

# Questionário de Preferência e Tolerância da Intensidade de Exercício: versão em português do Brasil

## *Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise questionnaire: Brazilian Portuguese version*

Bruno Paula Caraça Smirmaul<sup>1</sup>  
Panteleimon Ekkekakis<sup>2</sup>  
Inaian Pignatti Teixeira<sup>1</sup>  
Priscila Missaki Nakamura<sup>1,3</sup>  
Eduardo Kokubun<sup>1</sup>

**Resumo** – O objetivo do presente estudo foi adaptar o Questionário de Preferência e Tolerância da Intensidade de Exercício (PRETIE-Q) para a população brasileira e realizar uma avaliação psicométrica inicial. O estudo consistiu de duas fases: I) tradução, retrotradução e produção de uma versão em Português do Brasil; e II) avaliação psicométrica e validação de constructo através de correlações entre os escores de Preferência e Tolerância e variáveis de atividade física. Equivalências semântica, idiomática, cultural e conceitual, assim como validade de conteúdo total e grau de entendimento foram adequadamente altos. A taxa de resposta foi de 100% e o tempo médio para a resposta foi menor que 3:30 minutos ( $204 \pm 62$  s). Os coeficientes de consistência interna foram 0,91 e 0,82, enquanto os coeficientes de confiabilidade teste-reteste de duas semanas foram 0,90 e 0,89 para as escalas de Preferência e Tolerância, respectivamente. As escalas de Preferência e Tolerância foram significativamente correlacionadas com a intensidade autorreportada ( $r = 0,48$  e  $r = 0,57$ , respectivamente) e frequência ( $r = 0,40$  e  $r = 0,51$ , respectivamente) de atividade física habitual, assim como o escore total do questionário Godin ( $r = 0,20$  e  $r = 0,40$ , respectivamente). A versão em Português do Brasil do PRETIE-Q (Apêndice) manteve as propriedades psicométricas do original, demonstrando adequada consistência interna, confiabilidade teste-reteste, e correlações transversais com variáveis de atividade física entre adultos jovens.

**Palavras-chave:** Atividade motora; Diferenças individuais; Prescrição de exercícios; Psicometria; Tradução.

**Abstract** – *The aim of the present study was to adapt the Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise Questionnaire (PRETIE-Q) for the Brazilian population and to perform an initial psychometric evaluation. The study consisted of two phases: I) translation and back-translation and production of a Brazilian Portuguese version of the questionnaire; and II) psychometric evaluation and construct validation using cross-sectional correlations between Preference and Tolerance scores and physical activity variables. Ratings of semantic, idiomatic, cultural, and conceptual equivalence, as well as total content validity and degree of understanding were adequately high. Response rate was 100% and the average response time was less than 3:30 minutes ( $204 \pm 62$  s). Internal consistency coefficients were 0.91 and 0.82, while two-week test-retest reliability coefficients were 0.90 and 0.89 for Preference and Tolerance scales, respectively. Preference and Tolerance scales were significantly correlated with both self-reported intensity ( $r = 0.48$  and  $r = 0.57$ , respectively) and frequency ( $r = 0.40$  and  $r = 0.51$ , respectively) of habitual physical activity, as well as with the total Godin questionnaire score ( $r = 0.20$  and  $r = 0.40$ , respectively) and frequency of strenuous exercise ( $r = 0.29$  and  $r = 0.49$ , respectively). The Brazilian Portuguese version of PRETIE-Q retained the psychometric properties of the original, demonstrating adequate internal consistency, test-retest reliability, and cross-sectional correlations with physical activity variables among young adults.*

**Key words:** Exercise prescription; Individual differences, Motor activity; Psychometrics; Translation.

1 Sao Paulo State University. Rio Claro, SP. Brazil

2 Iowa State University. Ames, Iowa. USA

3 Federal Institute of Education, Science and Technology. Muzambinho, MG. Brazil

Recebido em 17/03/15  
Revisado em 01/05/15  
Aprovado em 25/05/15



Licença  
Creative Commons

## INTRODUÇÃO

A inatividade física tem sido chamada de “o maior problema de saúde pública do século 21”<sup>1</sup>. O “Lancet Physical Activity Series Working Group”<sup>2</sup> afirma que “... o problema [da inatividade física] deveria ser apropriadamente descrito como pandêmico...” (página de capa). Essa caracterização é suportada por estudos populacionais em que >30% dos adultos no mundo e >50% dos brasileiros reportam ser menos ativos do que a quantidade mínima recomendada para promoção de saúde<sup>3</sup>. Estima-se que esse nível de inatividade física causa 6-10% das principais doenças não-transmissíveis e 5,3 milhões de mortes prematuras anualmente em todo o mundo<sup>4</sup>. Um fator chave que contribui para essas elevadas taxas de inatividade física é a baixa aderência a programas de exercício, com taxas médias de desistência de 50% nos primeiros seis meses<sup>5,6</sup>.

Tradicionalmente, as recomendações de exercício têm sido baseadas em um modelo biomédico. A “dose” recomendada de exercício é decidida com base em apenas duas principais considerações, sendo elas (a) a maximização da efetividade (ex., melhora da aptidão física e/ou saúde) e (b) minimização do risco<sup>7,8</sup>. Entretanto, tem se tornado aparente que, mesmo se uma recomendação é efetiva e segura, sua relevância para a saúde individual e pública ainda será limitada, a não ser que as pessoas estejam dispostas a adotá-las. Essa ideia levou a uma proposta de uma lógica tripartite para a prescrição da intensidade de exercício, que incorpora o componente adicional das respostas afetivas ao exercício, como o prazer e desprazer<sup>7</sup>. Essa proposta é baseada em uma relação positiva e empiricamente estabelecida, entre respostas afetivas e participação em atividade física e aderência<sup>8-10</sup>. Adicionalmente, pesquisas demonstram a existência de grande variabilidade interindividual nas respostas afetivas durante intensidades de exercício impostas externamente, mesmo quando a intensidade é normalizada pelo nível de aptidão física de cada indivíduo<sup>7</sup>. Esses achados têm levado a chamados por uma mudança de paradigma na promoção de exercícios, de um paradigma baseado na prescrição para um baseado na preferência<sup>7,9,11</sup>, além de um aumento no interesse do estudo de respostas afetivas frente ao exercício<sup>12</sup>.

