



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

IZAILDO ALVES DE OLIVEIRA

**TREINAMENTO INTERVALADO BASEADO EM UMA INTENSIDADE
AUTOSSELECIONADA: respostas perceptuais e fisiológicas em indivíduos com
sobrepeso e obesidade**

Recife

2019

IZAILDO ALVES DE OLIVEIRA

**TREINAMENTO INTERVALADO BASEADO EM UMA INTENSIDADE
AUTOSSELECIONADA: respostas perceptuais e fisiológicas em indivíduos com
sobrepeso e obesidade**

Dissertação de Mestrado submetida ao
Programa de Pós-Graduação em Educação
Física da Universidade Federal de
Pernambuco para obtenção do título de
Mestre em Educação Física.

Área de concentração: biodinâmica do
movimento humano

Orientador: Prof^o. Dr. Tony Meireles dos Santos.

Recife

2019

Catálogo na Fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

O48t Oliveira, Izaildo Alves de.
 Treinamento intervalado baseado em uma intensidade
 autosselecionada: respostas perceptuais e fisiológicas em indivíduos com
 sobrepeso e obesidade / Izaildo Alves de Oliveira. – 2019.
 107 f.: il.; tab.; 30 cm.

 Orientador: Tony Meirelles dos Santos
 Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco,
 CCS. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Recife, 2019.

 Inclui referências e anexos.

 1. Aderência. 2. Atividade física. 3. Prazer. I. Santos, Tony Meirelles
 dos (Orientador). II. Título.

613.7 CDD (20. ed.) UFPE (CCS2019-237)

IZAILDO ALVES DE OLIVEIRA

**TREINAMENTO INTERVALADO BASEADO EM UMA INTENSIDADE
AUTOSSELECIONADA: respostas perceptuais e fisiológicas em indivíduos com
sobrepeso e obesidade**

Dissertação de Mestrado submetida ao
Programa de Pós-Graduação em Educação
Física da Universidade Federal de
Pernambuco para obtenção do título de
Mestre em Educação Física.

Aprovada em: 12/04/2019.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Eduardo Zapatterra Campos (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dr. Eduardo Caldas Costa (Examinador Externo)
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Profº. Dr. Tony Meireles dos Santos (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

À minha mãe, pai e esposa (companheira e melhor amiga) que tanto me apoiou durante essa jornada.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer inicialmente aos meus pais pelo incentivo irrestrito a minha formação acadêmica. Ao meu pai Inaldo por seu esforço em me ajudar a concretizar esse sonho. O senhor é o grande responsável pelo meu êxito, muito obrigado! A minha mãe Severina por todo o cuidado, carinho e amor durante toda a minha vida.

À minha esposa Camila, minha grande companheira. Obrigado por todo o apoio durante o mestrado, me ajudando com as pesquisas, avaliando minhas apresentações, escutando meus desabafos. Sei que posso sempre contar com você.

Ao meu orientador Tony Meireles pela oportunidade de fazer parte do seu grupo de pesquisa, por toda a paciência e atenção durante as correções, pelos conselhos e além de tudo, pelo exemplo de ser humano. Muito obrigado!

Sou imensamente agradecido aos membros do meu grupo de pesquisa (NIPeS) que foram fundamentais nas coletas, correções de trabalho, e apoio durante essa jornada. Em especial, quero agradecer ao meu querido amigo Igor D'amorim por todo o apoio desde minha seleção do mestrado até a elaboração desta dissertação. Sou grato aos meus colegas que mestrado, Dalton Roberto, Daniella Vasconcelos, Henrique Dantas e Gustavo Vasconcelos, por todo apoio, brincadeiras e companheirismo.

Por fim, agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física - UFPE, representado pelo Prof^o Dr. Tony Meireles, ao meu querido amigo Léo Freitas (secretário do programa) e a todos os docentes. Aos membros da minha banca de defesa da dissertação Eduardo Caldas e Eduardo Zapatterra, muito obrigado!

RESUMO

O Treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) consiste em estímulos intermitentes de alta intensidade, seguidos de períodos de recuperação em intensidade mais baixa. Uma promissora estratégia para o ajuste da intensidade do treinamento intervalado pode ser a autosseleção da intensidade (IAS), que já foi amplamente investigada em atividades cíclicas contínuas. Dessa forma, por se tratar de uma medida simples, de baixo custo financeiro e que pode ser aplicável em larga escala, parece pertinente afirmar que a configuração de HIIT com intensidade baseada na autosseleção (HIIT-IBAS) pode ser um novo parâmetro de prescrição e ao mesmo tempo, uma alternativa eficaz na positividade das respostas afetivas. O presente estudo teve como objetivo investigar o efeito da manipulação das variáveis do HIIT através da configuração de diferentes sessões de HIIT-IBAS sobre as respostas perceptuais e cronotrópicas em indivíduos com sobrepeso e obesidade. Foram recrutados 17 participantes com sobrepeso e obesidade (IMC $28,4 \pm 1,7$; % de gordura $32,7 \pm 3,98$). Os participantes realizaram sete visitas compostas por: a) teste incremental máximo em esteira rolante; b) duas sessões de treinamento aeróbio contínuo (24 min) com intensidade autosselecionada (IAS); c) quatro sessões de HIIT-IBAS [12 x (1 / 1 min); 8 x (1 / 2 min); 8x (2 / 1 min); e 6x (2 / 2 min)] com a variação estímulo/recuperação de 35% baseado na carga externa da IAS. A modulação das variáveis do HIIT proporcionou intensidades médias diferentes significativamente, como demonstrado pela Percepção Subjetiva do Esforço (PSE) entre a sessão 1 / 2 min ($1,31 \pm 0,26$), quando comparada com as sessões 1 / 1 min ($2,17 \pm 0,35$), $p < 0,05$; 2 / 1 min ($2,88 \pm 0,44$) $p < 0,01$; e 2 / 2 min ($2,0 \pm 0,37$) $p < 0,05$. Em relação a Frequência cardíaca (FC), os resultados apontaram diferença significativa entre as condições 2 / 1 min ($74,3\% \pm 7,1$) e as condições 1 / 1 min ($67,8\% \pm 6,5$), $p = 0,005$; 1 / 2 min ($60,2\% \pm 6,1$), $p = 0,001$; e 2 / 2 min ($67,1\% \pm 7,0$), $p = 0,001$. A resposta afetiva foi positiva independente do modelo proposto. A estratégia utilizada para a configuração das sessões de HIIT-IBAS apesar de ter proporcionado a manipulação da intensidade do exercício, não demonstrou efeito sobre as respostas afetivas, preservando o afeto positivo durante as sessões, o que parece ser promissor para prescrição de exercícios para indivíduos com sobrepeso e obesidade.

Palavras-chave: Aderência. Atividade física. Prazer.

ABSTRACT

High intensity interval training (HIIT) consists of intermittent high intensity stimuli, followed by recovery periods at lower intensity. A promising strategy for adjusting interval training intensity may be self-selection intensity (SSI), which has already been extensively investigated in continuous training. Therefore, because it is a simple, low cost financial measure that can be applied on a large scale, it seems pertinent to affirm that the HIIT configuration with based on self-selection intensity (HIIT-BSSI) may be a new prescription parameter and at the same time, an effective alternative in the positivation of affective responses. This study has objective to investigate the effect of manipulation of HIIT variables through the configuration of different HIIT-IBAS sessions on the perceptual and chronotropic responses in overweight and obese individuals. Methods: We recruited 17 participants (males) who were overweight and obese (BMI 28.4 ± 1.7 ; % Fat 32.7 ± 3.98). The participants made seven visits composed of: a) maximum incremental test in treadmill; b) two sessions of continuous aerobic training (24 min) with self-selected intensity (SSI); c) four sessions of HIIT- BSSI [12 x (1 / 1 min); 8 x (1 / 2 min); 8x (2 / 1 min); and 6x (2 / 2 min)] with variation of 35% external load of SSI. The modulation of HIIT variables provided significantly different mean intensities, as demonstrated by Rating Perception Effort (RPE) between the 1 / 2 min (1.31 ± 0.26) session, when compared with the 1 / 1 min (2.17 ± 0.35), $p < 0.05$; 2/1 min (2.88 ± 0.44) $p < 0.01$; and 2 / 2 min (2.0 ± 0.37) $p < 0.05$. Regarding heart rate (HR), the results showed a significant difference between the conditions 2 / 1 min ($74.3\% \pm 7.1$) and the conditions 1 / 1 min ($67.8\% \pm 6.5$), $p = 0.005$; 1 / 2 min ($60.2\% \pm 6.1$), $p = 0.001$; and 2 / 2 min ($67.1\% \pm 7.0$), $p = 0.001$. The affective response was positive independent of the proposed model. The strategy used to configure the HIIT-BSSI sessions despite having provided the manipulation of exercise intensity did not show an effect on affective responses, which seems to be promising for exercise prescription for overweight and obese individuals.

Keywords: Adherence. Physical activity. Pleasure.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Frequência cardíaca ao longo das sessões de HIIT-IBAS.....	29
Figura 2 –	Média das sessões experimentais HIIT-IBAS	30
Figura 3 –	Respostas das variáveis monitoradas ao longo da sessão.....	31
Figura 4 –	Modelo circunflexo para as condições de HIIT-IBAS.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Estado da arte sobre as respostas afetivas no HIIT.....	15
Tabela 1 –	Equações para calcular a demanda metabólica e prescrição do HIIT.....	26
Tabela 2 –	Equações para calcular a demanda metabólica e prescrição do HIIT.....	27
Tabela 3 –	Características da amostra.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSM	<i>American College of Sports Medicine</i>
Bpm	batimentos por minuto
CR10	Escala de percepção do esforço
DP	Desvio padrão
EA	escala de ativação
ED	escala de dor
ES	Escala de sensações
FC	Frequência cardíaca
FC _{Máx}	frequência cardíaca máxima
FC _{Res}	frequência cardíaca de reserva
FC _{Treino}	frequência cardíaca de treino
HIIT	Treino intervalado de alta intensidade
HIIT - IBAS	Treinamento intervalado de alta intensidade com intensidade baseada na autoseleção
IAS	intensidade autoselecionada
IMC	índice de massa corporal
IT	treino intervalado
LV ₁	primeiro limiar ventilatório
O ₂	oxigênio
PSE	percepção subjetiva de esforço
RER	relação estímulo x recuperação
TCLE	termo de consentimento livre e esclarecido
VO _{2Max}	consumo máximo de oxigênio
VO _{2pico}	consumo de oxigênio pico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	REFERÊNCIAS.....	18
2	ARTIGO ORIGINAL - RESPOSTAS AFETIVAS INDUZIDAS PELA MANIPULAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO TREINAMENTO INTERVALADO BASEADO NA AUTOSSELEÇÃO DA INTENSIDADE DO EXERCÍCIO AERÓBIO EM INDIVÍDUOS COM SOBREPESO E OBESIDADE.....	21
2.1	RESUMO.....	21
2.2	INTRODUÇÃO.....	22
2.3	OBJETIVO GERAL.....	24
2.4	MÉTODOS.....	24
2.4.1	Desenho Experimental	24
2.4.2	Participantes.....	24
2.4.3	Procedimentos.....	25
2.4.4	Análise estatística.....	28
2.5	RESULTADOS.....	28
2.6	DISCUSSÃO	34
2.7	CONCLUSÃO.....	37
2.8	REFERÊNCIAS.....	38
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
	REFERÊNCIAS	43
	APÊNDICE A – ARTIGO COMPLEMENTAR (EM CONSTRUÇÃO)	47
	APÊNDICE B – DADOS BRUTOS.....	59
	APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	102
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP...	104
	ANEXO B – ESCALA DE AFETO.....	105
	ANEXO C – ESCALA DE ATIVAÇÃO.....	106

ANEXO D – ESCALA DE PERCEPÇÃO DE ESFORÇO..	106
ANEXO E – ESCALA DE DOR.....	107

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o número de indivíduos inativos tem crescido a cada ano. O levantamento feito pelo órgão estima que 23% dos adultos e 85% dos adolescentes em idade escolar não são fisicamente ativos [1]. Outro dado alarmante trata do aumento progressivo do índice de massa corpórea (IMC) tanto para homens quanto para mulheres. Sobre esse dado, acredita-se que mais de 2,8 milhões de pessoas morrem a cada ano vítima de complicações causadas pelo aumento da obesidade [1].

Buscando identificar intervenções mais efetivas entre os programas de atividade física, Yang e colaboradores examinaram os efeitos de um sistema de promoção de atividade física em indivíduos com sobrepeso e anomalias metabólicas. Após uma intervenção de seis meses, foram encontrados resultados significativos tanto para diminuição do tempo sedentário ($t = -9,49$ $p = <0,001$) quanto para atividade física leve ($t = 7,85$ $p = <0,001$) [2]. No entanto, apesar do crescimento contínuo de estudos orientados a configuração de estratégias mais eficazes para combater a inatividade física [3-6], os índices de abandono a atividade física parecem permanecer críticos [7]. Isso pode estar ocorrendo possivelmente porque as estratégias de prescrição, mesmo que variadas, estão negligenciando variáveis importantes como as particularidades que as pessoas carregam consigo [8].

Tentando explicar esse fenômeno, várias teorias foram formuladas para tentar entender como os indivíduos se comportam ao realizar atividades prazerosas e os fatores que podem elevar as chances de repetir determinada atividade [7]. Uma revisão publicada por Rhodes e Kates verificou que as respostas afetivas no âmbito do exercício aeróbico contínuo se relacionaram com melhores níveis de aderência [9]. Os estudos relacionados as respostas afetivas no exercício, que se refere a valência afetiva (prazer/desprazer), têm se dedicado a explorar modalidades de exercício como o treinamento de força [10] e atividades aeróbias contínuas [11], destaca-se ainda o uso de atividades intervaladas [12, 13].

Essa estratégia de treinamento já foi estudada para o emagrecimento [14], além de proporcionando ganhos cardiorrespiratórios e neuromusculares [15, 16]. A base para sua prescrição se fundamenta em seis variáveis: intensidade do estímulo, duração do estímulo, intensidade da recuperação, duração da recuperação, número de repetições e a duração do trabalho total (estímulo x recuperação) [17]. Recentemente, Kong e colaboradores [18] identificaram após cinco semanas de intervenção que o treinamento intervalado de alta

intensidade (HIIT) obteve os maiores escores de divertimento em comparação com o treinamento contínuo de alta intensidade em indivíduos com sobrepeso e obesidade.

Um aspecto relevante diz respeito a configuração das variáveis de treinamento intervalado [19], sendo postulado que a manipulação dessas variáveis, quando mal ajustadas, podem acarretar em maiores níveis de desconforto por parte dos indivíduos. Por exemplo, Decker e Ekkekakis compararam as respostas afetivas entre sessões de HIIT e treinamento contínuo de intensidade moderada. Os resultados mostraram o declínio progressivo das respostas afetivas no HIIT ($0,04 \pm 1,94$) [20].

Em relação as respostas afetivas nas atividades intervaladas, Jung e colaboradores compararam as respostas afetivas entre sessões de HIIT, treinamento contínuo moderado e vigoroso. Os resultados apontaram o HIIT como uma atividade mais prazerosa quando comparado ao treinamento contínuo vigoroso [21]. No entanto, apesar dos evidentes benefícios do HIIT, alguns estudos [7, 22] tem indicado que a configuração de atividades intervaladas pode não ser a forma mais indicada para indivíduos sedentários, uma vez que as altas intensidades geradas nos estímulos, tem se relacionado a negatização das respostas afetivas, o que pode ser um fator limitante para intervenção dessa estratégia de treinamento.

Outro ponto importante nesta discussão está relacionado as preferências dos indivíduos. Sobre este tema, um ponto de vista publicado pelo *Health and Fitness Journal*, Ladwing e colaboradores afirmam que os estudos relacionados aos programas de atividades físicas têm se preocupado em fazer inter-relações medicamentosas do exercício investigando quase que exclusivamente a relação volume x intensidade (qual seria melhor para quem) e deixam de prestar atenção nas preferências individuais que muitos pesquisadores comentam, mas poucos se debruçam sobre este tema [8].

Nos últimos anos, diversos estudos se dedicaram a explorar as respostas afetivas em estímulos intervalados nas suas diversas configurações [23, 24] (Tabela 1). Alguns estudos mostrando resultados favoráveis [11, 21, 25], outros identificando resultados negativos para o afeto [4, 26, 27]. Observa-se que em tais estudos a intensidade é uma variável de extrema importância para a configuração de estímulos que possam potencializar os benefícios fisiológicos e ao mesmo tempo proporcionar sensações prazerosas, dada a importância dessa variável para permanência nos programas de atividade física.

Dessa forma, a presente dissertação tem como objetivo investigar o efeito da manipulação das variáveis do HIIT através da configuração diferentes sessões de HIIT-IBAS sobre as respostas perceptuais (afeto, ativação, percepção do esforço) e cronotrópicas em indivíduos com sobrepeso e obesidade.

Estudo	Participantes			Condições		Volume	Resultados
	n	Idade	VO2 (ml.kg-1.min-1)	Variável de Controle	Exercícios Intervalados		
Astorino et al. (2016)	23 homens (sedentários)	23.0 ± 5.7 anos	30.1 ± 4.4	Limar Ventilatório (ml.kg-1.min-1)	10 x (1 min - 80% WMax / 1 min - 40%WMax) 8 x (1 min - 90% WMax / 75s - 40% WMax)	20 min	Afeto diminuiu durante o HIIT (p < 0,01)
Decker & Ekkekakis (2017)	24 mulheres (obesas)	39.2 ± 11.2 anos	19.0 ± 3,6	Limar Ventilatório (ml.kg-1.min-1)	4 x (3 min - 71% VO2Max / 2 min - 52% VO2Max)	20 min	Afeto mais negativo no HIIE (- 0,04 ± 1,94) quando comparado ao VICT (1,13 ± 1,34)
Farias-Junior et al. (2018)	15 homens (sobrepeso)	28.9 ± 5.0 anos	39.0 ± 4.1	Limar Ventilatório (ml.kg-1.min-1)	10 x (1 min - 100% VO2Max / 1 min - 0% VO2Max)	20 min	Afeto apresentou correlação negativa com PSE em HIIT (r = -0.90) e MICT (r = -0.59)
Farias-Junior et al. (2019)	10 homens	26.6 ± 4.8 anos	49.3 ± 5.3	Limar Ventilatório (L.min-1)	10 x (1 min - 100% VO2Max / 1 min - 0%VO2Max) 20 x (30 s - 100% VO2Max / 30 s - 0% VO2Max)	20 min	HIIT 30 / 30 s menores resultados para a resposta afetiva (-0,1 ± 1,4) quando comparado ao HIIT 60 / 60 s (1,4 ± 1,9) (p < 0,05)
Frazão et al. (2016)	58 homens	25.3 ± 3.6 anos	---	VMax	10 x (1 min - 90% VMax / 1 min - 30% VMax)	20 min	Afeto diminuiu após o 4º tiro nos indivíduos insuficientemente ativos
Green et al., (2018)	19 Indivíduos Ativos	24 ± 3.3 anos	42,6 ± 6,5	Carga (w)	8 x (60 s - 85%w/ 75 s - 20%w) 6 x (2 min - 70%w/ 60 s - 20%w)	18 min	Respostas afetivas declinaram em HIITlv (- 0,64 ± 2,33) e HIIThv (-0,11 ± 1,66) quando comparadas com o MICT (3,3 ± 0,94)
Jung et al. (2014)	44 (16 homens)	33.1 ± 14.7 anos	36.3 ± 7,7	Potência Pico	10 x (1 min - 100% VO2Max / 1 min - 20% VO2Max)	20 min	Afeto mais positivo em HIIT (1,15 ± 1,17) quando comparado ao CVI (0,33 ± 1,84)
Kellog et al. (2018)	14 (7 homens)	23,1 ± 3.4 anos	42,9 ± 9,1	Potência Pico	8 x (1 min - 80%PP / 1 min - 10%PP)	16 min	Afeto diminuiu na sessão HIITias, quando comparado com o HIITimposto

Tabela 1. Características dos estudos que manipularam condições de TI e avaliaram respostas afetivas

Kilpatrick et al. (2015)	24 Estudantes Ativos	22 ± 3 anos	41,2 ± 5,4	Limiar Ventilatório (ml.kg-1.min-1)	10 x (1 min - Limiar / 1 min - 10%VO2) 10 x (1 min - 20%>Limiar / 1 min - 10%VO2)	20 min	Afeto maior em HIIT (limiar) quando comparado ao HC e SI (TE = 0,5)
Malik et al., (2018)	13 Adolescentes	14 ± 0.5 anos	50,9 ± 5,5	Limiar Ventilatório (ml.kg-1.min-1)	8 x (1 min - 89%vo2 / 1,15 min - 34%VO2) 9-12 x (1 min - 62%vo2 / 1,15 min - 34%VO2)	18 min	Respostas afetivas declinaram em ambas as condições HIIT e MICT, com maior efeito sobre HIIT (TE = 0,64).
Malik et al., (2019)	16 Adolescentes	12.5 ± 0.3 anos	39,9 ± 5,3	Potência Pico (PP)	8 x (60 s - 70% PP / 75 s - 20 w) 8 x (60 s - 85% PP / 75 s - 20 w) 8 x (60 s - 100% PP / 75 s - 20 w)	18 min	Afeto declinou durante todas as sessões (2,5 ± 0,8; 1,1 ± 1,5; -1,5 ± 1,4; TE > 1,74)
Martinez et al. (2015)	20 Adultos Sobrepeso ou Obesidade	22 ± 4 anos	28 ± 5	Limiar Ventilatório (ml.kg-1.min-1)	24 x (30 s - DS / 30 s - 10 - 20% CM) 12 x (60 s - DS / 60 s - 10 - 20% CM) 6 x (120 s - DS / 120 s - 10 - 20% CM)	20-24 min	Respostas afetivas positivas durante todas as atividades (2,98; 2,57; 1,37)
Mehta et al. (2018)	30 Adultos	20 - 30 anos	---	HRMax	4 x (2 min - 80% HRMax / 4 min - 20% HRMax)	24 min	Afeto positivo na condição com música
Oliveira et al. (2013)	15 homens ativos	24 ± 4 anos	47,9 ± 7,4	VO ₂ máx	6 x (2 min - 100% VO2Max / 0,95 min - 0%)	17,7 min	Afeto diminuiu no HIIT (-0,6 ± 1,79) quando comparado com o CT (1,5 ± 0,59)
Olney et al. (2018)	19 (10 homens)	24,0 ± 3,3 anos	40,3 ± 5,9	Limiar Ventilatório (ml.kg-1.min-1)	8 x (1 min - 85% VO2Max / 1,25 min - 20% VO2Max) 6 x (2 min @ 70% VO2Max / 1 min @ 20% VO2Max)	18 min	Afeto diminuiu no HIIT (-0,6 ± 1,79) quando comparado com o CT (1,5 ± 0,59)
Poon et al. (2018)	24 homens	35,5 ± 4,6 anos	42,2 ± 6,1	Limiar Ventilatório (ml.kg-1.min-1)	10 x (1 min - 100% VO2Max / 1 min - 50% VO2Max)	20 min	Tanto HIIT and VICE apresentaram respostas afetivas positivas quando comparado com MICE em adultos jovens
Stork et al. (2018)	30 (12 homens)	21,2 ± 3,8 anos	31,3 ± 6,2	Limiar Ventilatório (ml.kg-1.min-1)	10 x (1 min - 85% VO2Max / 1 min - 0% VO2Max)	20 min	Afeto negativo em HIIT (-1,47 ± 2,30) quando comparado ao MICT (0,27 ± 1,76; p<0,01, d=0,82)

