrados durante o período de aulas na Universidade Federal do Paraná, 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 Coronel de Maria, 92, BR 116, km 95, Jardim Botânico.


 Nome: Sergio Gregório da Silva, pesquisador responsável

 Nome: Armando Luiz Borfim Neto, pesquisador colaborador

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde da UFPR | CEP/SD Rua Padre Camargo, 285 | Itaipó | Alto da Glória | Curitiba/PR | CEP 80060-240 | comiteta.saude@ufpr.br – telefone (041) 3360-7250

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa
 em Seres Humanos do Setor de Ciências da
 Saúde/UFPR.
 Parecer CEP/SD-P8 nº 249/5347
 na data de 15/02/2018

- i) 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 este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado.
- ii) 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.
- iii) 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.
- iv) As despesas necessárias para a realização da pesquisa (fotocópias, materiais para a realização dos testes, etc.) são de sua responsabilidade. As despesas com transporte e consulta médica, caso seja necessário, serão de responsabilidade da equipe de pesquisadores. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro.
- v) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.
- vi) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone 3360-7259. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão colegiado multi e transdisciplinar, independente, que existe nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil e foi criado com o objetivo de proteger os participantes de pesquisa, em sua integridade e dignidade, e assegurar que as pesquisas sejam desenvolvidas dentro de padrões éticos (Resolução nº 466/12 Conselho Nacional de Saúde).

Eu, _____, li este 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 qualquer prejuízo para mim.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Assinatura do Participante

Curitiba, ____ de _____ de 20__

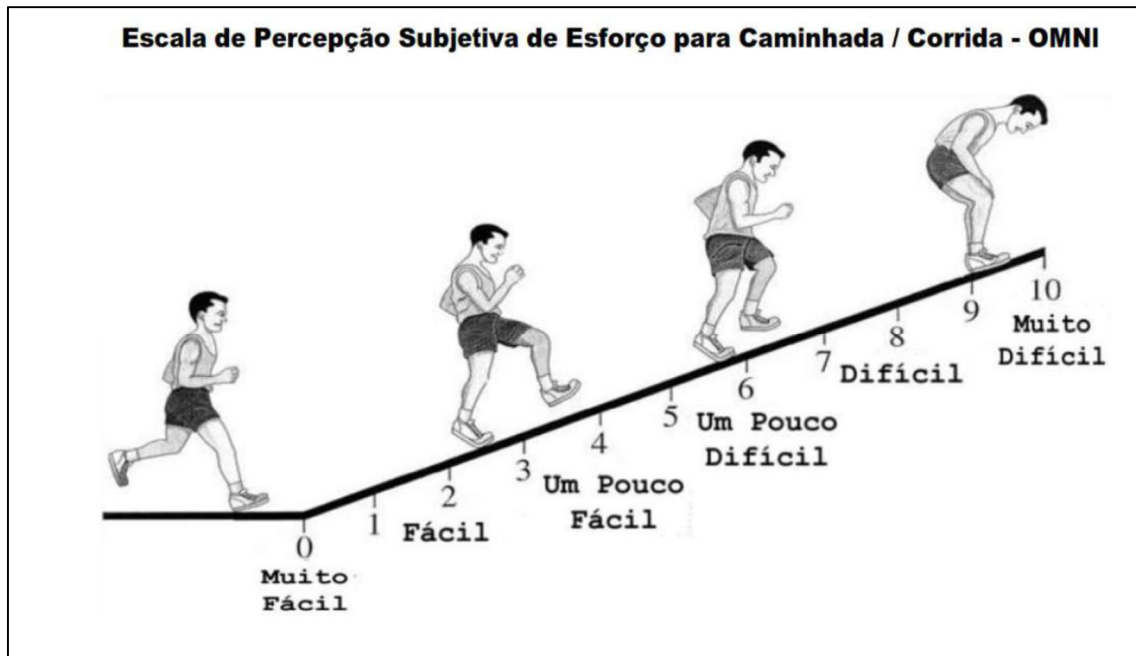

Sergio Gregório da Silva – Pesquisador Responsável


Armandinho Luiz Benedito Neto – Orientador – Aplicador

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde/UFPR.
Parecer CEP/SD-PQ nº 249/2019
na data de 15/02/2020

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde da UFPR | CEP/SD Rua Padre Camargo, 285 | térreo | Alto da Glória | Curitiba/PR | CEP 80060-240 | cometica.saude@ufpr.br – telefone (041) 3360-7259

ANEXO 2 – ESCALA OMNI-walk/run (PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO PARA CAMINHADA/CORRIDA (UTTER ET AL., 2004)



ANEXO 3 – ESCALA DE SENSAÇÃO (Prazer/Desprazer) (HARDY; REJESKI, 1989)

ESCALA DE SENSAÇÃO**+5 Muito bom****+4****+3 Bom****+2****+1 Razoavelmente bom****0 Neutro****-1 Razoavelmente ruim****-2****-3 Ruim****-4****-5 Muito ruim**

ANEXO 4 – ESCALA DE ATIVAÇÃO (SVEBAK; MURGATROYD, 1985)

ESCALA DE ATIVAÇÃO**1 Baixa ativação****2****3****4****5****6 Alta ativação**