O último posicionamento do Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM) enfatizou a importância de se considerar preferências individuais e respostas afetivas durante o exercício para aumentar a aderência<sup>13</sup>. Apesar de ainda emergente, investigações recentes suportam essas recomendações, indicando uma correlação positiva entre respostas afetivas durante o exercício e participação (tanto atual como futura) em atividades físicas<sup>9,10</sup>, melhora das respostas afetivas<sup>11</sup> e aumento da participação em atividades físicas<sup>14</sup> com intensidades autosseleccionadas<sup>11</sup>, e ganhos de aptidão física após um programa de exercícios em uma intensidade que “sentiu-se bem”<sup>15</sup>.

Objetivando um maior entendimento da grande variabilidade interindividual nas respostas afetivas durante o exercício, o “*Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise Questionnaire*” (PRETIE-Q) foi de-

envolvido<sup>16</sup>. O PRETIE-Q consiste de duas escalas de 8 itens, chamadas de Preferência e Tolerância, sendo que cada item é acompanhado de uma escala de resposta de 5 pontos. Ambas as escalas têm demonstrado alta consistência interna, de 0,80 a 0,89<sup>16-18</sup>, assim como boa confiabilidade teste-reteste de 3 e 4 meses, variando entre 0,67 a 0,85<sup>16</sup>. Adicionalmente, testes de validade de constructo têm demonstrado que a escala de Preferência se correlaciona com a intensidade de exercício autorreportada<sup>16</sup>, respostas afetivas ao exercício<sup>16</sup>, intensidade de exercício autosselecionada<sup>19</sup>, e frequência de exercício vigoroso<sup>17</sup>. Por outro lado, a escala de Tolerância tem demonstrado correlações com respostas afetivas durante exercício de alta intensidade<sup>16</sup> e a quantidade de tempo que indivíduos toleram além da intensidade do limiar ventilatório durante um teste incremental<sup>20</sup>. Além disso, as escalas de Preferência e Tolerância se correlacionaram com o desempenho em diversos testes de aptidão física (ex., abdominais e corrida de 1,5 milha) e têm demonstrado refletir diferenças individuais estáveis, permanecendo inalteradas apesar de mudanças na aptidão física real e percebida frente ao treinamento<sup>18</sup>.

A mais recente edição do “Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição”<sup>21</sup> afirma que “Medidas de preferência e tolerância de exercício individuais podem ser úteis para ajudar a identificar qual nível de atividade física é apropriado prescrever para diferentes indivíduos” (pág. 357). Assim, utilizar o PRETIE-Q para ajudar na definição da prescrição de exercícios pode ser um caminho promissor para melhorar a aderência ao exercício. Particularmente, nos últimos anos, o Brasil tem direcionado consideráveis recursos científicos e governamentais para o desafio de aumentar o nível de atividade física da população, especialmente através da implementação de oportunidades de atividade física em ambientes comunitários<sup>22</sup>. Por exemplo, o programa “Academia da Saúde” objetiva oferecer atividade física supervisionada e gratuita em 4000 cidades brasileiras<sup>22</sup>. Entretanto, milhões de reais (R\$) serão desperdiçados e o impacto dessas políticas públicas na saúde pode ser prejudicado se a participação e aderência aos programas de exercício permanecerem baixas.

Assim, baseado na necessidade supracitada de melhor entender as diferenças interindividuais nas respostas afetivas ao exercício, mais estudos deveriam ser conduzidos, envolvendo os promissores constructos de preferência da intensidade e tolerância ao exercício. Adicionalmente, a aplicação desses constructos por profissionais durante aulas de atividade física supervisionadas, como da “Academia da Saúde”, pode ajudar a aumentar a aderência aos programas de exercício. Entretanto, atualmente não existe um instrumento em Português para investigar esses constructos. Assim, o objetivo do presente estudo foi adaptar o PRETIE-Q para a população brasileira e realizar uma avaliação psicométrica inicial.

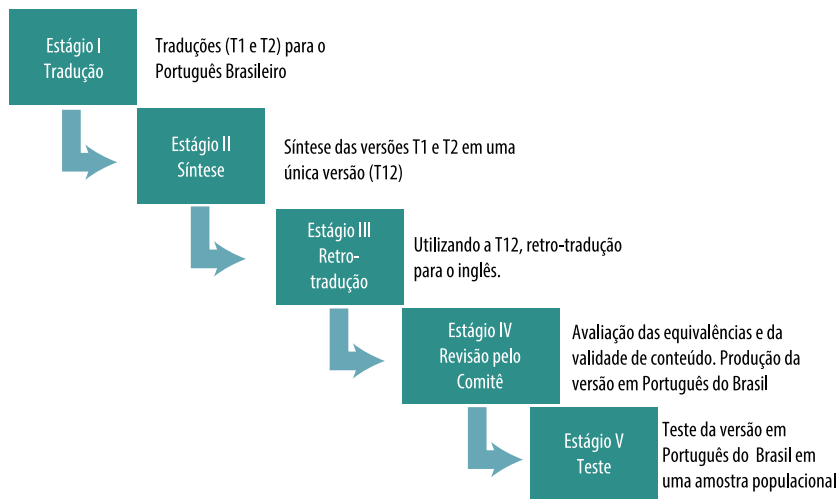
## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo consistiu de duas fases. A primeira fase envolveu a tradução e retrotradução do PRETIE-Q, com o objetivo de produzir a versão

em Português do Brasil do instrumento. A segunda fase consistiu de uma avaliação psicométrica dessa versão em uma amostra de indivíduos brasileiros, incluindo uma validação de constructo.

- **Fase 1. Tradução, Retro-Tradução e Produção da Versão. em Português do Brasil**

A tradução e adaptação transcultural foi conduzida baseada na estrutura teórica e estágios recomendados por Beaton et al.<sup>23</sup>, como visto na Figura 1. Essas recomendações têm sido utilizadas mundialmente e são, atualmente, parte do processo de tradução e adaptação transcultural adotado pela “International Quality of Life Assessment (IQOLA)” e pela “International Society for Quality of Life Assessment”<sup>24</sup>.