Legenda: VO₂máx = consumo máximo de Oxigênio; IAS = intensidade Autosselecionada; w = Watts ;HIIT = treinamento intervalado de alta intensidade; HIIT = treinamento intervalado de alta intensidade baixo volume; HIIT_h = treinamento intervalado de alta intensidade de volume alto; MICT = sessão de exercício contínuo com intensidade moderada; VICT = sessão de exercício contínuo com intensidade vigorosa; DS = domínio severo; DM = domínio pesado; CM = capacidade máxima; HC = sessão de treinamento contínuo de alta intensidade; SI = sessão de treinamento intervalado em intensidade severa; TE = tamanho do efeito; HRMax = frequência cardíaca máxima; SIE = exercício intervalado em sprint

1.1 REFERÊNCIAS

1. Organization, W.H., World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals, in *World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals*. 2017.
2. Yang, Y.P., et al., The Effects of an Activity Promotion System on active living in overweight subjects with metabolic abnormalities. *Obesity Research & Clinical Practice*, 2017.
3. Beck, K.L., et al., Identifying important factors for older adults' physical activity participation across individual/group, structured/unstructured contexts. *European Journal of Ageing*, 2016. **13**(3): p. 209-218.
4. Ekkekakis, P., Let them roam free? Physiological and psychological evidence for the potential of self-selected exercise intensity in public health. *Sports Medicine*, 2009. **39**(10): p. 857-88.
5. Ferguson, B., ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th Ed. 2014. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 2014. **58**(3): p. 328-328.
6. Higgins, S., et al., Sprint interval and moderate-intensity cycling training differentially affect adiposity and aerobic capacity in overweight young-adult women. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 2016. **41**(11): p. 1177-1183.
7. Ekkekakis, P., G. Parfitt, and S.J. Petruzzello, The pleasure and displeasure people feel when they exercise at different intensities: decennial update and progress towards a tripartite rationale for exercise intensity prescription. *Sports Medicine*, 2011. **41**(8): p. 641-71.
8. Ladwig, M.A., M.E. Hartman, and P. Ekkekakis, AFFECT-BASED EXERCISE PRESCRIPTION: An Idea Whose Time Has Come? *ACSM's Health & Fitness Journal*, 2017. **21**(5): p. 10-15.
9. Rhodes, R.E. and A. Kates, Can the Affective Response to Exercise Predict Future Motives and Physical Activity Behavior? A Systematic Review of Published Evidence. *Annals of Behavioral Medicine*, 2015. **49**(5): p. 715-731.
10. Portugal, E.M., et al., Affective Responses to Prescribed and Self-Selected Strength Training Intensities. *Perceptual and Motor Skills*, 2015. **121**(2): p. 465-81.

11. Kilpatrick, M.W., S.J. Greeley, and L.H. Collins, The Impact of Continuous and Interval Cycle Exercise on Affect and Enjoyment. *Research Quarterly For Exercise and Sport*, 2015. **86**(3): p. 244-51.
12. Helgerud, J., et al., Aerobic high-intensity intervals improve VO₂max more than moderate training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2007. **39**(4): p. 665-71.
13. Heydari, M., Y.N. Boutcher, and S.H. Boutcher, High-intensity intermittent exercise and cardiovascular and autonomic function. *Clinical Autonomic Research*, 2013. **23**(1): p. 57-65.
14. Kong, Z., et al., Short-Term High-Intensity Interval Training on Body Composition and Blood Glucose in Overweight and Obese Young Women. *Journal of Diabetes Research*, 2016. **2016**: p. 4073618.
15. Buchheit, M. and P.B. Laursen, High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: cardiopulmonary emphasis. *Sports Medicine*, 2013. **43**(5): p. 313-38.
16. Buchheit, M. and P.B. Laursen, High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. Part II: anaerobic energy, neuromuscular load and practical applications. *Sports Medicine*, 2013. **43**(10): p. 927-54.
17. Seiler, S. and K.J. Hetlelid, The impact of rest duration on work intensity and RPE during interval training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2005. **37**(9): p. 1601-7.
18. Kong, Z., et al., Comparison of High-Intensity Interval Training and Moderate-to-Vigorous Continuous Training for Cardiometabolic Health and Exercise Enjoyment in Obese Young Women: A Randomized Controlled Trial. *PLoS One*, 2016. **11**(7): p. e0158589.
19. Gosselin, L.E., et al., Metabolic response of different high-intensity aerobic interval exercise protocols. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 2012. **26**(10): p. 2866-71.
20. Decker, E.S. and P. Ekkekakis, More efficient, perhaps, but at what price? Pleasure and enjoyment responses to high-intensity interval exercise in low-active women with obesity. *Psychology of Sport and Exercise*, 2017. **28**: p. 1-10.
21. Jung, M.E., J.E. Bourne, and J.P. Little, Where does HIT fit? An examination of the affective response to high-intensity intervals in comparison to continuous moderate-

- and continuous vigorous-intensity exercise in the exercise intensity-affect continuum. *PLoS One*, 2014. **9**(12): p. e114541.
22. Hardcastle, S.J., et al., Why sprint interval training is inappropriate for a largely sedentary population. *Frontiers in Psychology*, 2014. **5**: p. 1505.
 23. Oliveira, B.R.R., et al., Affective and enjoyment responses in high intensity interval training and continuous training: A systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 2018. **13**(6): p. e0197124.
 24. Stork, M.J., et al., A scoping review of the psychological responses to interval exercise: is interval exercise a viable alternative to traditional exercise? *Health Psychology Review*, 2017. **11**(4): p. 324-344.
 25. Martinez, N., et al., Affective and Enjoyment Responses to High-Intensity Interval Training in Overweight-to-Obese and Insufficiently Active Adults. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2015. **37**(2): p. 138-49.
 26. Oliveira, B.R., et al., Continuous and high-intensity interval training: which promotes higher pleasure? *PLoS One*, 2013. **8**(11): p. e79965.
 27. Saanijoki, T., et al., Affective Adaptation to Repeated SIT and MICT Protocols in Insulin Resistant Subjects. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2017.

2 RESPOSTAS AFETIVAS INDUZIDAS PELA MANIPULAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO TREINAMENTO INTERVALADO BASEADO NA AUTOSSELEÇÃO DA INTENSIDADE DO EXERCÍCIO AERÓBIO EM INDIVÍDUOS COM SOBREPESO E OBESIDADE

2.1 RESUMO

Introdução: O Treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) consiste em estímulos intermitentes de alta intensidade, seguidos de períodos de recuperação em intensidade mais baixa. Uma promissora estratégia para o ajuste da intensidade do treinamento intervalado pode ser a autosseleção da intensidade (IAS), que já foi amplamente investigada em atividades cíclicas contínuas. Dessa forma, por se tratar de uma medida simples, de baixo custo financeiro e que pode ser aplicável em larga escala, parece pertinente afirmar que a configuração de HIIT com intensidade baseada na autosseleção (HIIT-IBAS) pode ser um novo parâmetro de prescrição e ao mesmo tempo, uma alternativa eficaz na positividade das respostas afetivas. **Objetivo:** investigar o efeito da manipulação das variáveis do HIIT através da configuração de diferentes sessões de HIIT-IBAS sobre as respostas perceptuais e cronotrópicas em indivíduos com sobrepeso e obesidade. **Métodos:** Foram recrutados 17 participantes (homens) com sobrepeso e obesidade (IMC $28,4 \pm 1,7$; % de gordura $32,7 \pm 3,98$). Os participantes realizaram sete visitas compostas por: a) teste incremental máximo em esteira rolante; b) duas sessões de treinamento aeróbio contínuo (24 min) com intensidade autosselecionada (IAS); c) quatro sessões de HIIT-IBAS [12 x (1 / 1 min); 8 x (1 / 2 min); 8x (2 / 1 min); e 6x (2 / 2 min)] com $\pm 35\%$ da IAS. **Resultados:** A modulação das variáveis do HIIT proporcionou intensidades médias diferentes significativamente, como demonstrado pela Percepção Subjetiva do Esforço (PSE) entre a sessão 1 / 2 min ($1,31 \pm 0,26$), quando comparada com as sessões 1 / 1 min ($2,17 \pm 0,35$), $p < 0,05$; 2 / 1 min ($2,88 \pm 0,44$) $p < 0,01$; e 2 / 2 min ($2,0 \pm 0,37$) $p < 0,05$. Em relação a Frequência cardíaca (FC), os resultados apontaram diferença significativa entre as condições 2 / 1 min ($74,3\% \pm 7,1$) e as condições 1 / 1 min ($67,8\% \pm 6,5$), $p = 0,005$; 1 / 2 min ($60,2\% \pm 6,1$), $p = 0,001$; e 2 / 2 min ($67,1\% \pm 7,0$), $p = 0,001$. Não houve diferença significativa nas respostas afetivas durante as configurações de HIIT-IBAS. **Conclusão:** A estratégia utilizada para a configuração das sessões de HIIT-IBAS apesar de ter proporcionado a manipulação da intensidade do exercício, não demonstrou efeito sobre as respostas afetivas, preservando o afeto positivo

durante as sessões, o que parece ser promissor para prescrição de exercícios para indivíduos com sobrepeso e obesidade.

Palavras-chave: aderência; atividade física; prazer.

2.2 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde, em 2017, 39% dos adultos com idade igual ou superior a 18 anos estão com sobrepeso, sendo destes, 13% obesos [1]. Neste cenário, o exercício físico tem se tornado um importante aliado na prevenção e tratamento de doenças como hipertensão, diabetes e obesidade [2-5]. Pensando nisso, diversas propostas têm sido utilizadas para a prescrição de atividades que possam, associadas a bons hábitos alimentares, potencializar o emagrecimento [6-9]. Um objetivo comum dentre as estratégias utilizadas é a fidelização dos indivíduos à prática realizada. Emerge neste contexto a relevância das respostas afetivas, caracterizadas como as respostas de prazer e desprazer durante a realização de diferentes atividades, incluindo as sessões de exercícios físicos [10]. Em atividades cíclicas contínuas (treinamento aeróbio), foi demonstrada uma inversa relação entre a intensidade e respostas afetivas, contextualizada pela teoria *Dual-Mode* [11].

Dentre as estratégias disponíveis para a prescrição do treinamento aeróbio, tem se popularizado o uso do treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) [12]. O HIIT consiste em estímulos intermitentes de alta intensidade, seguidos de períodos de recuperação em intensidade mais baixa. Já foi demonstrado que a manipulação das variáveis do HIIT pelo aumento do tempo de estímulo em intensidades elevadas pode proporcionar superiores benefícios fisiológicos [13, 14]. Entretanto, recentes questionamentos foram apresentados sobre a adequação deste método para indivíduos com excesso de peso por conta da alta intensidade proposta em seus protocolos, proporcionando declínio do afeto [15-18]. Deve-se considerar ainda a influência do excesso de peso associada ao descondicionamento físico como ‘agravantes’ à atividade proposta [15]. Apesar disso, dada a alta popularidade e demanda por sua realização, sua opção como estratégia de promoção de atividade física necessita ser considerada.

Neste sentido, a adequada manipulação das variáveis do HIIT exerce determinante influência no ajuste da atividade proposta nesta população. De modo semelhante ao exercício contínuo, a resposta afetiva no HIIT tende a diminuir com o aumento da intensidade da sessão [18]. Além disso, foi demonstrado que a prescrição do HIIT quando realizada com cargas

demasiadamente elevadas e com pouco tempo de recuperação pode fazer com que os indivíduos experimentem sensações desprazerosas [17], muitas vezes impondo a antecipação do término da atividade realizada. A relação estímulo x recuperação (RER), que expressa a proporção de tempo entre a recuperação e o estímulo [13, 19], possui relevante influência nas respostas fisiológicas da sessão de treinamento. Sobre este tema, um estudo conduzido por Olney et al. [20] demonstrou declínio do afeto nas duas configurações de HIIT investigadas, com manipulação da RER e intensidade (1 min @ 85% / 1,25 min @ 20% - RER 1:1,25, intensidade média 49%; e 2 min @ 70% / 1 min @ 20% - RER 1:0,5; intensidade média 53%) quando comparadas ao aeróbio contínuo ($p < 0,05$). Até onde pudemos observar, este é o único estudo a manipular a RER, apresentando como limitação a concomitante manipulação da intensidade de estímulo. Tal aspecto inviabiliza a adequada compreensão do efeito da manipulação da RER sobre as respostas afetivas.

Ainda orientado à maximização das respostas afetivas no exercício, uma abordagem que pode ser considerada é a adoção de um modelo de treinamento baseado na autosseleção da intensidade. O exercício autosselecionado caracteriza-se como uma atividade em que os indivíduos têm total autonomia sobre o controle da intensidade durante a atividade [21]. Esse modelo de treinamento tem se mostrado eficaz em gerar níveis de prazer satisfatórios [22]. Baseado neste modelo, um estudo do nosso grupo ainda não publicado comparou as respostas perceptuais e fisiológicas entre uma sessão de treinamento contínuo com intensidade autosselecionada (IAS) e uma atividade intervalada com intensidade baseada na autosseleção (HIIT-IBAS) do treinamento contínuo em idosos. Os resultados não identificaram diferenças significativas entre as respostas afetivas e as intensidades médias nas duas sessões. Além disso, 32% dos participantes relataram maior prazer no HIIT do que a sessão de treinamento aeróbio contínuo (12,5%). Esses resultados parecem confirmar que o HIIT-IBAS pode ser aplicado sem impacto negativo nas respostas afetivas.

Por se tratar de uma medida simples, que considera a individualidade biológica e preferências de intensidade dos indivíduos, de baixo custo e que pode ser aplicável em larga escala, parece pertinente afirmar que o HIIT-IBAS pode ser uma nova estratégia de prescrição e ao mesmo tempo uma alternativa eficaz na positivação das respostas afetivas, além de propiciar intensidades mais altas durante os estímulos. Buscando avançar no campo de estudos sobre HIIT-IBAS, parece pertinente investigar outras possíveis configurações HIIT-IBAS que possam proporcionar alterações fisiológicas e manutenção das respostas afetivas, já que em geral, algumas evidências apontam que a população com sobrepeso e obesidade tem

dificuldades de aderir a programas de atividade física [23]. Mais especificamente, cabe investigar os efeitos da manipulação da RER com esta intensidade de referência.

2.3 OBJETIVO GERAL

O objetivo do presente estudo é investigar o efeito da manipulação das variáveis do HIIT através da configuração diferentes sessões de HIIT-IBAS sobre as respostas perceptuais (afeto, ativação, percepção do esforço) e cronotrópicas em indivíduos com sobrepeso e obesidade. Tomamos como hipótese que a manipulação dessas variáveis proporcionará diferentes intensidades, o que consequentemente poderá promover respostas afetivas distintas.

2.4 MÉTODOS

2.4.1 Desenho experimental

A testagem da proposta deste estudo se deu pela investigação do produto volume x intensidade em sessões de HIIT-IBAS distintas, e seus efeitos sobre as respostas perceptuais e cronotrópicas. Trata-se de um estudo experimental-*crossover* composto por sete visitas. Na primeira visita, após o preenchimento do termo de consentimento livre esclarecido (TCLE), foram realizadas as medidas de composição corporal, mensuração das variáveis cronotrópicas, familiarização das escalas psicológicas e teste incremental máximo. Por fim, foi realizada a familiarização de uma atividade cíclica contínua IAS. As visitas dois e três foram compostos por sessões experimentais de exercício aeróbio em intensidade autosselecionada. Entre as visitas quatro e sete foram realizadas (de forma randomizada) sessões experimentais de HIT-IBAS com tempos de estímulo e recuperações distintas, e intensidade baseada na autoseleção dos participantes na visita três. O intervalo mínimo proposto entre as visitas foi de 48 h.

2.4.2 Participantes

Levando em consideração um tamanho do efeito de 0,5, $\alpha = 0,05$ e poder da amostra de 90%, o cálculo amostral identificou um $n = 16$. Entretanto, considerando a perda amostral, foram recrutados inicialmente 20 participantes (homens) com idade entre 18 e 45 anos, fisicamente inativos, sedentários, com sobrepeso e obesidade. Os participantes foram recrutados através de convites pessoais, anúncios feitos em plataformas digitais de relacionamento (*Facebook e WhatsApp*), além de *folders* colocados em centros universitários. Foram incluídos no estudo os participantes que apresentaram índice de massa corporal $\geq 25,0$ ou $\leq 35,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, e não apresentaram nenhum tipo de lesão musculoesquelética.

Todos os participantes foram orientados a manter os padrões alimentares, não realizar exercício físico de média e alta intensidade por um período de 24h antes das sessões experimentais, bem como não ingerirem álcool, café ou outros estimulantes que poderiam influenciar no seu desempenho. As avaliações foram realizadas em repouso (pré-teste), durante e após cada intervenção. O Estudo seguiu todos os aspectos éticos presentes na resolução 466/2012 das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. O Estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal de Pernambuco sob o parecer nº 2.573.847.

2.4.3 Procedimentos

Triagem inicial. Inicialmente, os participantes foram rastreados através do histórico médico, Questionário de Prontoidão para Atividades Físicas (PAR-Q) e o status de atividade física usando o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Os participantes foram classificados como fisicamente inativos por apresentarem menos de 150 min de atividade física moderada ou menos de 75 min de atividade de alta intensidade semanal. Essa classificação do estado da atividade física tem sua base no *American College of Sports Medicine* [24].

Avaliação antropométrica e índices ponderais. Foram mensuradas a massa corporal (kg - balança portátil PL 200, Filizola S.A., São Paulo, Brasil, precisão de 0,1 kg), a estatura corporal (estadiômetro profissional Sanny, São Paulo, Brasil, precisão de 0,1 cm). A avaliação da composição corporal (massa magra e gorda (kg) total) foi determinada pelo DXA (DPX-L, Lunar Corp, Madison, WI, USA).

Teste incremental máximo. Após repouso 5 min e mensuração da pressão arterial (mmHg), frequência cardíaca (FC; batidas.min⁻¹), o teste de caminhada (Super ATL, Imbramed, Porto Alegre, Brazil) consistiu de um aquecimento com duração de 5 min. Durante este período, os participantes realizaram a autosseleção da intensidade entre 3.2 a 6.0 km.h⁻¹ com 0% de inclinação. Os participantes foram instruídos sobre a possibilidade de mudança da intensidade a qualquer momento. A velocidade escolhida foi usada durante o teste de exercício incremental. Os indivíduos com excesso de peso ou incapazes de aumentar a intensidade foram orientados a manter a velocidade no menor alcance possível. A partir deste momento, a velocidade continuou inalterada e a inclinação aumentou em 1,3% a cada um minuto. O teste foi finalizado quando os participantes atingiram fadiga voluntária máxima. As variáveis

percepções foram monitoradas nos momentos pré-teste, bem como nos 15s finais de cada estágio.

Variáveis psicológicas. As respostas afetivas foram mensuradas por meio da *feeling scale* (FS) [25]. Uma escala de 11 pontos, variando entre +5 ("muito bom") e -5 ("muito ruim"), que registra a valência afetiva (prazer e desprazer). Essa escala apresentou o coeficiente de confiabilidade de $r = 0.83$ [26]. A escala de ativação (EA), consiste em seis itens, variando de 1 (pouco ativado) a 6 (muito ativado) foi usada como parâmetro para medir a ativação [27].

A escala de *Borg CR10* [28] foi usada para mensurar a percepção subjetiva do esforço. Este instrumento consiste em uma escala de 15 pontos que vai de 0 ("esforço mínimo") a 10 ("esforço máximo"). Escala de Dor (ED) é uma escala do tipo *likert* composta por 11 itens que variam 0 (sem dor) a 10 (dor insuportável) [29]. Todas as escalas foram apresentadas de forma aleatória para os participantes aos 15 s finais de cada estágio durante e após o teste incremental máximo.

Variáveis fisiológicas. Para caracterizar a intensidade de esforço, foram mensurados o consumo de oxigênio (VO_2) com o analisador de gases metabólicos Cortex Metalyzer II (Germany®) e a frequência cardíaca (FC) por meio de um monitor de frequência cardíaca (FC) (V800, Polar Electro OY, Kempele, Finlândia) durante o período de repouso (pré e pós-teste) e durante todas as visitas. O VO_2 foi monitorado continuamente durante o teste incremental máximo e a análise dos gases expirados foi utilizada para determinar o limiar ventilatório 1 (LV1) dos participantes através do método *VSlope* [30]. O limiar ventilatório foi determinado pelo acordo entre dois dos três avaliadores.

Sessão de familiarização da intensidade autosselecionada. A familiarização teve início 15 min após o teste incremental máximo e consistiu em uma atividade contínua com intensidade autosselecionada com duração de 6 min. Serão dadas as seguintes instruções aos participantes:

“Você se exercitará na esteira por 6 minutos, eu gostaria que você selecionasse a intensidade que você preferir e que considere fazer regularmente. Além disso, terá a oportunidade de mudar a inclinação e a velocidade o momento que quiser”.

Sessão de treinamento contínuo (IAS). Foi composta por uma atividade cíclica contínua em esteira com duração de 24 min. Durante as sessões, não foi permitido aos participantes

observar seu tempo nem a intensidade autosselecionada. As escalas de afeto, ativação, *Borg* e dor foram aplicadas ao final de cada minuto. Assim como na familiarização, os participantes foram orientados da seguinte maneira:

“Você se exercitará na esteira por 24 minutos, eu gostaria que você selecionasse a intensidade que você preferir e que considere fazer regularmente. Além disso, terá a oportunidade de mudar a inclinação e a velocidade o momento que quiser”.