**Figura 1.** Estágio envolvidos na tradução e adaptação transcultural seguidos no presente estudo. Adaptado de Beaton et al.<sup>23</sup>.

Primeiramente, o pedido para a tradução e adaptação transcultural do PRETIE-Q original para Português do Brasil foi concedido pelo primeiro autor do questionário original<sup>16</sup>. Então, duas traduções (T1 e T2) foram realizadas do Inglês (a língua original) para o Português Brasileiro (a língua alvo). Os tradutores, de língua materna sendo o Português do Brasil, produziram T1 e T2 independentemente (Estágio 1). Um tradutor possuía experiência de pós-doutoramento em Educação Física e proficiência na língua Inglesa, tendo vivido em um país de língua Inglesa por mais de um ano. Esse tradutor tinha familiaridade com os conceitos examinados pelo instrumento. O outro tradutor era um professor de Inglês que também morou em país de língua Inglesa, e não possuía familiaridade nem com os conceitos examinados pelo instrumento, nem com a área de Educação Física, Ciência do Exercício ou similar. Ambos produziram suas traduções de forma escrita. Subseqüentemente, uma síntese dessas traduções foi realizada pelos autores do presente estudo por consenso, gerando uma versão única da tradução (T12) (Estágio 2). A partir dessa versão única da tradução, uma retrotradução foi realizada (Estágio 3) por um nativo na língua Inglesa que mora no Brasil por vários anos, possuindo, assim, conhecimento avançado do Português do Brasil. Esse indi-

víduo também não possuía familiaridade nem com os conceitos examinados pelo instrumento, nem com a área de Educação Física, Ciência do Exercício ou similar. Essa retrotradução foi, então, enviada ao primeiro autor do questionário original<sup>16</sup>, que proveu feedback e sugestões de semântica adicionais.

Uma avaliação das equivalências semântica, idiomática, cultural e conceitual dos itens (Estágio 4) foi conduzida por 2 especialistas em Educação Física, um com título de pós-doutorado e o outro com título de Mestrado, assim como pelos 2 tradutores iniciais. Essas avaliações de equivalência foram realizadas para o título, as instruções, e para cada um dos itens do questionário. Avaliadores receberam instruções específicas em relação às equivalências semântica, idiomática, cultural e conceitual baseadas nas recomendações de Beaton et al.<sup>23</sup>. Uma escala de resposta de 4 pontos foi utilizada (1 = não equivalente, 2 = necessita de grande revisão para ser equivalente, 3 = necessita de pequena revisão para ser equivalente, 4 = equivalente). Se algum item recebesse uma avaliação de 1 ou 2, revisão adicional desse item seria realizada.

A validade de conteúdo foi quantificada pelo índice de validade de conteúdo (IVC)<sup>25</sup>. A avaliação foi realizada por um painel de três especialistas em Educação Física (título de Mestrado ou superior). Eles foram instruídos a avaliar se os itens e o instrumentos como um todo medem os conceitos pretendidos e se atingem os objetivos do questionário, baseado nas definições encontradas em Polit e Beck<sup>25</sup>. Uma escala de resposta de 4 pontos foi utilizada (1 = não relevante, 2 = necessita de grande revisão para ser relevante, 3 = necessita de pequena revisão para ser relevante, 4 = relevante). Primeiramente, 17 IVC parciais foram calculados (para cada um dos 16 itens e para o questionário como um todo) através da divisão do número de avaliadores que deram nota 3 ou 4 para cada uma das 17 avaliações pelo número de avaliadores. Então, o valor médio desses IVC parciais foram calculados para obtenção de um IVC total.

Com todos os documentos supracitados completos, uma consolidação final foi realizada por um comitê de especialistas, composto pelos autores do presente estudo e tradutores, produzindo a versão em Português do Brasil do questionário. A versão em Português do Brasil foi então testada em uma amostra de respondentes brasileiros (Estágio 5). O PRETIE-Q consiste de duas escalas de 8 itens, chamadas de Preferência e Tolerância, com cada item acompanhado de uma escala de resposta de 5 pontos. A escala de Preferência contém quatro itens que mensuram preferência por alta intensidade (itens 6, 10, 14, 16) e quatro que mensuram preferência por baixa intensidade (itens 2, 4, 8, 12). Similarmente, a escala de tolerância contém quatro itens que mensuram alta tolerância (itens 5, 7, 11, 15) e quatro que mensuram baixa tolerância (itens 1, 3, 9, 13). Itens que indicam preferência por baixa intensidade (itens 2, 4, 8, 12) e itens que indicam baixa tolerância (itens 1, 3, 9, 13) são pontuados de forma reversa. Assim, o escore total possível de cada escala varia de 8 – 40.

## • Fase 2. Teste da Versão em Português do Brasil

### Participantes

A avaliação psicométrica da versão em Português do Brasil do questionário

foi realizada através de sua aplicação em uma amostra de 66 estudantes de graduação (2º e 3º anos), consistindo de 41 homens e 25 mulheres. Os testes de validade de constructo<sup>17,19</sup> foram realizados com esses 66 respondentes e uma amostra adicional de 56 estudantes de graduação (122 indivíduos no total). Os participantes, do curso de Educação Física (n = 80) e outros cursos de graduação (n = 42), foram convidados a participar através de anúncios realizados no início de um período de aulas, com o consentimento do respectivo professor. Após explicação detalhada dos procedimentos, os participantes iniciaram imediatamente o preenchimento dos questionários, que foram aplicados em grupos. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento que descrevia os procedimentos do estudo, que foram aprovados pelo Comitê de Ética da Unesp, Rio Claro (nº 430.908) de acordo com os padrões estabelecidos pela resolução 466/12.

## Procedimentos

Os participantes avaliaram seu grau de entendimento das instruções e de cada um dos itens da versão em Português do Brasil do questionário. As instruções e cada um dos itens era acompanhada de uma escala de resposta de 6 pontos do tipo Likert (0 = não entendi nada, 1 = entendi só um pouco, 2 = entendi mais ou menos, 3 = entendi quase tudo, mas tive algumas dúvidas, 4 = entendi quase tudo, 5 = entendi perfeitamente e não tenho dúvidas). A taxa de resposta foi avaliada pelo número total de recusas, tanto para responder ao questionário como um todo, assim como para cada item individualmente. O questionário foi aplicado novamente após um período de 2 semanas. O tempo de resposta foi avaliado através da aplicação da versão em Português do Brasil do PRETIE-Q em 33 estudantes de graduação, os quais estava completando o questionário pela primeira vez. O tempo de resposta foi mensurado em minutos e segundos, utilizando-se um cronômetro.

A pesquisa incluiu informações demográficas e antropométricas básicas, como idade, peso e altura. A frequência e duração da sessão de atividade física habitual, assim como a duração de envolvimento em atividades físicas na vida, também foram avaliados. A frequência foi avaliada pela questão “Quantos dias (em média) você se exercita por semana?”. A duração da sessão foi avaliada pela questão “Quanto tempo (em média) você se exercita por sessão?” (em minutos). A duração de envolvimento em atividades físicas na vida foi avaliada pela questão “Por quanto tempo você tem se exercitado de forma regular (pelo menos 3 vezes por semana)?” (em anos e meses, posteriormente convertido para meses)<sup>19</sup>.

A validade de conteúdo foi avaliada examinando-se a relação transversal dos escores das escalas de Preferência e Tolerância com a intensidade autorreportada da atividade física habitual. A intensidade autorreportada da atividade física habitual foi avaliada através de uma escala de Borg de 10 pontos modificada<sup>26</sup>. O “*Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire*”<sup>27</sup> também foi utilizado. Esse questionário inclui três questões sobre o número de vezes, durante um período de 7 dias típico, que o respondente realiza exercícios

vigorosos, moderados ou leves. As frequências semanais são multiplicadas 9, 5 e 3 para exercícios vigorosos, moderados e leves, respectivamente, para calcular um “escore total de atividade no lazer”. Esse questionário também inclui um item sobre o número de vezes, durante um período de 7 dias típico, que o respondente realiza “alguma atividade regular durante tempo suficiente para ficar suado (e fazer o coração bater muito rápido)”. Para o presente estudo, utilizamos a versão do questionário recentemente adaptada para a população brasileira<sup>28</sup>. Os estudos de confiabilidade e validade do “Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire” encontram-se resumidos em outro artigo<sup>27</sup>. Três grupos foram formados de acordo com as respostas dos participantes quanto à maior frequência de participação em exercício vigorosos (n = 24), moderados (n = 41) ou leves (n = 36). Participantes que reportaram um número igual de vezes em uma semana típica para dois ou mais domínios de intensidade foram excluídos. Similarmente, três grupos foram formados baseado na frequência com que os respondentes realizam “alguma atividade regular durante tempo suficiente para ficar suado (e fazer o coração bater muito rápido)” em um período típico de 7 dias (nunca/raramente, n = 23; às vezes, n = 39; frequentemente, n = 60).

### Análises Estatísticas

Estatística descritiva (medias, desvios-padrão, frequências e amplitudes) foram usadas para descrever as características dos participantes. O tamanho da amostra foi determinado baseado nas recomendações de Beaton et al.<sup>23</sup> para adaptações transculturais de instrumentos psicométricos (pelo menos 30 participantes). Além disso, o tamanho da amostra de 122 participantes provê poder estatístico suficiente para detectar uma sobreposição de variância de 6,25% entre duas variáveis correlacionadas ( $r = 0,25$ ), assumindo um teste de significância bicaudal, alfa de 5% e 1-beta de 80%. A consistência interna das escalas de Preferência e Tolerância foram avaliadas através do coeficiente alfa de Cronbach. A confiabilidade teste-reteste (2 semanas) foi avaliada através do coeficiente de correlação intraclassa e intervalos de confiança (IC) de 95% para as escalas de Preferência e Tolerância, assim como para cada item individualmente. O coeficiente de correlação de Pearson foi usado para avaliar as correlações item-total corrigidas, assim como as associações dos escores de Preferência e Tolerância com as variáveis de atividade física habitual e os escores do questionário Godin (hábitos de exercício no tempo de lazer). Análise de variância one-way (ANOVA) foi utilizada para comparar os escores de Preferência e Tolerância entre os grupos que reportaram uma maior prevalência de participação em exercícios vigorosos, moderados ou leves, e dos grupos que reportaram com que frequência eles realizam “alguma atividade regular durante tempo suficiente para ficar suado (e fazer o coração bater muito rápido)” (do questionário Godin). Testes de post hoc de Bonferroni ajustados foram realizados para comparações múltiplas de pares. O tamanho dos efeitos são reportados como *partial eta squared* ( $\eta^2$ ), calculado como: soma dos quadrados entre grupos / soma total dos

quadrados. Casos nos quais o participante deixou alguma questão sem resposta são identificados com um valor de  $n$  diferente. A significância foi estabelecida em  $P < 0,05$  (bicaudal) para todas as análises.

## RESULTADOS

### Tradução, Retrotradução e Produção da Versão em Português do Brasil

Pequenas divergências entre os tradutores foram solucionadas por consenso para a geração da tradução única em comum. Após a realização da retrotradução, o primeiro autor do questionário original<sup>16</sup>, assim como o Comitê de especialistas, proveram sugestões. No item 3, a expressão “*breathing very hard*” foi retrotraduzida como “*difficulty breathing*”. Como essa última expressão pode ser interpretada como um sintoma patológico (ex., asma ou DPOC), o item 3 foi revisado e modificado de “respirando com dificuldade” para “respirando com muito esforço”. O item 10 foi retrotraduzido para “*does not interest me*”. Como “*interest*” tem um significado um pouco diferente em Português do Brasil, o item 10 foi modificado de “não me interessa” para “não me agrada”. O item 15 foi retrotraduzido para “*force myself*” e subsequentemente alterado de “me esforço” para “continuo”, para melhor refletir o significado original.

A avaliação das equivalências semântica, idiomática, cultural e conceitual do título, instruções e cada um dos 16 itens resultaram em valores médios, variando de 3,75 a 4,00 (em uma escala de 1,00 a 4,00). Todas as equivalências foram avaliadas como 3 ou 4 pelos avaliadores (nenhuma avaliada como 1 ou 2). Validade de conteúdo, avaliado através do IVC total, foi 0,90 de 1,00, com as 17 avaliações (16 itens e o questionário como um todo) variando de 0,66 a 1,00.