A intensidade autosselecionada pelos participantes durante toda a visita três, serviu de base para a prescrição das intensidades de estímulo/recuperação das sessões experimentais de treinamento intervalado. Para determinar a demanda metabólica na atividade e o %FC para posterior prescrição do HIIT-IBAS foram utilizadas as equações 1 e 2 (Tabela 1):

Tabela 1. Equações para calcular a demanda metabólica e prescrição do treinamento intervalado utilizadas nesse estudo

Número	Equação
1	$\% FC_{\text{reserva}} = (FC_{\text{treino}} - FC_{\text{repouso}}) \div (FC_{\text{Max}} - FC_{\text{repouso}})$
2	$VO_{2\text{caminhada}} (\text{mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}) = (0.1 \times V) + (1.8 \times V \times I) + 3.5$
3	$VO_{2\text{corrida}} (\text{mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}) = (0.2 \times V) + (0.9 \times V \times I) + 3.5$

Legenda: FC_{Max} - Frequência cardíaca máxima; FC_{treino} - Frequência cardíaca durante exercício; FC_{repouso} - Frequência cardíaca de repouso; VO_2 - consumo de oxigênio em $\text{mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$; V - Velocidade em m.min^{-1} ; I - Inclinação em %.

Sessões de treinamento intervalado com intensidade baseada em uma carga autosselecionada. As sessões experimentais foram compostas por aquecimento de 4 min a 4,5 km.h^{-1} . Todas as sessões experimentais tiveram um tempo total de 24 min e seguiram os protocolos descritos na tabela 2. As quatro sessões experimentais foram prescritas através da modulação de 35% acima da intensidade média registrada na atividade continua (IAS) para o estímulo e 35% abaixo da IAS a recuperação. A manipulação dos 35% acima da intensidade previamente autosselecionada fundamenta-se na ideia que em IAS, os indivíduos tendem a atingir valores muito próximos de 90% do LV1 [31]. Dessa forma, a manipulação da intensidade 35% acima da IAS parece garantir que os participantes ultrapassem o LV1. Do

mesmo modo, a manipulação dos 35% abaixo da IAS possibilitará a manutenção da intensidade observada na IAS. Após a atividade, foi utilizado um desaquecimento de 3 min a 4,5 km.h⁻¹. As escalas de afeto, ativação, *Borg* e dor foram aplicadas ao final dos estímulos e recuperações.

Tabela 2. Modelos investigados das sessões intervaladas de treinamento

Repetições	Estímulo		Recuperação	
	Tempo		Tempo	
	(min)	Intensidade	(min)	Intensidade
12	1	IAS + 35%	1	IAS - 35%
8	1	IAS + 35%	2	IAS - 35%
8	2	IAS + 35%	1	IAS - 35%
6	2	IAS + 35%	2	IAS - 35%

2.4.4 Análise estatística

Para a verificação da normalidade das variáveis do estudo, foi utilizado o teste *Shapiro-wilk*. Para a comparação das respostas perceptuais (afeto, ativação e dor) nas sessões experimentais divididas em quartil, foi realizada uma ANOVA *two way* com medidas repetidas (momento 25%,50%,75% e 100% Vs. HIIT-IBAS 1 min / 1 min; 1 min / 2 min; 2 min / 1 min; e 2 min / 2 min) para cada variável. Os dados foram representados pela média $\pm$ desvio padrão e pelo intervalo de confiança de 95%. Todas as análises foram realizadas no programa *SPSS* (versão 20) e *Graph Pad Prism v. 5.0* (Graph Pad Software, San Diego, USA), com nível de significância $p < 0,05$ adotado para todas as análises.

2.5 RESULTADOS

Dos 20 participantes originalmente selecionados, três abandonaram o estudo por incompatibilidade de horário para realização dos testes. A Tabela 3 apresenta as características gerais dos participantes. Dos 17 participantes recrutados para este estudo, $\cong 76\%$ estavam com sobrepeso, enquanto que $\cong 24$ eram obesos.

O efeito das variáveis do treinamento intervalado propostas nas sessões experimentais de HIIT-IBAS proporcionou interação significativa para FC ($F_{(3,753; 56,297)} = 2,318$, $\eta^2 = 0,134$, $p = 0,04$) e PSE ($F_{(2,669; 40,038)} = 6,425$, $\eta^2 = 0,300$, $p = 0,002$). A Figura 1 apresenta a cinética da FC durante as sessões de HIIT-IBAS. A média da PSE para cada condição de HIIT-IBAS,

apresentou diferença significativa entre a sessão 1 / 2 min quando comparada com as sessões experimentais 1 / 1 min, $p = 0,034$; 2 / 1 min, $p = 0,001$; e 2 / 2 min, $p = 0,035$. Em relação ao %FC_{res}, os resultados apontaram diferença significativa entre as condições 2 / 1 min, e as condições 1 / 1 min, $p = 0,005$; 1 / 2 min, $p = 0,001$; e 2 / 2 min, $p = 0,001$ (Figura 2). A análise das condições de HIIT- IBAS e os momentos (25%, 50%, 75% e 100%) para as variáveis PSE e FC estão representados na Figura 3.

A comparação das quatro sessões experimentais de treinamento mostrou diferentes intensidades médias (em % do VO_{2máx}) observadas em três das quatro sessões investigadas. As sessões 1 / 1 min ($66 \pm 19\%$) e 2 / 2 min ($66\% \pm 19\%$) não apresentaram diferença significativa com intensidades médias iguais. As sessões 1 / 2 min ($60 \pm 16\%$) e 2 / 1 min ($73 \pm 21\%$) apresentaram diferença entre si, e ambas com diferença significativa para sessão 1 / 1 min e 2 / 2 min.

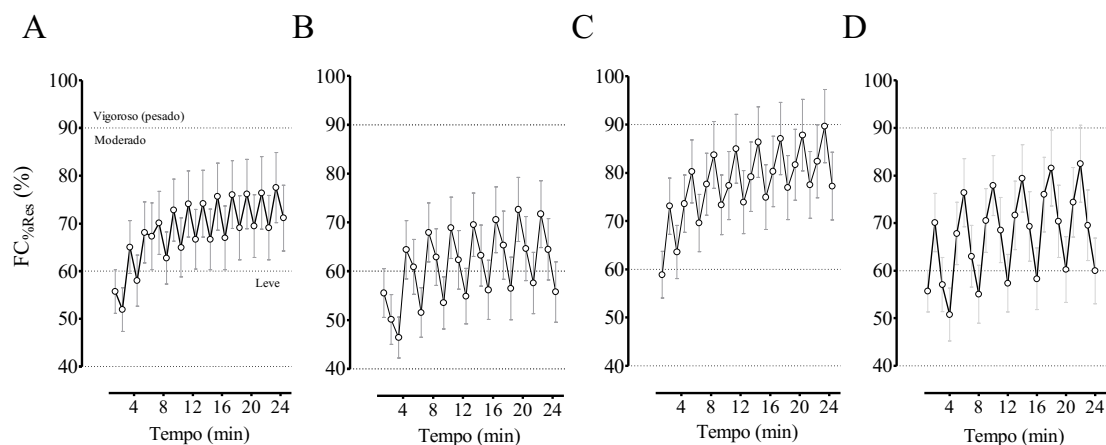
A Figura 3 C mostra os resultados da resposta afetiva entre as condições de HIIT-IBAS e os momentos divididos em quartil das sessões experimentais. Não foi verificada interação significativa $F_{(9,135)} = 1,036$, $\eta^2 = 0.65$, $p = 0,415$, bem como efeito principal tanto para condição $F_{(1,648;24,724)} = 0.399$, $\eta^2 = 0.026$, $p = 0,636$ quanto para momento $F_{(1,087;16,308)} = 0.075$, $\eta^2 = 0.005$, $p = 0,808$. A média da resposta afetiva para as condições de HIIT-IBAS estão representadas na Figura 2C. Os resultados indicaram que os modelos investigados não causaram mudanças para o afeto.

Tabela 3. Característica da amostra (n = 17)

Variáveis	Média ± DP
Idade (anos)	26,82 ± 6,06
FC _{Rep} (bpm)	72,7 ± 11,1
FC _{Max} (bpm)	178 ± 16,1
Estatura (cm)	1,75 ± 0,1
Peso (kg)	87,1 ± 8,1
IMC (kg.m ²)	28,4 ± 1,7
% Gordura (%)	32,7 ± 3,98
VO ₂ pico (mL.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	38,6 ± 6,6
LV (L.min ⁻¹)	1,97 ± 0,35
LV (%)	57,9 ± 5,58

Legenda: DP - desvio padrão; FC_{Rep} - frequência cardíaca de repouso; FC_{Max} - frequência cardíaca máxima; IMC - índice de massa corporal; % Gordura - percentual de gordura; VO₂pico - consumo máximo de oxigênio; LV - limiar ventilatório

Figura 1 - Frequência cardíaca ao longo das sessões de HIIT-IBAS. FC_{%res} - percentual da frequência cardíaca reserva. HIIT-IBAS: A) 1 / 1 min; B) 1 / 2 min; C) 2 / 1 min; D) 2 / 2 min.



A ativação apresentou efeito significativo para condição $F_{(10,180;28,045)} = 8.054$, $\eta^2 = 0.349$, $p = 0,02$ e para momento $F_{(1,091;16,362)} = 12.934$, $\eta^2 = 0.349$, $p = 0,02$. A figura 4 apresenta a representação gráfica do modelo circunplexo (afeto/ativação) para as condições investigadas. Complementarmente, foi verificado efeito tanto da condição $F_{(3, 45)} = 4.515$, $p < 0,01$; quanto do momento $F_{(1,082, 16,231)} = 7.269$, $p = 0,01$ para dor (Figura 3 D).

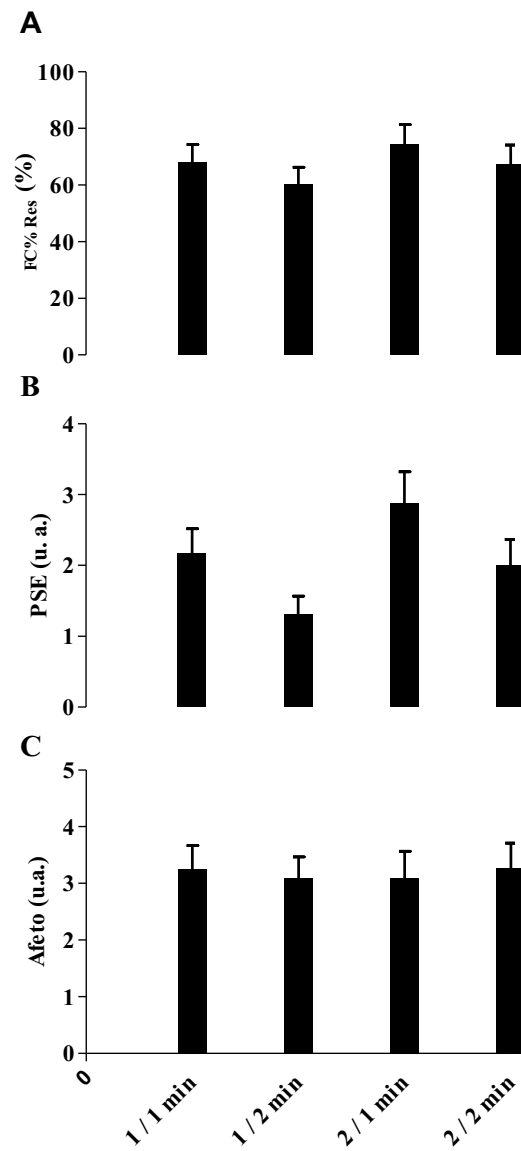


Figura 2. Média das sessões experimentais HIIT-IBAS. A) FC%_{res} - percentual da frequência cardíaca reserva, B) PSE - percepção subjetiva do esforço; C) afeto.

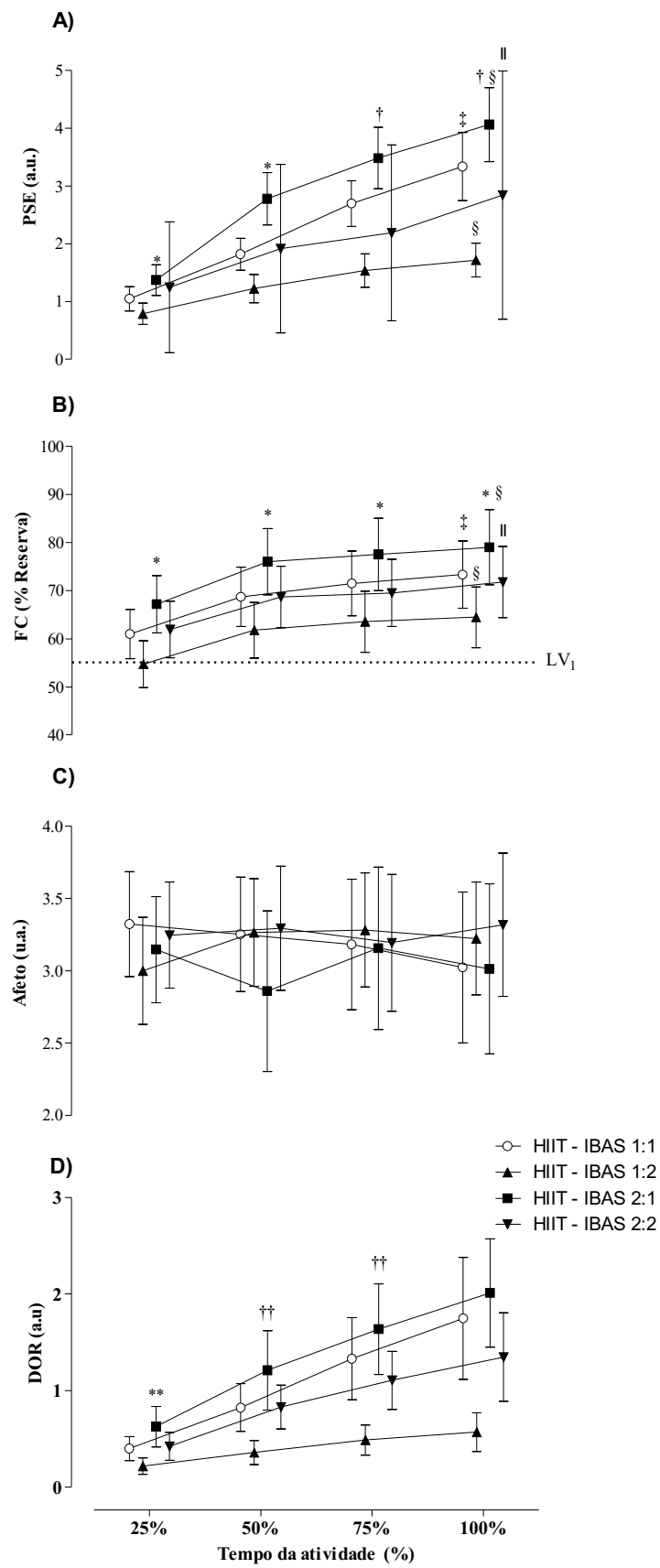


Figura 3. Respostas das variáveis monitoradas ao longo da sessão de treinamento. **Legenda:** a) percepção subjetiva do esforço; b) frequência cardíaca; c) afeto; d) dor. (*) - diferença significativa entre os momentos ($p \leq 0,05$); (†) - diferença entre o momento 75% e 100% com 25% e 50% ($p \leq 0,05$); (**) - diferença entre o momento 25% dos momentos 50% e 75% ($p \leq 0,05$); (††) - diferença significativa entre o momento 25% e os momentos 50% e 75% ($p \leq 0,05$); (‡) - diferença entre a condição 1 min / 1 min e as condições 1 min / 2 min e 2 min / 1 min ($p \leq 0,05$); (§) - diferença entre as condições 1 / 2 min e 2 / 1 min das condições 1 / 1min e 2 / 2 min ($p \leq 0,05$); (II) - diferença entre a condição 2 / 2 min das condições 1 / 2 min e 2 / 1 min ($p \leq 0,05$).

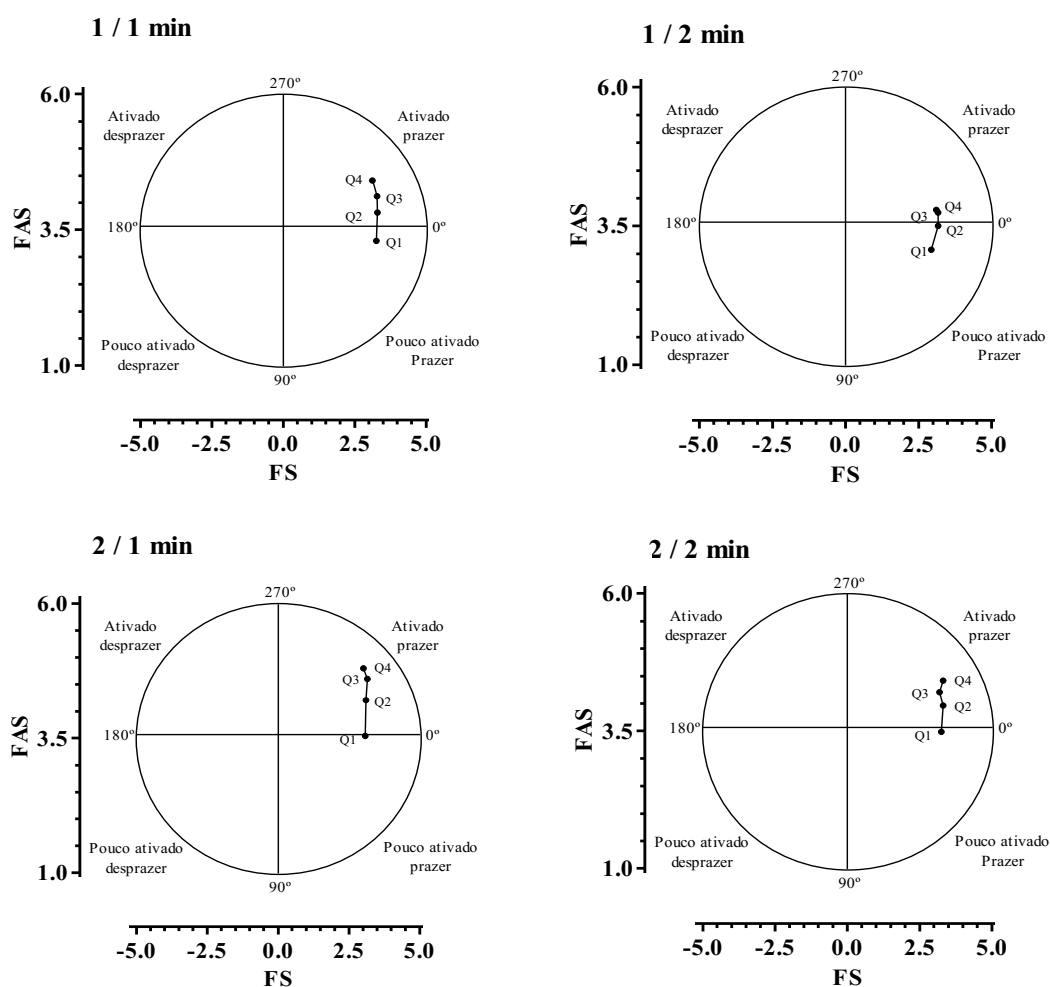


Figura 4. Modelo circunplexo para as condições de HIIT-IBAS. FS - escala de sensações; FAS - escala de ativação

2.6 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi investigar o efeito da manipulação das variáveis do HIIT através da configuração de diferentes sessões de HIIT-IBAS sobre as respostas perceptuais (afeto, ativação, percepção do esforço) e cronotrópicas em indivíduos com sobrepeso e obesidade. Como hipotetizado, as condições experimentais em que houve a manipulação da RER, possibilitaram a diferenciação das intensidades médias entre os modelos investigados (1 / 1min, 1 / 2 min e 2 / 1 min), uma vez que foi observado um aumento da FC e PSE durante as sessões de HIIT-IBAS. Além disso, os resultados encontrados mostraram que todas as manipulações exploradas no presente estudo (número de repetições, tempos de estímulo e recuperação, RER) nas sessões de HIIT-IBAS, não causaram o declínio significativo das respostas afetivas. Dessa forma, parece pertinente afirmar que o modelo de treinamento, utilizando numa sessão intervalada uma variação de $\pm 35\%$ da demanda metabólica previamente estabelecida numa atividade contínua com intensidade autosselecionada, não geram prejuízos às respostas afetivas. Este achado pode ser de grande relevância na intensificação das sessões de treinamento intervalado para indivíduos com sobrepeso/obesidade, como pode ser observado nas representações gráficas dos modelos circunplexos (Figura 4), que descrevem a trajetória da valência afetiva (afeto e ativação) durante a atividade [32]. Através deste modelo, foi possível observar que todas as configurações de treinamento propostas neste estudo mantiveram os indivíduos no quadrante adequado para potencialização das respostas de afeto na atividade.

Até onde pudemos identificar, seis estudos verificaram o efeito da manipulação das variáveis do HIIT sobre as respostas afetivas. Destes, três estudos [33-35] manipularam a intensidade do estímulo, mostrando que o aumento significativo da PSE ao longo das sessões experimentais investigadas, possivelmente causado pela elevação da intensidade do estímulo. Outros dois estudos [36, 37] utilizaram sessões de HIIT configuradas com a mesma RER (1:1), porém, com tempos de estímulo e recuperação distintos. Apenas o estudo proposto por Olney et al. [20] manipulou a RER nas sessões de HIIT. A diferença nas estratégias metodológicas destes estudos com os resultados do presente estudo, está diretamente relacionada ao fato de que este é o primeiro estudo a explorar a manipulação dos tempos de estímulo e recuperação, número de repetições, além da RER em uma configuração de atividades intervaladas com intensidade baseada em uma carga previamente autosselecionada. Uma limitação na comparação dos resultados do presente estudo com os disponíveis na

literatura relaciona-se à diversidade das configurações exploradas, uma vez que a manipulação das cinco variáveis do HIIT (tempo de estímulo, intensidade do estímulo, tempo de recuperação, intensidade de recuperação e número de repetições) [38] de modo interdependente geram efeitos fisiológicos e perceptuais completamente diferentes.