### Teste da Versão em Português do Brasil

A versão em Português do Brasil do questionário foi aplicada em 66 estudantes de graduação, consistindo de 41 homens (média  $\pm$  DP, idade  $21 \pm 3$  anos, peso  $75 \pm 12$  kg, estatura  $175 \pm 6$  cm, IMC  $25 \pm 4$  kg/m<sup>2</sup>) e 25 mulheres (média  $\pm$  DP, idade  $21 \pm 1$  ano, peso  $60 \pm 8$  kg, estatura  $166 \pm 6$  cm, IMC  $22 \pm 2$  kg/m<sup>2</sup>) com idade entre 18 e 27 anos. Destes, 4,6% ( $n = 3$ ) reportaram nenhuma atividade física regular (0 sessões por semana), enquanto os outros reportaram uma média de  $4,4 \pm 1,7$  sessões por semana ( $n = 63$ ), com duração de  $74 \pm 40$  minutos e realizada em uma intensidade de  $4,9 \pm 2$  ( $n = 62$ ) na escala adaptada de Borg de 10 pontos<sup>26</sup>. Em média, os participantes eram ativos por quase 4 anos ( $42,5 \pm 49,9$  meses,  $n = 58$ ).

O grau de entendimento das instruções do questionário foi avaliado em 4,97 em uma escala de 0,00 a 5,00 ( $n = 36$ ). O grau de entendimento dos 16 itens variou de 4,24 a 4,97 ( $n = 66$ ). Não houve recusas (taxa de resposta de 100%). O tempo de resposta ( $n = 33$ ) médio foi de menos que 3:30 minutos ( $204 \pm 62$  seg).

O coeficiente alfa de Cronbach de consistência interna para as escalas de Preferência e Tolerância foram 0,91 e 0,82, respectivamente. A análise de



itens revelou que, exceto para a questão número 7 da escala de Tolerância, nenhum item teve uma contribuição negativa para a consistência interna. A exclusão do item número 7 aumentaria levemente o coeficiente alfa de Cronbach da escala de Tolerância de 0,82 para 0,85. Todos os itens individuais demonstraram correlações aceitavelmente altas com os escores das suas respectivas escalas, exceto o item 7 da escala de Tolerância (Tabela 1). A confiabilidade teste-reteste, que foi avaliada após um período de 2 semanas, foi de 0,90 (95% CI = 0,84 – 0,93) para a escala de Preferência e de 0,89 (95% CI = 0,82 – 0,93) para a escala de Tolerância (Tabela 1). A confiabilidade teste-reteste de 2 semanas para cada item individualmente também é apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1.** Correlações item-total corrigidas e confiabilidade teste-reteste de 2 semanas

Itens - Preferência		Q2	Q4	Q6	Q8	Q10	Q12	Q14	Q16	Escore total preferência
Correlação item-total corrigida com o escore de Preferência	r	0,76	0,66	0,65	0,80	0,75	0,68	0,69	0,68	---
Confiabilidade Teste-Reteste		0,85	0,72	0,65	0,75	0,63	0,49	0,53	0,73	0,90
Itens - Tolerância		Q1	Q3	Q5	Q7	Q9	Q11	Q13	Q15	Escore total tolerância
Correlação item-total corrigida com o escore de Tolerância	r	0,55	0,59	0,64	0,14*	0,63	0,61	0,66	0,52	---
Confiabilidade Teste-Reteste		0,60	0,79	0,65	0,54	0,71	0,70	0,77	0,57	0,89

Todos os valores de  $p < 0,01$ ; \* $p > 0,05$

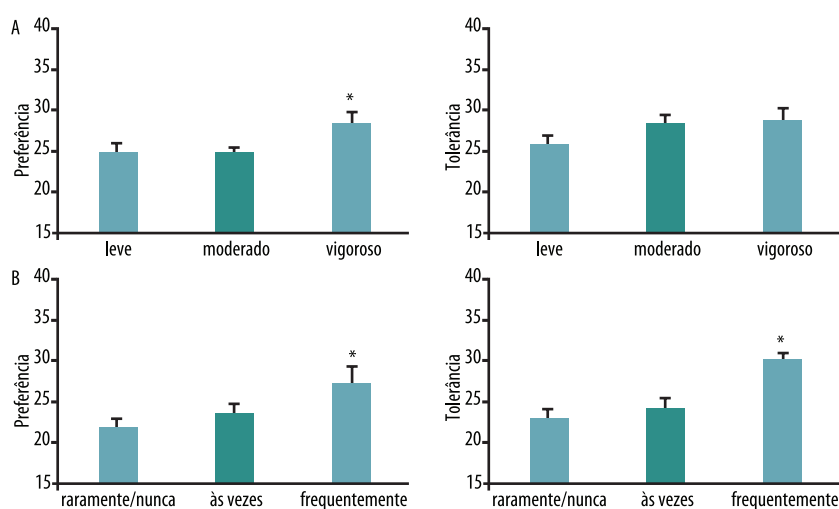
A intensidade e a frequência de atividade física habitual autorreportadas foram significativamente correlacionadas com ambas as escalas de Preferência e Tolerância. A duração da sessão e a duração de envolvimento com atividade física habitual na vida foram significativamente correlacionadas apenas com a escala de Tolerância. Em relação aos escores do questionário Godin, ambas as escalas de Preferência e Tolerância foram significativamente correlacionadas com o escore total de atividades do lazer. O mesmo ocorreu para a frequência de exercício vigoroso. Contrariamente, a frequência de exercícios moderados e leves não foram correlacionadas nem com a escala de Preferência, nem com a de Tolerância. As correlações e valores de P associados são mostrados na Tabela 2.