Nossos resultados identificaram um aumento significativo da PSE e da FC durante as sessões de HIIT-IBAS, mostrando que as manipulações exploradas proporcionaram alterações nos modelos de treinamento propostos. Em relação as intensidades médias das sessões de treinamento do presente estudo, a manipulação das variáveis do treinamento intervalado para o HIIT-IBAS 1 / 1 min; 1 / 2 min, 2 / 1 min e 2 / 2 min; resultou em $66 \pm 19\%$, $60 \pm 16\%$, $73 \pm 21\%$ e $66 \pm 19\%$ do $VO_{2máx}$, respectivamente. Esses resultados mostram relativa proximidade com as intensidades médias de estudos anteriores: Decker & Ekkekakis ($\cong 63\%$) [15], Jung et al. ($\cong 60\%$) [39], Oliveira et al. ($\cong 68\%$) [17]. Entretanto, diferentemente dos estudos mencionados, as respostas afetivas permaneceram na dimensão 3 (“BOM”) da escala de sensações [25].

A investigação das respostas afetivas no universo de atividades intervaladas tem sido proposta por alguns estudos [33, 37] como uma alternativa para prescrição de atividades que possam fornecer ao mesmo tempo condições favoráveis para que os participantes aprimorem suas competências cardiorrespiratórias, bem como minimizem os efeitos causados por prescrições muito intensas. Dentre os estudos que verificaram o efeito das configurações de HIIT sobre as respostas afetivas, Martinez et al. [37] investigaram sessões de HIIT equalizadas pelo tempo (24 min) e RER iguais de 1:1 (30 s / 30 s, 60 s / 60 s, 120 s / 120 s) com intensidade média $\cong 43\%$ da potência pico. Os resultados mostraram que o afeto permaneceu positivo durante e após as sessões, o que corrobora com os resultados do presente estudo.

Vale destacar que a manutenção da proporcionalidade estímulo x recuperação parece ser estratégico para preservação das respostas afetivas. Entretanto, um estudo recentemente publicado encontrou no HIIT 30 / 30 s menores resultados para a resposta afetiva ($-0,1 \pm 1,4$) quando comparado ao HIIT 60 / 60 s ($1,4 \pm 1,9$) ($p < 0,05$) [36]. Esses dados demonstram a complexidade dos cenários possíveis nesta modalidade de treinamento. Ainda sobre esse tema, Malik et al. [35], observaram uma relação dose-resposta entre a intensidade do exercício e redução da resposta afetiva nas três condições de HIIT configuradas com a mesma RER, mas com intensidades de estímulos diferentes (70%, 85% e 100% da potência pico).

Olney et al. [20] compararam uma sessão de treinamento aeróbio contínuo com um *sprint interval training* (SIT) e duas sessões de HIIT [(8 x (1 min - 85% $\text{VO}_{2\text{Max}}$ / 1,15 min - 20% $\text{VO}_{2\text{Max}}$); e 6 x (2 min - 70% $\text{VO}_{2\text{Max}}$ / 1 min - 20% $\text{VO}_{2\text{Max}}$)]. Os resultados mostraram que as duas atividades apresentaram progressiva redução das respostas afetivas, alcançando valores negativos ao final da sessão (-0,1; -0,3). Conjuntamente, os estudos disponíveis na literatura demonstram resultados discrepantes quanto ao padrão das respostas afetivas, provavelmente influenciados pela intensidade resultante da manipulação das variáveis do HIIT, devendo tal aspecto ser levado em consideração nas abordagens para prescrição de treino, em especial, para indivíduos não condicionados.

As manifestações de treinamento investigadas no presente estudo geraram respostas afetivas positivas independente da variação da intensidade. Os modelos de HIIT-IBAS investigados no presente estudo demonstraram que a maior benevolência na RER (1 / 2 min) possibilitou intensidade média da sessão mais baixa do exercício (66% do $\text{VO}_{2\text{máx}}$) sem prejuízos ao afeto.

Uma Possível explicação para os resultados encontrados neste estudo pode estar relacionada as zonas de exercício propostas pela teoria *Dual-mode* [11]. A teoria afirma que em intensidades entre o LV1 e o ponto de compensação respiratória, existe uma grande variabilidade das respostas afetivas, levando alguns indivíduos a reportar prazer, e outros desprazer. As intensidades de estímulo do HIIT-IBAS ocorreram acima do primeiro limiar ventilatório, que se caracteriza como uma zona de intensidade compatível com a recomendada pelo colégio americano de medicina do esporte (ACSM). Levando em consideração que os indivíduos tendem a autosselecionar intensidades próximas ao LV₁, é possível que a autoseleção proposta neste estudo, tenha favorecido um adequado ajuste do ponto médio do qual os indivíduos iniciam os estímulos e recuperações, garantindo uma condição favorável para a execução da atividade, bem como respeitando as características individuais de cada sujeito. Curiosamente, todos os participantes deste estudo afirmaram não ter experiência prévia com atividades intervaladas, o que pode ter contribuído para os resultados do presente estudo, uma vez que a característica intermitente do HIIT-IBAS proporcionou aos indivíduos experimentar sensações distintas das previamente experimentadas, as quais possivelmente podem relacionadas às sensações prazerosas. Segundo a teoria do processo oponente de *Solomon* [40], reações emocionais ocasionadas pela alternância dos estímulos/recuperações podem ser interessantes por proporcionar menos “prejuízo” do que a reação inicial. Baseado

nessa teoria, essas condições poderiam ser necessárias para que as respostas afetivas não diminuíssem durante as sessões de treinamento.

Outro ponto importante nessa discussão diz respeito ao desafio estabelecido pela atividade, ou ao sentimento de “orgulho” que se fundamenta na capacidade do indivíduo se achar competente para realizar determinada tarefa [41]. Evidências indicam que experiências de orgulho tem sido associado ao aumento dos níveis de prazer no exercício [41, 42]. É possível que a conclusão das sessões de treinamento realizadas, se realizadas enquanto desafios a serem superados, possam ter promovido a sensação de orgulho, com potenciais impactos sobre o prazer. Futuros estudos devem investigar melhor esse tema.

2.7 CONCLUSÃO

A estratégia utilizada para a configuração das sessões de HIIT-IBAS foi efetiva na manipulação da intensidade do HIIT, proporcionando níveis compatíveis com as recomendações de treinamento cardiorrespiratório e manutenção das respostas afetivas positivas. Assim, os quatro modelos utilizados no presente estudo podem ser utilizados com indivíduos portadores de excesso de peso.

2.8 REFERÊNCIAS

1. Ciolac, E.G. and G.V. Guimarães, Exercício físico e síndrome metabólica. *Revista brasileira medicina do esporte*, 2004. **10**(4): p. 319-24.
3. Heydari, M., Y.N. Boutcher, and S.H. Boutcher, High-intensity intermittent exercise and cardiovascular and autonomic function. *Clinical Autonomic Research*, 2013. **23**(1): p. 57-65.
4. Turk, Y., et al., High intensity training in obesity: a Meta-analysis. *Obesity Research & Clinical Practice*, 2017. **3**(3): p. 258-271.
5. Weston, K.S., U. Wisloff, and J.S. Coombes, High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 2014. **48**(16): p. 1227-34.
6. Higgins, S., et al., Sprint interval and moderate-intensity cycling training differentially affect adiposity and aerobic capacity in overweight young-adult women. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism* , 2016. **41**(11): p. 1177-1183.
7. Kong, Z., et al., Short-Term High-Intensity Interval Training on Body Composition and Blood Glucose in Overweight and Obese Young Women. *Journal of Diabetes Research*, 2016. **2016**: p. 4073618.
8. Pugh, J.K., et al., Satellite cell response to concurrent resistance exercise and high-intensity interval training in sedentary, overweight/obese, middle-aged individuals. *European Journal of Applied Physiology*, 2017.
9. Yang, Y.P., et al., The Effects of an Activity Promotion System on active living in overweight subjects with metabolic abnormalities. *Obesity Research & Clinical Practice*, 2017.
10. Ekkekakis, P., G. Parfitt, and S.J. Petruzzello, The pleasure and displeasure people feel when they exercise at different intensities: decennial update and progress towards a tripartite rationale for exercise intensity prescription. *Sports Medicine*, 2011. **41**(8): p. 641-71.
11. Ekkekakis, P., Pleasure and displeasure from the body: Perspectives from exercise. *Cognition and Emotion*, 2003. **17**(2): p. 213-239.

12. Laursen, P.B. and D.G. Jenkins, The scientific basis for high-intensity interval training: optimising training programmes and maximising performance in highly trained endurance athletes. *Sports Medicine*, 2002. **32**(1): p. 53-73.
13. Buchheit, M. and P.B. Laursen, High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: cardiopulmonary emphasis. *Sports Medicine*, 2013. **43**(5): p. 313-38.
14. Kong, Z., et al., High-Intensity Interval Training in Normobaric Hypoxia Improves Cardiorespiratory Fitness in Overweight Chinese Young Women. *Frontiers in Psychology*, 2017. **8**: p. 175.
15. Decker, E.S. and P. Ekkekakis, More efficient, perhaps, but at what price? Pleasure and enjoyment responses to high-intensity interval exercise in low-active women with obesity. *Psychology of Sport and Exercise*, 2017. **28**: p. 1-10.
16. Hardcastle, S.J., et al., Why sprint interval training is inappropriate for a largely sedentary population. *Frontiers in Psychology*, 2014. **5**: p. 1505.
17. Oliveira, B.R., et al., Continuous and high-intensity interval training: which promotes higher pleasure? *PLoS One*, 2013. **8**(11): p. e79965.
18. Oliveira, B.R.R., et al., Affective and enjoyment responses in high intensity interval training and continuous training: A systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 2018. **13**(6): p. e0197124.
19. Buchheit, M. and P.B. Laursen, High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. Part II: anaerobic energy, neuromuscular load and practical applications. *Sports Medicine*, 2013. **43**(10): p. 927-54.
20. Olney, N., et al., Comparison of Acute Physiological and Psychological Responses Between Moderate-Intensity Continuous Exercise and Three Regimes of High-Intensity Interval Training. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 2018. **32**(8): p. 2130-2138.
21. Ekkekakis, P. and E. Lind, Exercise does not feel the same when you are overweight: the impact of self-selected and imposed intensity on affect and exertion. *International Journal Of Obesity*, 2005. **30**: p. 652.
22. Ekkekakis, P., Let them roam free? Physiological and psychological evidence for the potential of self-selected exercise intensity in public health. *Sports Medicine*, 2009. **39**(10): p. 857-88.

23. Petridou, A., A. Siopi, and V. Mougios, Exercise in the management of obesity. *Metabolism*, 2018.
24. ACSM, Guidelines for exercise testing and prescription. *Lippincott Williams & Wilkins*, Baltimore. 2017.
25. Hardy, C.J. and W.J. Rejeski, Not what, but how one feels: the measurement of affect during exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1989. **11**(3): p. 13.
26. Unick, J.L., et al., Examination of the Consistency in Affective Response to Acute Exercise in Overweight and Obese Women. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2015. **37**(5): p. 534-46.
27. Svebak, S. and S. Murgatroyd, Metamotivational dominance: A multimethod validation of reversal theory constructs. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1985. **48**(1): p. 107-116.
28. Borg, G. and E. Borg, A new generation of scaling methods: level-anchored ratio scaling. *Psychologica*, 2001. **28**(3): p. 15-45.
29. Cook, D.B., et al., Naturally occurring muscle pain during exercise: assessment and experimental evidence. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 1997. **29**(8): p. 999-1012.
30. Beaver, W.L., K. Wasserman, and B.J. Whipp, A new method for detecting anaerobic threshold by gas Exchange. *Journal of Applied Physiology* (1985), 1986. **60**(6): p. 2020-7.
31. Ekkekakis, P. and E. Lind, Exercise does not feel the same when you are overweight: the impact of self-selected and imposed intensity on affect and exertion. *International Journal of Obesity* (Lond), 2006. **30**(4): p. 652-60.
32. Posner, J., J.A. Russell, and B.S. Peterson, The circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. *Development and psychopathology*, 2005. **17**(3): p. 715-734.
33. Kilpatrick, M.W., S.J. Greeley, and L.H. Collins, The Impact of Continuous and Interval Cycle Exercise on Affect and Enjoyment. *Research Quarterly For Exercise and Sport*, 2015. **86**(3): p. 244-51.
34. Malik, A.A., et al., Perceptual Responses to High- and Moderate-Intensity Interval Exercise in Adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2018. **50**(5): p. 1021-1030.

35. Malik, A.A., et al., Perceptual and Cardiorespiratory Responses to High-Intensity Interval Exercise in Adolescents: Does Work Intensity Matter? *Journal of Sports Science and Medicine*, 2019. **18**(1): p. 1-12.
36. Farias-Junior, L.F., et al., Physiological and Psychological Responses during Low-Volume High-Intensity Interval Training Sessions with Different Work-Recovery Durations. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2019. **18**(1): p. 181-190.
37. Martinez, N., et al., Affective and Enjoyment Responses to High-Intensity Interval Training in Overweight-to-Obese and Insufficiently Active Adults. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2015. **37**(2): p. 138-49.
38. Seiler, S. and K.J. Hetlelid, The impact of rest duration on work intensity and RPE during interval training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2005. **37**(9): p. 1601-1607.
39. Jung, M.E., J.E. Bourne, and J.P. Little, Where does HIT fit? An examination of the affective response to high-intensity intervals in comparison to continuous moderate- and continuous vigorous-intensity exercise in the exercise intensity-affect continuum. *PLoS One*, 2014. **9**(12): p. e114541.
40. Solomon, R.L., The opponent-process theory of acquired motivation: the costs of pleasure and the benefits of pain. *American psychologist*, 1980. **35**(8): p. 691.
41. Mack, D.E., et al., Pride and physical activity: Behavioural regulations as a motivational mechanism? *Psychology & health*, 2015. **30**(9): p. 1049-1062.
42. Gilchrist, J.D., D.E. Conroy, and C.M. Sabiston, Experienced and anticipated pride and shame as predictors of goal-directed behavior. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2017. **39**(6): p. 438-442.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente estudo foi investigar o efeito da manipulação das variáveis do HIIT através da configuração diferentes sessões de HIIT-IBAS sobre as respostas perceptuais e cronotrópicas em indivíduos com sobrepeso e obesidade. Dessa forma, foi possível identificar que as configurações propostas não apresentaram alterações significativas sobre as respostas afetivas. Além disso, vale destacar que este estudo avança nas discussões sobre a prescrição de atividades intervaladas baseadas na autosseleção da intensidade, apresentando-se como um modelo de oscilação equilibrado ao redor da intensidade de referência/preferência do indivíduo. Outros estudos com a mesma modelagem de treinamento necessitam ser conduzidos para avançar na discussão sobre as respostas perceptuais e fisiológicas neste tipo de configuração.

REFERÊNCIAS

- ACSM, Guidelines for exercise testing and prescription. *Lippincott Williams & Wilkins*, Baltimore. 2017.
- Beaver, W.L., K. Wasserman, and B.J. Whipp, A new method for detecting anaerobic threshold by gas Exchange. *Journal of Applied Physiology* (1985), 1986. **60**(6): p. 2020-7.
- Beck, K.L., et al., Identifying important factors for older adults' physical activity participation across individual/group, structured/unstructured contexts. *European Journal of Ageing*, 2016. **13**(3): p. 209-218.
- Borg, G. and E. Borg, A new generation of scaling methods: level-anchored ratio scaling. *Psychologica*, 2001. **28**(3): p. 15-45.
- Buchheit, M. and P.B. Laursen, High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: cardiopulmonary emphasis. *Sports Medicine*, 2013. **43**(5): p. 313-38.
- Buchheit, M. and P.B. Laursen, High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. Part II: anaerobic energy, neuromuscular load and practical applications. *Sports Medicine*, 2013. **43**(10): p. 927-54.
- Ciolac, E.G. and G.V. Guimarães, Exercício físico e síndrome metabólica. *Revista brasileira medicina do esporte*, 2004. **10**(4): p. 319-24.
- Cook, D.B., et al., Naturally occurring muscle pain during exercise: assessment and experimental evidence. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 1997. **29**(8): p. 999-1012.
- Decker, E.S. and P. Ekkekakis, More efficient, perhaps, but at what price? Pleasure and enjoyment responses to high-intensity interval exercise in low-active women with obesity. *Psychology of Sport and Exercise*, 2017. **28**: p. 1-10.
- Ekkekakis, P. and E. Lind, Exercise does not feel the same when you are overweight: the impact of self-selected and imposed intensity on affect and exertion. *International Journal of Obesity* (Lond), 2006. **30**(4): p. 652-60.
- Ekkekakis, P. and E. Lind, Exercise does not feel the same when you are overweight: the impact of self-selected and imposed intensity on affect and exertion. *International Journal Of Obesity*, 2005. **30**: p. 652.
- Ekkekakis, P., G. Parfitt, and S.J. Petruzzello, The pleasure and displeasure people feel when they exercise at different intensities: decennial update and progress towards a tripartite rationale for exercise intensity prescription. *Sports Medicine*, 2011. **41**(8): p. 641-71.

Ekkekakis, P., Let them roam free? Physiological and psychological evidence for the potential of self-selected exercise intensity in public health. *Sports Medicine*, 2009. **39**(10): p. 857-88.

Ekkekakis, P., Pleasure and displeasure from the body: Perspectives from exercise. *Cognition and Emotion*, 2003. **17**(2): p. 213-239.

Farias-Junior, L.F., et al., Physiological and Psychological Responses during Low-Volume High-Intensity Interval Training Sessions with Different Work-Recovery Durations. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2019. **18**(1): p. 181-190.

Ferguson, B., ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th Ed. 2014. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 2014. **58**(3): p. 328-328.

Gilchrist, J.D., D.E. Conroy, and C.M. Sabiston, Experienced and anticipated pride and shame as predictors of goal-directed behavior. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2017. **39**(6): p. 438-442.

Gosselin, L.E., et al., Metabolic response of different high-intensity aerobic interval exercise protocols. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 2012. **26**(10): p. 2866-71.

Hardcastle, S.J., et al., Why sprint interval training is inappropriate for a largely sedentary population. *Frontiers in Psychology*, 2014. **5**: p. 1505.

Hardy, C.J. and W.J. Rejeski, Not what, but how one feels: the measurement of affect during exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1989. **11**(3): p. 13.

Helgerud, J., et al., Aerobic high-intensity intervals improve VO₂max more than moderate training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2007. **39**(4): p. 665-71.

Heydari, M., Y.N. Boutcher, and S.H. Boutcher, High-intensity intermittent exercise and cardiovascular and autonomic function. *Clinical Autonomic Research*, 2013. **23**(1): p. 57-65.

Higgins, S., et al., Sprint interval and moderate-intensity cycling training differentially affect adiposity and aerobic capacity in overweight young-adult women. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 2016. **41**(11): p. 1177-1183.

Jung, M.E., J.E. Bourne, and J.P. Little, Where does HIT fit? An examination of the affective response to high-intensity intervals in comparison to continuous moderate- and continuous vigorous-intensity exercise in the exercise intensity-affect continuum. *PLoS One*, 2014. **9**(12): p. e114541.

Jung, M.E., J.E. Bourne, and J.P. Little, Where does HIT fit? An examination of the affective response to high-intensity intervals in comparison to continuous moderate- and continuous vigorous-intensity exercise in the exercise intensity-affect continuum. *PLoS One*, 2014. **9**(12): p. e114541.

Kilpatrick, M.W., S.J. Greeley, and L.H. Collins, The Impact of Continuous and Interval Cycle Exercise on Affect and Enjoyment. *Research Quarterly For Exercise and Sport*, 2015. **86**(3): p. 244-51.

Kong, Z., et al., Comparison of High-Intensity Interval Training and Moderate-to-Vigorous Continuous Training for Cardiometabolic Health and Exercise Enjoyment in Obese Young Women: A Randomized Controlled Trial. *PLoS One*, 2016. **11**(7): p. e0158589.

Kong, Z., et al., High-Intensity Interval Training in Normobaric Hypoxia Improves Cardiorespiratory Fitness in Overweight Chinese Young Women. *Frontiers in Psychology*, 2017. **8**: p. 175.

Kong, Z., et al., Short-Term High-Intensity Interval Training on Body Composition and Blood Glucose in Overweight and Obese Young Women. *Journal of Diabetes Research*, 2016. **2016**: p. 4073618.

Ladwig, M.A., M.E. Hartman, and P. Ekkekakis, AFFECT-BASED EXERCISE PRESCRIPTION: An Idea Whose Time Has Come? *ACSM's Health & Fitness Journal*, 2017. **21**(5): p. 10-15.

Laursen, P.B. and D.G. Jenkins, The scientific basis for high-intensity interval training: optimising training programmes and maximising performance in highly trained endurance athletes. *Sports Medicine*, 2002. **32**(1): p. 53-73.

Mack, D.E., et al., Pride and physical activity: Behavioural regulations as a motivational mechanism? *Psychology & health*, 2015. **30**(9): p. 1049-1062.

Malik, A.A., et al., Perceptual and Cardiorespiratory Responses to High-Intensity Interval Exercise in Adolescents: Does Work Intensity Matter? *Journal of Sports Science and Medicine*, 2019. **18**(1): p. 1-12.

Malik, A.A., et al., Perceptual Responses to High- and Moderate-Intensity Interval Exercise in Adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2018. **50**(5): p. 1021-1030.

Martinez, N., et al., Affective and Enjoyment Responses to High-Intensity Interval Training in Overweight-to-Obese and Insufficiently Active Adults. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2015. **37**(2): p. 138-49.

Oliveira, B.R., et al., Continuous and high-intensity interval training: which promotes higher pleasure? *PLoS One*, 2013. **8**(11): p. e79965.

Oliveira, B.R.R., et al., Affective and enjoyment responses in high intensity interval training and continuous training: A systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 2018. **13**(6): p. e0197124.

Olney, N., et al., Comparison of Acute Physiological and Psychological Responses Between Moderate-Intensity Continuous Exercise and Three Regimes of High-Intensity Interval Training. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 2018. **32**(8): p. 2130-2138.

Organization, W.H., World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals, in *World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals*. 2017.

Petridou, A., A. Siopi, and V. Mougios, Exercise in the management of obesity. *Metabolism*, 2018.

Portugal, E.M., et al., Affective Responses to Prescribed and Self-Selected Strength Training Intensities. *Perceptual and Motor Skills*, 2015. **121**(2): p. 465-81.

Posner, J., J.A. Russell, and B.S. Peterson, The circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. *Development and psychopathology*, 2005. **17**(3): p. 715-734.

Pugh, J.K., et al., Satellite cell response to concurrent resistance exercise and high-intensity interval training in sedentary, overweight/obese, middle-aged individuals. *European Journal of Applied Physiology*, 2017.

Rhodes, R.E. and A. Kates, Can the Affective Response to Exercise Predict Future Motives and Physical Activity Behavior? A Systematic Review of Published Evidence. *Annals of Behavioral Medicine*, 2015. **49**(5): p. 715-731.

Saanijoki, T., et al., Affective Adaptation to Repeated SIT and MICT Protocols in Insulin Resistant Subjects. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2017.

Seiler, S. and K.J. Hetlelid, The impact of rest duration on work intensity and RPE during interval training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2005. **37**(9): p. 1601-1607.

Solomon, R.L., The opponent-process theory of acquired motivation: the costs of pleasure and the benefits of pain. *American psychologist*, 1980. **35**(8): p. 691.

Stork, M.J., et al., A scoping review of the psychological responses to interval exercise: is interval exercise a viable alternative to traditional exercise? *Health Psychology Review*, 2017. **11**(4): p. 324-344.

Svebak, S. and S. Murgatroyd, Metamotivational dominance: A multimethod validation of reversal theory constructs. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1985. **48**(1): p. 107-116.

Turk, Y., et al., High intensity training in obesity: a Meta-analysis. *Obesity Research & Clinical Practice*, 2017. **3**(3): p. 258-271.

Unick, J.L., et al., Examination of the Consistency in Affective Response to Acute Exercise in Overweight and Obese Women. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2015. **37**(5): p. 534-46.

Weston, K.S., U. Wisloff, and J.S. Coombes, High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 2014. **48**(16): p. 1227-34.

Yang, Y.P., et al., The Effects of an Activity Promotion System on active living in overweight subjects with metabolic abnormalities. *Obesity Research & Clinical Practice*, 2017.

APÊNDICE A- Artigo Complementar (em construção)

DUAL-MODE THEORY APPLIED TO HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING - HIIT: A POPPERIAN APPROACH EXPLORING HEDONICS BASED ON A SYSTEMATIC REVIEW

Santos, T.M.

Oliveira, I.A.

Santos, L.E.R.

Dames, K.K.

Pires, F.O.

INTRODUCTION

Was started by Hardcastle et al. (2014) a relevant debate about the feasibility of sprint interval training for largely sedentary population. In the course of this discussion, a commentary to the original article (Ekkekakis, 2003) presented an argument against one central theoretical pillar of the affective responses during exercise - the Dual Mode Theory (DMT) - when considered for interval training (IT) exercise. The authors (Jung et al. 2016) stated that DMT "... accumulated support from studies examining affective responses to continuous exercise in a laboratory". In addition, they stated that "... it is premature to discount interval training on the basis of this model. Interval training also involves rest/recovery periods well below VT (ventilatory threshold). It is presumptuous to assume that intervals performed in an intermittent fashion will mimic experiences felt during continuous exercise.". Previously and in the same way, Batterham answering Biddle (2015) stated besides other arguments that "... dual mode theory simply can-not be applied to HIT." ???[TS3]. Although the discussion has been presented to debate psychological aspects of physical exercise, was pointed there an interesting opportunity to explore epistemological aspects of this knowledge area.

Such criticism has established an important theoretical dilemma considering that DMT is the main theoretical mechanistic approach to describe affect modulation during exercise,

with no substitute available. It's true that DMT has been proposed based on "... a review of empirical findings on the exercise-affect relationship..." (p. 217), utilizing only aerobic continuous activities with different intensities in a closed loop format. The first paper to explore affect modulation during an interval exercise was published by our group a decade later (???). However, the theoretical support on the affective responses in any type of exercise (aerobic interval training, calisthenics, resistance training etc.) are of extreme importance for the fields of research and intervention in sports science.

Essentially, the DMT stated that the affect response could be expected to be higher at moderate domain (below lactate threshold) of intensity than at severe domain (after critical power), with results under individual variations depending of participants preferences (???[TS14]) at heavy domain (between lactate threshold and critical power) (???[TS15]). At moderate domain, the intensity of the activity viabilize a stable physiological metie, responsable for a predominance of cognitive cues, mainly mediated by personal preferences and choices, self-efficacy etc.. At severe domain, the practitioner experience an unbalance physiological situation, with metabolites accumulation causing a relevant metabolic acidosis and consequent respiratory decompensation among other changes, perceived by central nervous system as an alarm situation and then, interpreted as unpleasant condition. For continuous activities and considering a more easily assessment strategy, the ventilatory thresholds (I and II) was proposed to explain exercise transitions in substitution of lactate threshold and critical power. Nevertheless, this strategy for interval activities, specially exploring non-aerobic intensities ($> \pm 120\% \text{ VO}_2 \text{ Máx}$), presents critical limitations considering a more complex scenario of variables manipulations for exercise prescription. Regarding IT exercises, at the best of our knowledge, no other study has proposed a comprehensive theoretical explanation for affective modulation during IT exercises.

For science optimal flux, it is desirable to test a theory based on scientific evidences or to build specific experiments designed with these intentions. So, related to the present subject, its waited that the DMT's statements should be applied to HIT and then, individually tested utilizing already done or new experiments for the decision about their acceptance(s), rejection(s) or emendation(s). Recovering from the original publication that introduce DMT to the scientific field (???), five statements were originally identified, as presented in Table 1. Therefore, considering particularities related to DMT propositions, as (a) the coherence with the original empyric approach; (b) the time course between its proposition and the nowadays;

and (c), new available evidences, its natural and desired that a review of the concepts should be done to provide an update about this subject for future directions.

Statement	Statement Description
#1	<i>“There are positive affective responses during and for a short time following bouts of physical activity of mild intensity and short duration”.</i>
#2	<i>“Affective responses during moderately vigorous exercise are characterized by marked inter-individual variability, with some individuals reporting positive and some reporting negative changes”.</i>
#3	<i>“Responses immediately following moderately vigorous exercise are almost uniformly positive, regardless of whether the responses during exercise were positive and negative”.</i>
#4	<i>“Affective responses during strenuous exercise unify into a negative trend as the intensity of exercise approaches each individual's functional limits”.</i>
#5	<i>“There is a homogeneous positive shift in affective valence immediately following strenuous exercise”.</i>

The purpose of this manuscript was to systematic review the available literature to check DMT feasibility to explain affect responses to HIT utilizing an evidence-based approach. The relevance of this debate it's related to the necessity of a phenomenological theoretical access to support the research/intervention in this field, creating opportunities for the better comprehension of determinants and mediators of affect modulation during IT exercise sessions and to improve research designs to better answer questions related to this issue. In addition, the present paper presents an empirical approach to apply Popper's thinking to a specific research area with relevant consequences to human behavior related to physical activity. It's out of this debate the affect significance to influence a future behavioral change related to exercise and the adequacy/inadequacy of IT for unfit populations.

METHODS

Experimental Approach to the Problem

The verification of the adequacy of the statements that support the DMT to the evidences produced by the studies that investigated the affective responses in interval training sessions occurred in seven different stages. After identification of the original statements (Step 1), a review of the literature was conducted to identify the articles that investigated the affective responses in different interval training configurations (Step 2). After, Two

independent reviewers verified the convergence between the affective responses observed in the identified studies and the statements proposed by TDM (Step 3). A first meeting of compatibility between the results produced by the two evaluators was conducted to determine the agreement index between them (Step 4). In this step, conceptual inconsistencies were identified in the definition of statements, resulting in the creation of operational definitions that more precisely characterized the terms used (Step 5). From the conceptual adjustment of terms, the evaluators proceeded with a new revision of the selected articles (Step 6) and a new meeting of compatibility verification and determination of the concordance index (Step 7), both procedures identical to Steps 3 and 4, respectively. Subsequently, the reviewers conducted a third review, this time together, assessing the points of disagreement in order to achieve a common denominator. In cases of divergence between reviewers, a third reviewer was heard to define the reliability of the analyzes.

Procedures

In order to perform searches in the databases, the "PICOS" strategy was used, as follows. Population: individuals of both sexes, with any level of physical conditioning and with age above 10 years of age; Intervention: studies conducted on a treadmill or cycle ergometer, which used some type of IT characterized as HIT, regardless of the intensities of stimuli and recoveries; Comparisons: Studies that evaluated the affective responses to interval training, specifically the affective valence of pleasure and displeasure, based on the DM theory; Outcomes: affective responses measured before, during and / or after interval exercise, by Feeling Scale (Hardy and Rejeski, 1989); Study Design: acute studies that investigated the affective responses to different IT stimuli.

Information Sources. The present review extended previous study of our group (Oliveira, 2018). The search was performed in the PubMed, ISI, SCOPUS, PsychINFO and SPORTDiscus databases, between 01/16/2019 and 01/17/2019. No filters were applied and the studies with characteristics different from those established in the inclusion criteria were excluded according to the figure that shows the schematization of the search.

Search. The search strategy used the following terms: ("interval training" OR HIT OR hiit OR "interval running" OR "interval cycling") AND ("exercise" OR "physical activity") AND (pleasure OR affect OR "affective responses") NOT (sprint OR SIT).

Operational Terms Definitions

The table 2 shows the original descriptions of each statement proposed in the original study. However, in order to have a precise analysis and to enable the testing and verification of the same, the descriptions of the statements were decomposed to better suit the analyzes. This table also shows the criteria that were used for such testing and verification of the data.

--- Table 2. About Here ---

Table ????. Operational definition of original statements

Original Statements	Operational Statements	Data Analysis
Statement #1: "There are positive affective responses during and for a short time following bouts of physical activity of mild intensity and short duration".	A: "There are positive affective responses during bouts of physical activity of mild intensity and short duration". B: "There are positive affective responses for a short time following bouts of physical activity of mild intensity and short duration".	When the answers were positive, but the time was not of short duration (> 6min), it was defined that the statement was not contemplated in its totality.
Statement #2: "Affective responses during moderately vigorous exercise are characterized by marked inter-individual variability, with some individuals reporting positive and some reporting negative changes".	---	The interquartile range of the means and standard deviations of the responses during the activities was analyzed.
Statement #3: "Responses immediately following moderately vigorous exercise are almost uniformly positive, regardless of whether the responses during exercise were positive and negative".	A: "Responses immediately following moderately vigorous exercise are almost uniformly positive, regardless of whether the responses during positive exercise". B: "Responses immediately following moderately vigorous exercise are almost uniformly positive, regardless of whether the responses during negative exercise".	When the responses were positive during the exercise, statement 3A was analyzed, when the answers were negative, statement 3B was analyzed.
Statement #4: "Affective responses during strenuous exercise unify into a negative trend as the intensity of exercise approaches each individual's functional limits".	---	It was analyzed when the responses presented a negative tendency during the exercise.
Statement #5: "There is a homogeneous positive shift in affective valence immediately following strenuous exercise".	---	It was analyzed when the responses were positive after exercise.

Terms Definitions for Ambiguous

The table (???) shows the terms with possible ambiguous definitions quoted in the original descriptions of the statements. For each term, a criterion based on evidence from the literature was established that would allow a standard in the analyzes. When a specific term did not have a clear conceptualization as to its nature, the authors chose to establish their own

criteria for analysis. All terms were taken into account referring specifically to the statements which were quoted.

Table. ??? Rationale for the conceptualization of ambiguous terms

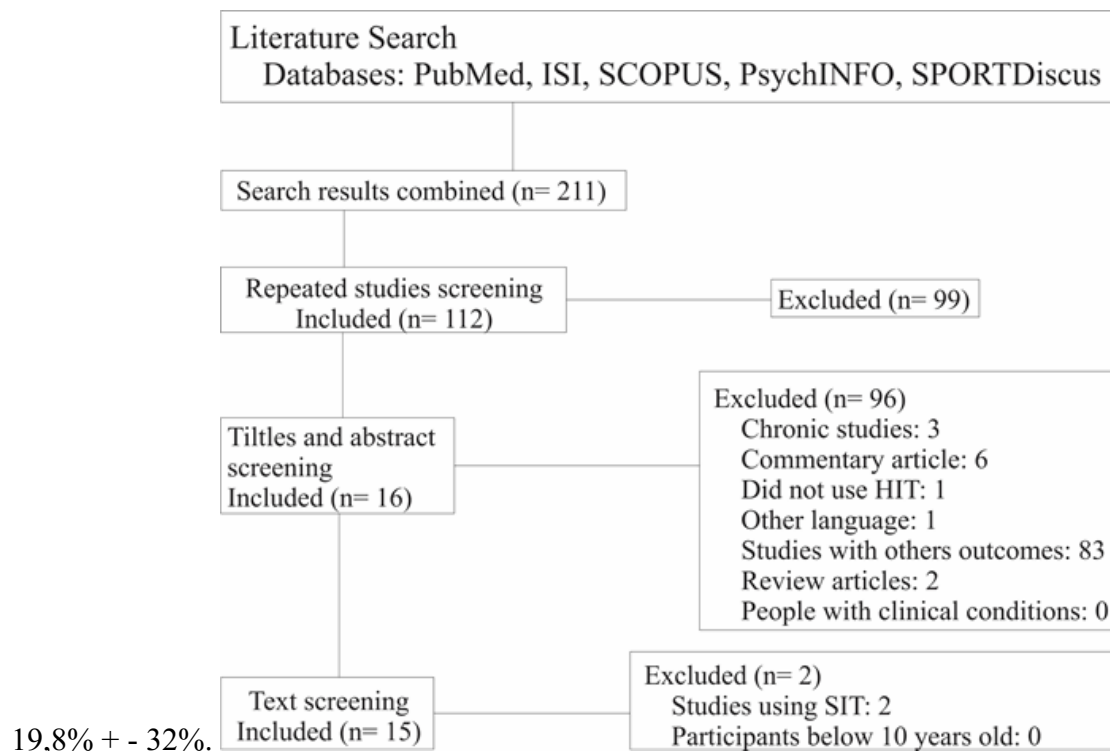
Statements Abiguous Concepts	Operational Definitions	Rational
Short Time	untill 3 min	Considering EPOC fast component
Mild Intensity	CT: 40 - <60% HH _R or VO2 _R IT: Average Intensity ≤ P _{33%AI} (≤ 42%AI)	ACSM classification (ACSM, 2018).
Short Duration	6 min	Considering the continuous aspect of the original theory proposol, 'short duration' will be considered as a minimal duration to change and stabilize metabolic demand during an aerobic activity (Swian et al. 2004).
Moderately Vigorous	CT: 60 - <85% HH _R or VO2 _R IT: Average Intensity > P _{33%AI} and < P _{66%AI} (>42%AI - 60%AI)	Considering the non-correspondence of suggested intensity, was utilized the parameters for 'vigorous' Intensity (hard) as proposed by ACSM classification (ACSM, 2018).
Immediately Following	untill 60 s	Defined by authors.
Almost Uniformly	Interquartile range	Defined by authors.
Individual's Functional Limits	Volitional Fatigue	Defined by authors.
Strenuous Exercise	CT: 85 - 100% HH _R or VO2 _R IT: Average Intensity > P _{66%AI} (>60%AI)	Considering the non-correspondence of suggested intensity, was utilized the parameters for 'vigorous' Intensity (very hard) as proposed by ACSM classification (ACSM, 2018).

Data Analysis

A simple prevalence analysis was performed with description of the results, as well as mean and standard deviation. The hypothesis test was not performed. The data were analyzed in the Excel program.

RESULTS

After searching the databases, 211 studies were found. After exclusion of repeated articles; reading the title, abstract and text; were included in the present study 16 studies (Figure ???). The Table ??? presents the analysis of the DMT' statements considering the established operational definitions. A large number of non-verifiable statements (Fails) were observed in the investigated studies, with an average prevalence of $75\% \pm 26\%$. A full adherence of the statements was observed only in $31.7\% \pm 41\%$ of the observed studies, while a partial adherence was observed in $48.5\% \pm 49\%$. Non - adherence was observed in



Of the five statements analyzed by the tercile strategy, three presented full adherence classified as high (# 3A, # 4 and # 5) and one with medium adherence (# 2, 37%). High partial adherence was observed for the statements # 1A, # 1B, # 1AB and # 3B, which suggests its partial inadequacy for the evidences observed. Finally, the statements # 2 (63%, Average prevalence) and # 3AB (82%, High prevalence), with a higher number of evidences not supporting its theoretical proposition, seem to suggest its low adequacy. Together, it can be concluded that only statements # 3A, # 4, and # 5 are observable in HIT-type activities.

Table 4. Analysis of Dual-Mode statements adherence based on available literature about interval training

Study	Interval Exercises	Participants	Statements							
			#1			#2	#3		#4	#5
			#1A	#1B	#1AB		#3A	#3B		
Oliveira et al. (2013)	6 x (2 min @ 100% VO2Max / 0.95 min @ 0%)	15 M; 24 ± 4 yrs; 47.9 ± 7.4 mL/kg/min							1	1
Jung et al. (2014)	10 x (1 min @ 100% VO2Max / 1 min @ 20% VO2Max)	44 (16 M); 33.1 ± 14.7 yrs; 36.3 ± 7.7 mL/kg/min				3	1		3	
Kilpatrick et al. (2015)	10 x (1 min @ 64% VO2Max / 1 min @ 10% VO2Max)	24 (12 M); 22 ± 3 yrs; 41 ± 5 mL/kg/min	2	2	2					
	10 x (1 min @ 77% VO2Max / 1 min @ 10% VO2Max)					1	1		3	
Martinez et al. (2015)	24 x (30 s @ 78% VO2Max / 30 s @ 5% VO2Max)	20 (11 M); 22 ± 4 yrs; 28 ± 5 mL/kg/min				3	1		3	
	12 x (1 min @ 78% VO2Max / 1 min @ 5% VO2Max)					3				
	6 x (2 min @ 78% VO2Max / 2 min @ 5% VO2Max)					1				
Frazão et al. (2016)	10 x (1 min @ 90% MTV / 1 min @ 30% MTV)	58 M; 25.3 ± 3.6 yrs; NR				1				
Decker & Ekkekakis (2017)	4 x (3 min @ 71% VO2Max / 2 min @ 52% VO2Max)	24 W; 39.2 ± 11.2 yrs; 19.0 ± 3.6 mL/kg/min							1	1
Thum et al. (2017)	8 x (1 min @ 85% VO2Max / 1 min @ 25% VO2Max)	12 (8 M); 25.5 ± 10.7 yrs; 41.3 ± 4.9 mL/kg/min				1				
Farias-Junior et al. (2018)	10 x (1 min @ 100% VO2Max / 1 min @ 0% VO2Max)	15 M; 28.9 ± 5.0 yrs; 39.0 ± 4.1 mL/kg/min				1	1		3	
Kellog et al. (2018)	8 x (1 min @ 80% VO2Max / 1 min @ 10% VO2Max)	14 (7 M); 23.1 ± 3.4 yrs; 42.2 ± 9.1 mL/kg/min				3	2	2	2	

DISCUSSION

Overview. The objective of this study was to verify the viability of DMT to explain the affective responses during the HIT sessions and is justified by the original proposition of the DMT anchored on the evidences produced in continuous aerobic activities, besides the recent criticisms that this theory received regarding their suitability for interval activities. The present review used an empirical analytical approach considering the statements formulated in the original theoretical proposition (???), parameterized from operational definitions (Table 2), established to increase the objectivity of the analyzes, applied to the set of available evidence in the literature for HIT (Table 4). The results showed a high failure of the studies to allow an adequate analysis of the DMT statements (75% +- 26%). Frequently, considering the methodological approaches used, several studies did not produce results that would allow an adequate verification of the statements in the affective responses observed. When it was possible, only statements # 3A, # 4 and # 5 presented adequate adherence to the evidences observed in the interval activities investigated. Based on Popper's arguments as to the possible options against the testing of the assumptions of a theory, the results produced here seem to present limited advances to answer the original question. Considering this, some arguments presented below seems to guide future studies for possibles DMT adjustments when analyzed outside aerobic continuous activity scope.

Mechanistic Approach. Could be relevant to consider that, at the time of proposition of the DMT, IT was primarily oriented for athletes and ACSM guidelines did not recommend other types of aerobic exercise than continuous [TS16] ones (???). Even at 2011, the new position stand did not presented a huge recommendations about this mode of exercise, fact that should be adjusted in the next version of this influential document. The other relevant source to determine professional interventions with exercise, the ‘ACSM’ Guidelines for Exercise Test and Prescription’ published only in 2018 (ACSM, 2018) a short guideline for interval training prescription. The HIT utilization in science and intervention for non-athletes and clinical populations became more popular after 2000 with the first paper measuring affect published in 2013 (Oliveira et al.,).

The affective responses to exercise is a consequence of a complex myriad of stimulus from the body to central nervous system combining cognitive (???) and interoceptive (???) cues (Ekkekakis, 2003). In a continuous activity, varying between +- 15 to 30 min length, the intensity of exercise assumes a relevant protagonism considering that the ‘average intensity’ of activity it is the same ‘intensity of the activity’ (???). In a different and more complex way, in interval exercises considering a simple configuration approach, the ‘average intensity’ it is mediated by the combination of five variables with probably almost the same relevance (number of repetitions, intensity and duration of the stimulus, and intensity and duration of the recovery) and could be estimated by a poderated average (Guerreiro et al., 2014). Future studies must advance in this concept establishing a better comprehension between IT variables manipulation and the reach of different ‘exercise domains’, as proposed by Gaesser & Poole (???). At this point, it is relevant to realize that the change of IT variables could result in an exercise experience at severe domain as observed Oliveira et al. (2013) or heavy domain, as observed in Martinez et al. (2015). Those aspects are extremely relevant if considered the increase of the non-aerobic metabolism depending of training choices. Therefore, the traditionally relevance of ventilatory threshold workloads (external load) (Foster et al., 2017) for exercise prescription presents minimal importance when applied to IT prescription when considered in an isolated way (e.g. without associated to the other prescription variables). Probably, became more relevant to pay attention to internal load (ventilation, lactate, heart rate etc.) during interval activity to predict the onset of transition from a cognitive to interoceptive predominance in central nervous system signalization and a consequent affect decline and possibly negativization.

In literature about interval exercises, affective responses and lactate modulation, only one paper was identified (???). A hypothesis proposed here and that could be tested in advance its the role of lactate steady state as main predictor of affective responses during HIT exercise, and than other forms of intermittent exercises (strength training or collective sports modalities).