Identificou-se que um total de 101 participantes haviam completado as escalas de Preferência e Tolerância e que indicaram a maior prevalência de participação em exercício vigoroso, moderado ou leve. Os escores de Preferência e Tolerância dos 24 participantes que reportaram, principalmente, exercícios vigorosos, dos 41 que reportaram, principalmente, exercícios moderados, e dos 36 que reportaram, principalmente, exercícios leves foram comparados. A ANOVA foi significativa apenas para a escala de Preferência ( $F = 4,51$ ,  $P = 0,013$ ,  $\eta^2 = 0,08$ ). Comparações post hoc mostraram que os participantes que realizam exercícios vigorosos apresentaram escores de Preferência significativamente maiores (28,46) do que aqueles que realizam exercícios moderados (24,76) ou leves (24,86) (Figura 2A). Entretanto, a comparação entre os escores de Tolerância daqueles que

realizam exercícios vigorosos (28,58), moderados (28,10), e leves (25,67) não atingiu significância ( $F = 2,14$ ,  $P = 0,12$ ,  $\eta^2 = 0,04$ ). Adicionalmente, aqueles que reportaram se exercitar durante tempo suficiente para ficar suado “frequentemente” tiveram maiores escores de Preferência (27,47) e Tolerância (30,50) do que aqueles que reportaram “às vezes” (24,03 e 24,56, respectivamente) ou “nunca/raramente” (22,17 e 23,09, respectivamente). A ANOVA foi significativa para ambos os escores de Preferência ( $F = 11,11$ ,  $P < 0,01$ ,  $\eta^2 = 0,16$ ) e Tolerância ( $F = 21,72$ ,  $P < 0,01$ ,  $\eta^2 = 0,27$ ). Comparações post hoc mostraram que os participantes que reportaram “frequentemente” apresentaram escores de Preferência e Tolerância significativamente maiores do que os que reportaram “às vezes” ou “raramente/nunca” (Figura 2B).

**Tabela 2.** Correlações entre os escores de Preferência e Tolerância com as características da atividade física habitual e com os escores do Questionário GODIN

Características da atividade física habitual	Preferência		Tolerância	
	r	P	r	P
Intensidade	0,48	< 0,01	0,57	< 0,01
Frequência	0,40	< 0,01	0,51	< 0,01
Duração da Sessão	0,19	0,39	0,28	< 0,01
Duração do envolvimento na vida	0,16	0,71	0,24	< 0,01
Escores do Questionário Godin				
	r	P	r	P
Total	0,20	0,03	0,40	< 0,01
Vigoroso	0,29	< 0,01	0,49	< 0,01
Moderado	-0,02	0,87	0,13	0,16
Leve	0,04	0,69	-0,01	0,91



**Figura 2.** Diferenças ( $\pm$  erro padrão) nos escores de Preferência (esquerda) e Tolerância (direita) entre participantes que reportaram uma maior prevalência de participação em exercícios leves, moderados ou vigorosos (A) e entre participantes que reportaram realizar alguma atividade regular durante tempo suficiente para ficar suado (e fazer o coração bater muito rápido) “nunca/raramente”, “às vezes” e “frequentemente” em um período típico de 7 dias (B). \*Diferença significativa comparado com leve e moderado (A) e comparado com “raramente/nunca” e “às vezes” (B) ( $P < 0,01$ ).

## DISCUSSÃO

O Colégio Americano de Medicina do Esporte<sup>21</sup>, uma das maiores organizações científicas e profissionais em ciência do exercício no mundo, recomenda que diferenças individuais em preferência e tolerância à intensidade de exercício devam ser consideradas no desenvolvimento de prescrições de exercícios. Assim, o objetivo do presente estudo foi adaptar o PRETIE-Q, uma medida dessas diferenças individuais, para uso na população brasileira. Esse esforço é oportuno, uma vez que o Brasil está investindo fortemente em políticas para promoção de atividade física, especialmente através de aulas de exercício comunitárias<sup>22</sup>.

Os tradutores, retrotradutores, o autor do questionário original, e o comitê de especialistas tiveram apenas pequenas divergências na confecção da versão do PRETIE-Q em Português do Brasil. Todas as equivalências semântica, idiomática, cultural e conceitual<sup>23</sup> foram bem avaliadas, com nenhum item necessitando de revisão. Resultados similares foram encontrados para a validade de conteúdo, avaliada através do IVC (avaliado em 0,90 de 1,00). A avaliação psicométrica revelou que tanto a consistência interna, como os coeficientes de confiabilidade teste-reteste das escalas de Preferência e Tolerância da versão em Português do Brasil foram similares ou melhores em comparação com o questionário original<sup>16-18</sup>. Apesar da análise de itens revelar que a questão 7 (escala de Tolerância) apresentou uma contribuição negativa para a consistência interna, sua remoção causaria apenas um pequeno aumento no coeficiente alfa da consistência interna de 0,82 para 0,85. Assim, com base nas apropriadas avaliações de equivalências e validade de conteúdo, decidimos não excluir esse item. É recomendado que investigações futuras explorem as propriedades psicométricas desse item em diferentes populações. Análise do grau de entendimento, taxa de resposta e tempo de resposta demonstraram que a versão em Português do Brasil do PRETIE-Q é um instrumento fácil, compreensível e prático para a população estudada (estudantes de graduação).

A avaliação inicial da validade do constructo da versão em Português do Brasil do PRETIE-Q demonstrou que ambas as escalas de Preferência e Tolerância foram correlacionadas com a intensidade e frequência da atividade física habitual (Tabela 2). Além disso, a escala de Tolerância foi correlacionada com a duração da sessão e a duração de envolvimento com atividade física na vida. Ekkekakis et al. também demonstraram correlação entre a escala de Preferência e a intensidade autorreportada<sup>16</sup>. Similar aos resultados obtidos com o PRETIE-Q original<sup>17</sup>, encontramos que ambas as escalas de Preferência e Tolerância foram correlacionadas com a frequência de exercício vigoroso e com os escores do “*Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire*”, enquanto não foi encontrada correlação com a frequência de exercício moderado ou leve para a escala de Preferência (Tabela 2). Consistente também com o PRETIE-Q original<sup>17</sup>, o presente estudo encontrou associações entre ambas as escalas de Preferência e Tolerância com a participação em atividades físicas no domínio vigoroso e severo (Tabela 2 e Figura 2).