Popper Exploration. In addition to the mechanistic physiological aspects related to the affective responses in IT, in practical and applied terms, the statements of a specific theory must explain the evidences produced by scientific research done preferably by different research centers. When the evidences and the statements shown convergence, the theory appears to work well. When a disagreement is observed between both, the theory must be amended or even refuted. Besides that, a theory should presents generalized statements with sufficient scope to explain a specific phenomenon, as intended here, the affective responses to interval exercise. The level of convergence/divergence was impossible to be established here by the high rate of Fails (75% +- 26%, defined as the impossibility to check a specific statement). Although the results point to a possible inadequacy of the theory in its entirety, it does not seem correct to say that DMT does not explain the modulation of affect in interval exercises, without promoting adequate testing and verification of all the statements in their training prescriptions. As shown in table 4, only the study by Kilpatrick et al. (2015) presents conditions of training prescriptions that contemplates two different domains of intensity. Probably, this results could support the researchers' necessity to improve the robustness of the future experiments considering the possibility to comply with the minimal methodological requirements to test the theory' statements, that include: (a) ???; (b) ???; (c) ???; and (d) ???. Considering this limitation, could be precipitated to refute the feasibility of DMT to explain affect response to HIT, as stated by (???). Instead, the present results appears partially to support it, probably with the necessity of some emendations.

DMT Emendations: Some aspects could be useful for future directions involving DMT adequacy. First, the DMT' statements should consider a more abroad comprehension of different kinds of physical activities, including IT and its variations (circuit training, strength training, calisthenics, cross training etc.) and sports modalities. Second, in substitution to the 'intensity' to describe physiological phenomenons in statements' descriptions, considering the relevance of the volume and intensity of the exercise (training load) in all kinds of exercise, could be more appropriated to utilize the term 'physiological steady-state' described by the occurrence of a physiological equilibrium between the energy requirement by the activity and

the energy produced by the organism, without relevant metabolite accumulation (e.g. lactate, H⁺, PC, ADP etc.) responsible for interoception cues. For example, the ‘intensity’ substitution for ‘physiological steady-state’ in statement #4 create a more precise description of the phenomenon intended to be explained, “Affective responses during strenuous exercise unify into a negative trend as the ‘physiological steady-state’ of exercise approaches each individual’s functional limits”. Third, consecrated terms with operational definitions should be adopted to clarify the statements’ comprehension. The present list of definitions (Table ???) could advance in this way. In complement, physiological terms should be revised to keep coherence with the original associated concepts. For example, in statement #3 the expression ‘moderately vigorous’ combine two different intensities; and in #5, the expression ‘strenuous’ does not precisely means a specific exercise domain. Depending of exercise duration, all exercise domains could cause a strenuous sensation. Fourth, the statements should not be presented in a combined form. In the present study we need to subdivided statements #1 and #3 in #1A and #1B, and #3A and #3B, respectively. For a more logic and practical approach, the statements should be prefered independent from each other. Fifth, considering the successful agreement between statements #3A, #4 and #5, we recommend its maintenance. The partial agreement for statements #1A, #1B and #3B suggest the possibility of necessity of adjustments. For statement #2 the results apparently suggest its non-adherence, since as only Frazão et al. (2016) present the individual data, analysis of response variability is extremely limited.

Limitations. The limitations of this study should be taken into account in its interpretation. Even considering a total of ??? eligible papers, the high rate of Fails impose to our results a limited margin for conclusions. However, at the best of our knowledge, this the first study to verify the feasibility of a theory in exercise psychology utilizing and evidence based approach anchored in a systematic review. Finally, in our methodological approach, the operational terms was decided by present authors considering our comprehension about the subject. This aspect could impose any bias in our results and should be considered in future studies.

CONCLUSION

According to the results of the present study and considering its limitations, DMT appear to partially explain affect modulation during exercise, with statements #3A, #4 and #5 showing a high rate of evidence-based support, while #1A, #1B and #3B showed a moderate rate of agreement with the available literature. The abandonment of the DMT as previously

suggested is not supported by the present study. Methodological adjustments in future studies oriented to viabilize the test of DMT' statements are necessary. The future studies should present in their results ???. In addition, a more detailed and comprehensive study should be done to propose statements emmedation to contemplate a more abroad scope of exercise modes of interest for research and intervention.

APÊNDICE B- DADOS BRUTOS

Identificação		DEXA							Parâmetros fisiológicos e Tempo	Demanda metabólica					Intensidade Média (HIIT_IBAS)			
#	Nome	Idade (anos)	Sexo (F= 1 / M=2)	Peso (kg)	Altura (cm)	Altura (m)	IMC	% Gordura	FC_Repouso	VO2max	DM (estímulo)	DM (recuperação)	Int. do estímulo (% VO2 máx)	Int. da recuperação (% VO2 máx)	1 / 1 min	1 / 2 min	2 / 1 min	2 / 2 min
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66%	60%	73%	66%
1	Cosme Ferreira	25	2	81,8	1,68	168,0	29,00	31,2%	90	47,0	47,6	24,7	101,3	52,6	77%	68%	85%	77%
2	Sávio Moraes	28	2	87	1,83	183,0	26,00	28,5%	65	39,0	39,1	20,6	100,3	52,8	78%	69%	86%	78%
3	Hugo Silva	20	2	95,2	1,78	178,0	30,00	32,8%	77	42,0	23,2	13,0	55,2	31,0	43%	39%	47%	43%
4	Mikhail Pontes	30	2	75	1,72	172,0	25,40	28,5%	75	50,0	54,5	28,0	109,0	56,0	83%	74%	91%	83%
5	Rodolfo	31	2	91	1,71	171,0	31,10	32,5%	89	39,0	36,9	19,6	94,6	50,3	73%	65%	80%	73%
6	Tárcio	30	2	94,7	1,8	180,0	29,2	30,4%	59	40,0	30,1	16,3	75,3	40,8	58%	52%	64%	58%
7	Anderson	38	2	87,5	1,7	170,0	30,3	30,9%	70	38,0	14,8	8,9	38,9	23,4	31%	28%	34%	31%
8	Daniel José	25	2	81,5	1,68	168,0	28,9	37,5%	82	34,0	19,5	11,6	57,4	34,1	46%	42%	49%	46%
9	Elias	28	2	81	1,62	162,0	30,9	35,5%	86	40,0	29,0	15,8	72,5	39,5	57%	51%	62%	57%
10	Emmanuel	23	2	99,2	1,85	185,0	29,0	37,5%	71	34,0	33,1	17,8	97,4	52,4	75%	67%	82%	75%
11	Felipe Santos	24	2	95	1,84	184,0	28,1	33,7%	72	34,0	39,5	20,9	116,2	61,5	89%	80%	98%	89%
12	Filipe Quirino	23	2	101	1,86	186,0	29,1	32,0%	61	47,0	41,7	21,9	88,7	46,6	68%	61%	75%	68%
13	Gabriel	19	2	74	1,68	168	26,2	29,2%	74	41,0	36,5	19,4	89,0	47,3	68%	61%	75%	68%
14	Gleudson	42	2	82,4	1,71	171,0	28,2	29,1%	59	38,0	18,6	10,8	48,9	28,4	39%	35%	42%	39%
15	Lucas	23	2	85,4	1,75	175,0	27,9	35,7%	84	28,0	35,9	19,1	128,2	68,2	98%	88%	108%	98%
16	Matheus	22	2	79,1	1,74	174,0	26,1	29,4%	72	42,0	44,6	23,3	106,2	55,5	81%	73%	89%	81%
17	Nathanael	25	2	89	1,78	178,0	28,1	41,4%	96	24,0	20,1	11,5	83,8	47,9	66%	60%	72%	66%

Identificação		Variáveis Pré				Variáveis Aquecimento					Variáveis Estágio 1								Variáveis Estágio 2								
#	Nome	Borg	Alto	Ativação	Dor	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Alto	Ativação	Dor	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Alto	Ativação	Dor	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Alto	Ativação	Dor
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Cosme Ferreira	0	0	6	0	5	105	0,5	4	5	0	1,00	1,30	5	121	0,5	5	5	0	1,00	2,60	5	125	0,5	5	5	0
2	Sávio Moraes	1	3	5	3	5,5	88	2	5	5	2	1,00	1,30	5,5	119	2	5	5	2	1,00	2,60	5,5	116	3	5	5	2
3	Hugo Silva	0	1	4	0	6	116	0	0	4	0	1,00	1,30	6	117	2	2	4	0	1,00	2,60	6	127	2	2	5	0
4	Mikhail Pontes	0	0	1	0	5,7	107	0	0	1	0	1,00	1,30	5,7	122	0	0	1	0	1,00	2,60	5,7	132	0	1	2	0
5	Rodolfo	0	3	3	0							1,00	1,30							1,00	2,60						
6	Tárcio	0	4	1	0	6	97	4	5	5	0	1,00	1,30	6	94	4	4	4	0	1,00	2,6	6	101	4	5	6	0
7	Anderson	0,3	4	5	0	4,4	96	0,5	5	6	0	1,00	1,30	4,4	98	0,5	5	6	0	1,00	2,6	4,4	105	1	5	6	0
8	Daniel José	0	1	1	0	4,2	116	0,5	1	2	0	1,00	1,30	4,2	117	0	3	4	0	1,00	2,6	4,2	121	0	3	4	0
9	Elias	0,5	-1	2	0	6	122	2,5	2	3	0	1,00	1,30	6	119	2,5	2	3	0	1,00	2,6	6	129	3	2	3	0
10	Emmanuel	0	3	1	0	6	126	1	3	3	0	1,00	1,30	6	124	2	3	3	0	1,00	2,6	6	127	2	2	3	0
11	Felipe Santos	0	3	1	0	5,8	112	2	4	4	0	1,00	1,30	5,8	106	2,5	4	4	0	1,00	2,6	5,8	112	2,5	3	4	0
12	Filipe Quirino	0	1	2	0	6	98	1	2	2	0	1,00	1,30	6	97	1	2	2	0	1,00	2,6	6	102	1,5	2	2	0,5
13	Gabriel	0	0	1	0	5,8	106	1	1	2	0	1,00	1,30	5,8	107	1	1	2	0	1,00	2,6	5,8	111	2	1	2	0
14	Gleudson	0	3	3	0							1,00	1,30							1,00	2,6						
15	Lucas	0	0	1	0	4,3	110	3	3	4	0	1,00	1,30	4,3	108	2	3	3	0	1,00	2,6	4,3	111	2	3	4	0
16	Matheus	0	0	1	0	4,5	97	0,5	1	2	0	1,00	5,00	103	103	0,5	1	2	0	1,00	2,6	5	107	0,5	0	2	0
17	Nathanael	0	4	1	0	5	124	4	4	5	0	1,00	1,30	5	123	3	3	5	0	1,00	2,6	5	128	3	4	5	0

	Identificação		Variáveis Estagio 3							Variáveis Estagio 4							Variáveis Estagio 5									
#	Nome	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Aléto	Ativação	Dor	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Aléto	Ativação	Dor	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Aléto	Ativação	Dor	
	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
1	Cosme Ferreira	1.00	3.90	5	130	0.5	5	5	0	1.00	5.20	5	128	0.5	5	5	0	1.00	6.50	5	138	0.7	5.0	5.0	0.0	
2	Sávio Moraes	1.00	3.90	5.5	122	3	5	5	2	1.00	5.20	5.5	132	4	5	5	2	1.00	6.50	5.5	136	4	5	5	2	
3	Hugo Silva	1.00	3.90	6	128	2.5	4	5	0	1.00	5.20	6	135	3	3	5	0	1.00	6.50	6	145	3	3	5	0	
4	Mikhail Pontes	1.00	3.90	5.7	134	0	1	2	0	1.00	5.20	5.7	141	0	1	2	0	1.00	6.50	5.7	143	0	2	3	0	
5	Rodolfo	1.00	3.90							1.00	5.20							1.00	6.50							
6	Tárcio	1.00	3.9	6	109	5	5	5	0	1.00	5.2	6	116	5	4	6	0	1.00	6.5	6	113	6	5	6	0	
7	Anderson	1.00	3.9	4.4	107	1	5	6	0	1.00	5.2	4.4	109	0.7	5	6	0	1.00	6.5	4.4	114	0.7	5	6	0	
8	Daniel José	1.00	3.9	4.2	123	0.5	3	4	0	1.00	5.2	4.2	126	0.5	3	5	0	1.00	6.5	4.2	131	0.5	3	5	0	
9	Elias	1.00	3.9	6	134	4	2	4	0	1.00	5.2	6	139	4	2	4	1	1.00	6.5	6	145	4	2	4	1	
10	Emmanuel	1.00	3.9	6	134	3	2	3	0	1.00	5.2	6	141	4	2	2	0	1.00	6.5	6	142	5	2	3	0.5	
11	Felipe Santos	1.00	3.9	5.8	117	2.5	4	5	0	1.00	5.2	5.8	118	3	5	5	0	1.00	6.5	5.8	125	3	5	5	0	
12	Filipe Quirino	1.00	3.9	6	106	2	2	2	0.5	1.00	5.2	6	109	2.5	3	3	1	1.00	6.5	6	117	3	3	3	1	
13	Gabriel	1.00	3.9	5.8	116	1	1	2	0.5	1.00	5.2	5.8	122	1	2	2	1	1.00	6.5	5.8	125	2	2	3	2	
14	Gleudson	1.00	3.9							1.00	5.2							1.00	6.5							
15	Lucas	1.00	3.9	4.3	117	3	3	4	0	1.00	5.2	4.3	120	3	3	5	0	1.00	6.5	4.3	124	5	2	5	0	
16	Matheus	1.00	3.9	5	108	0.7	0	1	0	1.00	5.2	5	116	0.7	0	2	0.5	1.00	6.5	5	124	1	0	2	0.5	
17	Nathanael	1.00	3.9	5	131	3	3	5	0	1.00	5.2	5	132	5	-1	6	0	1.00	6.5	5	140	5	0	5	0.5	

Identificação		Variáveis Estágio 6								Variáveis Estágio 7								Variáveis Estágio 8							
#	Nome	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Ateto	Ativação	Dor	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Ateto	Ativação	Dor	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Ateto	Ativação	Dor
	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
1	Cosme Ferreira	1.0	7.80	5	144	1	5	5	0	01:00	9.10	5	149	1	5	6	0	00:01:0	10.40	5	155	0.7	5	6	0.5
2	Sávio Moraes	1.0	7.80	5.5	148	4	5	5	2	01:00	9.10	5.5	161	5	5	5	2	00:01:0	10.40	5.5	164	5	5	5	3
3	Hugo Silva	1.0	7.80	6	153	3	4	5	0.5	01:00	9.10	6	163	3	4	5	0.5	00:01:0	10.40	6	172	3	4	5	0.5
4	Mikhail Pontes	1.0	7.80	5.7	146	0.5	3	3	0	01:00	9.10	5.7	153	0.5	3	3	0	00:01:0	10.40	5.7	152	1	4	4	0
5	Rodolfo	1.0	7.8							01:00	9.1							00:01:0	10.40						
6	Tárcio	1.0	7.8	6	126	6	5	6	0	01:00	9.1	6	131	7	5	6	1	00:01:0	10.40	6	138	7	4	6	1
7	Anderson	1.0	7.8	4.4	119	1	5	6	0	01:00	9.1	4.4	123	1.5	5	6	0	00:01:0	10.40	4.4	128	1.5	5	6	0
8	Daniel José	1.0	7.8	4.2	135	0.5	3	5	0	01:00	9.1	4.2	140	1	3	5	0	00:01:0	10.40	4.2	139	1	3	5	0
9	Eliaz	1.0	7.8	6	151	5	1	5	2	01:00	9.1	6	156	5	2	5	2	00:01:0	10.40	6	165	6	-1	5	3
10	Emmanuel	1.0	7.8	6	156	5	1	3	0.5	01:00	9.1	6	163	7	1	2	1	00:01:0	10.40	6	171	7	1	2	1
11	Felipe Santos	1.0	7.8	5.8	133	3	5	5	1.5	01:00	9.1	5.8	141	3.5	5	5	1.5	00:01:0	10.40	5.8	143	4	4	6	1.5
12	Filipe Quirino	1.0	7.8	6	121	4	3	3	2	01:00	9.1	6	127	4	3	4	2	00:01:0	10.40	6	135	5	3	4	2
13	Gabriel	1.0	7.8	5.8	132	2	3	3	3	01:00	9.1	5.8	147	3	3	3	4	00:01:0	10.40	5.8	156	4	3	4	5
14	Gleudson	1.0	7.8							01:00	9.1							00:01:0	10.40						
15	Lucas	1.0	7.8	4.3	126	5	1	5	0	01:00	9.1	4.3	129	3	1	5	0	00:01:0	10.40	4.3	140	4	0	5	0
16	Matheus	1.0	7.8	5	125	1	0	2	1	01:00	9.1	5	131	1.5	0	2	1	00:01:0	10.40	5	138	2	-1	3	1
17	Nathanael	1.0	7.8	5	155	4	0	6	1	01:00	9.1	5	156	5	0	6	2	00:01:0	10.40	5	2	6	-1	6	3

		GXT																							
Identificação		Variáveis Estágio 9								Variáveis Estágio 10								Variáveis Estágio 11							
#	Nome	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Ateto	Ativação	Dor	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Ateto	Ativação	Dor	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Ateto	Ativação	Dor
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Cozme Ferreira	01:00	11.70	5	160	1.5	5	6	1.5	00:01:0	13.00	5	165	1.5	5	5	2	00:01:0	14.30	5	173	1.5	5	5	1
2	Sávio Moraes	01:00	11.70	5.5	172	6	5	6	3	00:01:0	13.00	5.5	179	6	5	6	3	00:01:0	14.30	5.5	184	7	5	6	3
3	Hugo Silva	01:00	11.70	6	179	5	4	5	2	00:01:0	13.00	6	181	5	4	5	3	00:01:0	14.30	6	188	4	4	5	4
4	Mikhail Pontes	01:00	11.70	5.7	159	1	4	6	0	00:01:0	13.00	5.7	163	2	5	6	0	00:01:0	14.30	5.7	164	3	5	6	0
5	Rodolfo	01:00	11.7							00:01:0	13.00							00:01:0	14.30						
6	Tárcio	01:00	11.7	6	147	8	5	6	2	00:01:0	13.00	6	153	8	5	6	2	00:01:0	14.30	6	159	9	4	6	4
7	Anderson	01:00	11.7	4.4	133	2	5	6	0	00:01:0	13.00	4.4	145	2.5	5	6	0	00:01:0	14.3	4.4	157	3	5	6	0.5
8	Daniel José	01:00	11.7	4.2	150	1.5	3	5	0	00:01:0	13.00	4.2	151	1.5	2	5	0	00:01:0	14.3	4.2	157	2	2	5	0
9	Elias	01:00	11.7	6	176	6	-1	5	3	00:01:0	13.00	6	186	7	-2	6	4	00:01:0	14.3						
10	Emmanuel	01:00	11.7	6	177	9	1	2	2	00:01:0	13.00	6	181	10	0	2	2	00:01:0	14.3	6	189	10	-1	2	3
11	Felipe Santos	01:00	11.7	5.8	157	5	4	6	1	00:01:0	13.00	5.8	164	4	4	6	2	00:01:0	14.3	5.8	174	6	2	6	2
12	Filipe Quirino	01:00	11.7	6	139	6	3	4	3	00:01:0	13.00	6	147	6	3	5	4	00:01:0	14.3	6	153	7	2	5	5
13	Gabriel	01:00	11.7	5.8	170	5	3	4	5	00:01:0	13.00	5.8	180	7	3	4	7	00:01:0	14.3	5.8	188	7	3	4	7
14	Gleudson	01:00	11.7							00:01:1	13.00							00:01:1	14.3						
15	Lucas	01:00	11.7	4.3	141	5	0	6	0	00:01:1	13.00	4.3	147	6	-1	6	0	00:01:1	14.3						
16	Matheus	01:00	11.7	5	144	3	-2	3	2	00:01:1	13.00	5	156	4	-3	4	2	00:01:1	14.3	5	161	4	-3	4	3
17	Nathanael	01:00	11.7	5	163	7	-3	6	6	00:01:1	13.00	5	163	10	-5	6	7	00:01:0	14.3						

	Identificação	Variáveis Estagio 12								Variáveis Estagio 13							Variáveis Estagio 14								
#	Nome	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Aléto	Ativação	Dor	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Aléto	Ativação	Dor	Tempo	Inclinação	velocidade máxima (km/h)	Frequência cardíaca	Borg	Aléto	Ativação	Dor
	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
1	Cosme Ferreira	00:01:0	15.60	5	177	2	5	5	1	00:01:0	16.30	5	181	2.5	5	5	3	00:01:0	18.20	5	184	4	4	5	3
2	Sávio Moraes	00:01:0	15.60	5.5	188	8	5	6	3	00:01:0	16.30	5.5	193	9	5	6	3	00:01:0	18.20						
3	Hugo Silva	00:01:0	15.60	6	191	6	4	5	4	00:01:0	16.30	6	194	9	4	5	6	00:01:0	18.20						
4	Mikhail Pontes	00:01:0	15.60	5.7	169	5	5	6	0	00:01:0	16.30	5.7	175	7	5	6	0	00:01:0	18.20	5.7	180	7	5	6	0.5
5	Rodolfo																	00:01:0	18.20						
6	Tárcio																	00:01:0	18.20						
7	Anderson	00:01:0	15.60	4.4	158	3	5	6	1	00:01:0	16.30	4.4	161	3	5	6	2	00:01:0	18.20	4.4	171	3	5	6	3
8	Daniel José	00:01:0	15.60	4.2	160	2	2	5	0	00:01:0	16.30	4.2	166	3	2	6	0	00:01:0	18.20	4.2	171	3	2	6	0
9	Elias	00:01:0	15.60							00:01:0	16.30							00:01:0	18.20						
10	Emmanuel	00:01:0	15.60	6	196	10	-2	1	3	00:01:0	16.30							00:01:0	18.20						
11	Felipe Santos	00:01:0	15.60							00:01:0	16.30							00:01:0	18.20						
12	Filipe Quirino	00:01:0	15.60	6	160	7	2	5	7	00:01:0	16.30							00:01:0	18.20						
13	Gabriel	00:01:0	15.60							00:01:0	16.30							00:01:0	18.20						
14	Gleidson	00:01:0	15.60							00:01:0	16.30							00:01:0	18.20						
15	Lucas	00:01:0	15.60							00:01:0	16.30							00:01:0	18.20						
16	Matheus	00:01:0	15.60	5	171	5	-4	4	3	00:01:0	16.30	5	180	6	-4	5	4	00:01:0	18.20	5	187	7	-4	5	5
17	Nathanael	00:01:0	15.60							00:01:0	16.30							00:01:0	18.20						

Identificação		Variáveis Pós 0					Variáveis Pós 10					Variáveis Pós 15				
#	Nome	Frequência cardíaca	Borg	Ateto	Ativação	Dor	Frequência cardíaca	Borg	Ateto	Ativação	Dor	Frequência cardíaca	Borg	Ateto	Ativação	Dor
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Cosme Ferreira	155.0	5.0	5.0	5.0	4.0	119.0	2.0	4.0	4.0	0.5	115.0	0.3	4.0	5.0	0.0
2	Sávio Moraes	121	3	5	5	2	99	1	5	2	0.5	96	0.3	5	1	0.5
3	Hugo Silva	138	2	4	3	1	101	0.5	3	3	0.0	94	0	2	2	0.0
4	Mikhail Pontes	124	3	3	4	1	106	0.3	4	2	0	105	0	3	1	0
5	Rodolfo															
6	Tércio	104	0	5	5	0.5	80	0	5	1	0	77	0	5	1	0
7	Anderson	135	2	5	4	0.5	93	0	5	6	0	80	0	5	6	0
8	Daniel José	124	2	1	5	0.5	98.0	0.5	3	1	0	99	0	2	1	0
9	Elias	113	0.5	3	3	0.5	103	0	2	1	0	100	0	1	1	0
10	Emmanuel	125	2	4	3	0	103	0	4	3	0	96	0	4	2	0
11	Felipe Santos	115	0	3	3	0	95	0	3	2	0.5	97	0	3	1	0
12	Filipe Quirino	106	0.5	4	4	0.5	82	0	3	2	0	78	0	3	2	0
13	Gabriel	106	5	4	4	5	102	3	2	3	3	100	2	2	2	3
14	Gleidson															
15	Lucas	115	0.3	3	2	0	92	0	4	1	0	97	0	4	1	0
16	Matheus	178	6	-3	5	5	109	5	-1	4	6	107	2	2	2	2
17	Nathanael	135	0	4	3	2	106	0	3	2	0.5	105	0	3	2	0.5

	Identificação															Borg																	
#	Nome	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	MEDIA	MEDIA_3_ESTIMULO
	-	Pré	Aquec	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	11'	12'	13'	14'	15'	16'	17'	18'	19'	20'	21'	22'	23'	24'						
1	Cozme Ferreira	0.0		0.0	0.3	0.3	0.3	0.0	0.3	0.3	0.5	0.5	1.0	0.7	2.0	1.5	1.5	2.5	1.5	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.5	2.7		
2	Sávio Moraes	0.5		2.0	2.0	2.5	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	6.0	6.0	6.0	5.0	3.0	3.0	3.0	2.5	2.0	2.0	1.0	3.5					
3	Hugo Silva	0.3		0.3	0.5	0.5	1.0	1.0	1.5	2.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.0	7.0	7.0	6.0	3.9					
4	Mikhail Pontes	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	2.0	2.5	3.0	3.0	3.0	2.5	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	3.0	4.0	4.0	2.5	2.0	1.9					
5	Rodolfo	0.0		0.0	0.3	0.5	0.7	0.7	1.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	2.3					
6	Tárcio	0.0		2.0	3.0	4.0	3.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	7.0	6.0	7.0	6.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.0	4.0	3.0	3.0	3.0						
7	Anderson	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
8	Daniel José	0.0		0.0	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.0	1.5	1.5	1.5						
9	Elias	0.0		2.0	2.0	3.0	3.0	1.5	2.5	2.0	3.0	3.0	4.0	3.0	2.0	1.5	2.0	1.5	1.3	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0						
10	Emmanuel	0.0		0.5	0.7	0.7	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	4.0	4.0	5.0	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	5.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0						
11	Felipe Santos	0.0		0.5	0.5	0.7	0.7	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	1.5	2.0	2.5	2.5	2.5	1.5	2.5	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	1.5						
12	Filipe Quirino	0.0		0.5	0.5	1.0	1.0	2.0	2.5	2.5	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0						
13	Gabriel	0.0		0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	1.0	1.0	1.0	2.0	2.5	3.0	4.0	4.0	5.0	5.0	6.0	7.0	6.0	6.0	7.0	5.0	4.0	5.0	4.0						
14	Gleudson	0.0		0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7						
15	Lucas	0.0		2.0	2.0	2.5	4.0	3.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	2.5	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.0	2.5	3.0	2.5	2.0						
16	Matheus	0.0		1.0	1.0	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0						
17	Nathanael	0.0		3.0	4.0	5.0	6.0	4.0	4.0	4.0	5.0	6.0	6.0	6.0	7.0	5.0	4.0	6.0	6.0	4.0	5.0	3.0	5.0	5.0	3.0	3.0	3.0						

		Identificação										Afeto																									
#	Nome	Borg	Borg	Borg	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	MEDIA	MEDIA_3_ESTIMULO			
		Pós OP	Pós 10	Pós 15	Pré	Aquec	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°							
1	Cosme Ferreira	0,5	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	4,96	4,9				
2	Sávio Moraes	0,5	0,0	0,5	5,0	5,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0			
3	Hugo Silva	1,0	0,0	0,0	1	3	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	3,42	3,3				
4	Mikhail Pontes	0,3	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	5,0,0	4,0,0	4,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	2,0,0	2,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,54	2,8				
5	Rodolfo	0,5	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0,0	2,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	3,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	4,0,0	3,38	4,0				
6	Tárcio	0,0	0,0	0,0	5,0	3,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,0	4,08	3,6					
7	Anderson	0,5	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0				
8	Daniel José	1,0	0,5	0,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,08	2,9					
9	Elias	0,5	0,0	0,0	1,0	2,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	3,21	2,9					
10	Emmanuel	0,5	0,0	0,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0	2,0	1,0	1,0	2,0	3,0,0	2,4					
11	Felipe Santos	3,0	0,5	0,5	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	5,0	4,0	4,67	4,6						
12	Filipe Guirino	1,5	0,3	0,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,25	4,7					
13	Gabriel	4,0	3,0	2,0	0,0	1,0	1,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	5,0	4,0	5,0	4,0	3,88	4,7						
14	Gleidson	0,5	0,0		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0				
15	Lucas	1,0	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,38	2,4					
16	Matheus	2,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0					
17	Nathaniel	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0	3,0	3,0	1,0	2,0	3,0	1,0	3,0	3,0	2,0	2,0	0,0	0,0	-1,0	-2,0	-3,0	-2,0	-1,0	-2,0	-2,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-2,0	0,17	-1,6					

	Identificação																FC															
#	Nome	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	
	-	Pré	Aquec	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	11'	12'	13'	14'	15'	16'	17'	18'	19'	20'	21'	22'	23'	24'	MEDIA	MEDIA_3_ESTIMULO	FC	FC	FC
1	Cosme Ferreira	84	120	132	138	139	141	151	160	164	169	172	173	176	178	179	181	182	183	184	185	185	186	185	186	186	186	170.3	184.8	186	115	107
2	Sávio Moraes	74	108	126	126	137	143	149	163	169	173	177	178	180	183	186	188	189	189	186	180	158	154	143	140	141	143	162.3	162.3	142	97	93
3	Hugo Silva	80	107	118	149	161	161	170	170	171	173	174	176	174	175	175	175	176	173	176	175	179	176	181	184	190	191	171.8	180.1	133	103	103
4	Mikhail Pontes	69	107	123	123	154	158	165	173	176	178	179	175	173	170	169	169	167	166	172	181	187	177	165	153	148	148	164.3	166.4	122	100	101
5	Rodolfo	95	114	124	126	135	147	152	158	159	161	163	166	166	166	164	163	164	163	164	165	166	164	167	167	165	166	158.4	165.1	135	121	123
6	Tárcio	61	81	98	109	118	122	127	133	138	137	137	141	144	144	141	142	147	147	148	149	147	146	129	118	116	119	133.2	136.6	103	76	85
7	Anderson	87	114	116	116	117	118	148	142	128	133	147	127	122	125	122	142	156	138	123	121	119	120	118	120	115	118	127.1	124.8	116	96	93
8	Daniel José	81	116	120	130	134	144	142	132	142	138	136	135	134	135	144	138	138	140	139	140	137	136	137	136	133	134	136.4	137.0	117	103	101
9	Elias	83	107	108	119	132	138	140	118	125	127	152	165	180	113	129	139	139	128	117	117	120	121	129	115	118	119	129.5	122.3	112	90	87
10	Emmanuel	67	98	112	123	135	153	165	150	126	118	149	174	172	136	117	119	112	119	132	156	174	157	128	119	119	112	136.5	132.8	109	84	84
11	Felipe Santos	83	90	110	127	139	141	144	143	147	152	154	156	138	139	151	157	160	156	141	144	159	164	166	166	152	141	147.8	154.9	123	96	95
12	Filipe Quirino	78	88	114	126	134	138	136	137	139	141	140	143	143	148	144	146	145	149	152	151	152	151	153	154	156	159	143.8	152.2	141	85	87
13	Gabriel	69	90	99	112	131	155	163	171	180	183	186	190	188	189	188	185	180	171	179	181	156	146	148	153	161	175	165.4	165.0	123	93	90
14	Gleidson	76	102	104	106	108	103	105	103	103	105	109	107	111	106	108	108	107	115	115	112	111	113	112	105	113	114	108.5	111.7	100	70	73
15	Lucas	81	101	111	120	118	119	123	124	119	123	123	128	129	133	128	129	135	131	134	135	135	136	135	137	143	145	128.9	136.6	128	90	78
16	Matheus	69	87	131	149	158	162	165	171	171	174	175	176	174	176	179	184	185	185	187	187	188	187	188	189	187	186	175.6	186.9	134	106	99
17	Nathanael	86	112	123	120	130	124	125	130	132	127	139	142	145	154	159	152	155	156	149	142	145	142	144	137	139	135	139.4	144.4	128	95	92

Identificação												VELOCIDADE															
#	Nome	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	MEDIA	
	-	Aquec	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	11'	12'	13'	14'	15'	16'	17'	18'	19'	20'	21'	22'	23'	24'	
1	Cosme Ferreira	4.5	6.5	6.5	6.5	6.5	7.3	7.7	85.0	9.3	9.7	9.7	10.5	10.5	11.1	11.3	11.9	11.9	12.1	12.1	12.1	11.9	11.9	11.7	11.7	11.7	13.2
2	Sávio Moraes	4.5	6.1	6.3	6.5	6.7	7.1	9.1	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.9	10.1	10.7	10.7	10.1	8.5	6.1	5.7	5.9	5.5	5.1	5.1	4	7.8
3	Hugo Silva	4.5	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	10.7	10.7	8.9		8.4
4	Mikhail Pontes	4.5	7.5	11.5	11.7	12.1	12.7	13.1	13.1	13.1	13.1	11.9	11.9	11.1	11.1	10.5	9.7	9.7	12.3	13.9	12.9	8.9	8.1	6.7	6.7	6.7	10.8
5	Rodolfo	4.5	5.7	5.9	7.5	7.5	7.5	7.5	7.7	7.9	8.1	8.1	7.9	7.1	7.1	7.1	7.1	6.9	6.9	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2
6	Tárcio	4.5	6.5	6.9	7.7	7.7	7.7	7.7	8.5	8.5	8.5	9.1	9.1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	6.1	6.1	5.9	5.9	5.9	7.7
7	Anderson	4.5	4.7	4.9	4.9	4.9	8.7	5.1	6.7	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	8.7	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	5.1
8	Daniel José	4.5	5.5	6.1	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.5	6.5	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
9	Elias	4.5	5.7	5.7	8.5	8.5	5.3	5.3	5.3	6.9	7.5	7.5	5.1	5.5	5.5	8.1	5.9	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	6.0
10	Emmanuel	4.5	5.9	6.5	6.7	8.1	8.3	5.9	5.9	5.9	10.1	10.1	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	6.3	6.9	9.9	9.9	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	6.7
11	Felipe Santos	4.5	5.3	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	8.1	8.1	8.1	8.1	6.5	7.7	8.1	8.3	8.3	6.7	6.5	8.3	8.5	8.5	8.3	8.3	6.7	6.7	7.7
12	Filipe Quirino	4.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	9.1	9.1	9.1	9.5	9.1	9.1	9.1	9.9	9.9	9.9	10.3	8.9
13	Gabriel	4.5	4.8	6.4	8.4	9	9	9.6	10.2	10.2	10.6	8.6	8.4	7.8	7	7	6.6	7	7.4	5.6	5.6	5.8	6.2	6.6	7.2	7.2	7.6
14	Gleidson	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	6.3	6.1	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.7
15	Lucas	4.5	5.7	5.7	6.1	6.1	6.1	6.1	5.9	5.9	6.3	6.3	6.5	6.5	6.1	6.3	6.3	6.3	6.5	6.5	6.3	6.3	6.5	6.7	6.7	6.5	6.3
16	Matheus	4.5	10.3	10.3	9.7	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	10.5	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	11.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3
17	Nathanael	4.5	5.5	5.9	5.9	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	6.1	6.3	6.3	6.3	6.7	6.3	6.5	6.5	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.7	5.7	5.7	6.0

	Identificação																										
#	Nome	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	Velocidade	MEDIA	
	-	Aquec	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	11'	12'	13'	14'	15'	16'	17'	18'	19'	20'	21'	22'	23'	24'	
1	Cosme Ferreira	4.5	5.9	6.3	6.7	7.5	8.3	8.7	9.1	9.5	9.9	9.9	9.9	10.3	10.3	10.3	10.7	11.1	11.5	11.9	12.3	12.7	11.5	10.3	9.9	9.9	9.8
2	Sávio Moraes	4.5	5.7	5.9	6.3	6.7	6.7	6.7	6.7	8.7	8.9	9.1	9.3	9.3	9.3	9.3	9.5	9.9	9.9	10.3	10.1	8.9	6.1	5.5	4.9	4.5	7.8
3	Hugo Silva	4.5	5.2	5.6	6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	5.8	5.8	5.5	6.1	6.7	5.9	5.9	5.9	5.9	5.8	5.8	6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.1
4	Mikhail Pontes	4.5	8.7	9.1	10.5	10.5	11.1	11.5	11.9	11.9	12.3	12.7	13.3	13.3	13.3	13.7	12.5	10.7	9.7	9.7	9.7	10.1	10.5	11.1	11.9	12.1	11.3
5	Rodolfo	4.5	5.5	5.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.7	7.7	7.7	7.7	7.9	7.5	7.5	7.5	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.4
6	Tárcio	4.5	5.7	6.5	5.7	5.7	5.7	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.9
7	Anderson	4.5	6.5	7.3	4.3	4.3	4.3	4.3	5.5	5.3	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	5.0
8	Daniel José	4.5	5.5	5.7	5.9	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
9	Elias	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	6.1	6.1	7.9	7.9	7.9	5.3	5.3	5.3	5.1	5.1	8.1	8.1	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	5.5	5.7
10	Emmanuel	4.5	5.5	6.3	9.5	9.5	9.5	5.7	5.7	5.9	5.9	5.7	9.7	9.7	5.3	5.1	4.9	4.9	4.9	6.1	6.7	6.7	5.5	5.1	5.1	5.7	6.4
11	Felipe Santos	4.5	7.1	7.7	8.3	8.9	9.1	9.5	9.9	9.9	7.5	6.7	6.7	6.7	8.3	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	6.5	6.5	6.5	6.5	8.7	8.7	8.0
12	Filipe Guirino	4.5	8.7	8.7	8.5	8.5	8.7	8.7	8.7	8.7	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.9	8.5
13	Gabriel	4.5	5.5	5.5	6.1	6.1	6.3	7.9	7.9	8.3	8.3	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	7.9	7.1	7.1	7.1	6.5	6.5	6.1	6.1	6.1	7.3
14	Gleidson	4.5	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
15	Lucas	4.5	5.5	5.9	6.7	7.1	6.7	6.9	7.7	8.1	8.5	7.1	6.9	7.5	8.5	7.9	6.5	6.9	6.7	7.9	9.3	7.5	6.9	6.7	6.7	6.7	7.2
16	Matheus	4.5	4.5	4.5	4.5	7.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	10.3	10.3	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	5.3	5.3	5.3	12.1	12.3	12.3	12.3	9.1
17	Nathanael	4.5	5.1	5.1	5.7	5.9	6.1	6.3	6.5	6.1	6.3	5.7	5.7	5.9	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.9	6.3	5.8

		Borg																														
	Identificação																															
#	Nome	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	MEDIA	MEDIA_3_ESTIMULO	Borg	Borg	Borg
	-	Pré	Aquec	E1	R1	E2	R2	E3	R3	E4	R4	E5	R5	E6	R6	E7	R7	E8	R8	E9	R9	E10	R10	E11	R11	E12	R12			Pós 0	Pós 10	Pós 15
1	Cozme Ferreira	0.0	0.0	1.0	0.7	1.5	1.0	2.0	2.0	2.5	2.0	2.5	4.0	4.0	4.0	5.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.0	3.0	3.0	5.0	5.0	3.0	4.2	4.0	0.7	0.3
2	Sávio Moraes	0.0	1.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.0	5.0	5.0	3.1	3.8	1.0	0.5	0.5
3	Hugo Silva	0.0	0.0	0.3	0.3	0.5	0.3	0.7	0.5	0.7	0.5	0.7	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.3	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	0.6	0.7	0.0	0.0	0.0
4	Mikhail Pontes	0.0	0.0	0.3	0.3	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	2.5	3.0	2.0	3.0	2.5	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0	4.0	5.0	3.0	5.0	3.0	2.6	3.8	0.5	0.0	0.0
5	Rodolfo	0.0	0.0	0.3	0.5	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	2.7	4.2	2.5	0.3	0.0
6	Tárcio	0.0	0.0	0.5	0.5	0.7	0.7	1.5	0.7	1.5	0.7	1.5	0.7	2.0	0.7	2.0	0.7	2.0	0.7	2.0	2.0	2.0	0.7	2.5	1.0	2.5	0.7	1.2	1.6	0.0	0.0	0.0
7	Anderson	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0
8	Daniel José	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.5	0.5	0.0	0.0
9	Elias	0.0	0.0	0.7	0.7	1.0	1.0	1.5	0.7	1.5	1.0	1.5	1.5	2.0	1.0	2.5	1.5	2.5	1.5	2.5	1.5	2.0	1.5	2.0	1.0	2.5	1.0	1.5	1.9	0.3	0.0	0.0
10	Emmanuel	0.0	0.0	0.5	0.5	0.7	0.5	1.0	1.0	1.0	0.7	1.0	2.0	2.0	1.5	2.0	2.0	2.5	2.0	2.5	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	2.5	2.5	1.5	2.3	0.5	0.0	0.0
11	Felipe Santos	0.0	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	1.6	2.5	2.5	0.0	0.0
12	Filipe Quirino	0.0	0.3	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	1.5	2.5	2.5	3.0	3.0	4.0	3.0	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	5.0	6.0	5.0	3.2	4.8	0.0	0.0	0.0
13	Gabriel	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	1.0	1.0	1.5	2.0	2.0	2.5	3.0	3.0	5.0	5.0	7.0	8.0	3.0	10.0	10.0	9.0	10.0	10.0	3.1	7.3	9.0	3.0	2.0
14	Gleidson	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0
15	Lucas	0.3	2.0	2.5	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	4.0	3.0	4.0	2.0	4.0	2.0	5.0	3.0	5.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	5.0	3.0	2.0	3.0	3.2	3.7	2.0	0.0	0.0
16	Matheus	0.0	0.3	0.3	0.5	0.5	0.7	0.5	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	2.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	2.2	4.0	3.0	0.5	0.3
17	Nathanael	0.0	1.0	3.0	2.0	5.0	1.0	4.0	3.0	5.0	2.5	4.0	2.0	5.0	2.0	5.0	2.0	5.0	3.0	6.0	4.0	6.0	4.0	7.0	3.0	7.0	3.0	3.7	4.7	1.0	0.0	0.0

		Identificação														Afeto																	
#	Nome	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	Aleto	MEDIA	MEDIA_3_ESTIMULO	Aleto	Aleto	Aleto
	-	Pré	Aquec	E1	R1	E2	R2	E3	R3	E4	R4	E5	R5	E6	R6	E7	R7	E8	R8	E9	R9	E10	R10	E11	R11	E12	R12			Pós 0	Pós 10	Pós 15	
1	Cosme Ferreira	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	3,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,3	4,0	5,00	5,00	3,00	
2	Sávio Moraes	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,0	5,0	5,00	5,00	5,00	
3	Hugo Silva	0,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,8	3,0	2,00	2,00	2,00		
4	Mikhail Pontes	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	1,00	0,00	1,00	2,7	1,8	3,00	3,00	3,00	
5	Rodolfo	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,4	4,0	4,00	3,00	3,00	
6	Tércio	5,00	2,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00		
7	Anderson	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,0	5,0	5,00	5,00	5,00	
8	Daniel José	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,3	5,0	5,00	5,00	5,00		
9	Elias	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,6	3,5	4,00	4,00	4,00	
10	Emmanuel	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	4,00	3,0	2,5	4,00	3,00	3,00	
11	Felipe Santos	2,00	3,00	3,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,3	5,0	5,00	5,00	3,00		
12	Filipe Quirino	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,5	5,0	5,00	4,00	4,00		
13	Gabriel	0,00	0,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,5	4,7	5,00	4,00	4,00		
14	Gleidson	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00		
15	Lucas	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	4,00	2,00	3,00	3,8	3,2	4,00	4,00	4,00	
16	Matheus	-1,00	0,00	1,00	0,00	2,00	0,00	2,00	-1,00	2,00	0,00	2,00	-2,00	1,00	-2,00	1,00	-1,00	1,00	-2,00	1,00	-2,00	1,00	-3,00	1,00	-2,00	0,00	-3,00	0,1	-0,7	-1,00	-1,00	0,00	
17	Nathanael	5,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	1,00	2,00	1,00	2,00	-1,00	1,00	-2,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	2,00	-2,00	-1,00	-2,00	-1,00	-3,00	-1,00	-3,00	0,00	0,5	-0,8	1,00	4,00	4,00	