Avaliações psicométricas adicionais da versão em Português do Brasil do PRETIE-Q são necessárias para suprir algumas das limitações do presente estudo. A amostra do presente estudo consistiu de estudantes de graduação (principalmente estudantes de Educação Física). Não se sabe se uma amostra com diferentes características (idade, nível educacional, nível de aptidão física, hábitos de atividade física, etc) geraria resultados similares. Além disso, em adição aos testes de validade de constructo já realizados<sup>16-20</sup>, mais investigações são necessárias para expandir o escopo das análises psicométricas tanto da versão em Português do Brasil, como da versão em Inglês do PRETIE-Q. Alguns dos pontos fortes do presente estudo envolvem o uso de recomendações internacionalmente estabelecidas durante o processo de adaptação cultural<sup>23,24</sup>, assim como a realização da avaliação psicométrica consistente com o estudo do questionário original<sup>16,17</sup>, provendo, assim, a oportunidade de comparações entre as duas versões.

Recomendações atuais para prescrição da intensidade de exercícios são baseadas em um modelo de “amplitude de recomendação”. Essa “amplitude de recomendação” é intencionalmente larga, a fim de acomodar diferenças individuais na preferência e tolerância e permitir aos profissionais flexibilidade suficiente ao delinear e customizar intervenções para indivíduos, grupo de clientes ou pacientes. Entretanto, é evidente que essa larga amplitude inclui intensidade que pode ser “muito entediante” para alguns participantes e “muito exaustiva” para outros<sup>8</sup>. Quando a intensidade é selecionada por um profissional, mesmo pequenos desvios em relação à intensidade que o indivíduo prefere podem fazer o exercício ser menos prazeroso<sup>29</sup>. Evidências crescentes já indicam que o grau de prazer ou desprazer que participantes sentem durante o exercício<sup>10</sup> e o grau de satisfação reportados após o exercício<sup>30</sup> predizem a atividade física futura. Essas evidências levaram o Colégio Americano de Medicina do Esporte<sup>13</sup> a concluir que o “exercício que é prazeroso e agradável pode aumentar a adoção e a aderência a programas de exercício” (pág. 1334) e recomendar o uso de uma medida das diferenças individuais de preferência e tolerância da intensidade de exercício<sup>21</sup>, para “ajudar a identificar o nível de atividade física que é apropriado prescrever para diferentes indivíduos” (pág. 357). A adaptação cultural da versão em Português do Brasil do PRETIE-Q apresentada nesse estudo, e estudos psicométricos adicionais a serem realizados no futuro, com diferentes amostras populacionais, permitirão profissionais da área do exercício, incluindo personal trainers, fisiologistas, clínicos e especialistas em reabilitação, a incorporar a mensuração das diferenças individuais de preferência e tolerância em seu cotidiano profissional. Considerar essas diferenças individuais no delineamento de prescrições de exercício, como aconselhado nas recomendações atuais<sup>21</sup>, pode facilitar a adoção inicial de exercícios e melhorar a aderência em longo termo a programas de exercício, como o “Academia da Saúde”.

Por exemplo, o Colégio Americano de Medicina do Esporte<sup>13</sup> especifica que a amplitude da intensidade “moderada”, que é normalmente recomendada para iniciantes, varia de 64% a 76% da frequência cardíaca máxima. Um profissional

do exercício trabalhando em uma “Academia da Saúde” pode selecionar os participantes com escores acima e abaixo da mediana das escalas de Preferência e Tolerância do PRETIE-Q e administrar dois diferentes programas de exercício, um com intensidades próximas a 64-70% e outro com intensidades próximas a 70-76% da frequência cardíaca máxima. Adaptando-se a prescrição de acordo com as preferências e tolerâncias, aumenta-se a probabilidade de que os participantes estarão se exercitando mais próximos da intensidade que gerará respostas afetivas ótimas, assim, aumentando também a possibilidade de aderência<sup>10</sup>. É importante enfatizar, entretanto, que pesquisas adicionais são necessárias para o completo desenvolvimento e validação de tais algoritmos.

Pesquisadores e profissionais brasileiros tem, agora, a oportunidade de aprofundar o estudo dos promissores constructos de preferência e tolerância da intensidade de exercício e de ampliar o processo de testes psicométricos além de adultos jovens. O presente estudo pode servir também como um modelo para futuras adaptações do PRETIE-Q em diferentes idiomas. Os próximos passos podem incluir a investigação de diferentes características dos participantes (ex., idade e diferenças de gênero, diferenças nas categorias de índice de massa corporal, ou diferenças entre grupos com diferentes problemas de saúde) e determinar ainda mais o impacto da preferência e tolerância da intensidade de exercício nas respostas aos exercício (ex., respostas afetivas, percepção subjetiva de esforço, e aderência de exercício no longo termo).

## CONCLUSÕES

A adaptação cultural e avaliação psicométrica inicial da versão em Português do Brasil do PRETIE-Q demonstrou que o questionário manteve suas principais propriedades psicométricas. Especificamente, a versão em Português do Brasil do PRETIE-Q (Apêndice) demonstrou adequada consistência interna, boa confiabilidade teste-reteste e significativas correlações transversais com diversas variáveis de atividade física em uma amostra de jovens adultos.

## Agradecimentos

O presente estudo foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) com a bolsa 2013/10503-0.

## REFERENCES

1. Trost SG, Blair SN, Khan KM. Physical inactivity remains the greatest public health problem of the 21st century: evidence, improved methods and solutions using the “7 investments that work” as a framework. *Br J Sports Med* 2014;48(3):169-70.
2. The Lancet series on Global Physical Activity – July 2012. Available from: <http://www.thelancet.com/series/physical-activity> [2015 Mar 02].
3. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet* 2012; 380(9838):247-57.
4. Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* 2012;380(9838):219-29.
5. Dishman RK. The problem of exercise adherence: fighting sloth in nations with market economies. *Quest* 2001;53(3):279-94.