		RIT_IBAS 12 X (1 MIN/1MIN)																														
Identificação		ATIVACÃO																														
#	Nome	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação		Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	MEDIA	MEDIA_ESTIMULO	Ativação	Ativação	Ativação	
	-	Pré	Aquec	E1	R1	E2	R2	E3	R3	E4	R4	E5	R5	E6	R6	E7	R7	E8	R8	E9	R9	E10	R10	E11	R11	E12	R12	4.6	4.3	Pós 0	Pós 10	Pós 15
1	Cozmo Ferreira	5.0	5.0	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.6	4.3	6.00	6.00	4.00
2	Sívio Moraes	2.0	2.0	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00			4.00	3.00	2.00	
3	Hugo Silva	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2			2	1	1
4	Mikhail Pontes	1.0	3.0	3.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	5.00	3.00	5.00	3.00	3.00	1.00	1.00	1.00			1.00	1.00	1.00
5	Rodolfo	2.0	2.0	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00			3.00	3.00	3.00
6	Tárcio	1.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0			1.00	1.00	1.00
7	Anderson	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0			6.0	6.0	6.0
8	Daniel José	1.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0			5.0	1.0	1.0
9	Eliaz	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0			3.0	3.0	3.0
10	Emmanuel	1.0	2.0	2.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	2.0	4.0	2.0	2.0	1.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	3.0	3.0			2.0	1.0	1.0
11	Felipe Santos	1.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	6.0	5.0	6.0	6.0	6.0	5.0	6.0	5.0	6.0	6.0	6.0	5.0	6.0	6.0	6.0	5.0	6.0	6.0	6.0	5.0			4.0	2.0	2.0
12	Filipe Guirino	1.0	1.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0			5.0	3.0	2.0
13	Gabriel	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.0			6.0	5.0	5.0
14	Gleidson	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0			3.0	3.0	3.0
15	Lucas	1.0	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	4.0	3.0	4.0	2.0	4.0	2.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0			2.0	1.0	1.0
16	Mathew	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0			4.0	2.0	1.0
17	Nathaniel	1.0	3.0	4.0	3.0	5.0	3.0	5.0	4.0	5.0	3.0	5.0	4.0	5.0	3.0	5.0	3.0	5.0	3.0	6.0	3.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	3.0			3.0	1.0	1.0

		Identificação															DOR															
#	Nome	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	Dor	
		Pré	Aquec	E1	R1	E2	R2	E3	R3	E4	R4	E5	R5	E6	R6	E7	R7	E8	R8	E9	R9	E10	R10	E11	R11	E12	R12	MEDIA	MEDIA_3_ESTIMULO	P6± 0	P6± 10	P6± 15
1	Cozmo Ferreira	0.00	0.00	0.50	0.50	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	2.4	3.2	3.00	0.50	0.50
2	Sévio Moraes	1.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50			0.50	0.50	0.50	
3	Hugo Silva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	
4	Mikhail Pontes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00			0.00	0.50	0.00	
5	Rodolfo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	
6	Tércio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	
7	Anderson	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	
8	Daniel José	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	
9	Eliaz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	0.00	0.50	0.00	0.50	0.50	1.00	0.50	0.50	0.00			0.00	0.00	0.00
10	Emmanuel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.50	0.50	1.00	0.50	1.00	0.50	0.50	0.50	2.00	2.00	4.00	4.00	3.00	3.00	2.00	4.00	3.00	2.00	3.00	2.00			0.50	0.00	0.00
11	Felipe Santos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	
12	Filipe Guirino	0.00	0.00	0.50	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	3.00			0.50	0.00	0.00
13	Gabriel	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.50	0.50	0.50	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	4.00	4.00	4.00	6.00	6.00	7.00	8.00	3.00	3.00	10.00	3.00	10.00	10.00			3.00	3.00	2.00
14	Gleidson	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00		
15	Lucas	0.50	0.50	1.00	0.50	1.00	0.50	1.00	0.50	1.00	1.00	2.00	0.50	1.00	0.50	1.00	1.00	2.00	0.50	2.00	0.50	2.00	1.00	0.50	0.50	1.00	0.50			0.50	0.50	0.50
16	Matheus	0.00	0.00	0.50	0.50	0.50	1.00	0.50	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	3.00	5.00			2.00	0.50	0.00
17	Nathanael	0.00	0.00	1.00	1.00	2.00	2.00	3.00	1.00	4.00	1.00	3.00	2.00	4.00	2.00	4.00	2.00	4.00	2.00	6.00	3.00	6.00	3.00	6.00	3.00	7.00	3.00			4.00	3.00	1.00

		Afeto																															
Identificação																																	
#	Nome	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	Afeto	MEDIA	MEDIA_3_ESTIMULO	Afeto	Afeto	Afeto	
	-	Pré	Aquec	E1	R1.1	R1.2	E2	R2.1	R2.2	E3	R3.1	R3.2	E4	R4.1	R4.2	E5	R5.1	R5.2	E6	R6.1	R6.2	E7	R7.1	R7.2	E8	R8.1	R8.2			P6º 0	P6º 10	P6º 15	
1	Cosme Ferreira	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	4.00	4.00	5.00	4.00	4.00	4.6	4.3	5	5	5	
2	Sávio Moraes	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.0	5.0	5	5	5	
3	Hugo Silva	1.00	3.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	2.3	2.3	2	1	1
4	Mikhail Pontes	1.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.7	5.0	5	5	5	
5	Rodolfo	1.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.8	3.0	3	2	2	
6	Tárcio	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.3	4.0	4	3	3
7	Anderson	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.0	5.0	5	5	5	
8	Daniel José	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.0	4.0	4	4	4
9	Elias	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.8	2.3	3	3	3
10	Emmanuel	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.5	2.7	4	3	3	
11	Felipe Santos	2.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	4.4	5.0	5	3	3	
12	Filipe Quirino	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.3	5.0	5	3	3	
13	Gabriel	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00	2.0	2.7	2	2	1	
14	Gleidson	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0	0	0	
15	Lucas	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	2.8	2.7	3	3	4	
16	Matheus	0.00	0.00	2.00	-1.00	-1.00	3.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	3.00	0.00	-1.00	2.00	-1.00	-1.00	2.00	0.00	-1.00	4.00	1.00	1.00	0.7	2.0	0	0	0	
17	Nathanael	5.00	4.00	2.00	3.00	4.00	1.00	3.00	3.00	-1.00	3.00	3.00	-3.00	2.00	3.00	1.00	2.00	3.00	0.00	0.00	2.00	-2.00	1.00	1.00	0.00	2.00	1.00	1.4	1.0	3	4	5	

Identificação		FC																															
#	Nome	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	MEDIA	MEDIA_3_ESTIMULO	FC	FC	FC
		Pré	Aquec	E1	R1.1	R1.2	E2	R2.1	R2.2	E3	R3.1	R3.2	E4	R4.1	R4.2	E5	R5.1	R5.2	E6	R6.1	R6.2	E7	R7.1	R7.2	E8	R8.1	R8.2			Pós 0P	Pós 10P	Pós 15	
1	Cosme Ferreira	84	92	156	154	153	170	166	156	173	168	161	173	170	158	172	170	161	173	170	163	174	173	165	176	174	166	166,5	172,0	129	107	103	
2	Sávio Moraes	62	78	143	144	128	157	157	143	162	162	146	165	164	152	166	166	155	170	163	156	167	165	159	170	168	161	158,1	166,3	121	99	92	
3	Hugo Silva	74	99	107	93	93	106	106	99	108	103	95	110	100	96	106	97	89	108	99	91	112	96	95	107	96	96	100,3	99,7	88	72	61	
4	Mikhail Pontes	70	75	101	130	148	148	166	162	156	167	160	153	151	161	151	150	170	156	156	175	165	160	169	153	153	167	155,3	157,7	128	97	108	
5	Rodolfo	72	77	126	119	120	138	134	123	144	139	129	147	142	132	148	147	136	151	148	133	153	146	136	158	148	137	138,9	147,7	116	90	103	
6	Tárcio	65	89	113	115	108	125	125	115	127	123	116	133	127	113	126	125	119	132	130	116	128	126	115	127	125	115	121,8	122,3	101	70	72	
7	Anderson	87	78	122	119	116	123	119	115	125	120	117	123	118	111	120	119	110	122	117	113	127	121	116	124	120	118	119,0	120,7	106	90	83	
8	Daniel José	80	89	110	109	103	110	107	101	114	108	101	111	107	99	109	107	100	110	102	96	112	101	97	110	107	98	105,4	105,0	93	76	78	
9	Elias	87	107	140	105	120	140	130	127	142	132	126	142	135	127	143	131	129	147	139	127	148	133	126	144	135	109	132,4	129,3	113	83	94	
10	Emmanuel	71	135	147	126	115	150	143	124	150	146	126	152	144	125	155	146	129	152	146	128	153	149	131	158	147	132	140,6	145,7	114	88	74	
11	Felipe Santos	71	100	146	140	130	150	145	136	157	146	135	158	147	139	159	147	136	158	146	137	164	153	137	161	152	138	146,5	150,3	118	102	109	
12	Filipe Quirino	67	85	125	124	111	134	127	118	140	134	122	141	134	124	147	138	128	146	140	128	147	139	129	148	142	129	133,1	139,7	102	80	77	
13	Gabriel	88	104	143	137	130	151	146	127	153	151	135	158	147	138	162	154	139	160	147	138	161	152	143	163	149	139	146,8	150,3	118	99	83	
14	Gleudson	81	105	113	109	104	114	108	103	113	108	106	113	107	106	113	110	105	115	107	104	115	108	104	111	108	102	108,6	107,0	103	75	75	
15	Lucas	80	106	147	136	132	163	148	136	163	149	139	164	150	142	165	152	144	168	165	146	170	156	146	170	150	135	151,5	151,7	125	110	98	
16	Matheus	95	105	152	152	139	159	165	155	172	168	162	174	174	168	177	174	164	177	173	168	179	172	170	177	176	171	167,4	174,7	127	100	102	
17	Nathanael	89	100	134	125	124	136	131	124	140	133	122	138	130	128	145	129	127	136	133	126	142	134	128	142	133	128	132,0	134,3	121	81	81	

	Identificação	Borg																Borg															
#	Nome	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	Borg	MEDIA	MEDIA_3_ESTIMULO	Borg	Borg	Borg	
	-	Pré	Aque	E1.1	E1.2	R1	E2.1	E2.1	R2	E3.1	E3.2	R3	E4.1	E4.2	R4	E5.1	E5.2	R5	E6.1	E6.2	R6	E7.1	E7.2	R7	E8.1	E.2	R8			Pós 0P	Pós 10P	Pós 15P	
1	Cosme Ferreira	0.3	0.0	0.7	1.0	1.5	2.0	2.0	2.0	2.5	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	8.0	8.0	7.0	4.4	7.5	1.5	1.0	1.0	
2	Sávio Moraes	0.0	0.0	2.0	2.5	2.0	3.0	4.0	3.0	4.0	5.0	3.0	5.0	6.0	5.0	6.0	7.0	5.0	6.0	7.0	7.0	7.0	8.0	6.0	6.0	9.0	5.0	5.3	7.0	3.0	1.0	1.0	
3	Hugo Silva	0.5	0.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.5	0.7	1.0	1.5	1.0	1.5	2.5	1.0	2.0	2.5	1.5	2.0	3.0	1.0	2.0	3.0	1.0	2.5	3.0	1.0	1.7	2.0	1.0	0.5	0.0	
4	Mikhail Pontes	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	2.0	2.5	2.5	3.0	6.0	6.0																3.0		1.0	0.3	0.0	
5	Rodolfo	0.0	0.0	0.5	1.5	1.0	1.5	2.5	2.0	3.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	3.7	5.0	3.0	0.0	0.0	
6	Tárcio	0.0	0.0	0.5	1.5	1.0	2.5	3.0	2.0	3.0	3.0	1.5	4.0	4.0	2.5	3.0	4.0	2.5	3.0	4.0	2.5	4.0	4.0	2.5	4.0	5.0	2.5	3.0	3.8	0.0	0.0	0.0	
7	Anderson	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	0.7	1.0	0.5	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.8	0.5	0.0	0.0	
8	Daniel José	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
9	Elias	0.0	0.5	2.0	2.0	1.5	2.0	2.5	2.0	2.5	1.0	2.0	2.0	2.0	1.0	3.0	3.0	1.5	2.5	2.5	2.0	2.0	2.5	1.0	2.0	2.5	1.0	1.9	1.0	0.0	0.0	0.0	
10	Emmanuel	0.0	0.5	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.5	3.0	4.0	4.0	5.0	5.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	3.0	5.0	6.0	4.0	6.0	7.0	5.0	3.9	6.0	2.0	0.5	0.0	
11	Felipe Santos	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	0.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.5	2.0	3.0	3.0	3.0	1.9	3.0	1.0	0.0	0.0	
12	Filipe Guirino	0.0	0.5	2.0	3.0	2.0	4.0	4.0	3.0	5.0	5.0	4.0	6.0	6.0	5.0	6.0	7.0	6.0	7.0	7.0	5.0	6.0	6.0	5.0	7.0	7.0	6.0	5.3	6.5	3.0	0.0	0.0	
13	Gabriel	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	0.7	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	4.0	5.0	5.0	6.0	7.0	8.0	8.0	7.0	8.0	9.0	9.0	5.4	9.0	6.0	1.5	1.0	
14	Gleudson	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0		0.0	0.0	
15	Lucas	0.0	0.5	1.0	2.0	2.0	3.0	3.0	2.0	3.0	4.0	2.0	4.0	5.0	2.0	5.0	5.0	2.0	5.0	5.0	2.0	5.0	6.0	3.0	5.0	6.0	2.0	3.6	4.0	1.0	0.5	0.5	
16	Matheus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	1.0	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	3.0	3.0	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	5.0	5.0	3.0	5.0	2.0	0.5	0.5		
17	Nathanael	0.0	1.0	3.0	2.0	1.5	4.0	6.0	2.0	6.0	6.0	5.0	8.0	8.0	3.0	7	9	5	8	8	3	7	9	4	6	9	3	5.8	6.0	1.0	0.0	0.0	

[illegible]

		DOR																																
	Identificação																																	
#	Nome	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	MEDIA	MEDIA_3_ESTIMULO	Dar	Dar	Dar			
	-	Pré	Aquec	E1.1	E1.2	R1	E2.1	E2.1	R2	E3.1	E3.2	R3	E4.1	E4.2	R4	E5.1	E5.2	R5	E6.1	E6.2	R6	ET.1	ET.2	R7	E8.1	E8.2	R8		Pós 0Pós 10Pós 15					
1	Cosme Ferreira	0.5	0.5	0.5	0.5	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	2.7	3.5	2	1	1	
2	Sávio Moraes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5		
3	Hugo Silva	0.50	0.50	0.50	1.00	0.50	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	4.00	1.00	1.5	2.5	1.00	0.50	0.50		
4	Mikhail Pontes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0															0.0	###	0	0	0			
5	Rodolfo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0		
6	Tárcio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.5	1.0	0		
7	Anderson	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0		
8	Daniel José	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0		
9	Elias	0	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0	0	0.5	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0.5	0	0.0	0.0	0	0	0		
10	Emmanuel	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	3	1.6	2.5	1	0	0		
11	Felipe Santos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0		
12	Filipe Quirino	0	0	0.5	0.5	0.5	1	2	1	1	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2.5	3.5	1	0.5	0.5		
13	Gabriel	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	2	3	3	3	3	4	5	6	7	7	6	6	7	7	3.8	7.0	5	2	0.5		
14	Gleudson	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0		
15	Lucas	0	0	0	0	0	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0	0.5	1	0	0.5	1	0	2	1	0	2	2	1	2	2	1	0.9	1.5	0.5	0	0		
16	Matheus	0	0	0	0	0.5	1	1	1	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2.2	3.0	2	1	0.5		
17	Nathanael	0	0	2	4	2	3	6	3	6	7	6	8	8	5	7	8	4	7	8	4	7	8	4	7	9	3	5.8	6.0	3	2	1		

		HIT IBAS - 8x (2min/2 min)																														
	Identificação	ATIVACÃO																														
#	Nome	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	Ativação	MEDIA	Ativação	Ativação	Ativação	
	-	Pré	Aque	E1.1	E1.2	R1.1	R1.2	E2.1	E2.2	R2.1	R2.2	E3.1	E3.2	R3.1	R3.2	E4.1	E4.2	R4.1	R4.2	E5.1	E5.2	R5.1	R5.2	E6.1	E6.2	R6.1	R6.2	Pós 0Pós 10Pós 15				
1	Cozme Ferreira	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5,6	6	6	6	
2	Sávio Moraes	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	6	6	6	6	6	5	5	4,7	4	1	1	
3	Hugo Silva	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3,3	3,00	2,00	2,00
4	Mikhail Pontes	1	2	2	3	3	3	4	5	5	5	6	6	5	5	6	5	5	5	6	6	6	6	6	6	4	3	5,0	2	1	1	
5	Rodolfo	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3,5	3	3	3	
6	Tárcio	1	3	3	4	3	3	4	5	4	3	4	5	3	3	4	4	3	3	5	5	4	3	4	4	4	3	3,8	3	1	1	
7	Anderson	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6,0	6	6	6	
8	Daniel José	1	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3,9	4	1	1	
9	Elias	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3,8	4	3	3	
10	Emmanuel	1	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2,0	1	2	2	
11	Felipe Santos	1	3	5	5	5	6	6	6	5	5	6	6	5	4	6	6	5	4	6	6	4	5	6	6	4	3	5,2	3	2	1	
12	Filipe Guirino	1	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5,1	5	2	2	
13	Gabriel	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	3,6	5	3	3	
14	Gleudson	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3,1	3	3	3	
15	Lucas	1	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	4	2	2	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4	2	2	2,8	1	1	1	
16	Matheus	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	8	5	5	5	5	3,6	3	1	1	
17	Nathanael	1	3	4	5	3	3	5	6	4	3	5	6	4	4	6	6	4	4	5	6	4	3	6	6	4	4	4,6	3	2	1	

**APÊNDICE C- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)**

Convidamos o (a) Sr.(a) para participar como voluntário(a) da pesquisa TREINAMENTO INTERVALADO BASEADO EM UMA INTENSIDADE AUTOSSELECIONADA: RESPOSTAS PERCEPTUAIS E FISIOLÓGICAS EM INDIVÍDUOS COM SOBREPESO E OBESIDADE, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador(a) Izaildo Alves de Oliveira, Av. Prof. Moraes Rego, s/n, Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50670-901, Departamento de Educação Física telefone: (81)21268506. Também participam também desta pesquisa o pesquisador: Tony Meireles dos Santos. Telefones para contato: (81)21268506. e-mail izaildo.oliveira@hotmail.com.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável. Caso não concorde não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem qualquer penalidade.

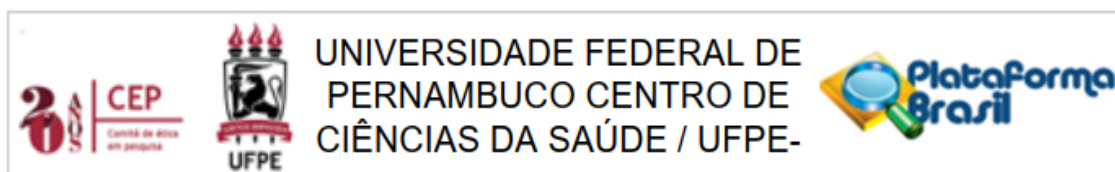
O projeto tem como objetivo investigar as respostas psicofisiológicas do treinamento aeróbico intervalado e contínuo. Assim como, o efeito da relação entre resposta afetiva e o questionário de preferência e tolerância a intensidade do exercício. Durante a sua participação na pesquisa. O senhor(a) será submetido(a) a um teste de capacidade aeróbia máxima em uma esteira ergométrica. Todos os procedimentos serão realizados no Departamento de Educação Física da UFPE. O projeto é composto por 5 visitas com no mínimo 48 horas de intervalo entre cada uma e no máximo sete dias. Os riscos para a realização dessa pesquisa podem ser ocasionados pelo fato do senhor(a) sentir desconforto ou ter constrangimento durante as mensurações antropométricas e durante os protocolos de treinamento que terá o acompanhamento de profissionais de saúde capacitados sua participação leva a riscos de lesões osteoarticulares mas se realizadas da forma correta e sob supervisão as chances de lesão serão minimizadas. Quanto aos benefícios o senhor(a) poderá conhecer o seu tipo físico bem como verificar a sua associação com os principais indicadores de saúde. Informamos que o senhor(a) terá a liberdade para recusar de participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalidade alguma e sem prejuízo. Todas as informações desta

pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa: Nome, medidas antropométricas, teste potência aeróbia máxima e as medidas psicométricas durante as sessões de treinamento ficarão armazenados em (pastas de arquivo e computador do grupo de pesquisa NIPeS, sob a responsabilidade do Tony Meireles dos Santos, no Endereço acima informado, pelo período de 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação). Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740- 600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: ceppcs@ufpe.br).

Assinatura do Pesquisador

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO
VOLUNTÁRIO(A) Eu, _____, CPF
_____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo “RESPOSTAS AFETIVAS NO EXERCÍCIO AERÓBIO CONTÍNUO E INTERVALADO: PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA E O EFEITO DA ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE CONTÍNUA”, como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo(a) pesquisador(a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento.

ANEXO A -PARECER CONSUBSTACIADO DO CEP**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: TREINAMENTO INTERVALADO COM INTENSIDADE BASEADA EM UMA CARGA AUTOSSELECIONADA: EFEITO DA MANIPULAÇÃO DO ESTÍMULO X RECUPERAÇÃO SOBRE AS RESPOSTAS AFETIVAS, PREFERÊNCIA E

Pesquisador: IZAILDO ALVES DE OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 81225717.6.0000.5208

Instituição Proponente: Pós-Graduação em Educação Física

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.573.847

ANEXO B - ESCALA DE AFETO

+5	Muito bom
+4	
+3	Bom
+2	
+1	Razoavelmente bom
0	Neutro
-1	Razoavelmente ruim
-2	
-3	Ruim
-4	
-5	Muito ruim

ANEXO C - ESCALA DE ATIVAÇÃO

6	Muito ativado
5	
4	
3	
2	
1	Pouco ativado

ANEXO D - ESCALA DE PERCEPÇÃO DO ESFORÇO

0	NENHUMA
0,3	
0,5	EXTREMAMENTE LEVE
0,7	
1	MUITO LEVE
1,5	
2	LEVE
2,5	
3	MODERADA
4	
5	FORTE
6	
7	MUITO FORTE
8	
9	EXTREMAMENTE FORTE
10	
11	
2	
•	MÁXIMO ABSOLUTO

ANEXO E - ESCALA DE DOR

0	Sem dor
1/2	Dor muito fraca
1	Dor fraca
2	Dor suave
3	Dor Moderada
4	Dor pouco forte
5	Dor forte
6	
7	Dor muito forte
8	
9	
10	Dor extremamente intensa (quase insuportável)
•	Dor insuportável