6. Marcus BH, Williams DM, Dubbert PM, Sallis JF, King AC, Yancey AK, et al. Physical activity intervention studies: what we know and what we need to know. *Circulation* 2006;114(24):2739-52.
7. Ekkekakis P, Parfitt G, Petruzzello SJ. The pleasure and displeasure people feel when they exercise at different intensities: decennial update and progress towards a tripartite rationale for exercise intensity prescription. *Sports Med* 2011;41(8):641-71.
8. Ekkekakis P. Redrawing the model of the exercising human in exercise prescriptions: From headless manikin to a creature with feelings! In: Rippe JM, editor. *Lifestyle medicine*. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press; 2013. p. 1421-33.
9. Williams DM. Exercise, affect, and adherence: an integrated model and a case for self-paced exercise. *J Sport Exerc Psychol* 2008;30(5):471-96.
10. Rhodes RE, Kates A. Can the affective response to exercise predict future motives and physical activity behavior? A systematic review of published evidence. *Ann Behav Med* 2015 Apr 29 [Epub ahead of print]
11. Ekkekakis P. Let them roam free? Physiological and psychological evidence for the potential of self-selected exercise intensity in public health. *Sports Med* 2009;39(10):857-88.
12. Ekkekakis P, Hargreaves EA, Parfitt G. Introduction to special section on affective responses to exercise. *Psychol Sport Exerc* 2013;14(5):749-50.
13. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee I-M, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2011;43(7):1334-59.
14. Williams DM, Dunsiger S, Miranda R, Gwaltney CJ, Emerson JA, Monti PM, et al. Recommending Self-Paced Exercise among Overweight and Obese Adults: a Randomized Pilot Study. *Ann Behav Med* 2015;49(2):280-5.
15. Parfitt G, Alrumh A, Rowlands A V. Affect-regulated exercise intensity: does training at an intensity that feels "good" improve physical health? *J Sci Med Sport* 2012; 15(6):548-53.
16. Ekkekakis P, Hall EE, Petruzzello SJ. Some like it vigorous: Measuring individual differences in the preference for and tolerance of exercise intensity. *J Sport Exerc Psychol* 2005;27(3):350-74.
17. Ekkekakis P, Thome J, Petruzzello SJ, Hall EE. The Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise Questionnaire: a psychometric evaluation among college women. *J Sports Sci* 2008;26(5):499-510.
18. Hall EE, Petruzzello SJ, Ekkekakis P, Miller PC, Bixby WR. The role of self-reported individual differences in preference for and tolerance of exercise intensity in fitness-testing performance. *J Strength Cond Res* 2014;28(9):2443-51.
19. Ekkekakis P, Lind E, Joens-Matre RR. Can self-reported preference for exercise intensity predict physiologically defined self-selected exercise intensity? *Res Q Exerc Sport* 2006;77(1):81-90.
20. Ekkekakis P, Lind E, Hall EE, Petruzzello SJ. Can self-reported tolerance of exercise intensity play a role in exercise testing? *Med Sci Sports Exerc* 2007;39(7):1193-9.
21. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (9th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
22. Malta DC, Barbosa da Silva J. Policies to promote physical activity in Brazil. *Lancet* 2012;380(9838):195-6.
23. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine* 2000;25(24):3186-91.
24. Gandek B, Ware JE. Methods for validating and norming translations of health status questionnaires: the IQOLA Project approach. *International Quality of Life Assessment*. *J Clin Epidemiol* 1998;51(11):953-9.
25. Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Res Nurs Health* 2006;29(5):489-97.
26. Borg G. Borg's perceived exertion and pain scales. Champaign, IL: Human Kinetics; 1998.
27. Godin G, Shephard RJ. Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire. *Med Sci Sports Exerc* 1997;29(6):S36-8.

28. São-João TM, Rodrigues RCM, Gallani MCBJ, Miura CT de P, Domingues G de BL, Godin G. [Cultural adaptation of the Brazilian version of the Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire]. *Rev Saude Publica* 2013;47(3):479-87.
29. Lind E, Ekkekakis P, Vazou S. The affective impact of exercise intensity that slightly exceeds the preferred level: "pain" for no additional "gain". *J Health Psychol* 2008;13(4):464-8.
30. Rhodes RE, Fiala B, Conner M. A review and meta-analysis of affective judgments and physical activity in adult populations. *Ann Behav Med* 2009;38(3):180-204.

### Endereço para correspondência

Bruno Paula Caraça Smirmaul  
 São Paulo State University (UNESP)  
 Department of Physical Education  
 Av. 24-A, 1515 – Bela Vista  
 CEP: 13506-900 – Rio Claro, SP –  
 Brazil  
 Email: brunosmirmaul@gmail.com

## APÊNDICE

### Questionário de Preferência e Tolerância da Intensidade de Exercício

#### • Inventário de hábitos de exercício

Por favor, leia cada uma das afirmações seguintes e então utilize a escala de respostas abaixo para indicar se você concorda ou discorda delas. Não há respostas certas ou erradas. Responda rapidamente e assinale a resposta que melhor descreve o que você acredita e como você se sente. Certifique-se de responder todas as questões.

1=Discordo totalmente 2=Discordo 3=Nem concordo nem discordo 4=Concordo 5=Concordo totalmente

- |  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| 1. Sentir-me cansado durante um exercício é meu sinal para diminuir ou parar.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Eu prefiro me exercitar em baixos níveis de intensidade por uma longa duração do que em altos níveis de intensidade por uma curta duração.          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Durante o exercício, se meus músculos começam a queimar excessivamente ou se eu percebo que estou respirando com muito esforço, é hora de diminuir. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Eu prefiro ir devagar durante meu exercício, mesmo que isso signifique levar mais tempo.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Durante o exercício, eu tento continuar mesmo depois de me sentir exausto(a).   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Eu prefiro realizar um exercício curto e intenso, do que um exercício longo e de baixa intensidade.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Eu bloqueio a sensação de fadiga quando me exercito.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. Quando me exercito, eu geralmente prefiro um ritmo lento e constante.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Eu prefiro diminuir ou parar quando um exercício começa a ficar muito difícil.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Exercitar-me em baixa intensidade não me agrada nem um pouco.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. Fadiga é a última coisa que me influencia a parar um exercício; eu tenho uma meta e paro somente quando a alcanço.                                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. Quando me exercito, eu prefiro atividades que são de ritmo lento e que não requerem muito esforço.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. Quando meus músculos começam a queimar durante um exercício, eu geralmente diminuo o ritmo.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. Quanto mais rápido e difícil for o exercício, mais prazer eu sinto.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15. Eu sempre continuo a me exercitar, apesar da dor muscular e fadiga.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. Exercício de baixa intensidade é entediante.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |