

**THAÍS MOREIRA SPANA**

**“ATIVIDADE FÍSICA NA AFECÇÃO  
CARDIOVASCULAR: ADAPTAÇÃO CULTURAL E  
DESEMPENHO PSICOMÉTRICO DA VERSÃO  
BRASILEIRA DO *GODIN-SHEPHARD LEISURE-  
TIME PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE-  
GSLTPAQ*”**

**“*PHYSICAL ACTIVITY AMONG  
CARDIOVASCULAR DISEASE OUTPATIENTS:  
CULTURAL ADAPTATION AND PSYCHOMETRIC  
PERFORMANCE OF THE BRAZILIAN VERSION  
OF THE GODIN-SHEPHARD LEISURE-TIME  
PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE –  
GSLTPAQ*”**

**Campinas  
2012**





UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS**

**THAÍS MOREIRA SPANA**

**“ATIVIDADE FÍSICA NA AFECÇÃO CARDIOVASCULAR: ADAPTAÇÃO CULTURAL  
E DESEMPENHO PSICOMÉTRICO DA VERSÃO BRASILEIRA DO *GODIN-  
SHEPHARD LEISURE-TIME PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE- GSLTPAQ*”**

**Orientadora: Profa. Dra. Roberta Cunha Matheus Rodrigues**

**“*PHYSICAL ACTIVITY AMONG CARDIOVASCULAR DISEASE OUTPATIENTS:  
CULTURAL ADAPTATION AND PSYCHOMETRIC PERFORMANCE OF THE  
BRAZILIAN VERSION OF THE GODIN-SHEPHARD LEISURE-TIME PHYSICAL  
ACTIVITY QUESTIONNAIRE – GSLTPAQ*”**

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Ciências  
Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP para obtenção do título de Doutor em  
Enfermagem.

*Doctorate thesis presented to the Nursing Postgraduation  
Programme of the School of Medical Sciences of the University of Campinas to obtain the Ph.D. grade in  
Nursing.*

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE  
DEFENDIDA PELA ALUNA THAÍS MOREIRA SPANA E ORIENTADA  
PELA PROFA. DRA. ROBERTA CUNHA MATHEUS RODRIGUES.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) Orientador(a)

**Campinas, 2012**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR  
ROSANA EVANGELISTA PODEROSO – CRB8/6652  
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
UNICAMP

Sp22a Spana, Thaís Moreira, 1981 -  
Atividade física na afecção cardiovascular:  
adaptação cultural e desempenho psicométrico da  
versão brasileira do *Godin-Shephard Leisure-Time  
Physical Activity Questionnaire - GSLTPAQ* / Thaís  
Moreira Spana. -- Campinas, SP : [s.n.], 2012.

Orientador : Roberta Cunha Matheus Rodrigues.  
Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de  
Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Enfermagem. 2. Estudos de validação. 3.  
Questionários. 4. Atividade motora. 5. Hipertensão. I.  
Rodrigues, Roberta Cunha Matheus. II. Universidade  
Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.  
III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em inglês:** Physical activity among cardiovascular disease outpatients: cultural adaptation and psychometric performance of the Brazilian version of the Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire - GSLTPAQ.

**Palavras-chave em inglês:**

Nursing

Validation studies

Questionnaires

Motor activity

Hypertension

**Área de concentração:** Enfermagem e Trabalho

**Titulação:** Doutor em Enfermagem

**Banca examinadora:**

Roberta Cunha Matheus Rodrigues [Orientador]

Maria Cecília Bueno Jayme Gallani

Neusa Maria Costa Alexandre

Miako Kimura

Audrey Borghi Silva

**Data da defesa:** 27-04-2012

**Programa de Pós-Graduação:** Enfermagem

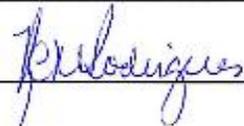
**COMISSÃO EXAMINADORA DA TESE DE  
DOUTORADO**

**THAÍS MOREIRA SPANA (RA: 025244)**

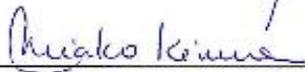
**Orientador (a) PROFA. DRA. ROBERTA CUNHA MATHEUS RODRIGUES**

**Membros:**

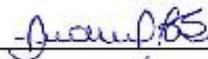
1. PROFA. DRA. ROBERTA CUNHA MATHEUS RODRIGUES



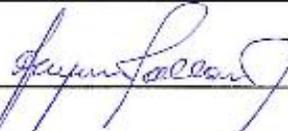
2. PROFA. DRA. MIAKO KIMURA



3. PROFA. DRA. AUDREY BORGHI SILVA



4. PROFA. DRA. MARIA CECÍLIA BUENO JAYME GALLANI



5. PROFA. DRA. NEUSA MARIA COSTA ALEXANDRE



Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas

**Data: 27 de abril de 2012**



## **DEDICATÓRIA**

*À minha mãe, Teresinha, exemplo de vida a ser seguido, minha eterna parceira e minha fortaleza em mais esta caminhada.*

*Ao meu noivo, Rafael, companheiro de todos os momentos, meu amor e melhor amigo.*



A *Deus*, pela vida, por minha família, pelos amigos preciosos e por me permitir vivenciar tantos momentos de aprendizado e crescimento;

À minha *família* – minha mãe *Teresinha*, meu irmão *Thomás* e minha cunhada *Ariane*; e à família que ganhei de presente – meus sogros *Yara* e *Fernando*, meus cunhados *Alexandra* e *Fernando* e meu sobrinho *Felipe*. Obrigada pelo apoio constante, pela compreensão diante das ausências e nos momentos difíceis, por tantas alegrias compartilhadas. Obrigada também aos queridos *Edmundo* e *Lucas*, pelas palavras de encorajamento em todo esse período;

Ao meu amado *Rafael*, por se empenhar para compreender o que parecia incompreensível no início, por me ajudar a superar as dificuldades mesmo à distância, por compartilhar as lágrimas nos momentos de saudade, por me encorajar a seguir em frente e estar ao meu lado incondicionalmente, apoiando minhas escolhas;

À querida Professora *Roberta Cunha Matheus Rodrigues*, muito mais que orientadora, meu modelo de pesquisadora, enfermeira e docente. Obrigada por me guiar em mais esta etapa de minha formação acadêmica e humana; por me ensinar continuamente, pela compreensão, paciência, amizade e carinho constantes. Que eu possa continuar ao seu lado por longos anos, compartilhando de sua força, perseverança e sabedoria;

À querida Professora *Maria Cecília Bueno Jayme Gallani*, pelo apoio constante iniciado com a co-orientação no Mestrado, pela colaboração desde a concepção deste estudo, pela cuidadosa supervisão durante o estágio doutoral na Université Laval; por toda a contribuição na redação dos manuscritos e nas etapas de pré-banca e banca. Obrigada por ter sido, junto com *Lívia*, *Diogo* e *Nevair*, a minha família no Canadá; e por terem tornado esta experiência tão agradável;

À querida Professora *Neusa Maria Costa Alexandre*, que mais uma vez participa de um importante passo em minha formação. Obrigada pela sabedoria compartilhada, por suas contribuições no Exame de Qualificação e nas etapas de pré-banca e banca, bem como todo o apoio que viabilizou a coleta de dados no Ambulatório Médico Especializado de Limeira;



Ao Professor *Gaston Godin*, por autorizar a realização da adaptação cultural de seu questionário para a língua portuguesa do Brasil; pela colaboração durante o estágio doutoral na Université Laval e por suas contribuições aos manuscritos oriundos deste estudo;

Ao colega *Steve Amireault*, por toda a atenção e auxílio durante o estágio doutoral, pela extrema dedicação e zelo na realização das análises estatísticas e na redação e revisão dos manuscritos;

À Professora *Miako Kimura*, por aceitar participar da Comissão Examinadora e por sua cuidadosa avaliação e valiosas contribuições nas etapas de pré-banca e banca;

À Professora *Audrey Borghi Silva*, por sua participação desde o Exame de Qualificação, por aceitar participar da Comissão Examinadora e por suas importantes contribuições nas etapas de pré-banca e banca;

Ao Professor *Cláudio Alexandre Gobatto*, pelo apoio constante e pelo suporte durante todos estes anos;

Às queridas amigas com quem tenho o prazer de partilhar aprendizados no grupo de pesquisa, *Marília Cornélio* e *Fernanda Jannuzzi*. Obrigada pelo incentivo quase que diário, pelos cafés divertidos, pelas trocas constantes de aprendizado, risos, lágrimas, anseios e alegrias – em especial, a *Maria Clara* que acaba de nos presentear com sua chegada;

Às amigas essenciais e irmãs de coração, presentes em todas as circunstâncias, *Raquel Proença* e *Paula Rosolen*. Obrigada pelas nossas “terças-feiras” terapêuticas, por podermos compartilhar juntas nossos caminhos, tão diferentes e tão semelhantes;

Às colegas do grupo de pesquisa *Cinthyia Tamie Passos Miura* e *Gabriela de Barros Leite Domingues*, pela inestimável contribuição na árdua etapa de coleta de dados. Obrigada pela dedicação, pela agradável convivência naqueles meses e por todo o apoio;

À cardiologista *Maria Adriana Cruz*, que realizou todos os testes ergométricos dos pacientes que fizeram parte deste estudo. Obrigada por sua parceria, pelo bom-humor, pela compreensão e paciência;

Ao Prof. Dr. *Marcelo de Carvalho Ramos*, diretor do Ambulatório Médico de Especialidades de Limeira, por autorizar a realização da etapa de coleta de dados no referido serviço;



Aos *profissionais* do Ambulatório Médico Especializado de Limeira, pelo acolhimento neste serviço, especialmente durante a etapa de coleta de dados;

Ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da FCM - Unicamp, representado pela Coordenadora *Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria Filomena Ceolim*, pelo apoio frequente e pelos momentos compartilhados, e a todos os professores que fizeram parte desta etapa de minha formação;

Aos *colegas do Grupo de Pesquisa Interdisciplinar de Saúde em Cardiologia*, com quem compartilhei de momentos de aprendizado e colaboração;

Aos *participantes* deste estudo, pela valorosa colaboração, me ensinando constantemente a entender seu universo;

Ao *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)*, pelo apoio financeiro por meio de bolsa de Doutorado no país e bolsa de Doutorado Sanduíche no Exterior;

À *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)*, pelo apoio financeiro concedido em forma de auxílio à pesquisa por meio de Projeto Temático;

Ao *Bureau Canadien de L'Éducation Internationale*, pelo apoio financeiro concedido em forma de bolsa de estágio doutoral na Université Laval.



*As misérias do mundo estão aí, e só há dois modos de reagir diante delas: ou entender que não se tem a culpa e, portanto, encolher os ombros e dizer que não está nas suas mãos remediá-lo — e isto é certo —, ou, melhor, assumir que, ainda quando não está nas nossas mãos resolvê-lo, devemos comportar-nos como se assim fosse.*

*José Saramago*



---

**ATIVIDADE FÍSICA NA AFECÇÃO CARDIOVASCULAR: ADAPTAÇÃO CULTURAL E DESEMPENHO PSICOMÉTRICO DA VERSÃO BRASILEIRA DO *GODIN-SHEPHARD LEISURE-TIME PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE* – GSLTPAQ**

Este estudo teve como objetivo disponibilizar uma versão do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* (GSLTPAQ) para a língua portuguesa do Brasil e testar suas propriedades de medida quando aplicado em pacientes com doença arterial coronária e hipertensão arterial e em indivíduos saudáveis. Foi realizado o processo de adaptação cultural e para assegurar sua qualidade, foram seguidas as etapas recomendadas internacionalmente - tradução, síntese, retro-tradução, avaliação por comitê de especialistas e pré-teste; seguidos pela avaliação da praticabilidade, aceitabilidade, confiabilidade e validade. Foram aplicados instrumentos para caracterização sociodemográfica e clínica, previamente submetidos à validação de conteúdo. A amostra foi composta por 236 sujeitos, sendo 100 hipertensos, 100 indivíduos saudáveis e 36 coronariopatas. A praticabilidade do GSLTPAQ foi avaliada pelo tempo despendido na entrevista e a aceitabilidade pelo percentual de itens não respondidos e pela proporção de pacientes que responderam a todos os itens. Foi estimada a confiabilidade quanto à estabilidade da medida (teste-reteste com uso do coeficiente de correlação intraclassa – ICC). A validade convergente foi testada por meio das relações entre o escore do GSLTPAQ e os escores da versão brasileira do Questionário de Atividade Física Habitual de Baecke (Baecke-AFH - domínios Exercício Físico no Lazer - EFL e Atividades de Lazer e Locomoção - ALL) e do Questionário para identificação dos fatores psicossociais determinantes do comportamento de atividade física em coronariopatas (Q-CAF). A validade divergente foi testada por meio da ausência de relação entre o escore do GSLTPAQ e o escore do domínio Atividades Físicas Ocupacionais (AFO) do Baecke-AFH. A validade de critério concorrente foi testada por meio da relação entre o escore do GSLTPAQ e escore da versão brasileira do *Veterans Specific Activity Questionnaire* (VSAQ), bem como com o consumo de máximo de oxigênio direto ( $VO_{2\text{pico}}$ ) e predito ( $VO_{2\text{pred}}$ ). Foram calculados coeficientes de correlação parcial com intervalo de confiança de 95% (ajustado para sexo, idade, escolaridade, IMC e presença ou não de afecção cardiovascular) para testar os três tipos de validade. Quanto à praticabilidade, foi observado curto tempo de aplicação do instrumento (3,0 minutos). Quanto à aceitabilidade, os participantes responderam à totalidade dos itens. A análise do teste-reteste

sugere confiabilidade quanto à estabilidade temporal do instrumento (ICC=0,84). Os resultados apoiam as hipóteses previamente estabelecidas. A validade convergente foi apoiada pela existência de correlações significativas entre o escore do GSLTPAQ e os escores EFL ( $r=0,62$ ;  $p<0,001$ ) e ALL ( $r=0,16$ ;  $p<0,05$ ) do Baecke-AFH e o escore do QCAF ( $r=0,62$ ;  $p<0,001$ ). A validade divergente foi confirmada pela ausência de correlações significativas entre o escore do escore do GSLTPAQ e o escore do domínio AFO do Baecke-AFH ( $r=0,02$ ;  $p=0,73$ ). A validade concorrente foi apoiada pela existência de correlações significativas entre o escore do GSLTPAQ e as medidas de aptidão cardiorrespiratória -  $VO_{2pred}$  ( $r=0,15$ ;  $p<0,05$ ) e VSAQ ( $r=0,23$ ;  $p<0,01$ ). As análises sugerem que o GSLTPAQ apresenta propriedades de medida aceitáveis. Este estudo disponibiliza para a comunidade científica um instrumento com evidências de confiabilidade e validade para avaliação da atividade física de lazer na população brasileira, que poderá ser utilizado como ferramenta de avaliação da efetividade de estudos de intervenção para promover ou incrementar níveis de atividade física, bem como para avaliar resultados de programas de reabilitação cardiovascular.

**Palavras-chave:** enfermagem, estudos de validação, questionários, atividade motora, doença das coronárias, hipertensão, psicometria.

**Linha de Pesquisa:** Processo de Cuidar em Saúde e Enfermagem.

**PHYSICAL ACTIVITY AMONG CARDIOVASCULAR DISEASE OUTPATIENTS: CULTURAL ADAPTATION AND PSYCHOMETRIC PERFORMANCE OF THE BRAZILIAN VERSION OF THE GODIN-SHEPHARD LEISURE-TIME PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE – GSLTPAQ**

This study was aimed at providing a version of the Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GSLTPAQ) for the Portuguese language of Brazil and to test its measurement properties when applied to patients with coronary heart disease and hypertension and healthy subjects. The cultural adaptation process was carried out and in order to ensure its quality internationally recommended steps were followed - translation, back-translation, evaluation by an experts committee, synthesis and pre-test, followed by assessment of the practicability, acceptability, reliability and validity. Instruments previously submitted to content validity were applied to obtain sociodemographic and clinical data. The sample comprised 236 subjects – 100 hypertensive outpatients, 100 healthy individuals and 36 coronary heart disease outpatients. The practicability of GSLTPAQ was assessed by the time spent in the interview and acceptability was evaluated by the percentage of unanswered items and the proportion of participants who responded to all items. Reliability regarding the stability of the measure was estimated (test-retest using the intraclass correlation coefficient - ICC). The convergent validity was tested by the relations between the GSLTPAQ score and the scores of the Brazilian version of the Baecke Habitual Physical Activity Questionnaire (Baecke-HPA – domains Physical Exercise in Leisure - PEL and Leisure and Locomotion Activities - ALL) and the score derived from the *Questionnaire to identify the psychosocial determinants of physical activity behavior in coronary patients* (QCAF). The divergent validity was tested by the absence of relation between the GSLTPAQ score and the score of the domain Occupational Physical Activity (OPA) of the Baecke-HPA. The concurrent criterion validity was tested by the relation between the GSLTPAQ score and the score of the Brazilian version of the *Veterans Specific Activity Questionnaire* (VSAQ), as for the maximum oxygen uptake, both direct ( $VO_{2peak}$ ) and predicted ( $VO_{2pred}$ ). Partial correlation coefficients with confidence intervals of 95% (adjusted for sex, age, education, BMI, and presence or absence of cardiovascular disease) were calculated in order to test the three types of validity. Regarding the practicability assessment, short time for application of the GSLTPAQ was observed (3.0 minutes). As for acceptability, participants responded to all the items. The analysis of test-retest suggests temporal stability of the

instrument (ICC=0.84). The results support the previously established hypothesis. The convergent validity was supported by significant correlations between the GSLTPAQ score and the scores PEL ( $r=0.62$ ,  $p<0.001$ ) and ALL ( $r=0.16$ ,  $p<0.05$ ) of the Baecke-HPA, as well for the QCAF score ( $r=0.62$ ,  $p<0.001$ ). The divergent validity was confirmed by the absence of significant correlations between the GSLTPAQ score and the score of the OPA domain of the Baecke-HPA ( $r=0.02$ ,  $p=0.73$ ). The concurrent criterion validity was supported by significant correlations between the GSLTPAQ score and the measures of cardiorespiratory fitness -  $VO_{2pred}$  ( $r=0.15$ ,  $p<0.05$ ) and VSAQ ( $r=0.23$ ,  $p<0.01$ ). Analyses suggest that the Brazilian GSLTPAQ has demonstrated acceptable measurement properties. This study provides to the scientific community an instrument with evidences of reliability and validity for assessment of leisure-time physical activity in the Brazilian population, which may be used as a tool for evaluating the effectiveness of intervention studies aimed at promoting or increasing physical activity levels, as well as evaluating outcomes of cardiac rehabilitation programs.

**Keywords:** nursing, validation studies, questionnaires, motor activity, coronary disease, hypertension, psychometry.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

---

<b>AF</b>	Atividade Física
<b>AFTL</b>	Atividade Física no tempo de lazer
<b>AHA</b>	American Heart Association
<b>Baecke-AFH</b>	Questionário de Atividade Física Habitual de Baecke
<b>DAC</b>	Doença arterial coronária
<b>DATASUS</b>	Banco de Dados do Sistema Único de Saúde
<b>DCV</b>	Doenças cardiovasculares
<b>FC</b>	Frequência cardíaca
<b>GLTEQ</b>	Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire
<b>GSLTPAQ</b>	Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire
<b>HAS</b>	Hipertensão arterial sistêmica
<b>HDL</b>	High Density Lipoprotein (Lipoproteína de Alta Densidade)
<b>IC95%</b>	Intervalos de confiança de 95%
<b>ICC</b>	Coeficiente de correlação intraclasse
<b>IAM</b>	Infarto agudo do miocárdio
<b>IMC</b>	Índice de massa corporal
<b>IPAQ</b>	International Physical Activity Questionnaire
<b>IVC</b>	Índice de validade de conteúdo
<b>LDL</b>	Low Density Lipoprotein (Lipoproteína de Baixa Densidade)
<b>METs</b>	Equivalentes Metabólicos
<b>mm</b>	Milímetros
<b>mmHg</b>	Milímetros de mercúrio
<b>mV</b>	Milivolts
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>PAD</b>	Pressão arterial diastólica
<b>PAS</b>	Pressão arterial sistólica
<b>QCAF</b>	Questionário para identificação dos fatores psicossociais determinantes do comportamento de atividade física em coronariopatas
<b>SPSS</b>	Statistical Package for Social Sciences
<b>TE</b>	Teste de esforço cardiopulmonar
<b>TCLE</b>	Termo de consentimento livre e esclarecido

<b>VO<sub>2pred</sub></b>	Consumo de máximo de oxigênio predito
<b>VO<sub>2máx</sub></b>	Consumo máximo de oxigênio
<b>VO<sub>2pico</sub></b>	Consumo de máximo de oxigênio direto
<b>VSAQ</b>	Veterans Specific Activity Questionnaire
<b>WHO</b>	World Health Organization

<b>Figura 1.</b> Síntese das etapas do Processo de Adaptação Cultural empregadas para adaptação cultural do <i>Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GSLTPAQ)</i> .....	43
<b>Quadro 1.</b> Categorização do escore do GSLTPAQ. (Adaptado de Godin, 2011).....	56
<b>Quadro 2.</b> Relação das atividades físicas mencionadas na versão original do <i>Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire - GSLTPAQ</i> que foram substituídas na versão brasileira por atividades físicas consideradas metabolicamente equivalentes e peculiares ao contexto brasileiro.....	60
<b>Quadro 3.</b> Síntese das validades avaliadas e respectivas medidas envolvidas.....	66
<b>Artigo 1</b>	
<b>Quadro 1:</b> Categorização do escore do GSLTPAQ (Adaptado de Godin, 2011).....	87
<b>Tabela 1</b> – Escores do IVC obtidos na avaliação das equivalências semântico-idiomática (SI), Conceitual (Co) e Cultural (Cul) para cada um dos itens da versão brasileira do <i>Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire - GSLTPAQ</i> e os respectivos Índices de Validade de Conteúdo (IVC) – Campinas, 2010.....	91
<b>Tabela 2</b> – Escores do IVC obtidos pela avaliação da equivalência metabólica (MET) para cada um dos itens da versão brasileira do <i>Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire - GSLTPAQ</i> e os respectivos Índices de Validade de Conteúdo (IVC) – Campinas, 2010.....	92
<b>Tabela 3</b> – Distribuição e caracterização dos sujeitos arrolados na etapa de pré-teste (n=20) e teste-reteste (n=80). Campinas/Limeira, 2010/2011.....	94
<b>Tabela 4</b> - Coeficientes de correlação intraclasse (ICC) e respectivos intervalos de confiança (IC95%) da versão brasileira do <i>Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GSLTPAQ)</i> (n=80). Campinas, 2011.....	95
<b>Artigo 2</b>	
<b>Table I.</b> Sociodemographic and clinical characterization of the total sample (n=236) and groups - hypertensive patients (n=100), patients with coronary heart disease (CHD, n=36) and healthy volunteers (n=100). Campinas, 2011.....	110
<b>Table II.</b> Descriptive analyses of physical activity and cardiorespiratory fitness of the total sample (n=231). Campinas, 2011.....	112
<b>Table III.</b> Partial Correlation with 95% Confidence Interval (95%CI) between the	113

GSLTPAQ, Baecke-HPA and the Self-report measure of Behavior (Walking) for the total sample (n=236). Campinas, 2011.....

**Table IV.** Partial Correlation and 95% Confidence Interval (95%CI) between the GSLTPAQ and  $VO_{2peak}$ , VSAQ and  $VO_{2pred}$  for the total sample (n=231). Campinas, 2011..... 114

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>29</b>
1.1 Justificativa .....	29
1.2 Revisão da Literatura .....	34
1.2.1 Doenças Cardiovasculares e Atividade Física .....	34
1.2.2 Medidas do Comportamento de realizar Atividade Física .....	37
1.2.3 Considerações sobre a Adaptação Cultural.....	39
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>49</b>
<b>3. MÉTODOS.....</b>	<b>55</b>
3.1 Procedimentos metodológicos de adaptação cultural.....	56
3.1.1 Tradução do Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GSLTPAQ) para a língua portuguesa.....	57
3.1.2 Síntese das versões traduzidas do GSLTPAQ .....	57
3.1.3 Retrotradução (back-translation) .....	57
3.1.4 Avaliação pelo Comitê de Juízes.....	57
3.1.5 Pré-teste.....	61
3.2 Procedimentos metodológicos para avaliação das propriedades de medida.....	62
3.2.1 Campo de pesquisa.....	62
3.2.2 Sujeitos .....	62
3.2.3 Avaliação da Confiabilidade .....	64
3.2.4 Avaliação da Validade.....	64
3.3 Procedimento de Coleta de dados .....	67
3.4 Instrumentos de coleta de dados.....	68
3.5 Análise dos Dados .....	72
3.6 Aspectos Éticos.....	73
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>77</b>
Artigo 1 .....	79
Artigo 2 .....	101
<b>5. DISCUSSÃO .....</b>	<b>125</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>133</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>137</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>151</b>

Anexo 1 .....	151
Anexo 2 .....	153
Anexo 3 .....	157
Anexo 4 .....	159
Anexo 5 .....	161
Anexo 6 .....	165
Anexo 7 .....	167
Anexo 8 .....	169
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>173</b>
Apêndice 1 .....	173
Apêndice 2 .....	175
Apêndice 3 .....	177
Apêndice 4 .....	179
Apêndice 5 .....	195
Apêndice 6 .....	199
Apêndice 7 .....	201
Apêndice 8 .....	203
Apêndice 9 .....	205

# INTRODUÇÃO

1



# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Justificativa

A atividade física (AF) tem sido compreendida como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que resulta em consumo de energia/gasto energético maior que em níveis de repouso <sup>(1)</sup>. Nestes termos, é classificada de acordo com a sua intensidade. Assim, entende-se por *atividades físicas de intensidade leve* aquelas em que a demanda energética situa-se entre 0,12 a 1,79 ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup> ou até 3 Equivalentes Metabólicos (METs) <sup>(2)</sup>, ou que requerem esforço mínimo para serem realizadas, podendo ser efetivadas continuamente por longos períodos de tempo; *atividades físicas de intensidade moderada* são as atividades nas quais a demanda energética é igual ou superior a 1,8 ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>, ou 3 a 6 METs, como por exemplo, a caminhada rápida <sup>(2)</sup>, ou que elevam (moderadamente) a frequência cardíaca, mas não implicam em esforço físico exaustivo; e *atividades físicas de intensidade vigorosa* são entendidas como aquelas nas quais a demanda energética é igual ou superior a 3,8 ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>, ou igual ou superior a 7 METs, como por exemplo no *jogging* <sup>(2)</sup>, ou em atividades que elevam consideravelmente a frequência cardíaca.

A AF pode ainda ser categorizada em uma variedade de dimensões. A mais simples forma de classificação identifica aquelas que ocorrem durante os períodos de um dia regular – durante o repouso/sono, no local de trabalho, e no lazer <sup>(1)</sup>.

A AF pode ser considerada uma categoria comportamental <sup>(3)</sup> e sua medida é uma tarefa complexa e multidimensional, relevante para a identificação de associações causais entre AF e saúde, descrição e quantificação das relações dose-resposta entre AF e benefícios para a saúde; documentação das mudanças e das diferenças de AF entre os indivíduos ao longo do tempo; formulação de recomendações de saúde pública. Sua medida é importante também para a validação de programas de intervenção; comparação do nível de AF entre as diferentes populações (especialmente quando existem diferenças culturais e linguísticas entre estas), incluindo subgrupos com diferentes afecções crônicas <sup>(4)</sup>.

A AF constitui um dos mais importantes fatores modificáveis que determinam risco de morbidade crônica e mortalidade, permeada por questões importantes como o tipo e a quantidade de atividade necessária para um efeito protetor, bem como a existência ou não de períodos críticos quando a AF é mais importante. Medir o comportamento de realizar AF com precisão é de grande importância para o estabelecimento de medidas de promoção à saúde, bem como medidas preventivas e de reabilitação nas doenças crônicas, como a hipertensão

arterial sistêmica (HAS) e a doença arterial coronária (DAC).

O gasto energético é uma das medidas mais válidas para a mensuração da AF e, portanto, abordagens baseadas em métodos biológicos e fisiológicos são necessárias, mas os custos e a dificuldade de suas aplicações tem tornado a maioria destes métodos inviável em grandes estudos <sup>(4)</sup>. Com vistas a superar estas dificuldades impostas pelos métodos diretos, foram criados métodos alternativos que possibilitam estimar o gasto energético. Alguns métodos propõem estimar a aptidão cardiorrespiratória, que corresponde à capacidade dos sistemas cardiovascular e respiratório em fornecer oxigênio para os músculos <sup>(5)</sup>, medida determinada por testes físicos que se correlaciona fortemente com o consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub> máximo). A aptidão cardiorrespiratória é por vezes utilizada como medida da AF em estudos epidemiológicos <sup>(6-7)</sup>.

Outra abordagem para estimar o gasto energético consiste no uso de monitores de frequência cardíaca (FC). Um dos limites desta medida relaciona-se ao fato de que embora exista uma forte relação linear entre a FC e o VO<sub>2</sub> máximo em níveis mais altos de energia despendida <sup>(8)</sup>, este método é menos preciso para avaliar o gasto energético em baixas intensidades. Além disso, outros fatores como o estresse emocional, a temperatura corporal e os medicamentos também podem influenciar a FC <sup>(9)</sup>, o que limita a sua utilização como estimativa de gasto energético.

Instrumentos válidos para a estimativa do total de gasto energético com a identificação da frequência, duração e intensidade da AF, são suscetíveis de melhorar a compreensão das complexas associações entre AF, ingestão dietética, energia, medidas do corpo, doença e risco. Erros na estimativa de AF em estudos epidemiológicos são indiscutivelmente substanciais, mas avanços tecnológicos e meios inovadores podem melhorar a precisão e a compreensão dos possíveis mecanismos por meio dos quais a AF tem impacto sobre diferentes sistemas biológicos <sup>(4)</sup>.

Neste sentido, uma boa medida deve refletir as várias dimensões da AF habitual: frequência, duração, intensidade e tipo de atividade, possibilitando uma estimativa do gasto calórico total em atividades moderadas ou vigorosas. Essas características, em um ou mais instrumentos, possibilitam seu uso em estudos epidemiológicos que pretendem investigar a relação entre AF e doenças específicas, mortalidade, qualidade de vida ou autonomia <sup>(10)</sup>.

Comparados a outros métodos, os questionários são fáceis de aplicar e não exigem grande quantidade de tempo ou motivação do participante. Com um menor investimento em

tempo e dinheiro em comparação a muitos outros métodos, os questionários permitem a coleta de informações sobre AF e outros fatores de um número maior de indivíduos. Assim, este tem sido o método de escolha em grandes estudos epidemiológicos <sup>(10)</sup>.

Na literatura existem diversos questionários desenvolvidos para a mensuração da AF <sup>(4)</sup>, para serem utilizados junto a indivíduos saudáveis e ou com doenças crônicas, como as doenças cardiovasculares (DCV). Entretanto, como a AF engloba diferentes comportamentos e pode ser definida como uma categoria comportamental <sup>(3)</sup>, são propostos diferentes métodos de medida. Para LaMonte e Ainsworth <sup>(9)</sup>, estes métodos podem ser divididos em *diretos* - observação, calorimetria, água duplamente marcada, plataformas de força, vetores de aceleração, sensores de movimento, recordatórios ou diários e *indiretos* - calorimetria indireta, medidas fisiológicas, questionários e estimativa de ingestão calórica.

Dentre os métodos indiretos, os questionários têm sido os mais empregados para avaliar AF e o gasto energético em estudos de grande abrangência, devido principalmente ao baixo custo financeiro e baixa demanda de tempo para sua aplicação. O questionário é um instrumento que tem como objetivo observar, registrar, analisar, descrever e correlacionar fatos, fenômenos ou comportamentos sem manipulá-los <sup>(11)</sup>.

Para a elaboração e utilização de questionários em pesquisa, são observados alguns critérios a fim de possibilitar a segurança e a confiabilidade do instrumento construído. A estes critérios dá-se o nome de *propriedades de medida*, que são representadas por duas importantes medidas: a confiabilidade (homogeneidade e reprodutibilidade da medida) e a validade. A confiabilidade no que se refere à reprodutibilidade relaciona-se à consistência ou repetição de uma observação, representando o grau pelo qual as medidas repetidas da mesma variável são reproduzidas sob as mesmas condições e pelo mesmo sujeito em distintas ocasiões <sup>(12)</sup>. A validade é o grau de autenticidade e refere-se ao quanto o teste mede aquilo que se propõe ou foi designado a medir, podendo ser definida também como a extensão em que um instrumento de medida avalia a exposição real de interesse <sup>(13)</sup>. Nota-se então, que a medida da AF nos diversos grupos populacionais consiste de um constructo complexo e requer uma série de cuidados na escolha do instrumento apropriado. O ponto relevante dentre os questionários de medida de AF é que devem apresentar mecanismos para identificar as diversas formas de movimento, seja no contexto das atividades domésticas, de lazer, na prática de esportes, no exercício ou nas atividades de trabalho <sup>(1)</sup>.

Na literatura internacional encontram-se disponíveis, portanto, vários instrumentos para medida da AF. Muitos são direcionados para medir AF sem considerar, no entanto, a AF no

tempo de lazer ou de trabalho. Outros são destinados para mensuração da AF exclusivamente no lazer <sup>(14-15)</sup> e há aqueles que avaliam a AF no tempo de lazer e de trabalho <sup>(16-18)</sup>.

Na literatura nacional encontram-se disponíveis para o contexto brasileiro instrumentos destinados à mensuração da AF habitual (no trabalho e no lazer) como o *Habitual Physical Activity Questionnaire* (Baecke-AFH) <sup>(16)</sup>, traduzido e validado por Florindo *et al.* <sup>(19)</sup> e o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) <sup>(20)</sup> traduzido e validado por Matsudo *et al.* <sup>(21)</sup>, ambos utilizados para avaliação de AF entre adultos e idosos. Também se encontra disponível na literatura nacional o “Questionário para identificação dos fatores psicossociais determinantes do comportamento de atividade física em coronariopatas”, construído e validado na cultura brasileira a partir dos constructos da Teoria do Comportamento Planejado <sup>(15)</sup>.

Recentemente, a AF no tempo de lazer (AFTL) tem recebido expressiva atenção devido ao fato de existir menor AF no trabalho nos países industrializados, pela tecnologia e automação presentes nas tarefas laborais <sup>(22)</sup>, o que a torna uma medida que representa mais fielmente a AF praticada pela população economicamente ativa <sup>(23)</sup>. Caspersen *et al.* <sup>(24)</sup> afirmam que sujeitos que relatam não praticar AF nos períodos de lazer possuem níveis menores de AF na vida diária, sugerindo que a AF de lazer é a mais forte dimensão de prática de AF relacionada à inatividade física (ou seja, quanto menor o nível de AF de lazer, maior o nível de sedentarismo).

Dentre os questionários para a mensuração da AFTL, destaca-se o *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* (GSLTPAQ) <sup>(14)</sup>, desenvolvido no Canadá, em 1985. Trata-se de um instrumento conciso e simples, válido e confiável, capaz de medir a AFTL. Suas questões foram elaboradas após avaliação criteriosa de itens usados em outros instrumentos e que haviam demonstrado, em análise univariada, discriminar com sucesso os indivíduos muito ativos dos sedentários <sup>(14)</sup>. O questionário original foi validado em 306 indivíduos saudáveis, por meio da testagem de sua correlação com o consumo máximo de oxigênio predito ou estimado ( $VO_{2m\acute{a}x}$ ) e o percentual de gordura corporal. Este questionário tem sido amplamente utilizado no cenário mundial, entre diferentes populações afetadas por condições de saúde como câncer colorretal <sup>(25)</sup> e de mama <sup>(26)</sup>; pacientes com esclerose múltipla <sup>(27)</sup> e apneia do sono <sup>(28)</sup>. O GSLTPAQ também tem sido usado para avaliar a AFTL entre diferentes populações, em diferentes países. Por ocasião de sua criação, a confiabilidade deste instrumento foi de 0,94 para o escore de atividades vigorosas e 0,74 para o escore total de AFTL <sup>(14)</sup>. Trata-se de um questionário breve, concebido para ser auto-administrável e que tem a finalidade de avaliar a frequência e intensidade de AF realizada em uma semana. O

respondente informa o número de vezes em que pratica por pelo menos 15 minutos, AF de intensidade vigorosa, moderada e leve, considerando um período de sete dias habituais. A frequência apontada pelo sujeito é multiplicada por um coeficiente de esforço, que equivale ao gasto energético em equivalentes metabólicos (METs) da referida atividade, gerando um escore de unidades arbitrárias. O maior escore indica maior nível de AFTL e o menor escore, menor nível de AFTL <sup>(14)</sup>.

Este instrumento permite conhecer o nível habitual de AFTL de maneira simples e concisa, tendo sido validado especialmente para o reconhecimento da prática de AF vigorosa e moderada. A facilidade de aplicação, bem como a demonstração de sua validade na estimativa da prática de AF, despertou interesse de pesquisadores para sua utilização, principalmente após ter sido incluído em uma edição especial do *Medicine and Science in Sports and Exercise*, em 1997, como uma ferramenta válida para medida da AF <sup>(29)</sup>. Naquela edição, o instrumento recebeu o nome de *Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire*. Porém, em estudo recente, o autor renomeou o instrumento como *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* <sup>(30)</sup>. Em consulta eletrônica à base de dados Medline (versão Pubmed) foram constatadas 83 citações do instrumento, ratificando seu emprego no meio científico <sup>(31)</sup>. Na mesma publicação <sup>(30)</sup>, é proposta uma categorização do escore total do GSLTPAQ em “ativo”, “moderadamente ativo” e “insuficientemente ativo”, de acordo com recomendações internacionais <sup>(32)</sup>, a fim de se respeitar a “dose-resposta”, ou seja, a relação entre o volume de AF praticada e os benefícios dela decorrentes à saúde.

Os níveis máximos de AF, ou vigorosos, como propõem Godin e Shephard <sup>(14)</sup>, induzem a modificação no consumo máximo de oxigênio durante o esforço. O consumo máximo de oxigênio consiste de importante índice prognóstico e é inversamente proporcional às mortalidades cardiovascular e geral, ou seja, valores menores de capacidade física estão correlacionados à maior mortalidade <sup>(33)</sup>. Modificações na capacidade física e na prática regular de AF levam a mudanças de prognóstico em doentes e indivíduos saudáveis <sup>(34)</sup>. Desta forma, o consumo de máximo de oxigênio direto ( $VO_{2pico}$ ) e predito ( $VO_{2pred}$ ) têm sido considerados como as melhores medidas objetivas na avaliação da AF e o “padrão ouro” para a avaliação da aptidão cardiorrespiratória. Por ocasião da criação do GSLTPAQ <sup>(14)</sup>, o instrumento apresentou correlações significativas entre o escore de AF vigorosas e o consumo máximo estimado de oxigênio ( $r=0,38$ ,  $p<0,001$  – coeficiente de correlação de Pearson).

Considerando a inexistência de instrumentos destinados à medida de AFTL na população brasileira e a importância dessa medida entre pacientes com DCV, este estudo se

propôs a disponibilizar uma versão do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GSLTPAQ)* para a população brasileira, por meio da realização do processo de adaptação cultural do instrumento; bem como verificar suas propriedades de medida em pacientes com cardiopatia isquêmica, hipertensão arterial e entre indivíduos saudáveis.

É esperado que a disponibilização de uma ferramenta com evidências de confiabilidade e validade para mensuração da AF no tempo de lazer contribua para a avaliação do comportamento de AF no estilo de vida de cardiopatas isquêmicos e hipertensos, bem como entre indivíduos saudáveis.

## **1.2 Revisão da Literatura**

### *1.2.1 Doenças Cardiovasculares e Atividade Física*

As doenças cardiovasculares (DCV) prevalecem como a principal causa de mortalidade e incapacidade no Brasil e no mundo <sup>(35-38)</sup>. A *American Heart Association (AHA)* <sup>(38)</sup> estima que aproximadamente 82.600.000 americanos adultos (com idade superior a 20 anos) tenha um ou mais tipos de DCV, sendo que destes, aproximadamente 40.400.000 têm idade igual ou superior a 60 anos. Dentre as DCV, as doenças coronárias são responsáveis por 16.300.000 casos, sendo que o infarto agudo do miocárdio (IAM) responde por 7.900.000 casos e a angina *pectoris* por aproximadamente 9.000.000 de casos. A HAS está presente em 6.400.000 americanos maiores de 20 anos <sup>(38)</sup>.

No Brasil, em 2010, 324.092 mortes foram atribuídas a doenças do aparelho circulatório, sendo a causa de morte de maior magnitude no país <sup>(39)</sup>. A HAS também representa uma importante causa de morbidade cardiovascular no Brasil, acometendo 15% a 20% da população adulta, com considerável prevalência também em crianças e adolescentes. Considerada um dos principais fatores de risco de morbidade e mortalidade cardiovasculares, representa alto custo social, uma vez que é responsável por cerca de 40% dos casos de aposentadoria precoce e absenteísmo no trabalho em nosso meio <sup>(40)</sup>.

De acordo com a AHA <sup>(38)</sup>, constituem fatores de risco para as DCV o tabagismo, a inatividade física (ou sedentarismo), os altos níveis de colesterol e outros lipídios, sobrepeso, obesidade e o diabetes *mellitus*. A presença destes fatores de risco relaciona-se diretamente

ao aumento da incidência de DCV <sup>(41-43)</sup>. A adoção de um estilo de vida saudável, incluindo comportamento alimentar apropriado e AF regular são estratégias importantes da orientação terapêutica <sup>(34,44)</sup> e de enfermagem <sup>(45-46)</sup>.

Segundo Campbell *et al.* <sup>(47)</sup>, 90% dos pacientes com diagnóstico de DAC têm no mínimo um ou mais fatores de risco relacionados a comportamentos inadequados como fumo, dieta rica em lipídios e estilo de vida sedentário. É bem estabelecido na literatura mundial que a identificação e controle dos fatores de risco se relacionam com a redução da morbimortalidade por DAC <sup>(41,48-50)</sup>. Entretanto, os fatores de risco estão relacionados a comportamentos, na maioria das vezes, difíceis de serem modificados, como o sedentarismo.

Entende-se sedentarismo como atividade que requer demanda energética inferior a  $0,12 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$  ou próxima do equivalente metabólico (MET) basal, sugerindo que o indivíduo limita-se às atividades físicas essenciais e leves <sup>(2)</sup>. Em relação ao sedentarismo, tem sido demonstrado que a implementação de AF regular resulta em benefício sistêmico, como redução da frequência cardíaca, aumento do débito cardíaco e diminuição das pressões arteriais sistólica, diastólica e média <sup>(6,51-54)</sup>. A AF provoca uma série de respostas fisiológicas, resultantes de adaptações autonômicas e hemodinâmicas que influenciam o sistema cardiovascular. Estudos demonstraram o seu efeito benéfico sobre a pressão arterial <sup>(10,55)</sup>. Sendo a HAS uma entidade de alta prevalência e elevada morbimortalidade na população, a AF tem importante papel como elemento não medicamentoso para o seu controle e como adjuvante ao tratamento farmacológico <sup>(56-57)</sup>. Para Sallis e Owen <sup>(2)</sup>, AF regular é compreendida como aquela realizada pelo menos cinco vezes por semana, durante trinta minutos diários ou mais (continuados ou intermitentes), se em intensidade moderada; ou realizadas pelo menos três vezes por semana, durante vinte minutos contínuos ou mais a cada sessão, se em intensidade vigorosa. Entendem ainda como *atividades físicas de lazer* (AFTL) aquelas realizadas em tempo livre de obrigações com o trabalho remunerado.

A diferença conceitual entre AF e exercício gera divergências uma vez que as AF englobam, por definição, os exercícios, mas o contrário não é uma constante. Caspersen *et al.* <sup>(24)</sup> definem exercício como uma AF planejada, estruturada, sistemática, efetuada com movimentos corporais repetidos, a fim de manter e/ou desenvolver um ou mais componentes da aptidão física. Fazer exercícios físicos é uma forma de praticar AF, embora muitas AF não sejam exercícios. Por exemplo, a caminhada que se faz sistemática e regularmente, com intuito de emagrecer, é um exercício; mas a caminhada que se faz para ir às compras ou passear é uma AF. Faz-se exercício quando se vai a uma aula de dança supervisionada por professor,

mas faz-se AF, por exemplo, quando se vai a um baile <sup>(58)</sup>.

A consideração deste conceito mais amplo de AF é interessante para a promoção de sua prática, com maior chance de aceitabilidade, pois implica em tarefas motoras com maior possibilidade de adaptação, mais fáceis de serem incorporadas ao cotidiano de qualquer indivíduo. As características da AF envolvem o tipo de atividade, frequência, duração e intensidade, a situação em que é praticada (no trabalho ou no lazer), o local de prática (em casa, áreas públicas, no trabalho, na escola), o fato de ser realizada com ou sem supervisão profissional, sua espontaneidade ou obrigatoriedade. A prática de AF, dependendo de como se apresentam tais características, terá influência sob a aptidão física e o estado de saúde <sup>(58)</sup>.

Neste sentido, a Sociedade Brasileira de Cardiologia recomenda que os indivíduos hipertensos iniciem programas de AF regular, desde que submetidos à avaliação clínica prévia, com atividades de intensidade moderada, de três a seis vezes por semana, em sessões de 30 a 60 minutos de duração, realizadas com FC entre 60% e 80% da máxima ou entre 50% e 70% do consumo máximo de oxigênio <sup>(40)</sup>. Com discretas modificações, essas recomendações corroboram com as recomendações internacionais <sup>(38)</sup>.

A American College of Sports Medicine (ACSM) recomenda também a prática de AF para os cardiopatas isquêmicos, com exceção daqueles cuja angina de esforço seja desencadeada com a realização de AF de gasto energético inferior a 3 equivalentes metabólicos (METs). Para este grupo, a realização de AF visa aumentar o limiar anginoso e a atividade deve ser interrompida se o desconforto atingir nível moderado (caso o paciente relate resposta > 2 em uma escala de 1 a 4, quando indagado sobre o desconforto torácico) <sup>(59)</sup>.

Destaca-se que os efeitos do exercício e da AF não estão relacionados apenas à esfera biológica. Autores ressaltam efeitos positivos na saúde psicológica e psicossocial, nos diferentes estágios do ciclo vital <sup>(51,60-62)</sup>. De acordo com o consenso do Instituto Nacional Americano de Saúde Mental, os benefícios psicológicos potenciais de estar ativamente envolvido em programas de AF vigorosa regular seriam a redução da ansiedade, do nível de depressão, dos vários índices de estresse, bem como os benefícios emocionais ao longo de todas as idades, em ambos os sexos <sup>(63)</sup>.

Especificamente em relação às DCV, a AF permite a modificação de fatores de risco como a diminuição da fração LDL do colesterol e de triglicérides, e aumento da fração HDL do colesterol, redução do peso corpóreo, melhora do metabolismo de carboidratos, redução dos níveis séricos de substâncias do tipo adrenérgicas, redução da ansiedade e depressão,

melhora do controle dos níveis pressóricos, maior eficiência do sistema cardiovascular e maior eficiência do sistema músculo-esquelético <sup>(64)</sup>.

Assim, a recomendação da Estratégia Global para Dieta, Atividade Física e Saúde, da Organização Mundial de Saúde (OMS – WHO), é a de que os indivíduos se envolvam em níveis adequados de AF e que esse comportamento seja mantido para a vida toda. Diferentes tipos, frequência e duração são requeridos para obtenção de diferentes resultados de saúde <sup>(65)</sup>.

### *1.2.2 Medidas do Comportamento de realizar Atividade Física*

As medidas do comportamento de AF incluem dois tipos principais: as de autorrelato (questionários, entrevistas ou diários) e as que utilizam indicadores fisiológicos (consumo de oxigênio, frequência cardíaca - FC) ou sensores de movimento, que registram objetivamente certas características das atividades durante um determinado período, como os pedômetros ou acelerômetros <sup>(10)</sup>.

Dentre os métodos utilizados como indicadores fisiológicos para a mensuração da AF, destacam-se a calorimetria, os marcadores fisiológicos, sensores de movimento eletrônicos e mecânicos, entre outros <sup>(66)</sup>. A calorimetria direta mede a energia despendida a partir da taxa de calor perdido pelo corpo para o ambiente, e é usualmente uma medida de corpo inteiro, realizada dentro de câmaras fechadas. A monitoração da FC fundamenta-se na relação linear entre FC e gasto energético. Entre os métodos de medida da FC estão a radiotelemetria e a gravação contínua do eletrocardiograma, entre outros.

A calorimetria indireta tem sido abordada por meio da ergoespirometria. Consiste de um método não invasivo que determina as necessidades nutricionais e a taxa de utilização dos substratos energéticos com base no consumo de oxigênio e na produção de gás carbônico obtidos por análise do ar inspirado e expirado pelos pulmões. Este método permite a mensuração da produção de energia a partir das trocas gasosas do organismo com o meio ambiente. A denominação indireta indica que a produção de energia, diferentemente da calorimetria direta, é calculada a partir dos equivalentes calóricos do oxigênio consumido e do gás carbônico produzido. Admitindo-se que todo o oxigênio consumido é utilizado para oxidar os substratos energéticos e que todo o gás carbônico produzido é eliminado pela respiração, é possível calcular a quantidade total de energia produzida <sup>(67)</sup>.

A “Água Duplamente Marcada” (*Doubly Labeled Water*) baseia-se na ingestão de água marcada com isótopos de deutério e oxigênio. O deutério é eliminado como água, enquanto o oxigênio é eliminado como água e dióxido de carbono. A medida da concentração destes elementos na urina e no ar expirado permite o cálculo da demanda de energia. O uso de sensores eletrônicos de movimento se baseia na hipótese de que o movimento dos segmentos corporais reflete o gasto energético total. Entre estes instrumentos encontram-se pedômetros, acelerômetros e monitores tridimensionais de atividade <sup>(66,68)</sup>.

Os questionários têm sido usados extensivamente por sua aplicabilidade para grandes grupos, seu baixo custo e por permitirem coletar informações precisas sobre o tipo de atividades e o contexto em que ocorrem (o que não acontece com os sensores de movimento e monitores de frequência cardíaca). As limitações dos questionários, no que se referem ao viés da desajustabilidade social <sup>(69)</sup>, memória e pela imprecisão das respostas <sup>(10)</sup>, podem ser minimizadas de maneira proporcional ao rigor empregado no processo de construção e validação destes questionários.

Os questionários para mensuração do comportamento de AF variam de acordo com sua elaboração/criação. Dentre aqueles construídos com base em pressupostos de modelos teóricos cognitivos sociais, em especial, os modelos motivacionais <sup>(70)</sup> destaca-se o “Questionário para identificação dos fatores psicossociais determinantes do comportamento de atividade física em coronariopatas” (QCAF) construído e validado por Mendez *et al.* <sup>(15)</sup>, com base nos constructos da Teoria do Comportamento Planejado. Esta teoria tem sido amplamente aplicada em estudos voltados para os comportamentos em saúde <sup>(71-74)</sup>, entre eles, aqueles relacionados à AF <sup>(75-83)</sup> e AF envolvendo pacientes cardiopatas <sup>(84-85)</sup>.

A necessidade de considerar a percepção das pessoas em relação às suas atividades físicas levou à construção do *Questionário de Atividade Física Habitual de Backe* (Baecke-AFH) <sup>(16)</sup>, para investigar a Atividade Física Habitual (AFH) dos últimos 12 meses. Este instrumento abrange três componentes da AF: atividades físicas ocupacionais (AFO); exercícios físicos praticados durante o tempo de lazer (EFL); e atividades físicas durante o tempo de lazer e atividades físicas de locomoção (ALL), excluindo exercícios físicos. Este questionário traz vantagens pois foi previamente utilizado entre indivíduos saudáveis <sup>(86-87)</sup> e não-saudáveis <sup>(19,88-89)</sup> e tem sido considerado uma ferramenta com evidências de confiabilidade e validade para a medida da AFH. A confiabilidade (teste-reteste) do instrumento original foi entre 0,80 e 0,90 para os domínios AFO e EFL, e 0,74 para o domínio ALL <sup>(16)</sup>. Quanto à validade, o questionário foi testado com boas evidências <sup>(19,86-87,89)</sup>.

Embora a capacidade física (ou aptidão cardiorrespiratória) seja um constructo diferente da AF, cabe destacar a relevância de sua avaliação nas doenças crônicas, especialmente nas DCV, uma vez que a aptidão cardiorrespiratória reflete o volume de AF e condicionamento físico do indivíduo. Neste sentido, o *Veterans Specific Activity Questionnaire* (VSAQ), criado por Myers *et al.* <sup>(90)</sup>, permite determinar o nível máximo de AF diária de acordo com a ocorrência de sintomas cardiovasculares, como precordialgia ou dispneia, e portanto, o nível máximo de capacidade física autorrelatada. Este questionário foi adaptado para a língua portuguesa do Brasil por Domingues *et al.* <sup>(91)</sup>, tendo apresentado propriedades de medida satisfatórias, com níveis aceitáveis de confiabilidade (Kappa=0,86; p<0,001) e seu escore foi fortemente correlacionado com o consumo máximo de oxigênio (r=0,63; p<0,001).

### 1.2.3 Considerações sobre a Adaptação Cultural

Com o aumento do número de projetos de pesquisa multinacionais e multiculturais, a necessidade de se adaptar as medidas de “status de saúde” para uso em diferentes línguas, além da língua de origem, cresceu rapidamente <sup>(92-93)</sup>.

A adaptação transcultural de um questionário para uso em um novo país, cultura e ou linguagem exige uma metodologia única, a fim de alcançar uma equivalência entre a fonte original e os idiomas de destino <sup>(93-94)</sup>. É reconhecido que se as medidas serão utilizadas em diversas culturas, os itens não devem ser apenas traduzidos linguisticamente, mas também adaptados culturalmente para manter a validade de conteúdo do instrumento em diferentes culturas. Desta forma, pode-se descrever de forma mais fidedigna o impacto de uma doença ou de seu tratamento de forma semelhante, em ensaios multicêntricos ou multinacionais.

O termo “adaptação cultural” é utilizado para abranger um processo que analisa a língua/tradução no processo de elaboração de um questionário para uso em outro cenário <sup>(93)</sup>. O pesquisador deve considerar as diferenças culturais de percepção de saúde, o idioma, o contexto cultural e o estilo de vida da população em questão <sup>(95)</sup>. Por meio da adaptação cultural é possível manter a equivalência linguística e cultural dos itens de um instrumento, mantendo sua relevância mesmo que seja necessário modificá-los para determinada cultura <sup>(96)</sup>.

A maioria dos estudiosos de adaptação cultural concorda que o processo envolve as seguintes fases ou estágios: *tradução, síntese, retro-tradução, ponderação de escores e revisão da tradução por comitê de juízes e pré-teste*; seguidos da avaliação das propriedades

de medida do instrumento adaptado – etapas fortemente recomendadas, mas que não englobam o processo de adaptação cultural <sup>(92,94-95,97-100)</sup>.

De acordo com diretrizes internacionais <sup>(93)</sup>, a primeira fase do processo de adaptação, após a escolha do instrumento e obtenção de autorização dos autores para iniciar o processo, consiste na **Tradução**. No mínimo duas traduções devem ser feitas a partir da língua original (língua fonte) para a língua-alvo. É recomendado que esta etapa seja realizada por dois tradutores nativos do idioma-alvo, que sejam profissionais independentes e qualificados, com diferentes perfis <sup>(93-94)</sup>. Nesta etapa, um dos tradutores deve estar ciente dos objetivos e conceitos que envolvem o instrumento, enquanto o outro não deve receber estas informações <sup>(93,101)</sup>. Desta forma, as traduções podem ser comparadas, e discrepâncias que podem refletir a formulação ambígua no idioma original, ou discrepâncias na forma como a palavra é traduzida podem ser identificadas <sup>(93)</sup>.

A segunda etapa consiste da **síntese das duas traduções**. Para produzir uma síntese das duas traduções, uma terceira pessoa, imparcial, é adicionada à equipe. Sua função corresponde a mediar as discussões sobre as diferenças de tradução e produzir uma documentação escrita do processo. A partir do questionário original, bem como da versão do primeiro (T<sub>1</sub>) e segundo tradutor (T<sub>2</sub>), uma síntese destas traduções é produzida, resultando em uma tradução comum (T<sub>-12</sub>). É recomendado que as questões/dúvidas sejam resolvidas por consenso <sup>(93)</sup>.

Ao término da fase de síntese, o instrumento é submetido à **Retro-tradução (back-translation)**. Com base na versão T-12, o questionário é então vertido novamente para o idioma original. Deve ser realizada por tradutores natos na língua de origem do instrumento a ser adaptado, que não tenham participado da primeira fase de tradução <sup>(92,95,98,102)</sup>. Guillemín *et al.* <sup>(92)</sup> recomendam que os tradutores sejam fluentes no idioma de destino e nas formas coloquiais, e que não conheçam os objetivos e conceitos do estudo. Tal como acontece com a etapa de Tradução, duas retro-traduções são necessárias (BT<sub>1</sub> e BT<sub>2</sub>) <sup>(93)</sup>. Este é um processo de verificação de validade da versão traduzida, para garantir que esta reflita exatamente o conteúdo dos itens da versão original <sup>(93)</sup>.

A quarta etapa consiste na **Revisão da Tradução por Comitê de Juízes**. Assim, para obtenção da versão do instrumento linguisticamente adaptado, as versões produzidas anteriormente devem ser revisadas e comparadas por um comitê de juízes multidisciplinar com o objetivo de obter um instrumento com uma linguagem compreensível para a maioria das pessoas <sup>(92)</sup>. A composição do Comitê é crucial para alcançar equivalência transcultural do

instrumento traduzido. A composição mínima do Comitê de Especialistas inclui pelo menos um especialista em metodologia de pesquisa, profissionais de saúde, profissionais de línguas, bem como tradutores. Os autores do instrumento original devem estar em estreito contato durante esta fase do processo para ajudar a identificar itens problemáticos e também para eliminar itens irrelevantes, inadequados ou ambíguos <sup>(93)</sup>.

Segundo recomendações, o comitê deve incluir pessoas bilíngues que representem a população alvo e especialistas nos conceitos a serem explorados; bem como pessoas leigas. Esse comitê deverá assegurar a equivalência semântica, idiomática, cultural e conceitual dos instrumentos original e final. Este processo permite, quando possível, a participação do autor <sup>(93,97-98)</sup>.

O papel do Comitê é consolidar todas as versões e os componentes do questionário, incluindo o instrumento original, instruções e todas as versões traduzidas (T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>12</sub>, BT<sub>1</sub>, BT<sub>2</sub>) e desenvolver a versão pré-final do questionário para o pré-teste. O Comitê, portanto, deverá rever todas as traduções e chegar a um consenso <sup>(93)</sup>.

Existem várias taxonomias que se propõem a avaliar a equivalência das versões original e final de instrumentos de medida. Os pontos considerados relevantes por Beaton e colaboradores <sup>(93,98)</sup> pressupõem a análise das seguintes equivalências:

- *Equivalência semântica*: é relativa ao significado das palavras; pode haver alteração no vocabulário e na gramática durante a adaptação do instrumento. As principais questões norteadoras para esta fase são: *As palavras têm o mesmo significado? Existem múltiplos significados para um determinado item? Existem dificuldades gramaticais na tradução?*

- *Equivalência idiomática*: refere-se à formulação de expressões coloquiais equivalentes ao idioma de origem. Coloquialismos ou expressões idiomáticas podem ser difíceis de traduzir, e pode ser necessário formular uma expressão equivalente na versão alvo;

- *Equivalência cultural ou experiencial*: são as situações do dia-a-dia retratadas na versão original que devem ter equivalência cultural, isto é, devem ser coerentes com a cultura na qual o instrumento será empregado. Itens que procuram captar e experiência da vida diária muitas vezes variam em diferentes países e culturas. Em alguns casos, uma determinada tarefa não pode ser experimentada na cultura alvo, mesmo que seja traduzível. Para resolver esta situação, um item abordando uma ação semelhante na cultura-alvo deve ser criado para substituir o item original. Por exemplo, a pergunta "Você tem dificuldade para comer com um garfo?" - pode ser substituído por outro utensílio, como um palito, se este for comumente usado

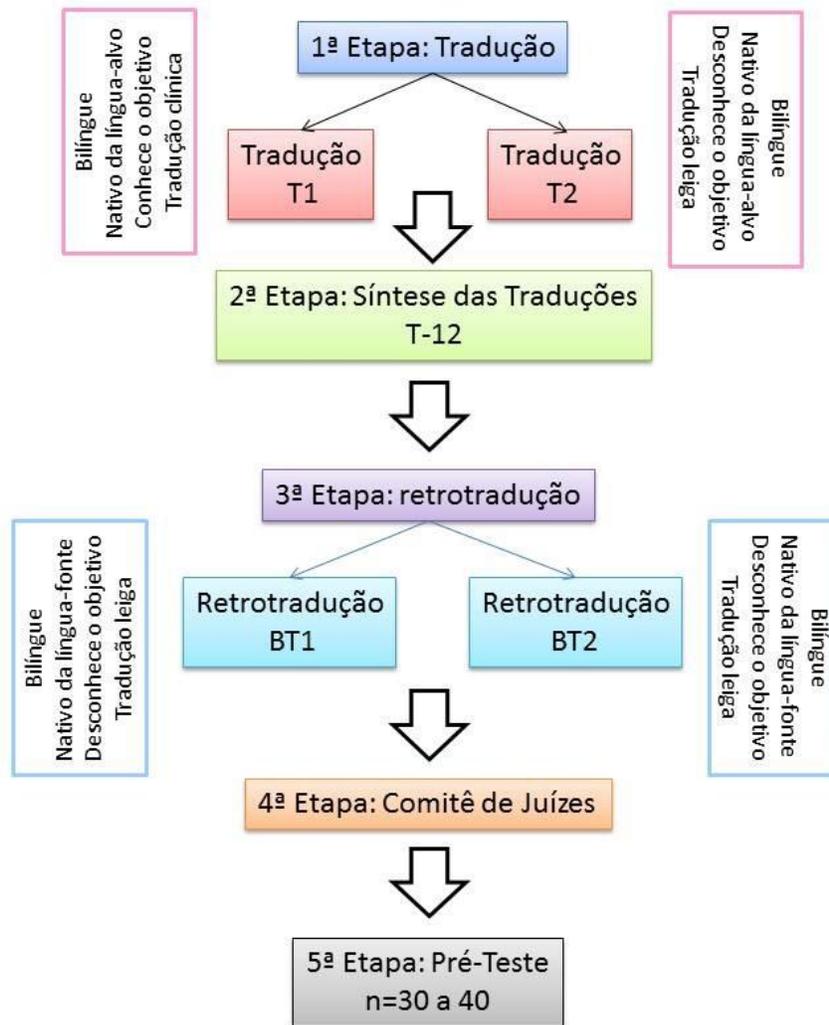
para comer na cultura alvo;

- *Equivalência conceitual*: relaciona-se às palavras que possuem significados culturais diferentes. Por exemplo, o significado de "Ver a sua família tanto quanto gostaria" pode diferir entre as culturas baseadas no conceito de o que define a "família" (ou seja, a família nuclear – pai, mãe, filhos - ou a família estendida – primos, avós, tios).

A etapa final do processo de adaptação é o **Pré-teste**, que consiste na aplicação da versão pré-final do questionário a 30 ou 40 sujeitos alvos da pesquisa <sup>(93-94)</sup>. Ao fim da entrevista com o questionário, cada participante é entrevistado para investigar o significado atribuído pelo sujeito a cada item do questionário, e sua resposta. Tanto o significado dos itens e as respostas devem ser registrados e explorados. Esta etapa busca manter a equivalência da versão adaptada. A distribuição das respostas é examinada em busca de elevada proporção de itens em branco ou sem resposta, ou respostas únicas. Segundo Alexandre e Guirardello <sup>(94)</sup>, é recomendada a discussão em grupos focais, com membros da comunidade, profissionais de saúde e pacientes.

Após o pré-teste, geralmente é recomendado que o instrumento seja submetido à etapa de **avaliação das propriedades de medida**. Nesta fase, a estimativa da confiabilidade e da validade do instrumento adaptado é fundamental, embora não haja um consenso da literatura sobre os procedimentos que devam ser realizados nesta etapa.

A síntese das etapas do processo de adaptação cultural está apresentada na Figura 1.



**Figura 1.** Síntese das etapas do Processo de Adaptação Cultural empregadas para adaptação cultural do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GSLTPAQ)*.

### Confiabilidade

A **confiabilidade** de um instrumento de mensuração se resume à precisão com o qual o instrumento mede o atributo e produz resultados semelhantes em testagens repetidas, ou seja, refere-se ao quão estável, consistente ou preciso é um instrumento de medida <sup>(103-104)</sup>. Pode ser avaliada por meio da sua equivalência, estabilidade e homogeneidade <sup>(104-105)</sup>.

Em escalas compostas por múltiplos itens, todos os itens devem medir o mesmo atributo. Esta forma de avaliação é chamada de *consistência interna*, e utiliza a correlação entre os itens para avaliar a homogeneidade da escala. São avaliadas as correlações entre os itens da escala ou entre as duas metades da escala. O coeficiente alfa de Cronbach é o teste mais utilizado para estimar a consistência interna dos itens dos instrumentos de medida <sup>(103,106)</sup>. O coeficiente se baseia na correlação entre os itens e o número de itens de um instrumento, com valores que oscilam de 0 a 1. Coeficiente alfa de Cronbach <0,50 sugere que os itens do instrumento não estão homogêneos para a mensuração do mesmo atributo <sup>(106)</sup>.

A confiabilidade também pode ser avaliada no que se refere à *estabilidade* da medida. Assim, qualquer instrumento de medida que se baseia em único ou múltiplos itens, deve reproduzir a mesma medida, quando aplicado ao mesmo indivíduo em condições similares. Este tipo de confiabilidade se baseia na análise de correlações entre repetidas medidas, obtidas em diferentes momentos no tempo (teste-reteste), ou por diferentes observadores (confiabilidade inter-observadores) ou por variantes de um instrumento (confiabilidade de formas equivalentes) <sup>(106)</sup>.

No teste-reteste um mesmo instrumento de medida é aplicado a uma mesma população, porém em diferentes momentos, sendo seus resultados comparados por meio da análise da confiabilidade (estabilidade da medida). O principal problema deste tipo de avaliação se refere ao fato da primeira aplicação poder afetar as respostas da segunda aplicação <sup>(103)</sup>. De acordo com Fayers e Machin <sup>(106)</sup>, é importante escolher com cuidado o período de reaplicação do instrumento, que não deve ser curto, tampouco longo, em relação à primeira aplicação. Períodos curtos podem possibilitar a lembrança da resposta fornecida na primeira aplicação do instrumento; em períodos longos podem ocorrer mudanças significativas na vida do sujeito, o que, conseqüentemente, poderá alterar o resultado da medida.

De acordo com Dempsey e Dempsey <sup>(107)</sup>, os escores obtidos com aplicação do instrumento em diferentes ocasiões são correlacionados estatisticamente utilizando-se um coeficiente de estabilidade. Se os resultados são similares, o coeficiente deverá ser elevado, ou seja, apresentar valores iguais ou superiores a 0,90, sendo considerada que o instrumento apresenta elevada reprodutibilidade. O coeficiente de correlação intraclassa (ICC) é o método mais comum para medir magnitude da concordância entre medidas repetidas.

## Validade

A **validade**, por sua vez, refere-se ao grau em que um instrumento mede aquilo que se propõe a medir <sup>(103,105-106,108)</sup>. Um dos aspectos mais problemáticos da avaliação da validade de um instrumento de mensuração de variáveis psicossociais se refere à variação da terminologia encontrada na literatura para os diferentes tipos de validade.

Existem três tipos principais de validade: de conteúdo, de constructo e de critério. Mais recentemente, diferentes tipos de validade têm emergido, sendo que a validade de constructo tem sido diferenciada em validade *discriminante* e validade *convergente*. Entretanto, é importante destacar que todos os tipos de validade estão voltados para o mesmo objetivo, ou seja, avaliar o grau de confiança que se pode atribuir às inferências feitas a partir dos escores obtidos com aplicação das escalas <sup>(103,109)</sup>.

### - Validade de conteúdo

A validade de conteúdo representa o universo do conteúdo ou o domínio de um dado construto. Quando um investigador está desenvolvendo uma ferramenta e surgem questões relacionadas à validade de conteúdo, a preocupação é se a ferramenta de medição e as questões são representativas do domínio do conteúdo que o pesquisador pretende medir <sup>(105)</sup>. Pode ser avaliada por meio da validade de face ou por um índice de validade de conteúdo (IVC), que representa a porcentagem de concordância entre especialistas sobre o universo de um dado construto <sup>(104-105,110-111)</sup>.

### - Validade de constructo

A validade de constructo é uma das mais importantes características de um instrumento de medida. É a avaliação do grau no qual um instrumento de medida mede o *constructo* para o qual foi designado medir, e envolve testagem de hipóteses. Pressupõe a construção de um modelo teórico com a descrição de seus constructos e das relações esperadas entre eles. Os dados são coletados de acordo com o modelo proposto e é então realizada uma avaliação para verificar o grau no qual essas relações se confirmam. Se os resultados confirmam as hipóteses prévias, implicam que o instrumento é válido e que pode ser utilizado para fazer inferências sobre o constructo avaliado. Portanto, a validade de constructo envolve uma variedade de

técnicas, todas com os mesmos objetivos, isto é, avaliar se o constructo postulado é um modelo adequado e se a escala de medida utilizada corresponde ao constructo postulado <sup>(106)</sup>.

De acordo com McDowell e Newel <sup>(112)</sup>, a validade de constructo pode ser avaliada por meio da evidência correlacional (validade convergente), da ausência de evidência correlacional (validade divergente), da evidência discriminante (validade discriminante ou de grupos contrastados) e análise de fatores. A validade convergente é obtida quando se constata a evidência correlacional entre duas ou mais medidas que medem o mesmo constructo <sup>(105,113)</sup>. A validade divergente, por sua vez, é obtida quando se comprova a ausência de correlação entre variáveis que medem, teoricamente, constructos diferentes e que, portanto, não devem apresentar evidência correlacional. A validade discriminante ou de grupos contrastados é aquela que testa a diferença das características que estão sendo medidas pelo instrumento, entre dois ou mais grupos de sujeitos <sup>(105)</sup>.

#### -Validade de critério

A validade de critério é o grau em que a medida se correlaciona com um critério externo ao fenômeno mensurado <sup>(114)</sup>. Refere-se à comparação de resultados usando instrumentos que medem o mesmo constructo, idealmente um padrão de referência (“*gold standard*”) <sup>(103,109)</sup>. Destaca-se na literatura a dificuldade encontrada pelos pesquisadores para avaliação da validade de critério, devido à inexistência de um “padrão ouro” para determinados constructos <sup>(114-115)</sup>. Segundo Dempsey e Dempsey <sup>(107)</sup>, a validade de critério se refere à relação de um instrumento de medida com algum critério externo que seja conhecido e válido ou outro instrumento válido. Pode ser dividida em validade *concorrente* e *preditiva*. A validade *concorrente* se refere ao poder de uma medida em substituir outra e envolve a correlação da nova medida com o critério medido, quando administradas simultaneamente <sup>(103)</sup>. A validade *preditiva*, por sua vez, se refere à capacidade de uma medida em prever um evento futuro <sup>(112)</sup>.

Considerando-se a importância de implementar o uso de uma medida adaptada para a população do Brasil, com evidências de confiabilidade e validade, direcionada para mensurar a atividade física de lazer em uma população heterogênea, composta por participantes com e sem afecções cardiovasculares; este estudo se propôs a disponibilizar para a comunidade científica brasileira a versão adaptada e testada do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical*

*Activity Questionnaire*, quanto à sua confiabilidade (estabilidade da medida), aceitabilidade, praticabilidade e validades convergente, divergente e de critério.



## OBJETIVOS **2**

---



## 2. OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivo geral disponibilizar uma versão brasileira do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* (GSLTPAQ) validada para pacientes com doença arterial coronária, hipertensão e indivíduos saudáveis, para uso na pesquisa clínica.

Foram objetivos específicos:

- Realizar a adaptação cultural do GSLTPAQ para a língua portuguesa do Brasil;
- Verificar a praticabilidade e aceitabilidade do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* (GSLTPAQ), pelo tempo despendido na entrevista, percentual de itens não respondidos e pela proporção de participantes que responderam a todos os itens;
- Estimar a confiabilidade do GSLTPAQ no que se refere à estabilidade da medida (teste-reteste- Coeficiente de Correlação Intraclasse - ICC);
- Verificar a validade de critério concorrente da versão brasileira do GSLTPAQ por meio da evidência correlacional com a medida direta ( $VO_{2\text{pico}}$ ) e predita ( $VO_{2\text{pred}}$ ) de consumo máximo de oxigênio; e com o escore da versão brasileira do *Veterans Specific Activity Questionnaire* (VSAQ), medida autorrelatada de aptidão cardiorrespiratória;
- Verificar a validade de constructo convergente da versão brasileira do GSLTPAQ por meio da evidência correlacional com os subescores dos domínios Exercícios Físicos no Lazer (EFL) e Atividades Físicas de Lazer e Locomoção (ALL) da versão brasileira do *Habitual Physical Activity Questionnaire* (Baecke-AFH); e com o escore do *Questionário para identificação dos fatores psicossociais determinantes do comportamento de atividade física em coronariopatas* (QCAF);
- Verificar a validade de constructo divergente da versão brasileira do GSLTPAQ por meio da evidência de ausência de relação com o subescore Atividades Físicas Ocupacionais (AFO) do *Habitual Physical Activity Questionnaire* (Baecke-AFH).



## MÉTODOS **3**

---



### 3. MÉTODOS

Trata-se de estudo metodológico, que segundo Polit e Hungler <sup>(108)</sup>, refere-se às investigações dos métodos de obtenção, organização e análise de dados, tratando da elaboração, adaptação, validação e avaliação dos instrumentos e técnicas de pesquisa.

O objeto de interesse deste estudo é o processo de adaptação cultural e de avaliação das propriedades de medida do instrumento *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire*, descrito a seguir.

#### ***Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire*** (Anexo 1):

O instrumento foi criado por Godin e Shephard <sup>(14)</sup>, por meio de estudo com 306 adultos saudáveis (163 homens e 143 mulheres, de 18 a 65 anos), no Canadá. As questões foram propostas após estudo preliminar da literatura, sendo selecionadas aquelas que discriminaram com sucesso os indivíduos muito ativos dos sedentários. Valores de gordura corporal e consumo máximo de oxigênio, expressos em percentis apropriados para sexo e idade, foram utilizados como critério para validação do questionário original <sup>(14)</sup>.

Este questionário tem sido amplamente utilizado no cenário mundial, entre populações afetadas por diferentes condições de saúde, como câncer colorretal <sup>(25)</sup> e de mama <sup>(26)</sup>; esclerose múltipla <sup>(27)</sup> e apneia do sono <sup>(28)</sup>. Na ocasião de sua criação, a confiabilidade (índice Kappa) deste instrumento foi de 0,94 para o escore de atividades vigorosas e 0,74 para o escore total de AF no tempo de lazer (AFTL) <sup>(14)</sup>. Este instrumento permite conhecer o nível habitual de atividade física de lazer (AFTL) de maneira simples e concisa, tendo sido validado especialmente para o reconhecimento da prática de atividades físicas vigorosas e moderadas. Trata-se de um questionário breve, auto-administrável e que tem a finalidade de avaliar a frequência e intensidade de AF realizada em uma semana. O sujeito informa o número de vezes em que pratica por pelo menos 15 minutos, atividades físicas de intensidade vigorosa, moderada e leve, considerando um período de sete dias habituais. A frequência relatada pelo sujeito é multiplicada por um coeficiente de esforço, que equivale ao gasto energético em equivalentes metabólicos (METs) da referida atividade, gerando um escore de unidades arbitrárias. A frequência de AF relatada para cada tipo de atividade é multiplicada pelos

coeficientes de esforço - “9” para AF Vigorosas; “5” para AF Moderadas e “3” para AF Leves. Desta forma teremos a seguinte equação:

$$\text{Atividade Física de Lazer Semanal} = (9 \times \text{AFV}) + (5 \times \text{AFM}) + (3 \times \text{AFL})$$

O maior escore indica maior nível de AFTL e o menor, menor nível de AFTL (Godin e Shephard, 1985). O escore do GSLTPAQ pode ser igual a 0, mas não possui um teto de pontuação.

A facilidade de aplicação e a demonstração de sua validade na estimação da prática de AFTL despertaram interesse de pesquisadores para sua utilização, principalmente após ter sido incluído em uma edição especial do *Medicine and Science in Sports and Exercise*, em 1997, como uma ferramenta válida para medida da AF <sup>(29)</sup>. Naquela ocasião, o questionário recebeu o nome de *Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire*.

Em estudo recente, o autor renomeou o instrumento como *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* <sup>(30)</sup>. Ainda neste estudo <sup>(30)</sup>, é proposta uma categorização do escore total do GSLTPAQ em “ativo”, “moderadamente ativo” e “insuficientemente ativo” (Quadro 1), de acordo com recomendações internacionais <sup>(32)</sup>, a fim de se respeitar a relação entre o volume de AF praticada e os benefícios dela decorrentes à saúde.

**Quadro 1:** Categorização do escore do GSLTPAQ. (Adaptado de Godin <sup>(30)</sup>).

<b>Escore total de AFTL</b> (unidades arbitrárias)	<b>Gasto energético</b> (kcal/kg/semana)	<b>Classificação do indivíduo</b>	<b>Benefícios da AF</b>
< 14	< 7	Insuficientemente ativo	Poucos ou menos substanciais
14 – 23	7 – 13,9	Moderadamente ativo	Alguns
≥ 24	≥ 14	Ativo	Substanciais

### 3.1 Procedimentos metodológicos de adaptação cultural

Neste estudo o procedimento metodológico de adaptação cultural do instrumento GSLTPAQ foi realizado de acordo com as recomendações dos estudiosos deste processo <sup>(92-95,98-99,102,116)</sup>. A seguir estão descritos as etapas adotadas para adaptação cultural do GSLTPAQ.

### 3.1.1 Tradução do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GSLTPAQ)* para a língua portuguesa do Brasil

Após o consentimento formal do autor (Anexo 7), foi realizada a tradução da versão original do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire - GSLTPAQ* para a língua portuguesa do Brasil por dois tradutores bilíngues, de forma independente, os quais tinham como língua materna, a língua portuguesa do Brasil. Um dos tradutores foi informado sobre a estrutura conceitual e os objetivos da escala a ser traduzida e o outro realizou a tradução sem o conhecimento do seu objetivo, como preconizado por Guillemin *et al.* <sup>(92)</sup> e Beaton e colaboradores <sup>(93,98)</sup>.

### 3.1.2 Síntese das versões traduzidas do *GSLTPAQ*

As versões traduzidas do instrumento – tradução 1 (T<sub>1</sub>) e tradução 2 (T<sub>2</sub>) foram analisadas e confrontadas pelos pesquisadores e por um mediador - tradutor profissional - de acordo com as recomendações da *American Academy of Orthopaedic Surgeons* <sup>(102)</sup>. As discrepâncias entre T<sub>1</sub> e T<sub>2</sub> foram analisadas até a obtenção de consenso, sendo confeccionada uma única versão denominada *versão traduzida do GSLTPAQ* (T<sub>-12</sub>).

### 3.1.3 Retrotradução (*back-translation*)

Nesta etapa, a versão traduzida do *GSLTPAQ* foi submetida à retro-tradução, ou seja, foi vertida para o inglês - idioma de origem do instrumento, por dois outros tradutores bilíngues, que não participaram da primeira etapa de tradução, cuja língua materna foi a inglesa. Destaca-se que estes tradutores não foram informados a respeito dos conceitos e finalidades do instrumento, e não possuíam formação acadêmica voltada para área da saúde. Ao final desta etapa, foram obtidas duas versões - *back-translation* 1 (BT<sub>1</sub>) e *back-translation* 2 (BT<sub>2</sub>).

### 3.1.4 Avaliação pelo Comitê de Juízes

Estudiosos têm argumentado que o segundo estágio do procedimento da validade de conteúdo se refere à avaliação do instrumento por especialistas <sup>(111)</sup>, cujo objetivo consiste na avaliação das equivalências semântico-idiomática, conceitual e cultural<sup>(30)</sup> do instrumento em processo de adaptação. Após a avaliação dos juízes, a concordância das repostas é analisada com a finalidade de obter-se a versão que será submetida ao pré-teste.

### *Comitê de Juízes - Equivalência semântica, idiomática, conceitual e cultural*

Um comitê de especialistas foi constituído para avaliação das equivalências semântico-idiomática, conceitual e cultural da versão traduzida do GSLTPAQ, a fim de obter-se uma única versão para aplicação do pré-teste.

Participaram deste comitê sete peritos bilíngues com reconhecido saber na área, que atenderam a pelo menos um dos seguintes critérios: reconhecido saber em adaptação cultural, experiência ou atuação na temática, experiência em pesquisa envolvendo aplicação de instrumentos de medida e habilidade no reconhecimento de expressões na língua inglesa, além de desenvoltura com a língua portuguesa do Brasil.

De acordo com os critérios estabelecidos, é apresentada a seguir a formação acadêmica dos juízes:

- Juiz 1: Enfermeiro, Professor Associado, com ampla experiência em metodologia de pesquisa e em adaptação cultural de instrumentos de medida de variáveis psicossociais;
- Juiz 2: Enfermeiro, Professor Associado, com experiência em pesquisa envolvendo adaptação cultural de escalas de medida;
- Juiz 3: Enfermeiro, Professor Associado, com experiência na avaliação das propriedades de medidas de variáveis psicossociais;
- Juiz 4: Educador Físico, Professor Associado, com ampla experiência em fisiologia do exercício e mensuração de capacidade física;
- Juiz 5: Enfermeira, Professora Associada, com ampla experiência em ensino, assistência e pesquisa na área da cardiologia, em especial na reabilitação cardíaca e na avaliação do desempenho de medida de variáveis psicossociais para cardiopatas;
- Juiz 6: Fisioterapeuta, Mestre em Ciências da Saúde, com experiência em pesquisa envolvendo adaptação cultural de instrumentos entre cardiopatas;
- Juiz 7: Tradutora, especialista em Adaptação Cultural e Localização, com ampla experiência e conhecimento em tradução e adaptação de questionários para a cultura do Brasil.

Com a finalidade de nortear o trabalho dos juízes na avaliação da versão traduzida do GSLTPAQ, foi criado um instrumento de avaliação (Apêndice 4). Neste instrumento foram anexadas, as versões traduzidas, a versão síntese do GSLTPAQ, as retro-traduições, bem

como foram apresentadas as instruções para avaliação da versão traduzida do GSLTPAQ, de acordo com as equivalências semântico-idiomática, cultural e conceitual, propriedades assim definidas:

- equivalência semântico-idiomática: se o item traduzido para a língua portuguesa preserva o sentido da expressão na versão original, em inglês;

- equivalência cultural: se as situações evocadas ou retratadas nos itens correspondem às situações vivenciadas em nosso contexto cultural;

- equivalência conceitual: se as situações evocadas ou retratadas nos itens realmente avaliam a realização de atividade física por pacientes cardiopatas.

Destaca-se que nesta ocasião, em outubro de 2010, o instrumento era ainda intitulado *Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire*, título presente nos instrumentos de avaliação dos juízes. O questionário teve seu nome modificado para *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* a partir de março de 2011, por ocasião da publicação do autor original, revisando o instrumento <sup>(30)</sup>.

#### *Comitê de Juízes - Equivalência metabólica*

Considerando que o GSLTPAQ original é composto essencialmente por atividades físicas realizadas no cotidiano do sujeito, porém comuns à cultura canadense, no qual foi concebido, optou-se por substituir as atividades físicas relacionadas no instrumento original consideradas incompatíveis com a cultura brasileira por atividades físicas consideradas comuns à nossa cultura.

Dessa forma, com base nos equivalentes metabólicos fornecidos pela versão brasileira <sup>(117)</sup> do Compêndio de Atividades de Ainsworth <sup>(118)</sup>, as atividades físicas incompatíveis com a cultura brasileira foram substituídas, na versão brasileira do GSLTPAQ, por atividades físicas peculiares a nossa cultura e metabolicamente equivalentes às descritas originalmente, como mostra o Quadro 2.

**Quadro 2:** Relação das atividades físicas mencionadas na versão original do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire - GSLTPAQ* que foram substituídas na versão brasileira por atividades físicas consideradas metabolicamente equivalentes e peculiares ao contexto brasileiro.

<b>ATIVIDADES FÍSICAS listadas no GLTEQ original</b> <i>(Godin e Shepard, 1985)</i>	<b>METS</b>	<b>ATIVIDADES FÍSICAS listadas na versão brasileira do GLTEQ</b> <i>De acordo com a versão brasileira do Compêndio de Ainsworth (Ainsworth et al., 2003)</i>	<b>METS</b>
Hockey	7,0	Tênis Patinação	7,0
Squash	10,0	Pular corda	10,0
Skiing (Esquiar)	7,0	Nadar	7,0
Baseball	2,5	Alongamento	2,5
Badminton	7,0	Basquete Patinação	7,0
Archery (arco e flecha)	3,5	Caminhar em terreno plano	3,5
Golf (golfe)	3,5	Caminhar em terreno plano	3,5
Esqui na neve	7,0	Natação	7,0
Folk dancing	4,5	Dança de salão	4,5
Yoga	2,5	Alongamento leve	2,5
Bolicho	3,0	Caminhar com o cachorro	3,0
Colocar ferradura em cavalo	3,0	Voleibol não-competitivo	3,0
Snowmobiling	7,0	Ciclismo estacionário	7,0

Assim, a versão traduzida do GSLTPAQ foi submetida a um novo comitê de juízes para avaliação da equivalência metabólica entre os itens da versão traduzida e aqueles do instrumento original.

O comitê para avaliação da equivalência metabólica foi composto por três juízes com experiência em Ensino e Pesquisa sobre AF, uso de instrumentos de medida e avaliação de medidas objetivas de AF e capacidade física. De acordo com os critérios estabelecidos, é apresentada a seguir a formação acadêmica dos juízes:

- Juiz 1: Educador Físico, Professor Associado, com ampla experiência em fisiologia do exercício e avaliação da aptidão cardiorrespiratória;
- Juiz 2: Enfermeiro, Especialista em Cardiologia, Doutorando, com experiência na construção de instrumento para mensuração do comportamento de AF entre

cardiopatas e no cuidado ao paciente coronariopata e hipertenso;

- Juiz 3: Fisioterapeuta, Mestre, com experiência em assistência e pesquisa em reabilitação cardíaca.

Com a finalidade de nortear o trabalho dos juízes na avaliação da equivalência metabólica foi criado um novo instrumento de avaliação (Apêndice 5). Neste instrumento foram apresentadas as instruções para avaliação da versão traduzida do GSLTPAQ, de acordo com a equivalência metabólica, propriedade assim definida:

- equivalência metabólica: se há equivalência metabólica entre as AF evocadas nos itens do instrumento original e as AF incluídas na versão brasileira em substituição às AF originais, por se tratar de AF não vivenciadas em nosso contexto cultural.

#### *Avaliação da etapa de Validade de Conteúdo*

Para avaliação das equivalências semântico-idiomática, cultural, conceitual e metabólica do GSLTPAQ foi utilizado o cálculo do Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que mede a proporção ou percentagem de juízes que estão em concordância sobre os itens e aspectos gerais avaliados <sup>(111)</sup>.

O Cálculo do IVC possibilita inicialmente analisar cada um dos itens que compõem o instrumento de forma individual e, posteriormente, o instrumento como um todo. É avaliada a relevância e representatividade dos itens por meio de uma escala tipo Likert com pontuação que varia de 1 a 4 (1=não relevante ou não representativo, 2=necessidade de grande revisão para ser representativo, 3=necessita de pequena revisão para ser representativo, 4=relevante ou representativo).

O IVC é calculado por meio da soma de concordância dos itens que receberam pontuação “3” ou “4”, dividido pelo número total de respostas. Os itens que receberem pontuação “1” ou “2” deverão ser revisados ou eliminados. A seguir a fórmula utilizada para cálculo do IVC:

$$\text{IVC} = \frac{\text{Número de respostas "3" ou "4"}}{\text{Número total de respostas}}$$

#### *3.1.5 Pré-teste*

Finalizada a etapa de validação linguística, ao fim das avaliações pelos dois comitês de

especialistas, foi conduzido um pré-teste com 20 sujeitos (10 hipertensos e 10 indivíduos saudáveis) em um hospital universitário de uma cidade do interior do Estado de São Paulo, no período de outubro a novembro de 2010, que concordaram em participar desta fase do estudo, por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Destaca-se que após responder a cada item da escala, os participantes foram entrevistados pela pesquisadora com a finalidade de investigar as dificuldades por eles percebidas no que se refere à compreensão de cada enunciado, bem como para detectar termos de difícil entendimento. Também foi investigado se os participantes tiveram dificuldades na escala de pontuação dos enunciados.

Nesta etapa, a praticabilidade e a aceitabilidade da versão brasileira do GSLTPAQ foram avaliadas. A praticabilidade foi avaliada pelo tempo despendido na entrevista, cronometrado em minutos; e a aceitabilidade foi avaliada pelo percentual de itens não respondidos e pela proporção de pacientes que responderam a todos os itens.

Concluído o procedimento metodológico de adaptação cultural do instrumento, a versão brasileira foi submetida à avaliação das propriedades de medida.

### **3.2 Procedimentos metodológicos para avaliação das propriedades de medida**

#### ***3.2.1 Campo de pesquisa***

A etapa de validação do instrumento foi realizada em ambulatório médico especializado no interior do estado de São Paulo. A instituição caracteriza-se por atender exclusivamente a pacientes conveniados ao Sistema Único de Saúde, visando prestar assistência voltada a procedimentos de baixa e média complexidade e ações estratégicas, de nível terciário e quaternário, para população pertencente aos municípios que integram a sua área de cobertura.

#### ***3.2.2 Sujeitos***

Fizeram parte desta etapa sujeitos com diagnóstico de doença arterial coronária (DAC), hipertensão arterial (HAS) e indivíduos aparentemente saudáveis; em seguimento ambulatorial no referido serviço, de acordo com os seguintes critérios:

*Critérios de inclusão*

- *para os sujeitos com DAC e HAS*: foram incluídos aqueles que apresentaram liberação médica para a realização de AF, que não participavam de programa de reabilitação cardíaca; capazes de estabelecer comunicação efetiva e orientados alo e autopsiquicamente;
- *para os indivíduos saudáveis*: foram incluídos aqueles que não apresentavam problemas de saúde ou outras condições que impossibilitassem ou interferissem na realização de caminhada (HAS, doenças cardíacas, diabetes *mellitus*, doenças ortopédicas e vasculares, e câncer); e que não estavam em uso de medicações como betabloqueadores, anti-hipertensivos e diuréticos.

Para verificação sistemática da inclusão de sujeitos saudáveis no estudo, foi realizado um *checklist* de critérios de inclusão de indivíduos saudáveis (Apêndice 2). A inclusão do sujeito após conferência dos itens contidos no *checklist* não garante que se trate de um indivíduo saudável, porém evidencia que não tem o diagnóstico de DCV.

#### *Critérios de exclusão*

- *para os sujeitos com DAC e/ou HAS e indivíduos saudáveis*: foram excluídos os sujeitos que apresentaram condições clínicas outras que impossibilitassem a realização regular de AF, como problemas motores de origem neurológica, vascular, ortopédica ou outras. Também foram excluídos os sujeitos que, no dia do teste de esforço cardiopulmonar, fizeram uso de medicações capazes de alterar a frequência cardíaca (como betabloqueadores).

#### *Critérios de descontinuidade considerados para a etapa de avaliação da confiabilidade (teste-reteste)*

- *para os sujeitos com DAC e/ou HAS e indivíduos saudáveis*: foram descontinuados os sujeitos cuja liberação para AF foi suspensa e/ou que desistiram de participar do estudo no decorrer das etapas de coleta de dados, ou que não puderam comparecer ao retorno no serviço.

A amostra foi constituída pela inclusão sequencial dos sujeitos atendidos no referido serviço, segundo os critérios de inclusão e exclusão, arrolados para a pesquisa no período pré-determinado para a coleta de dados, de fevereiro a julho de 2011. Coeficientes de correlação parcial entre as medidas de AF e capacidade física foram calculados com os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), a fim de assegurar a adequação do tamanho amostral, bem como a veracidade e a reprodutibilidade dos achados <sup>(119-120)</sup>.

### **3.2.3 Avaliação da Confiabilidade**

A confiabilidade da versão brasileira do GSLTPAQ foi avaliada por meio do teste-reteste, ou seja, pela aplicação do instrumento a uma parcela dos sujeitos da pesquisa em dois diferentes momentos, em condições similares, com intervalo de quinze dias entre a primeira e a segunda aplicação do instrumento, como proposto por Dempsey e Dempsey<sup>(107)</sup>. Fizeram parte desta etapa apenas os sujeitos que tinham retorno agendado no referido serviço. Os escores do teste e do reteste foram analisados por meio do índice de correlação intraclasse (ICC).

### **3.2.4 Avaliação da Validade**

#### *Validade concorrente*

A validade concorrente foi avaliada por meio da relação entre o escore da versão brasileira do GSLTPAQ e o escore da versão brasileira<sup>(91)</sup> do *Veterans Specific Activity Questionnaire*<sup>(90)</sup>; entre o escore da versão brasileira do GSLTPAQ e o consumo máximo de oxigênio mensurado ( $VO_{2\text{pico}}$ ) e predito ( $VO_{2\text{pred}}$ ), obtidos durante o teste ergoespirométrico. O  $VO_{2\text{pico}}$  consiste no consumo de oxigênio observado no pico do esforço, enquanto que o  $VO_{2\text{máx}}$  consiste no consumo máximo fisiológico alcançado pelo indivíduo, que decorre de um platô de consumo. No entanto, pacientes com DCV não conseguem atingir o consumo máximo fisiológico de oxigênio, razão pela qual os estudos têm usado o  $VO_{2\text{pico}}$  como forma de avaliar a aptidão cardiorrespiratória<sup>(121)</sup>. Embora a aptidão cardiorrespiratória (ou capacidade física) seja um constructo diferente da AF, é esperada uma relação entre ambas, especialmente quando da avaliação de atividades físicas vigorosas – quanto mais vigorosa a AF, mais alta deve ser sua relação com a capacidade física e, portanto, com o consumo de oxigênio. Por esta razão, o consumo de oxigênio foi escolhido como variável resposta para estimar a validade concorrente do GSLTPAQ.

Foram hipotetizadas correlações positivas significativas entre o escore do GSLTPAQ *incluindo atividades leves* e as medidas de aptidão cardiorrespiratória, e também entre o escore do GSLTPAQ *excluindo atividades leves* e as medidas de aptidão cardiorrespiratória. Uma vez que a AF constitui um atributo comportamental, frequentemente autorrelatado, e que compreende o gasto energético de atividades volitivas e não volitivas; e embora os

questionários sejam ferramentas úteis para relatar os resultados, eles podem não apresentar a validade necessária para prever resultados de saúde em indivíduos. Portanto, o uso do consumo máximo de oxigênio como critério indireto torna-se adequado para questões relativas a atividades físicas de intensidades mais elevadas. Diferentes questionários <sup>(14,16)</sup> demonstraram maiores correlações significativas em questões relacionadas à AF vigorosa, em relação às leves e moderadas. Assim, foi hipotetizado que os indivíduos que eram mais ativos em relação a AF vigorosas apresentariam melhores desfechos (tanto objetivos quanto subjetivos) de aptidão cardiorrespiratória do que aqueles que foram considerados inativos ou relataram níveis mais baixos de AF.

### *Validade Convergente*

A validade convergente foi avaliada por meio da análise da relação e os escores dos componentes Exercício Físico no Lazer (EFL) e Atividades de Lazer e Locomoção (ALL) da versão brasileira do *Habitual Physical Activity Questionnaire* (Baecke-AFH) <sup>(16)</sup>; traduzido e adaptado por Florindo e colaboradores <sup>(19)</sup>; bem como entre o escore do GSLTPAQ e o escore do comportamento de caminhada oriundo do *Questionário para identificação dos fatores psicossociais determinantes do comportamento de atividade física em coronariopatas* - QCAF <sup>(15)</sup>.

Foram hipotetizadas correlações positivas significativas entre o escore do GSLTPAQ e o escore do domínio Exercício Físico no Lazer (EFL) do Baecke-AFH. Este domínio investiga a prática de AF regular exclusivamente durante o lazer, considerando diferentes níveis de intensidade, de acordo com o gasto energético (leve, moderada ou vigorosa) e também fornece a duração e a frequência de AFTL (horas por semana e meses por ano) para cada atividade relatada.

Foram hipotetizadas correlações positivas significativas entre o escore do GSLTPAQ e o escore do domínio Atividades de Lazer e Locomoção (ALL) do Baecke-AFH. Este domínio se refere a atividades de lazer tais como assistir televisão, caminhadas, ciclismo e minutos gastos diariamente com atividades de locomoção (caminhar ou usar uma bicicleta para ir ao trabalho, escola ou compras).

Foi hipotetizada correlação positiva significativa entre o escore do GSLTPAQ incluindo atividades leves e a medida de autorrelato do comportamento de caminhada (QCAF), uma vez que a caminhada é considerada uma AF leve.

### Validade de constructo divergente

A validade de constructo divergente foi avaliada por meio da ausência de relação entre o escore total do GSLTPAQ e o escore do domínio Atividades Físicas Ocupacionais (AFO) do *Habitual Physical Activity Questionnaire* (Baecke-AFH) <sup>(16)</sup>; traduzido e adaptado por Florindo e colaboradores <sup>(19)</sup>.

Foi hipotetizada ausência de correlação significativa entre o escore do GSLTPAQ e o domínio Atividades Físicas Ocupacionais (AFO) do Baecke-AFH, uma vez que este domínio contém questões específicas sobre atividades físicas relacionadas ao trabalho, considerando ainda que AF de lazer e AF ocupacional são dimensões diferentes da categoria comportamental mais abrangente que é a Atividade Física.

Destaca-se que para todas as avaliações de validade, foram considerados os escores do GSLTPAQ *incluindo-se e excluindo-se* as atividades físicas leves.

A seguir é apresentada a síntese dos tipos de validade a serem avaliados no presente estudo, bem como os questionários envolvidos (Quadro 3).

**Quadro 3.** Síntese das validades avaliadas e respectivas medidas envolvidas.

Validade	Objeto de interesse	Medidas indiretas de aptidão cardiorrespiratória	Medida direta de aptidão cardiorrespiratória	Medidas subjetivas de AF
Concorrente	GSLTPAQ	VSAQ <sup>†</sup>	VO <sub>2pico</sub> <sup>¶</sup>	--
		VO <sub>2pred</sub> <sup>§</sup>		
Convergente	GSLTPAQ	--	--	EFL (Baecke-AFH) <sup>‡</sup>
				ALL (Baecke-AFH) <sup>**</sup>
				QCAF <sup>††</sup>
Divergente	GSLTPAQ	--	--	AFO (Baecke-AFH) <sup>¶¶</sup>

<sup>\*</sup> *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire*, incluindo e excluindo as atividades leves;

<sup>†</sup> *Veterans Specific Activity Questionnaire*; <sup>¶</sup> medida direta do consumo máximo de oxigênio; <sup>§</sup> medida estimada do consumo máximo de oxigênio; <sup>‡</sup> componente *Exercício Físico no Lazer* (EFL) do *Habitual*

*Physical Activity Questionnaire* (Baecke-AFH); \*\* componente *Atividades de Lazer e Locomoção* (ALL) do *Habitual Physical Activity Questionnaire* (Baecke-AFH); †† *Questionário para identificação dos fatores psicossociais determinantes do comportamento de atividade física em coronariopatas* (QCAF); ††† componente *Atividades Físicas Ocupacionais* (AFO) do *Habitual Physical Activity Questionnaire* (Baecke-AFH).

### 3.3 Procedimento de Coleta de dados

Os dados foram obtidos pela pesquisadora no período de fevereiro a julho de 2011, de forma individual, em ambiente privativo, no Ambulatório Médico de Especialidades, em duas etapas como especificado a seguir:

**A. Primeira etapa (T<sub>0</sub> ou *baseline*):** por ocasião do primeiro contato com o participante da pesquisa, foi assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice 1), coletadas as informações sobre caracterização sociodemográfica e clínica (Anexos 2 e 3), e as medidas autorrelatadas de AF (GSLTPAQ, Baecke-AFH e QCAF) e capacidade física (VSAQ). Os dados relativos à caracterização sociodemográfica e clínica foram obtidos por meio de entrevista e consulta ao prontuário (para os participantes com DCV) e as medidas das variáveis psicossociais foram obtidas por meio de entrevista individual estruturada, visando garantir a uniformidade das informações, uma vez que a maioria dos sujeitos da população atendida no ambulatório apresenta baixo nível de escolaridade.

Coletadas essas informações, foram aplicadas em forma de entrevista as versões adaptadas para cultura brasileira dos questionários *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* (GSLTPAQ), *Veterans Specific Activity Questionnaire* (VSAQ), Questionário de Atividade Física Habitual de Backe (Baecke-AFH) e o comportamento de caminhada oriundo do *Questionário para identificação dos fatores psicossociais determinantes do comportamento de atividade física em coronariopatas* (QCAF). Ao final da entrevista, o participante era convidado a realizar o teste ergoespirométrico para análise dos gases respiratórios durante o exercício (n=236).

**B. Segunda Etapa (T<sub>1</sub>):** após 15 dias, a versão brasileira do *GSLTPAQ* foi reaplicada (reteste) em parcela de sujeitos que participaram da aplicação (teste) na primeira etapa de coleta de dados. Participaram desta etapa apenas aqueles sujeitos que possuíam retorno agendado no referido serviço (n=80).

### 3.4 Instrumentos de coleta de dados

#### A. Instrumento de caracterização sociodemográfica e clínica

Foi utilizado o instrumento de caracterização sociodemográfica e clínica, construído e submetido à validade de conteúdo em estudo progresso <sup>(15)</sup> (Anexos 2 e 3):

- **Caracterização sociodemográfica:** para todos os sujeitos incluídos no estudo foram obtidas informações referentes a nome (iniciais), idade, data de nascimento, sexo, raça (caucasóide e não caucasóide), escolaridade (em anos, sendo considerado o nível mais elevado atingido pelo sujeito), situação conjugal (solteiro, casado, viúvo, desquitado/divorciado, união consensual), vínculo empregatício (ativo, aposentado + trabalho, aposentado compulsoriamente, aposentado por invalidez, recebendo auxílio-doença, desempregado, do lar), renda mensal (individual e familiar, em reais – R\$) e procedência (cidade de Limeira, região administrativa de Campinas, outras cidades do Estado de São Paulo, cidade de outros estados);

- **Caracterização clínica:** destinou-se ao levantamento da história clínica dos participantes do estudo, de acordo com a presença ou ausência de doença cardiovascular – DAC e/ou HAS:

- *para os pacientes com **DAC e/ou HAS*** foram coletados dados referentes à: história pregressa de DAC (número de infartos prévios e tempo decorrido) e de HAS (tempo de diagnóstico e estágio da HAS), levantamento de sintomas (dispneia, edema, lipotímia, precordialgia, palpitação, cansaço, cefaleia), condições clínicas associadas [diabetes mellitus, dislipidemia, estenose ou espessamento de carótida, arteriopatia periférica e obesidade - avaliada por meio do índice de massa corporal (IMC)], hábitos do estilo de vida (estilismo e tabagismo) e lesões de órgão alvo, como acidente vascular encefálico, hipertrofia ventricular esquerda, nefropatia (*clearance* de creatinina e relação albumina/creatinina) e retinopatia. Foi também investigado o tratamento medicamentoso (número de medicamentos em uso, dosagem e posologia).

- para os **indivíduos saudáveis** foram coletados dados referentes à: antropometria (peso, altura) para determinação do IMC, hábitos e estilo de vida (tabagismo e etilismo atuais e progressos) e medicações em uso (na data da entrevista).

- **Medida do Peso, Altura e determinação do Índice de Massa Corporal (IMC):** os sujeitos foram pesados e medidos no momento antecedente à entrevista, com uso de uma única balança antropométrica (Filizola® Personal PL200), alocada no campo de pesquisa. Durante as medidas todos os sujeitos foram orientados a tirarem os calçados e deixarem os braços estendidos na lateral do corpo, mantendo a cabeça ereta como o olhar voltado para frente. O

IMC foi calculado pela fórmula = (peso/altura<sup>2</sup>);

- **Medida da Pressão Arterial:** foram realizadas medidas da Pressão Arterial, de acordo com as recomendações da VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial <sup>(40)</sup>, apresentadas no Anexo 8.

## **B. Medidas subjetivas da atividade física**

### **- Medida da frequência semanal de caminhada**

Para obtenção da frequência autorrelatada de caminhada realizada pelos participantes, foi utilizada parte do *Questionário para identificação dos fatores psicossociais determinantes do comportamento de atividade física em coronariopatas* – QCAF (Anexo 4), um instrumento construído e validado na cultura brasileira, com base nos constructos da Teoria do Comportamento Planejado <sup>(15)</sup>, destinado à mensuração das variáveis psicossociais determinantes do comportamento de AF (Intenção, Atitude, Norma subjetiva, Controle Comportamental Percebido, Auto-eficácia e Risco percebido) e do comportamento de AF, entre coronariopatas. No presente estudo foi utilizada apenas a medida do comportamento de AF, validada no QCAF, como apresentada a seguir:

Medida do Comportamento: “No último mês, quantas vezes você caminhou no mínimo 30 minutos no dia: (1) menos de uma vez por semana, (2) uma vez por semana, (3) duas vezes por semana, (4) três ou mais vezes por semana”.

O QCAF mostrou evidências de confiabilidade quando aplicado em pacientes com Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) após a alta hospitalar <sup>(15)</sup>. O uso da presente medida se justifica uma vez que a caminhada representa a atividade física mais frequentemente realizada pela população brasileira <sup>(122-124)</sup>.

- **Questionário para Avaliação de Atividade Física Habitual de Baecke (AFH-Baecke)** (Anexo 5).

Questionário criado por Baecke e colaboradores <sup>(16)</sup>, composto por 16 questões e abrange três componentes da atividade física - atividades físicas ocupacionais (AFO), exercícios físicos praticados durante o tempo de lazer (EFL) e atividades durante o tempo de lazer e locomoção (ALL), excluindo exercícios físicos. A **dimensão AFO** é avaliada por meio das questões 1 a 8. A questão 1 considera o tipo de ocupação, classificada em três níveis de gasto energético: leve, moderado e vigoroso. A classificação do gasto energético é realizada

com base no compêndio de atividades físicas de Ainsworth <sup>(118)</sup>. As demais questões (2 a 8) se referem às atividades durante o trabalho e são bem objetivas: ficar sentado, ficar em pé, andar, carregar carga pesada, se sentir cansado após o trabalho e comparar fisicamente o trabalho com pessoas da mesma idade. Para os aposentados ou licenciados, deve-se considerar uma segunda atividade ocupacional. No caso de não existir uma segunda atividade, recomenda-se adotar o escore 1,0. Para as atividades domésticas, recomenda-se adotar o nível moderado na questão 1. A **dimensão EFL** é investigada por meio da prática de atividades regulares (questão 9) envolvendo modalidades específicas, divididas em três níveis de intensidade, de acordo com o gasto energético (leve, moderada e vigorosa) <sup>(118)</sup>. São investigadas, a duração e a frequência (horas por semana e os meses por ano) para cada atividade. Com base na intensidade, frequência e duração, é calculado um escore específico para essa questão. O escore engloba mais três questões (10, 11 e 12) referentes à comparação das atividades físicas no lazer com pessoas da mesma idade, presença de suor nas horas de lazer, e uma última pergunta sobre a prática de exercícios físicos sem regularidade nas horas de lazer. A avaliação do **componente ALL**, por meio das questões 12, 13, 14, 15 e 16, refere-se às atividades de assistir à televisão (atividade sedentária), caminhar, andar de bicicleta e uma última questão sobre os minutos por dia em atividades de locomoção (caminhar ou usar bicicleta para ir e voltar do trabalho, escola ou compras). Para a determinação do escore total de AFH, somam-se os escores AFO, EFL e ALL. Cada um dos escores (AFO, EFL e ALL) pode ter pontuação mínima de 1 e máxima de 5. O escore total pode variar de 3 a 15; quanto maior o escore, maior o nível de Atividade Física Habitual realizada pelo sujeito. Foi utilizada a versão adaptada para a cultura brasileira <sup>(19)</sup>, que apresentou propriedades de medida satisfatórias.

### **C. Medidas subjetivas da capacidade física**

- **Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ)** (Anexo 6):

O VSAQ <sup>(90)</sup> é um questionário breve, elaborado para determinar o nível máximo de atividade física diária de acordo com a ocorrência de sintomas cardiovasculares, tendo sido originalmente aplicado a pacientes encaminhados ao teste cardiopulmonar por razões clínicas <sup>(90,125)</sup>. Consiste em uma lista de atividades elencadas em ordem progressiva, de acordo com seu Equivalente Metabólico de Tarefa (MET). Em estudo de validação do VSAQ <sup>(90)</sup> foi observado que a inclusão da idade do paciente no escore melhorou a capacidade de prever a tolerância do paciente ao exercício.

Assim, os autores propuseram um nomograma a ser aplicado de acordo com o resultado obtido com a pontuação VSAQ, que é expresso pela seguinte equação:

$$\text{METs} = 4,7 + 0,97 (\text{VSAQ}) - 0,06 (\text{idade})$$

A equação reflete o peso relativo da idade e a pontuação obtida pelo VSAQ para prever a capacidade de realizar AF <sup>(90)</sup>. O VSAQ é adequado para uso pela equipe multidisciplinar de saúde no acompanhamento regular de pacientes cardíacos para avaliar outros aspectos além do clínico, tais como o impacto da doença na vida diária e o nível de tolerância ao exercício <sup>(91)</sup>. Este instrumento foi desenvolvido no idioma Inglês, no contexto da cultura americana. Como o padrão de atividade física dos brasileiros é diferente daquele observado nos norte-americanos, sua aplicação ao contexto do Brasil exigiu a sua adaptação cultural. O instrumento foi recentemente adaptado para a cultura brasileira e validado para cardiopatas <sup>(91)</sup>, tendo apresentado propriedades de medida satisfatórias.

#### **D. Medidas da aptidão cardiorrespiratória**

- **Teste de esforço cardiopulmonar (TE) com ergoespirometria:** o TE foi realizado em esteira controlada eletronicamente, ergômetro que melhor simula a maioria das atividades físicas, originando teste mais fisiológico em relação à condição aeróbia do indivíduo. Foi utilizada a esteira rolante da marca Inbramed Millenium Classic I, com monitorização eletrocardiográfica de 3 derivações (CM5, D2M e V2M) com medidas intermitentes da pressão arterial pelo método auscultatório. Foi utilizado exclusivamente o protocolo de rampa, conforme recomendação de especialistas em ergoespirometria <sup>(126-127)</sup>. Trata-se de protocolo que utiliza pequenos incrementos na carga a cada estágio, permitindo uma mensuração mais acurada da capacidade funcional, especialmente quando aplicados individualmente, baseados em questionários da AF da vida diária do paciente. Além disso, tal protocolo permite que o médico possa ajustá-lo a uma duração ótima do teste, a qual deve variar idealmente entre 8 a 12 minutos. O protocolo de rampa atende às características de linearidade nas respostas do consumo de oxigênio <sup>(126-127)</sup> e é o protocolo mais adequado para se fazer uso concomitante da espirometria <sup>(126)</sup>. O teste é conduzido até a exaustão cardiorrespiratória ou presença de critérios de interrupção do esforço. De acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre o Teste Espirométrico <sup>(127)</sup>, são critérios para interrupção do teste:

- elevação da pressão arterial diastólica (PAD) até 120mmHg nos normotensos;

- elevação da PAD até 140mmHg nos hipertensos;
- queda sustentada da pressão arterial sistólica (PAS);
- elevação acentuada da PAS até 260mmHg;
- manifestação clínica de desconforto torácico, exacerbada com o aumento da carga ou associada a alterações eletrocardiográficas de isquemia, ataxia, tontura, palidez e pré-síncope;
- dispneia desproporcional à intensidade do esforço;
- infradesnível do segmento ST de 0,3mV ou 3 mm, adicional aos valores de repouso na presença de DAC suspeita ou conhecida;
- supradesnível do segmento ST de 0,2mV ou 2 mm em derivação que observe região sem presença de onda Q;
- arritmia ventricular complexa;
- aparecimento de taquicardia supraventricular sustentada, taquicardia atrial, fibrilação atrial, bloqueio atrioventricular de 2º ou 3º graus; insuficiência do ventrículo esquerdo, com atenção especial no indivíduo idoso, uma vez que o achado de estertores crepitantes à ausculta pulmonar não é infrequente, mesmo na ausência de sintomas;
- falência dos sistemas de monitorização e/ou registro.

- **Determinação do Consumo de oxigênio de pico ( $VO_{2\text{pico}}$ ):** os pacientes foram submetidos ao teste ergométrico com análise de gases (ergoespirometria). Foi utilizado o analisador portátil de gases VO2000 e o software *Aerograph* (Medical Graphics Corp., St.Paul, MN). A coleta de gases foi obtida por meio do uso de máscara facial e clipe nasal, com um sistema de válvulas unidirecionais. A cada 10 segundos, foi mensurado o consumo de oxigênio e o  $VO_{2\text{pico}}$  foi definido como o consumo máximo de oxigênio observado ao fim do TE. O sistema era calibrado de acordo com as instruções do fabricante.

### 3.5 Análise dos Dados

Os dados coletados foram inseridos em uma planilha eletrônica no software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 17.0 para Windows; e então transferidos para o programa *Statistical Analysis System for Windows*, versão 9.2 (Statistical Analysis System

Institute Inc., Cary, NC, USA, 2008), para realização das seguintes análises:

- **Descritiva** com confecção de tabelas de frequência, medidas de posição (média, mediana, mínima e máxima) e dispersão (desvio-padrão) para dados do instrumento de caracterização sociodemográfica e clínica e para escore total dos instrumentos de AF;
- **Coefficiente de correlação intraclassa (ICC)**, empregado para verificar a confiabilidade do GSLTPAQ no que se refere à estabilidade da medida, isto é, a concordância entre medidas repetidas (teste-reteste). Foi considerada evidência de estabilidade  $ICC > 0,90$  <sup>(106)</sup>;
- **Coefficientes de correlação parcial** ajustados para sexo, idade, escolaridade, IMC e presença de DCV <sup>(19,128)</sup> foram calculados para testar a relação entre o escore do GSLTPAQ e os escores das medidas subjetivas de AF (Baecke-AFH e QCAF) e de aptidão cardiorrespiratória (VSAQ), bem como com as medidas de consumo de oxigênio – direta ( $VO_{2pico}$ ) e predita ( $VO_{2pred}$ ). Com a finalidade de garantir a precisão e generalização dos achados, intervalos de confiança de 95% (IC95%) foram calculados para cada um dos coeficientes de correlação. Foram consideradas satisfatórias correlações significativas entre 0,30 e 0,50, como recomendado para estudos de validação de questionários que visam mensurar AF <sup>(129)</sup>.

Foi pesquisada e não foi constatada a presença de *outliers* uni ou multivariados. Com o propósito de respeitar a distribuição dos dados, e considerando que o escore contínuo do GSLTPAQ apresentou o mesmo desempenho que o escore dicotomizado, os dados relacionados ao escore do GSLTPAQ foram analisados de forma dicotomizada, considerando as seguintes categorias: *alguma atividade física* (escore > 0) e *inatividade física* (score = 0).

Foi adotado como nível de significância  $p \leq 0,05$ .

### 3.6 Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (Parecer 1.062/2009). Todos os pacientes arrolados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1), conforme determinado pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.



## RESULTADOS **4**

---



#### **4. RESULTADOS**

Os resultados deste estudo estão apresentados em formato de artigos científicos.

**Artigo 1** - Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire: adaptação cultural para o Brasil, praticabilidade, aceitabilidade e confiabilidade da versão brasileira

**Artigo 2** - Validation of the Brazilian version of Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire among patients with cardiovascular disease and healthy individuals



## Artigo 1

# GODIN-SHEPHARD LEISURE-TIME PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE: ADAPTAÇÃO CULTURAL PARA O BRASIL, PRATICABILIDADE, ACEITABILIDADE E CONFIABILIDADE DA VERSÃO BRASILEIRA\*

\*Submetido à Revista de Saúde Pública em 24.11.2011

### RESUMO

**OBJETIVOS:** Este estudo teve como objetivo realizar a adaptação cultural do instrumento *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* (GSLTPAQ) para a língua portuguesa do Brasil e avaliar sua validade de conteúdo, praticabilidade, aceitabilidade e confiabilidade em indivíduos saudáveis e pacientes com doenças cardiovasculares.

**MÉTODOS:** Foram realizadas as etapas recomendadas internacionalmente - tradução, síntese, retrotradução, avaliação por comitê de especialistas e pré-teste; seguidos pela avaliação da praticabilidade, aceitabilidade e confiabilidade (teste-reteste). Os juízes avaliaram as equivalências semântico-idiomática, conceitual, cultural e metabólica. A versão adaptada foi submetida às etapas de pré-teste (n=20) e teste-reteste (n=80). A proporção de concordância do comitê de juízes foi quantificada por meio do Índice de Validade de Conteúdo (IVC). A confiabilidade foi avaliada segundo critério de estabilidade, com intervalo de 15 dias entre as aplicações. A praticabilidade foi avaliada pelo tempo despendido na entrevista e a aceitabilidade pelo percentual de itens não respondidos e pela proporção de pacientes que responderam a todos os itens.

**RESULTADOS:** A versão traduzida do GSLTPAQ apresentou evidências de equivalências semântico-idiomática, conceitual, cultural e metabólica, com substituição de algumas atividades físicas mais adequadas para a população do Brasil. A análise da praticabilidade evidenciou curto tempo de aplicação do instrumento (3,0 minutos). Quanto à aceitabilidade, todos os pacientes responderam a 100% dos itens. A análise do teste-reteste sugere estabilidade temporal do instrumento (Índice de Correlação Intraclasse=0,84).

**CONCLUSÃO:** A versão brasileira adaptada do GSLTPAQ apresentou evidências de propriedades de medida apropriadas.

**Descritores (DeCS):** Estudos de validação, questionários, atividade motora, reprodutibilidade

dos testes, tradução, psicometria.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVES:** This study aims to present the process of cultural adaptation of the Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GSLTPAQ) for the Portuguese language of Brazil, and to assess its content validity, practicability, acceptability and reliability in healthy volunteers and cardiovascular disease outpatients.

**METHODS:** Internationally recommended steps were performed - translation, synthesis, back translation, expert committee review and pre-test, followed by the evaluation of the practicability, acceptability and reliability (test-retest). The judges assessed its semantic, idiomatic, conceptual, cultural and metabolic equivalences. The adapted version was submitted to the pre-test (n = 20) and test-retest (n = 80). The proportion of agreement of the committee of judges was assessed using the Content Validity Index (CVI). Reliability was assessed by the criterion of stability over 15 days. Practicability was evaluated by the time spent interviewing and acceptability was estimated as the percentage of unanswered items and the proportion of patients who responded to all items.

**RESULTS:** The translated version of the GSLTPAQ presented evidences of semantic-idiomatic, conceptual, cultural and metabolic equivalences, with few substitutions of physical activities more appropriate to the Brazilian population. The practicability analysis showed short-time of application of the instrument (3.0 minutes). As for acceptability, all patients answered 100% of the items. The test-retest reliability was good (Intraclass Correlation Coefficient value of 0.84).

**CONCLUSION:** The Brazilian version of the GSLTPAQ presents appropriate measurement qualities.

**Descriptors (MeSH):** Validation studies, questionnaires, motor activity, reproducibility of results, translations, psychometrics.

## **INTRODUÇÃO**

É bem estabelecido na literatura nacional e internacional que a Atividade Física (AF) constitui um dos mais importantes fatores modificáveis que determinam risco de morbidade crônica e mortalidade, permeada por questões importantes como o tipo e quantidade necessárias para obtenção de um efeito protetor <sup>(1)</sup>. Sua mensuração é importante para o

estabelecimento de medidas de promoção à saúde, bem como medidas preventivas e de reabilitação nas doenças crônicas, como as doenças cardiovasculares (DCV) <sup>(1-2)</sup>.

As medidas do comportamento de AF incluem dois tipos principais - os indicadores fisiológicos (consumo de oxigênio, frequência cardíaca) e as medidas de autorrelato (questionários ou diários, por exemplo) <sup>(3)</sup>. Os questionários têm sido utilizados extensivamente por sua aplicabilidade, baixo custo e por permitirem coletar informações precisas sobre o tipo de atividades e o contexto em que ocorrem <sup>(3)</sup>.

Dentre os questionários para a mensuração da AF, destaca-se o *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* (GSLTPAQ) <sup>(4)</sup>, desenvolvido no Canadá, em 1985. Trata-se de um instrumento conciso e simples, válido e confiável, capaz de medir a AF no Tempo de Lazer (AFTL). As questões do instrumento foram elaboradas após avaliação criteriosa de itens utilizados em outros instrumentos e que haviam demonstrado, em análise univariada, discriminar com sucesso os indivíduos muito ativos dos sedentários <sup>(4)</sup>.

O questionário original foi validado em 306 indivíduos saudáveis, por meio da testagem de sua correlação com o consumo máximo de oxigênio predito e o percentual de gordura corporal. Este questionário tem sido amplamente utilizado no cenário mundial, entre diferentes populações afetadas por condições de saúde como câncer colorretal <sup>(5)</sup> e de mama <sup>(6)</sup>; esclerose múltipla <sup>(7)</sup> e apneia do sono <sup>(8)</sup>. O questionário também tem sido usado para avaliar a AFTL entre diferentes populações, em diferentes países. Na ocasião de sua criação foi estimada confiabilidade de 0,94 para o escore de atividades vigorosas e 0,74 para o escore total de AFTL, por meio do índice Kappa <sup>(4)</sup>.

Trata-se de um questionário breve, concebido para ser auto-administrável e que tem a finalidade de avaliar a frequência e intensidade de AF realizada em uma semana. O respondente informa o número de vezes em que pratica por pelo menos 15 minutos, atividades físicas de intensidade vigorosa, moderada e leve, considerando um período de sete dias habituais. A frequência apontada pelo sujeito é multiplicada por um coeficiente de esforço, que equivale ao gasto energético em equivalentes metabólicos (METs) da referida atividade, gerando um escore de unidades arbitrárias. O maior escore indica maior nível de AFTL e o menor, menor nível de AFTL <sup>(4)</sup>.

Este instrumento permite conhecer o nível habitual de atividade física de lazer de maneira simples e concisa, tendo sido validado especialmente para o reconhecimento da prática de atividades físicas vigorosas e moderadas; o que não limita o seu emprego em populações que

praticam atividades físicas leves. A facilidade de aplicação, bem como a demonstração de sua validade na estimação da prática de AF, despertou interesse de pesquisadores para sua utilização, principalmente após ter sido incluído em uma edição especial do *Medicine and Science in Sports and Exercise*, em 1997, como uma ferramenta válida para medida da AF <sup>(9)</sup>. Naquela edição, o instrumento recebeu o nome de *Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire*. Porém, em estudo recente, o autor renomeou o instrumento como *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* <sup>(10)</sup>, mencionando que, de acordo com o Google Scholar, o questionário foi citado em torno de 1000 vezes. Em consulta eletrônica à base de dados Medline (versão Pubmed) foram constatadas 83 citações do instrumento, ratificando seu emprego no meio científico <sup>(11)</sup>.

Ainda neste estudo <sup>(10)</sup>, é proposta uma categorização do escore total do GSLTPAQ em “ativo”, “moderadamente ativo” e “insuficientemente ativo”, de acordo com recomendações internacionais, a fim de se respeitar a “dose-resposta”, ou seja, a relação entre o volume de AF praticada e os benefícios dela decorrentes à saúde.

A AFTL tem recebido significativa atenção devido ao fato de existir menor AF ocupacional nos países industrializados (pela tecnologia e automação presentes nas tarefas laborais), o que a torna uma medida que representa mais fielmente a AF praticada pela população economicamente ativa <sup>(12)</sup>. Caspersen *et al.* <sup>(13)</sup> afirmam que sujeitos que relatam não praticar AF nos períodos de lazer possuem níveis menores de AF na vida diária, sugerindo que a AFTL consiste de robusta dimensão de prática de AF relacionada à inatividade física.

Assim, considerando-se a inexistência de instrumentos específicos destinados à mensuração de AFTL na cultura brasileira e a importância dessa medida entre pacientes com DCV e indivíduos saudáveis, este estudo teve como objetivos realizar a adaptação do *Godin-Shephard Leisure-Time Exercise Questionnaire (GSLTPAQ)* para a língua portuguesa do Brasil, bem como avaliar a aceitabilidade, a praticabilidade e a confiabilidade deste instrumento quanto à estabilidade temporal.

## MÉTODOS

### Procedimento metodológico de adaptação cultural

O termo *adaptação cultural* tem sido utilizado para abranger um processo que analisa a língua/tradução no processo de elaboração de um questionário para uso em outro cenário <sup>(14)</sup>. O pesquisador deve considerar as diferenças culturais de percepção de saúde, o idioma, o

contexto cultural e o estilo de vida da população em questão <sup>(15-16)</sup>. Por meio da adaptação cultural é possível manter a equivalência linguística e cultural dos itens de um instrumento, mantendo sua relevância mesmo que seja necessário modificá-los para determinada cultura <sup>(14)</sup>. A maioria dos estudiosos deste cerne concorda que o processo envolve as seguintes etapas: tradução, síntese, retrotradução, revisão da tradução por comitê de juízes e pré-teste.

#### *Tradução*

Após a obtenção do consentimento formal do autor do *GSLTPAQ*, foi realizada a tradução da versão original do *GSLTPAQ* por dois tradutores bilíngues que tinham a língua portuguesa do Brasil como língua materna, de forma independente. Um dos tradutores foi informado sobre a estrutura conceitual e objetivos da escala a ser traduzida e o outro realizou a tradução sem o conhecimento do seu objetivo, como preconizado <sup>(14-15)</sup>.

#### *Síntese das traduções*

As versões traduzidas do instrumento – tradução 1 ( $T_1$ ) e tradução 2 ( $T_2$ ) foram analisadas e confrontadas pelos pesquisadores e por um mediador - tradutor profissional - de acordo com *guidelines* internacionais <sup>(17)</sup>. As discrepâncias entre  $T_1$  e  $T_2$  foram analisadas até a obtenção de consenso, sendo confeccionada uma única versão denominada *versão traduzida do GSLTPAQ* ( $T_{-12}$ ).

#### *Retrotradução*

A versão traduzida do *GSLTPAQ* foi vertida para o inglês (retrotradução) - idioma de origem do instrumento, por dois outros tradutores bilíngues, que não participaram da primeira etapa de tradução, cuja língua materna foi a inglesa. Estes tradutores não foram informados a respeito dos conceitos e finalidades do instrumento e não possuíam formação acadêmica voltada para a área da saúde. Ao final desta etapa, foram obtidas duas versões - *back-translation* 1 ( $BT_1$ ) e *back-translation* 2 ( $BT_2$ ). Esta etapa teve como finalidade revisar as traduções e possíveis interpretações ambíguas, a fim de garantir a qualidade da adaptação cultural do questionário <sup>(14-15)</sup>.

#### *Comitê de juízes – Equivalências semântico-idiomática, conceitual e cultural*

Um comitê de especialistas foi constituído para avaliação das equivalências semântico-idiomática, conceitual e cultural dos itens do instrumento original e da versão traduzida do *GSLTPAQ*, a fim de obter-se uma única versão para aplicação do pré-teste <sup>(18)</sup>.

Participaram deste comitê sete peritos bilíngues com reconhecido saber na área, que

atenderam a pelo menos um dos seguintes critérios: reconhecido saber em adaptação cultural, experiência ou atuação na temática, experiência em pesquisa envolvendo aplicação de instrumentos de medida e habilidade no reconhecimento de expressões na língua inglesa, além de desenvoltura com a língua portuguesa do Brasil. No instrumento deste comitê foram anexadas as versões traduzidas, a síntese do GSLTPAQ, as retrotraduções e fornecidas orientações para avaliação da versão traduzida do GSLTPAQ de acordo com as equivalências semântica, idiomática, cultural e conceitual, propriedades assim definidas:

- equivalência semântico-idiomática: se o item traduzido para a língua portuguesa preserva o sentido da expressão na versão original, em inglês;

- equivalência cultural: se as situações evocadas ou retratadas nos itens correspondem às situações vivenciadas em nosso contexto cultural;

- equivalência conceitual: se as situações evocadas ou retratadas nos itens realmente avaliam a realização de atividade física por pacientes cardiopatas.

#### *Comitê de Juízes - Equivalência metabólica*

Considerando que o GSLTPAQ original é composto essencialmente por atividades físicas realizadas no cotidiano do sujeito, porém comuns à cultura canadense, no qual foi concebido, optou-se por substituir as atividades físicas relacionadas no instrumento original consideradas incompatíveis com a cultura brasileira por atividades físicas consideradas comuns à nossa cultura. Dessa forma, com base nos equivalentes metabólicos fornecidos pela versão brasileira<sup>(20)</sup> do Compêndio de Atividades de Ainsworth<sup>(19)</sup>, as atividades físicas incompatíveis com a cultura brasileira foram substituídas, na versão brasileira do GSLTPAQ, por atividades físicas peculiares ao contexto brasileiro e metabolicamente equivalentes às descritas originalmente.

O comitê para avaliação da equivalência metabólica foi composto por três juízes com experiência em Ensino e Pesquisa sobre AF, uso de instrumentos de medida e avaliação de medidas objetivas de AF e capacidade física. Os peritos foram instruídos para avaliação da equivalência metabólica, propriedade assim definida:

- equivalência metabólica: se as AF evocadas nos itens do instrumento original e aquelas incluídas na versão brasileira em substituição às originais são metabolicamente equivalentes, ou seja, se levam ao mesmo gasto energético das atividades originais do GSLTPAQ.

#### *Pré-teste*

Ao final da etapa de validação de conteúdo, foi realizado o pré-teste, com a aplicação da

versão adaptada em 20 sujeitos (10 hipertensos e 10 indivíduos saudáveis) em um hospital universitário de uma cidade do interior do Estado de São Paulo, no período de outubro a novembro de 2010, que formalizaram a participação nesta fase do estudo. Após responder a cada item da escala, os participantes foram entrevistados com a finalidade de investigar as dificuldades por eles percebidas no que se refere à compreensão de cada enunciado, bem como para detectar termos de difícil entendimento. Foi também investigado se os participantes apresentaram dificuldades na escala de pontuação dos enunciados.

Ao final da validade de conteúdo o instrumento foi avaliado no que tange a praticabilidade, aceitabilidade e confiabilidade<sup>(14-15)</sup>.

## **Procedimentos metodológicos para avaliação das propriedades de medida**

### **Local da Pesquisa**

A etapa de validação do instrumento foi realizada em ambulatório médico especializado no interior do estado de São Paulo. A instituição caracteriza-se por atender exclusivamente a pacientes conveniados ao Sistema Único de Saúde, visando prestar assistência voltada a procedimentos de baixa e média complexidade e ações estratégicas, de nível terciário e quaternário, para população pertencente aos municípios que integram a sua área de cobertura.

### **Sujeitos**

Fizeram parte desta etapa da pesquisa sujeitos com doença arterial coronária (DAC), hipertensão arterial (HAS) em seguimento ambulatorial no referido serviço e indivíduos saudáveis. Dentre os pacientes com DAC e HAS foram incluídos aqueles que apresentaram liberação médica para a realização de AF, que não participavam de programa de reabilitação cardíaca; capazes de estabelecer comunicação oral efetiva; dentre os *indivíduos saudáveis* foram incluídos aqueles que não apresentavam problemas de saúde ou outras condições que impossibilitassem ou interferissem na realização de caminhada (HAS, doenças cardíacas, diabetes *mellitus*, doenças ortopédicas e vasculares, e câncer); e que não estavam em uso de medicações como betabloqueadores, anti-hipertensivos e diuréticos.

Para verificação sistemática da inclusão de sujeitos saudáveis no estudo, foi realizado um *checklist* de critérios de inclusão destes indivíduos. Embora o *checklist* não assegure a condição saudável dos participantes, evidencia a ausência do diagnóstico de DCV.

Dentre os participantes com *DAC e/ou HAS e indivíduos saudáveis* foram excluídos os

que apresentaram condições clínicas outras que impossibilitassem a realização regular de AF, como problemas motores de origem neurológica, vascular, ortopédica ou outras, bem como aqueles que, no dia do teste de esforço cardiopulmonar, fizeram uso de medicações capazes de alterar a frequência cardíaca (como betabloqueadores).

Foram descontinuados (*na etapa de avaliação da confiabilidade – teste-reteste*) dentre todos os participantes (com DAC e/ou HAS e indivíduos saudáveis) aqueles cuja liberação para AF foi suspensa e/ou que desistiram de participar do estudo no decorrer das etapas de coleta de dados, ou que não puderam comparecer ao retorno no serviço.

### **Amostragem e tamanho da amostra**

A amostra foi constituída pela inclusão sequencial dos sujeitos atendidos no referido serviço, segundo os critérios de inclusão e exclusão, arrolados para a pesquisa no período pré-determinado para a coleta de dados, de fevereiro a julho de 2011. Coeficientes de correlação parcial entre as medidas de AF e capacidade física foram calculados com os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), a fim de assegurar a adequação do tamanho amostral, bem como a veracidade e a reprodutibilidade dos achados <sup>(21-22)</sup>.

### **Procedimento de coleta de dados**

Os dados foram obtidos pela pesquisadora no período de outubro de 2010 a abril de 2011, de forma individual, em ambiente privativo, nos diferentes cenários relatados, de acordo com as seguintes etapas:

- *Primeira etapa*: foi obtido consentimento formal para participação no estudo e coletadas informações sobre caracterização sociodemográfica e clínica por meio de entrevista e consulta ao prontuário. As medidas das variáveis psicossociais foram obtidas por meio de entrevista individual estruturada, visando garantir a uniformidade das informações, uma vez que a maioria dos sujeitos da amostra apresentava baixo nível de escolaridade. Coletadas essas informações, foi aplicada por meio de entrevista a versão adaptada para a cultura brasileira do questionário *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GSLTPAQ)*;

- *Segunda Etapa*: a versão brasileira do *GSLTPAQ* foi reaplicada (reteste) em parcela de sujeitos que participaram da aplicação (teste), em condições similares, com intervalo de quinze dias entre a primeira e a segunda aplicação <sup>(23)</sup>. Fizeram parte desta etapa apenas os sujeitos que tinham retorno agendado no referido serviço (n=80).

## Instrumentos de coleta de dados

a) *Instrumento de caracterização sociodemográfica e clínica*: foi utilizado o instrumento de caracterização sociodemográfica e clínica, construído e submetido à validade de conteúdo em estudo pregresso <sup>(24)</sup>;

b) *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire*

O instrumento consiste de duas questões: a primeira aborda a frequência de AFTL e a intensidade, e a segunda, outras atividades físicas que induzem à transpiração e que, portanto, remetem ao gasto energético <sup>(4,10)</sup>. Para o cálculo do escore total de AFTL, apenas as respostas da primeira questão são consideradas. Assim, nesta questão, o sujeito informa o número de vezes em que pratica durante pelo menos 15 minutos, AF de intensidade vigorosa, moderada e leve durante uma semana. A resposta para cada tipo de AF é multiplicada por um coeficiente de esforço (METs) da referida atividade, que compreende uma constante. Este coeficiente é equivalente a 9 para AF Vigorosa; 5 para AF Moderada; e 3 para AF Leve. Desta forma teremos a seguinte equação:

$$\text{Escore Total de AFTL} = (9 \times \text{AF vigorosa}) + (5 \times \text{AF moderada}) + (3 \times \text{AF leve})$$

Em recente estudo do autor do instrumento <sup>(10)</sup>, o escore total de AFTL passou a ser categorizado, como mostra o Quadro 1.

**Quadro 1:** Categorização do escore do GSLTPAQ (Adaptado de Godin <sup>(10)</sup>).

<b>Escore total de AFTL</b> (unidades arbitrárias)	<b>Gasto energético</b> (kcal/kg/semana)	<b>Classificação do indivíduo</b>	<b>Benefícios da AF</b>
< 14	< 7	Insuficientemente ativo	Poucos ou menos substanciais
14 – 23	7 – 13,9	Moderadamente ativo	Alguns
≥ 24	≥ 14	Ativo	Substanciais

Sugere-se considerar apenas a frequência de atividade física moderada e vigorosa para calcular a pontuação total da GSLTPAQ, uma vez que a maioria das atividades listadas como "leves" no instrumento original não fornecem benefícios de saúde substanciais, exceto pela caminhada e golfe <sup>(10)</sup>. No entanto, considerando que a caminhada desempenha importante papel na gama de AF do brasileiro <sup>(25-27)</sup>, optou-se por manter o escore total do GSLTPAQ também considerando as atividades leves e, portanto, os resultados são apresentados de acordo com ambos os escores - *incluindo* e *excluindo* atividades leves. Diferentemente do questionário original, no presente estudo optou-se pela aplicação em formato de entrevista, considerando o baixo nível socioeconômico da população alvo.

## **Avaliação da praticabilidade e aceitabilidade**

A praticabilidade e aceitabilidade do GSLTPAQ foram avaliadas na fase do pré-teste. A praticabilidade refere-se ao tempo de aplicação do instrumento, custo do método e eventuais especificidades quanto ao local e situações em que o questionário pode ser aplicado. A aceitabilidade, por sua vez, relaciona-se à compreensão dos itens que compõe o questionário pelos respondentes, demonstrada pelo baixo percentil de *missings* ou recusas diante dos itens de um questionário <sup>(28)</sup>.

## **Avaliação da confiabilidade**

A confiabilidade da versão brasileira do GSLTPAQ foi avaliada por meio do teste-reteste (n=80), ou seja, pela aplicação do instrumento a uma parcela dos sujeitos da pesquisa em dois diferentes momentos, em condições similares, com intervalo de quinze dias entre a primeira e a segunda aplicação do instrumento <sup>(23)</sup>.

## **Análise dos dados**

### *Análise dos dados da etapa de Validade de Conteúdo*

Para avaliação das equivalências semântico-idiomática, conceitual, cultural e metabólica foi empregado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que mede a proporção ou percentagem de juízes que estão em concordância sobre os itens e aspectos gerais avaliados <sup>(18)</sup>. Este cálculo possibilita analisar cada um dos itens que compõem o instrumento de forma individual e o instrumento como um todo. É avaliada a relevância e representatividade dos itens por meio de uma escala tipo Likert com pontuação que varia de 1 a 4 (1=não relevante ou não representativo, 2=necessidade de grande revisão para ser representativo, 3=necessita de pequena revisão para ser representativo, 4=relevante ou representativo). O IVC foi calculado por meio da soma de concordância dos itens que receberam pontuação “3” ou “4”, dividido pelo número total de respostas. Os itens que receberam pontuação “1” ou “2” foram revisados. A seguir a fórmula utilizada para cálculo do IVC, como proposto em estudo pregresso <sup>(18)</sup>.

$$\text{IVC} = \frac{\text{Número de respostas "3" ou "4"}}{\text{Número total de respostas}}$$

### *Análise dos dados da etapa de avaliação das propriedades de medidas do GSLTPAQ*

Os dados coletados na fase do pré-teste (n=20) e do teste-reteste (n=80) foram inseridos em uma planilha eletrônica no programa SPSS – *Statistical Package for Social Sciences*, versão 17.0 para Windows para as seguintes análises estatísticas:

- **Descritiva** com confecção de tabelas de frequência, medidas de posição (média, mediana, mínima e máxima) e dispersão (desvio-padrão) para dados do instrumento de caracterização sociodemográfica e clínica e para escore total do GSLTPAQ; Na fase do pré-teste foram ainda avaliadas a **praticabilidade** pelo tempo despendido na entrevista, cronometrado em minutos e a **aceitabilidade** pelo percentual de itens não respondidos e pela proporção de pacientes que responderam a todos os itens

- de **Confiabilidade** no que se refere à estabilidade da medida, isto é, a concordância entre medidas repetidas (teste-reteste) com emprego do coeficiente de correlação intraclassa (ICC). Foi considerada evidência de estabilidade da medida,  $ICC > 0,90^{(29)}$ ;

Foi adotado como nível de significância p-valor  $\leq 0,05$ .

## Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (Parecer 1.062/2009). Todos os pacientes arrolados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

### Procedimento metodológico de adaptação cultural

Após as etapas de tradução, síntese e retro-tradução, foi obtida a versão traduzida do GSLTPAQ. Esta versão foi então submetida à etapa de validação de conteúdo, por meio da avaliação por dois comitês de juízes para avaliação das equivalências semântico-idiomática, conceitual, cultural e metabólica.

#### *Validade de Conteúdo*

##### *Equivalências Semântico-idiomática, Conceitual e Cultural*

Após a avaliação das *Equivalências Semântico-idiomática, Conceitual e Cultural do GSLTPAQ pelos juízes*, mudanças mínimas relacionadas aos termos traduzidos foram sugeridas, como a substituição da palavra “rapidamente” (*rapidly*) pela expressão “muito rápido”.

A proporção de concordância entre os especialistas quanto à análise das equivalências

Semântico-idiomática, Conceitual e Cultural está apresentada na Tabela 1.

Com a finalidade de facilitar a avaliação dos especialistas, o instrumento foi didaticamente dividido em 11 seções/itens, que incluíam o título do instrumento, as instruções, as questões propriamente ditas e as instruções para obtenção do escore. Os resultados evidenciaram IVC entre 0,8 e 1,0 em 10 dos 11 itens avaliados. Apenas o item 9 obteve IVC inferior a 0,75, o qual foi revisado para obtenção de consenso entre os juízes.

**Tabela 1** – Escores do IVC obtidos na avaliação das equivalências semântico-idiomática (SI), Conceitual (Co) e Cultural (Cul) para cada um dos itens da versão brasileira do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire - GSLTPAQ* e os respectivos Índices de Validade de Conteúdo (IVC) – Campinas, 2010.

Itens	Juiz 1			Juiz 2			Juiz 3			Juiz 4			Juiz 5			Juiz 6			Juiz 7			IVC					
	SI	CO	CUL	SI	CO	CUL	SI	CO	CUL	SI	CO	CUL	SI	CO	CUL	SI	CO	CUL	SI	CO	CUL	SI	CO	CUL			
1	4	4	4	<sup>¶</sup> 3	<sup>§</sup> 4	4	4	4	<sup>†</sup> 1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1,0	1,0	0,8
2	4	4	4	3	3	3	4	4	1	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	1,0	1,0	0,8			
3	4	4	4	3	3	3	4	4	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1,0	1,0	0,8	
4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1,0	1,0	1,0	
5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1,0	1,0	1,0
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1,0	1,0	1,0
7	3	4	4	3	3	3	4	4	1	3	<sup>†</sup> 2	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	1,0	1,0	0,8			
8	4	4	3	3	4	4	4	4	1	4	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	1,0	1,0	0,8			
9	4	4	4	2	3	3	1	1	1	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	0,71	0,8	0,8	
10	4	4	4	3	4	4	4	4	1	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1,0	1,0	0,8	
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	1,0	1,0	1,0			

<sup>†</sup>1 = não relevante ou não representativo, <sup>†</sup>2 = item necessita de grande revisão para ser representativo, <sup>¶</sup>3 = item necessita de pequena revisão para ser representativo, <sup>§</sup>4 = item relevante ou representativo

### Equivalência metabólica

A análise da equivalência metabólica pelos juízes está apresentada na Tabela 2. Os resultados evidenciaram IVC = 1,0 em 11 dos 13 itens avaliados. Apenas os itens “squash”, substituído na versão brasileira por “pular corda” e o item “baseball”, substituído por “andar de bicicleta (sem muito esforço)”, obtiveram IVC inferior a 0,75 e foram então revisados para obtenção de consenso entre os juízes.

**Tabela 2** – Escores do IVC obtidos pela avaliação da equivalência metabólica (MET) para cada um dos itens da versão brasileira do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* - GSLTPAQ e os respectivos Índices de Validade de Conteúdo (IVC) – Campinas, 2010.

Atividades	Original	Sugestão de substituição	Juiz	Juiz	Juiz	IVC
			1	2	3	
			MET	MET	MET	
Hockey		Patinação	<sup>§</sup> 4	<sup>¶</sup> 3	4	1,0
Squash		Pular corda	<sup>*</sup> 1	3	4	0,67
Esquiar		Nadar	3	4	4	1,0
Baseball		Andar de bicicleta (sem muito esforço)	1	4	4	0,67
Badminton		Basquete	4	4	4	1,0
Arco e flecha		Caminhar em terreno plano	4	4	4	1,0
Golfe		Caminhar em terreno plano	4	4	4	1,0
Esqui na neve		Natação	3	3	4	1,0
Folk dancing		Dança de salão	4	4	4	1,0
Yoga		Alongamento	4	4	4	1,0
Boliche		Caminhar com o cachorro	4	4	4	1,0
Arremessar ferraduras		Voleibol não competitivo	4	4	4	1,0
Snowmobiling		Ciclismo estacionário	4	4	4	1,0

<sup>\*</sup>1 = não relevante ou não representativo; <sup>¶</sup>3 = item necessita de pequena revisão para ser representativo, <sup>§</sup>4 = item relevante ou representativo.

### Caracterização Sociodemográfica e Clínica dos participantes do pré-teste (n=20) e do teste-reteste (n=80)

A amostra do pré-teste (n=20) foi composta majoritariamente por mulheres (60,0%), com média de idade de 53,7(7,3) anos, caucasoides, com 5,2(2,7) anos de estudo, vivendo maritalmente; profissionalmente ativos; com baixas renda individual e familiar. Dentre os

portadores de DCV, 50,0% tinham diagnóstico de hipertensão arterial; 50,0% de coronariopatia e 20,0% apresentavam sobrepeso ou obesidade. A amostra do reteste (n=80) também foi composta por maioria de mulheres, com média de idade 53,2(10,4) anos, caucasoides, com baixa escolaridade; vivendo maritalmente; profissionalmente ativos; com baixas rendas individual e familiar (Tabela 3).

**Tabela 3** – Distribuição e caracterização dos sujeitos arrolados nas etapas de pré-teste (n=20) e teste-reteste (n=80).  
Campinas/Limeira, 2010-2011.

	Pré-teste (n=20)			Teste-reteste (n=80)		
	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total
<b>Número de sujeitos</b> <i>n</i> , (%)	8 (40,0)	12 (60,0)	20 (100,0)	32 (40,0)	48 (60,0)	80 (100,0)
<b>Idade média</b> ( <i>dp</i> ), em anos	50,1(7,7)	55,6 (6,6)	53,7 (7,3)	55,4 (10,1)	51,7 (10,5)	53,2 (10,4)
<b>Raça</b> <i>n</i> , (%)						
<i>Caucasoides</i>	7 (87,5)	10 (83,3)	17 (85,0)	27 (84,4)	37 (77,1)	64 (80,0)
<i>Não caucasóides</i>	1 (12,5)	2 (16,7)	3 (15,0)	5 (15,6)	11 (22,9)	16 (20,0)
<b>Escolaridade média</b> ( <i>dp</i> ) em anos	4,6 (2,6)	5,7 (2,8)	5,2 (2,7)	6,0 (3,0)	4,4 (2,6)	5,1 (2,9)
<b>Renda individual média</b> ( <i>dp</i> ) em SM	1,8 (1,5)	1,9 (1,6)	1,9 (1,6)	2,8 (2,1)	1,2 (1,4)	1,8 (1,8)
<b>Renda familiar média</b> ( <i>dp</i> ) em SM	3,2 (1,1)	2,9 (1,8)	3,0 (1,6)	3,3 (2,3)	2,5 (1,8)	2,8 (2,0)
<b>IMC média</b> ( <i>dp</i> ), em kg/m <sup>2</sup>	26,9 (2,4)	28,7 (3,6)	28,0 (3,3)	29,4 (5,1)	30,9 (6,4)	30,2 (5,9)

\*salário mínimo (SM) em 24/06/2011 = R\$545,00.

### Praticabilidade e aceitabilidade

Em relação à praticabilidade da versão brasileira do GSLTPAQ avaliada na fase do pré-teste (n=20) os resultados sugerem que se trata de instrumento de fácil aplicação, com média de 3,0(0,5) minutos.

Quanto à aceitabilidade, os dados evidenciam que o instrumento é de fácil compreensão, uma vez que 100% dos pacientes responderam a todos os itens. A entrevista realizada com os pacientes que participaram do pré-teste após a aplicação do GSLTPAQ revelou que os pacientes compreenderam o que foi questionado.

### Confiabilidade (Teste-reteste)

Na avaliação da confiabilidade no que se refere à estabilidade temporal, foi observado um coeficiente de correlação intraclassa (ICC) de 0,84 para o escore total de AFTL *incluindo as atividades leves*, e 0,81 para o escore *excluindo as atividades leves*. Quanto às frequências semanais de tipo de AF relatadas, as AF vigorosas apresentaram ICC=0,79, as AF moderadas apresentaram índice de 0,80 e as AF leves, 0,82. Considerando-se intervalos de confiança (IC) de 95%, os dados apontam para a confiabilidade do GSLTPAQ, segundo o critério de estabilidade temporal (Tabela 4).

**Tabela 4** - Coeficientes de correlação intraclassa (ICC) e respectivos intervalos de confiança (IC95%) da versão brasileira do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* (GSLTPAQ) (n=80). Campinas, 2011.

<b>Autorrelato de AFTL</b>	<b>ICC*</b>	<b>IC95%†</b>
<b>Tipo de AF</b>		
<i>Vigorosa</i>	0,79	[0,67-0,86]
<i>Moderada</i>	0,80	[0,69-0,87]
<i>Leve</i>	0,82	[0,72-0,88]
<b>Escore Total de AFTL</b>		
Incluindo as atividades Leves	0,84	[0,75-0,90]
Excluindo as atividades Leves	0,81	[0,70-0,88]
Atividades que induzem à transpiração	0,73	[0,58-0,83]

*Coeficiente de correlação intraclassa (ICC); † intervalo de confiança de 95%*

## DISCUSSÃO

O propósito deste estudo foi apresentar o processo de adaptação cultural da versão brasileira do GSLTPAQ, bem como avaliar sua praticabilidade, aceitabilidade e confiabilidade no que tange à estabilidade temporal da medida.

O procedimento metodológico de adaptação cultural seguiu todos os passos recomendados internacionalmente por especialistas <sup>(14)</sup>. Por meio da etapa de validação de conteúdo por dois comitês de especialistas para análise das equivalências semântico-idiomática, conceitual, cultural e metabólica, o instrumento foi avaliado como equivalente, tendo sido submetido a pequenos ajustes. Parcela dos exemplos de atividades físicas que ilustram as questões do instrumento original foi substituída para atender às características da população brasileira. Dois exemplos de atividades físicas vigorosas presentes no instrumento original foram excluídos, por não terem sido avaliadas como equivalentes a outras atividades semelhantes na população brasileira.

Ao fim desta etapa, a versão brasileira do GSLTPAQ foi pré-testada em 20 sujeitos para avaliação de sua praticabilidade e aceitabilidade, com evidências de curto tempo de aplicação e facilidade de compreensão pela população alvo. Para a avaliação da confiabilidade, o questionário foi aplicado a 80 sujeitos em diferente cenário, obtendo evidências satisfatórias de estabilidade temporal.

Com o aumento do número de projetos de pesquisa multinacionais e multiculturais, a necessidade de se adaptar as medidas de “status de saúde” para uso em diferentes línguas, além da língua de origem, cresceu rapidamente <sup>(14)</sup>.

Assim, a adaptação transcultural de um questionário para uso em um novo país, cultura e ou linguagem exige uma metodologia que vise alcançar uma equivalência entre a fonte original e os idiomas de destino <sup>(14,30)</sup>. É reconhecido que se as medidas serão utilizadas em diversas culturas, os itens não devem ser apenas traduzidos linguisticamente, mas também adaptados culturalmente para manter a validade de conteúdo do instrumento em diferentes culturas. Desta forma, pode-se descrever de forma mais fidedigna o impacto de uma doença ou de seu tratamento de forma semelhante, em ensaios multicêntricos ou multinacionais <sup>(14)</sup>.

A AFTL tem recebido expressiva atenção devido ao fato de existir menor AF no trabalho nos países industrializados (pela tecnologia e automação presentes nas tarefas laborais), o que a torna uma medida que representa mais fielmente a AF praticada pela população economicamente ativa <sup>(31)</sup>.

Neste sentido, estudiosos afirmam que sujeitos que relatam não praticar AFTL possuem níveis menores de AF na vida diária, sugerindo que a AFTL é a mais robusta dimensão de prática de AF relacionada à inatividade física <sup>(13)</sup>. Desta forma, sua mensuração adequada se faz relevante no contexto da saúde no Brasil e no mundo.

Estudos internacionais também têm sugerido evidências de validade e confiabilidade do questionário entre pacientes com afecções crônicas <sup>(5-8)</sup>. Estudo de revisão que avaliou 10 questionários comumente utilizados para a mensuração de atividade física entre indivíduos saudáveis destacou o GSLTPAQ como uma medida com evidências de confiabilidade <sup>(32)</sup>.

Recentemente, Godin <sup>(10)</sup> sugeriu que para computar o escore total do instrumento, pode-se considerar apenas a frequência de atividades Vigorosas e Moderadas, uma vez que a maioria das atividades listadas como “Leves” no instrumento original não fornecem benefícios substanciais à saúde, com exceção do golfe e da caminhada leve. No entanto, como no presente estudo algumas atividades foram substituídas, e considerando-se que a caminhada leve desempenha importante papel na gama de AFTL do brasileiro, optou-se por apresentar o escore total de AFTL considerando-se também as atividades leves.

O presente estudo tem limitações no que tange à validade das medidas de autorrelato das atividades físicas. No entanto, deve ser considerado o benefício que este estudo traz à literatura nacional e internacional, uma vez que viabiliza uma ferramenta com evidências de confiabilidade para o estudo da AFTL; além de possibilitar a comparação de resultados de estudos brasileiros com os de estudos internacionais. Além dessa limitação, é importante considerar o aspecto heterogêneo da população brasileira, especialmente por se tratar de país populoso e caracterizado por aspectos culturais diferentes. Neste sentido, recomenda-se a aplicação do questionário em diferentes regiões do país, além do sudeste, entre indivíduos com características sociodemográficas e clínicas diversas.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que após processo de adaptação cultural, a versão brasileira do GSLTPAQ apresentou evidências de aceitabilidade, praticabilidade e confiabilidade (estabilidade temporal). A continuidade dos estudos para validação da versão brasileira do GSLTPAQ se faz necessária com vistas à sua utilização na prática clínica e em pesquisa. Recomenda-se a realização de estudos subsequentes para verificar a validade convergente, divergente e concorrente do GSLTPAQ, com vistas ao refinamento de suas propriedades de medida.

## REFERÊNCIAS

1. American Heart Association. Heart Disease and Stroke Statistics—2012 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2012; 125: e2-e220. DOI: 10.1161/CIR.0b013e31823ac046.
2. Lagerros YT, Lagiou P. Assessment of physical activity and energy expenditure in epidemiological research of chronic diseases. *Eur J Epidemiol.* 2007; 22: 353–62, DOI: 10.1007/s10654-007-9154-x.
3. Barros MVG, Nahas MV. Reprodutibilidade (teste-reteste) do Questionário Internacional de Atividade Física (QIAF – Versão 6): um estudo piloto com adultos no Brasil. *RBCM.* 2000; 8(1): 23-6.
4. Godin G, Shephard RJ. A simple method to assess exercise behavior in the community. *CJAS.* 1985; 10(3): 141–6.
5. Stephenson LE, Bebb DG, Raylene A Reimer RA, Culos-Reed SN. Physical activity and diet behaviour in colorectal cancer patients receiving chemotherapy: associations with quality of life. *BMC Gastroenterol;* 2009, 9:60. DOI: 10.1186/1471-230X-9-60.
6. Valenti M, Porzio G, Aielli F, Verna L, Cannita K, Manno R, Masedu F, Marchetti P, Ficorella C. Physical Exercise and Quality of Life in Breast Cancer Survivors. *Int J Med Sci.* 2008, 5(1): 24-8.
7. Motl RW, Goldman M. Physical inactivity, neurological disability, and cardiorespiratory fitness in multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand.* 2011; 123(2): 98–104.
8. Smith SS, Doyle G, Pascoe T, Douglas JA, Jorgensen, G. Intention to Exercise in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *J Clin Sleep Med.* 2007; 3(7): 689-94.
9. American College of Sports Medicine. Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire. *Med Sci Sports Exerc.* 1997; 26(6): S36-8.
10. Godin G. The Godin-Shephard Leisure-Time Exercise Questionnaire. *Health Fitness J Canada.* 2011; 4(1): 18-22.
11. US National Library of Medicine. Citations of Godin and Shephard, 1985, in PubMed Central Articles. Disponível em: <[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?db=pubmed&cmd=link&linkname=pubpub\\_pubmed\\_cite\\_din&uid=4053261](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?db=pubmed&cmd=link&linkname=pubpub_pubmed_cite_din&uid=4053261)>, acesso em 02 set 2011.
12. Caspersen CJ, Kriska AM. Introduction to a collection of physical activity questionnaires. *Med Sci Sports Exerc.* 1997; 29(6): S5-S9.
13. Caspersen CJ, Merrit RK, Stephens T. International physical activity patterns: a methodological perspective. In: Dishman RK (ed.). *Advances in exercise adherence.* Champaign: Human Kinetics. 1995:73-110.
14. Beaton D, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Recommendations for the Cross-Cultural Adaptation of the DASH & QuickDASH Outcome Measures. Institute for Work & Health 2007.

Disponível em <<http://www.dash.iwh.on.ca/translate2.htm>>, acesso em 11 set 2010.

15. Acquadro C, Conway K, Hareendran A, Aaronson N. Literature Review of Methods to Translate Health-Related Quality of Life Questionnaires for Use in Multinational Clinical Trials. *Value Health*. 2008; 11(3): 509-21.
16. Domingues GBL, Gallani MCBJ, Gobatto CA, Miura CTP, Rodrigues RCM, Myers J. Cultural adaptation of an instrument to assess physical fitness in cardiac patients. *Rev Saude Publica*. 2011;45(2): 276-85.
17. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Institute for work and health. Recommendations for the cross-cultural adaptation of health status measures. Canada: 2002. 34p.
18. Alexandre NMC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Cien Saude Colet*. 2011; 16(7):3061-8 .
19. Ainsworth BE, Haskell WL, Leon AS, Jacobs DR Jr, Montoye HJ, Sallis JF, Paffenbarger RS Jr. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med Sci Sports Exerc*. 1993; 25(1):71-80.
20. Farinatti PTV. Apresentação de uma Versão em Português do Compêndio de Atividades Físicas: uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em Fisiologia do Exercício. *Rev Bras Fisiol Exerc*. 2003; 2: 177-208.
21. Kleinbaum D, Kupper LL, Muller KE. In: Nizam A. Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods. 3ª ed. Pacific Grove, California: Brooks/Cole Publishing Company, 1998. p. 798.
22. Terwee CB, Mokkink LB, van Poppel MNM, Chinapaw MJM, van Mechelen W, de Vet HCW. Qualitative Attributes and Measurement Properties of Physical Activity Questionnaires : A Checklist. *Sports Med*. 2010; 40(7): 525-37.
23. Dempsey PA, Dempsey AD. Using nursing research: process, critical, evaluation and utilization. 3 ed. New York, Philadelphia: Lippincott; 2000. 380p.
24. Mendez RDR, Rodrigues RCM, Cornélio ME, Gallani MCBJ, Godin G. Desenvolvimento de instrumento para medida dos fatores psicossociais determinantes do comportamento de atividade física em coronariopatas. *Rev Esc Enferm USP* 2010; 44(3): 584-596.
25. Fernandes RA, Christofaro DG, Casonato J, Costa Rosa CS, Costa FF, Freitas Júnior IF, Monteiro HL, Ramos DE, Oliveira A. Leisure time behaviors: prevalence, correlates and associations with overweight in Brazilian adults. A cross-sectional analysis. *Rev Med Chil*. 2010; 138(1):29-35.
26. Zanchetta LM, Barros MB, César CL, Carandina L, Goldbaum M, Alves MC. Physical inactivity and associated factors in adults, São Paulo, Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2010;13(3):387-99.
27. Ramalho JR, Lima-Costa MF, Firmo JO, Peixoto SV. Energy expenditure through physical activity in a population of community-dwelling Brazilian elderly: cross-sectional evidences from

the Bambuí Cohort Study of Aging. *Cad Saude Publica*. 2011;27(3):S399-408.

28. Scientific Advisory Committee of the Medical Outcomes Trust. Assessing health status and quality-of-life instruments: Attributes and review criteria. *Qual Life Res*. 2002; 11(3): 193–205.

29. Fayers PM, Machin D. Quality of life: assessment, analysis and interpretation. England: John Wiley & Sons; 2000. 404p.

30. Alexandre NMC, Guirardello EB. Adaptación cultural de instrumentos utilizados en salud ocupacional. *Pan Am J Public Health*. 2002; 11(2): 109-11.

31. Seiluri T, Lahti J, Rahkonen O, Lahelma E, Lallukka T. Changes in occupational class differences in leisure-time physical activity: a follow-up study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011; 8:14. DOI:10.1186/1479-5868-8-14.

32. Jacobs DR, Aisworth BE, Hartman TJ, Leon AS. A simultaneous evaluation of 10 commonly used physical activity questionnaires. *Med. Sci. Sport Exerc*. 1993; 25:81-91.

## Artigo 2

### VALIDATION OF THE BRAZILIAN VERSION OF THE *GODIN-SHEPHARD LEISURE-TIME PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE* AMONG PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASE AND HEALTHY INDIVIDUALS\*

\*Submetido ao *Journal of Physical Activity and Health* em 23.04.2012.

#### ABSTRACT

**Background:** Leisure-time Physical Activity (PA) abroad a representative measure of the PA practiced by economically active population. The Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GSLTPAQ) has been widely used and has not been validated among Brazilian population. The aim of this study was to provide evidences of validity for the Brazilian GSLTPAQ.

**Methods:** The study was conducted among 236 participants referred for cardiopulmonary exercise testing. The Baecke Habitual PA Questionnaire (Baecke-HPA) and Self-reported measure of walking Behavior (QCAF) were used to evaluate convergent and divergent validity. Cardiorespiratory fitness was used to evaluate concurrent validity by the Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ), peak measured ( $VO_{2peak}$ ) and maximum predicted ( $VO_{2pred}$ ) oxygen uptake.

**Results:** Partial correlation coefficients (adjusted for age, sex, education, BMI and disease group) between the GSLTPAQ score and the Baecke-HPA total score ( $r_{adj}=0.36$ ;  $p<0.001$ ), QCAF ( $r_{adj}=0.62$ ;  $p<0.001$ ) provided evidence for convergent validity; as the  $VO_{2pred}$  ( $r_{adj}=0.19$ ;  $p=0.004$ ) and VSAQ ( $r_{adj}=0.34$ ;  $p<0.0001$ ) provided evidence for concurrent validity. The GSLTPAQ was not associated with the occupational PA domain of the Baecke-HPA ( $r_{adj}=0.08$ ;  $p=0.24$ ), providing evidence of divergent validity.

**Conclusion:** The Brazilian GSLTPAQ presents evidence of validity and may be useful to assess Leisure-time TPA among patients with CVD and healthy individuals.

**Keywords:** validation studies, questionnaires, motor activity, coronary disease, hypertension, psychometry.

## BACKGROUND AND PURPOSE OF THE STUDY

It is widely recognized that regular participation in physical activity (PA) and exercise results in several positive health-related outcomes, equally from a preventive such from a rehabilitative perspective (1-3). PA is defined as “any bodily movement produced by skeletal muscles that results in energy expenditure” (4). PA can further be categorized in a range of ways and the simplest classification identifies the PA that occurs during the portions of a regular day - sleeping, at work, and at leisure (4).

Nowadays it is acknowledged that there is less PA at work environment in industrialized countries, by the increase of technology and automation tasks, moving people to more sedentary jobs (5). Due to this fact, occupational PA has decreased over time (6-7) and leisure-time physical activity (LTPA) has received widespread attention, making it a more representative measure of PA practiced by economically active population (8). In the last years, augments in LTPA have been observed in Finland (9), Canada (10) and in the USA (11). Moreover, sedentary individuals in their leisure-time also present the lowest levels of overall PA in their daily life, suggesting that LTPA is one of the strongest dimensions of overall PA (12). Thus, the accurate assessment of the LTPA dimension of PA is relevant.

In this context, the *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* (GSLTPAQ) is one of the valid and reliable instruments used worldwide as a measure of leisure-time PA. This questionnaire was developed and validated within a study with 306 Canadian healthy adults (163 men and 143 women) aged from 18 up to 65 years (13). Values of body fat and predicted maximal oxygen consumption, expressed in percentiles appropriate for age and sex were used as criterion for validation of the questionnaire. Since its validation, the questionnaire has been used among different populations in several countries (14-21) and evaluated by different studies (22-24) and reviews (26-27). Recently (24), the author of the GSLTPAQ reviewing the instrument, proposed a categorization of its total score in "active", "moderately active" and "insufficiently active", in regard to the well-documented "dose response" relationship between PA and health.

Although the GSLTPAQ has demonstrated its relevance to the science and PA study, there was no version available to the Brazilian scientific community. Thus, a previous study was conducted to proceed to the cross-cultural adaptation of GSLTPAQ to the Brazilian culture (27). The Brazilian GSLTPAQ demonstrated evidence of content validity (Validity Content Index; 28) and reliability regarding stability criteria (Intraclass Correlation Coefficient = 0.84). However, reliability is essential, but not sufficient for validity. Thus, it is important to provide evidences of

validity for the Brazilian GSLTPAQ before using it. Validity can be defined as *the extent to which a measurement instrument assesses the true exposure of interest* (29). Validity of a measurement is critically important since it can be considered as a marker of measure quality (30). Therefore, this study **aims** to present the validation process of the Brazilian version of GSLTPAQ regarding concurrent, convergent and divergent validity.

## **DESIGN AND METHODS**

### **Settings and sample**

This study was carried out in a medium urban center in the Southeastern part of Brazil. Data were gathered during a 5-month period in 2011. Participants were recruited at the day of their regular appointment for the cardiopulmonary exercise test, conducted by a cardiologist and accompanied by a nurse or a physiotherapist to carry out the gas analysis. They were invited to participate in the research and their agreement was formalized by signing a consent term. Ethical approval was granted from the local ethics committee of the State University of Campinas. All participants provided informed voluntary consent. The final sample comprised 236 individuals distributed among three groups: healthy volunteers (n=100), hypertensive outpatients (n=100) and coronary heart disease (CHD) outpatients (n=36). Participants using drug altering heart rate were excluded from this sample.

### **Questionnaires**

All instruments were administered to the sample through an interview, given the low educational level of the participants, as described anywhere (31).

### ***Sample clinical and sociodemographic data***

Sociodemographic data was obtained through interview regarding age, gender, marital status, race, education level, employment status and family income. Clinical data was gathered through analysis of medical records and interview. Clinical associated conditions were assessed – hypertension, diabetes, dyslipidemia, current or past smoking and drinking; and perceived cardiovascular symptoms in the last month were evaluated – angina, fatigue, palpitation, cephalaea, edema, fainting and dyspnea. The instruments applied to collect sociodemographic and clinical data were tested regarding the content validity in earlier studies (32). Direct measures were made to obtain anthropometric data (weight (kg) and height (cm)).

## **Measures of Physical Activity**

### **- Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GSLTPAQ)**

The GSLTPAQ is a three-item questionnaire aimed at evaluating the weekly frequency and intensity of the “at least 15 minutes” LTPA session. The individual reports the weekly frequencies of strenuous, moderate and mild activities. Then, those frequencies are multiplied by 9 (strenuous activities), 5 (moderate activities) and 3 (mild activities). These values correspond to MET value categories of the activities listed. The score is calculated according to the following equation:

$$\text{Total Leisure-Time Activity score} = (9 \times \text{Strenuous}) + (5 \times \text{Moderate}) + (3 \times \text{Mild})$$

Thus, the highest score in arbitrary units indicates higher level of leisure-time PA and the lowest score, the lowest level of leisure-time PA. From the score, individuals can be categorized in three levels: below 14 (equivalent to the energy expenditure of less than 7 kcal/kg/week) as *insufficiently active*, with few or less substantial health benefits; between 14 and 23 (equivalent to energy expenditure between 7 and 13.9 kcal/kg/week) as *moderately active*, with some health benefits; equal to or greater than 24 (equivalent to energy expenditure greater than 14 kcal/kg/week) as *active*, with substantial health benefits (24).

It is suggested to consider only the frequency of moderate and strenuous activity to compute the total score of the GSLTPAQ, since most of the activities listed as "Mild" in the original instrument did not provide substantial health benefits, except for light walking and golf (24). However, considering that walking plays an important role in the range of the Brazilian PA (33-35), it was decided to keep the total score of GSLTPAQ also considering the Mild activities and therefore, the results are presented according both scores - considering and excluding mild activities.

In the present study, it was chosen to present the GSLTPAQ score as a dichotomized variable, because 60.6% of the participants reported no participation in LTPA when including mild activities, but 83.9% of them were considered inactive when excluding mild activities of the GSLTPAQ score. This fact does not harm the quality of the data, once the continuous GSLTPAQ score presented the same performance.

### **- Self-report measure of walking Behavior**

This measure was derived from the *Psychosocial Determinants of Physical Activity*

among *Coronary Heart Disease Patients Questionnaire* (32). In this question, respondents were asked “*In the last month, how many times have you walked at least 30 minutes?*” This was assessed by means of a 4-point scale ranging from less than 1 time per week (1) up to 3 or more times per week (4). The questionnaire had its content validity demonstrated among coronary heart disease outpatients in previous study (32).

### **- Habitual Physical Activity – Baecke Questionnaire**

The Brazilian version (36) of the Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity (Baecke-HPA) (37) was used. The Baecke-HPA is easy to understand and apply, and ensures qualitative and quantitative indices through 16 questions encompassing three dimensions of PA in the past 12 months: 1) occupational PA (8 questions); 2) physical exercises in leisure (4 questions); and 3) leisure and locomotion activities (4 questions). The items are scored on a five-point Likert scale, ranging from *never* up to *always*, generating each dimension, scores from 1 up to 5, with higher scores indicating higher levels of PA. The total score (HPA-score) is a summation of the three dimensional scores and the range varies from 3 (inactive) up to 15 (very active). This questionnaire has been used among healthy (38-39) and non-healthy (36,40-41) population and it is considered a valid and reliable tool for measuring PA. The test-retest reliability of the original instrument was between 0.80 and 0.90 for the work index and sport index, and 0.74 for the leisure-time index (Baecke *et al.*, 1982). As for the validity, the questionnaire has been tested with evidences of valid measure of PA (36,38-41).

### **Measures of Cardiorespiratory fitness**

#### **- Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ)**

The Brazilian version of the VSAQ (42) was applied prior to exercise testing. The VSAQ allows the determination of different intensities of daily activities that are limited by cardiovascular disease symptoms. The VSAQ consists of a list of activities presented in progressive order according to METs. The scale ranges from 1 to 13 METs. The MET values associated with each activity were derived from the Brazilian version of Compendium of Physical Activities (43). The VSAQ score was age-adjusted by using a nomogram according to the equation:  $\text{METs} = 4.7 + 0.97 (\text{VSAQ}) - 0.06 (\text{age})$ , as recommended (44). In the present study, the original unit of the questionnaire (METs) was converted to  $\text{ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ , by multiplying the VSAQ score by 3.5, in order to standardize data, according to the other measures of

cardiorespiratory fitness used in the study, that consider the same unit. The Brazilian version of VSAQ has also demonstrated acceptable levels of reliability (Kappa=0.86,  $p < 0.001$ ) and was strongly correlated with measured-peak  $VO_2$  ( $r=0.63$ ;  $p < 0.001$ ).

### **- Cardiopulmonary exercise testing in treadmill with oxygen uptake**

Exercise testing with oxygen uptake analysis was performed on a treadmill using ramp protocol, as recommended in order to optimize exercise testing when gas analyses are conducted (45). The exercise was terminated for generalized fatigue, symptom or sign limits, or electrocardiographic changes in all participants, according to the Brazilian Society of Cardiology criterion (46).

Oxygen uptake was determined and averaged every 10 seconds using the *MedGraphics VO2000* portable metabolic measurement system and the software *Aerograph* (Medical Graphics Corp., St.Paul, MN). Gas exchange was obtained with the individual wearing a nose clip and a facial mask, breathing room air through a 1-way directional valve system. Peak oxygen uptake ( $VO_{2peak}$ ) was defined as the maximum attained oxygen consumption at the end of exercise testing. Calibration of the system was performed according to the recommendations of the manufacturer.

Additionally to the direct measure of oxygen consumption, the maximum oxygen uptake predicted (in this study named as  $VO_{2pred}$ ) was estimated by the software used during the test, which is based on the equation<sup>1</sup> proposed by the American College of Sports Medicine and recommended by the American Heart Association (47), considering it as the highest rate at which oxygen can be taken up and utilized by the body during severe exercise (48).

The predicted  $VO_{2max}$  ( $VO_{2pred}$ ) outcome was selected and assessed once it is already known that patients with cardiovascular diseases are not able to reach the physiological  $VO_{2max}$ , which corresponds to the real maximum oxygen consumption during exercise. Participants referred to the effort test were individually advised by their regular doctor to stop the use of beta-blockers before the test. Participants not attending their doctor recommendation were re-scheduled for another day.

---

<sup>1</sup>  $VO_{2max} = (HR \times SV) \times (a-VO_{2diff})$ , where HR indicates Heart Rate, SV indicates Stroke Volume and (a –  $VO_2$ ) corresponds to the arterio-venous oxygen difference (Balady *et al.*, 2010).

## STATISTICS

Convergent validity of the GSLTPAQ was tested with self-reported measure of Behavior, Baecke scores, VSAQ score and measures of oxygen uptake using adjusted partial correlations with 95% Confidence Interval (CI) controlling for sex, age, education, Body Mass Index and disease groups (CHD or Hypertension). Correlation coefficients magnitude between 0.30 and 0.50 were considered as acceptable values, as recommended by other investigators when direct or indirect measures of physical activity or energy expenditure are used (49). The presence of univariate or multivariate outliers was verified and none were identified.

With the purpose of respecting the analyses of data distribution and although the continuous GSLTPAQ score presented the same performance, it was chosen to present the analyses of dichotomized GSLTPAQ score. The score was then dichotomized in two categories: some activity (score > 0) and inactivity (score = 0) individuals.

The Statistical Analysis System for Windows program, version 9.2 (Statistical Analysis System Institute Inc., Cary, NC, USA, 2008) was used for all statistical analyses.

## HYPOTHESES

### Convergent validity

Significant positive correlation was expected between the GSLTPAQ score and the domain *Physical Exercise in Leisure* (PEL) of the Brazilian version (36) of the Baecke Questionnaire (37). This domain investigates the practice of regular PA exclusively during leisure-time, considering different levels of intensity, according to energy expenditure (mild, moderate or vigorous) and also provides duration and frequency of LTPA (hours per week and months per year) for each activity reported.

Significant positive correlation was hypothesized between the GSLTPAQ score and the domain *Leisure and Locomotion Activities* (LLA) of the Brazilian version (36) of the Baecke Questionnaire (37). This domain refers to such activities of leisure as watching television, walking, cycling and minutes spent daily with activities of locomotion (walking or use a bicycle to go to work, school or shopping).

Significant positive correlation was hypothesized between the GSLTPAQ score including mild activities and the Self-report measure of walking behavior (32), once walking is considered a mild PA.

## **Divergent validity**

No correlation was expected between the GSLTPAQ score and the domain *Occupational Physical Activity* (OPA) of the Brazilian version (36) of the Baecke Questionnaire (37), since this domain contains specific questions regarding work activities.

## **Indirect criteria validity (concurrent validity)**

Significant positive correlation was hypothesized between the GSLTPAQ score *including mild activities* and the measures of cardiorespiratory fitness; and also between the GSLTPAQ score *excluding mild activities* and the measures of cardiorespiratory fitness. For measurement of cardiorespiratory fitness, three methods were assessed: the Brazilian version (42) of the Veterans Specific Activity Questionnaire (44), the maximal oxygen uptake direct and the maximal oxygen uptake predicted. Since PA consists of a behavioral attribute, which comprises the energy expenditure from volitional and nonvolitional activities, frequently relied on self-reports, and considering that although questionnaires are useful tools to report outcomes, they may lack the validity necessary to predict health results in individuals. Therefore,  $VO_{2pred}$  as an indirect criterion is adequate for questions regarding higher intensities. Various questionnaires (13,37) have demonstrated highest correlations in questions about vigorous, rather than light and moderate activities. It was expected that individuals that are more active regarding strenuous PA would present better cardiorespiratory fitness outcomes (both direct and reported) than those who were inactive or reported lower levels of PA.

## **ETHICAL ASPECTS**

The study was approved by the State University of Campinas Ethics Committee (Process 1.062/2009).

## **RESULTS**

### **Sociodemographic and clinical characterization**

The sample was composed mostly by females, with an exception to the CHD group. Age ranged from 19 up to 77 years, with mean of 52.8(11.1) years for the whole group. Education ranged from 0 up to 16 years, with low mean among total sample and groups. Family monthly income ranged from US\$ 109.30 up to US\$ 4371.60 and mean income was US\$ 911.70. The

majority of the sample was Caucasoid, living with companion and professionally active, except for the CHD group, composed mostly by housewives (Table I).

The number of symptoms ranged from 0 up to 7, with similar means for the total sample, hypertensive individuals and CHD group (Table I). Symptoms and associated clinical conditions were not evaluated among healthy volunteers. Angina was the most frequently reported symptom over the last month, followed by fatigue and palpitation, in both groups. Edema was referred by 50.0% of CHD and 46.0% of hypertensive patients. Fainting was a complaint of 49.0% of hypertensive and 36.1% of CHD patients; and dyspnea was perceived in 44.0% of hypertensive and in 36.1% of CHD patients (Table I). The number of associated clinical conditions ranged from 0 up to 5. Hypertension was present in CHD patients as a major condition (63.9%); followed by dyslipidemia (66.7% for CHD, 32.0% for hypertensive individuals); and diabetes (50.0% for CHD, 27.0% for hypertensive individuals). Among the CHD patients, 67.7% were diagnosed with myocardial infarction and 33.3% with angina. The analysis of the Body Mass Index (BMI) revealed predominance of obese and over weighted participants, with BMI ranging from 16.9 up to 52.6 kilograms/m<sup>2</sup>, higher mean for the hypertensive patients and similar means for healthy volunteers and CHD patients (Table I).

**Table I.** Sociodemographic and clinical characterization of the total sample (n=236) and groups - hypertensive patients (n=100), patients with coronary heart disease (CHD, n=36) and healthy volunteers (n=100). Campinas, 2011.

Variables	Total sample (n=236)			Healthy (n=100)			Hypertensive (n=100)			CHD (n=36)		
	n (%)	Mean (SD)	Median (IQR)	n (%)	Mean (SD)	Median (IQR)	n (%)	Mean (SD)	Median (IQR)	n (%)	Mean (SD)	Median (IQR)
<b>Sociodemographic</b>												
Age (years)		52.8 (11.1)	53.0 (14.7)		49.6 (11.5)	51 (14.7)		54.3 (10.7)	54 (14.7)		57.3 (8.7)	56.5 (11.0)
Education (years)		5.7 (3.2)	5.0 (4.0)		6.3 (3.3)	6.0 (4.0)		5.0 (3.0)	4.0 (3.0)		5.8 (3.4)	4.0 (4.0)
Family income (US\$)		911.7 (620.7)	765.0 (588.2)		1039.2 (730.1)	819.7 (726.5)		787.2 (410.9)	735.0 (470.6)		903.3 (714.7)	683.1 (488.2)
Sex - Female	138 (58.5)			52 (52.0)			73 (73.0)			13 (36.1)		
Race - <i>Caucasoid</i>	194 (82.2)			85 (85.0)			79 (79.0)			30 (83.3)		
Marital status - <i>With companion</i>	172 (72.8)			70 (70.0)			72 (72.0)			30 (83.3)		
Professional status												
<i>Active</i>	122 (51.7)			59 (59.0)			49 (49.0)			14 (38.9)		
<i>Non-active/ Housewife</i>	114 (48.3)			41 (41.0)			51 (51.0)			22 (61.1)		
<b>Clinical</b>												
Symptoms		3.7 (2.2)	4.0 (4.0)		--	--		3.7 (2.2)	4.0 (4.0)		3.6 (2.2)	3.0 (4.0)
Associated clinical conditions		2.2 (1.0)	2.0 (2.0)		--	--		2.1 (1.0)	2.0 (2.0)		2.6 (1.1)	3.0 (1.0)
Body Mass Index		29.6 (5.6)	29.1 (6.8)		28.3 (5.0)	28.2 (6.9)		31.2 (6.0)	30.2 (8.3)		28.7 (4.9)	27.7 (7.5)

## Descriptive analysis of physical activity and cardiorespiratory fitness measures

The descriptive analyses of PA and cardiorespiratory fitness measures are showed in Table II. Regarding the GSLTPAQ score assessment<sup>2</sup>, the majority of participants reported low scores of leisure-time PA - 189 participants were considered *insufficiently active* according to the GSLTPAQ scores. Considering the GSLTPAQ score with mild activities, 143 persons were inactive, with a score of 0 (zero), which represents most of the total sample (60.6%). When observing the GSLTPAQ score excluding mild activities, 198 individuals presented a score of 0 (zero), which represents an even larger share of the sample (83.9%).

Concerning the other measures of PA, the mean scores of Baecke-HPA and Behavior are lower than the half of the maximum possible score – the maximum for the Baecke questionnaire is 15 and the observed mean was 7.2, and the maximum score for Behavior is 4, with a mean of 1.7.

The measures of cardiorespiratory fitness were exhibited also low levels. The VSAQ presented a mean of 22.0(9.8) ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>, the VO<sub>2peak</sub> mean was 19.7(5.7) ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup> and the VO<sub>2pred</sub> mean was 29.1(11.3) ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>. Among this sample, 5 patients of the 236 did not present gas analysis due to technical difficulties during data collection.

---

<sup>2</sup> In order to respect data distribution, the presented analyses refer to the dichotomized GSLTPAQ score (some activity: score>0; inactivity: score=0). The continuous GSLTPAQ score presented the same performance that the dichotomized one.

**Table II.** Descriptive analyses of physical activity and cardiorespiratory fitness of the total sample (n=231). Campinas, 2011.

<b>Physical activity measures</b>	<b>Range</b>	<b>n(%)</b>	<b>Mean(SD)</b>	<b>Median(IQR)</b>
<b>GSLTPAQ*</b> (higher score means higher leisure-time PA)				
Mild activities	0-21		1.0(1.8)	0.0(2.0)
Moderate activities	0-35		0.4(1.2)	0.0(0.0)
Strenuous activities	0-45		0.1(0.5)	0.0(0.0)
<b>Continuous score</b>				
With mild activities	0-60		5.8(9.3)	0.0(9.0)
Excluding mild activities	0-45		2.8(7.6)	0.0(0.0)
<b>Categorized score</b>				
Insufficiently active (<14 units)		189(80.1)		
Moderately active (≥14 and <23 units)		33(14.0)		
Active (≥24 units)		14(5.9)		
<b>†Baecke-HPA</b>				
Occupational Physical Activity (1-5; higher score= higher occupational PA)	1.1-4.7		2.6(0.9)	2.6(1.9)
Physical Exercise in Leisure (1-5; higher score= higher physical exercise in leisure)	1.0-4.2		2.1(0.6)	2.0(0.7)
Leisure and Locomotion Activities (1-5; higher score= higher leisure and locomotion PA)	1.0-4.5		2.5(0.6)	2.5(1.0)
Total Score (3-15; higher score= higher total HPA)	3.9-12.0		7.2(1.5)	7.2(2.0)
<b>‡Self-report Behavior</b> (1-4; higher score= higher PA)				
Score	1-4		1.7(1.2)	1.0(1.0)
Less than 1 time/week (1)		173(73.3)		
1 time/week (2)		9(3.8)		
2 times/week (3)		12(5.1)		
3 or more times/week (4)		42(17.8)		
<b>Cardiorespiratory fitness measures</b>				
<b>Direct</b>				
VO <sub>2peak</sub> (ml.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> )	12.3-42.4		19.7(5.7)	19.2(6.9)
<b>Indirect</b>				
§VSAQ (ml.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> )	5.2-50.7		22.0(9.8)	20.3(15.0)
VO <sub>2pred</sub> (ml.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> )	3.5-59.4		29.1(11.3)	27.2(17.5)

Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire; †Baecke Habitual Physical activity Questionnaire; ‡Self-reported Behavior Measure; §Veterans Specific Activity Questionnaire - the original unit of the questionnaire (METs) was converted to ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>, by multiplying the VSAQ score by 3.5, in order to standardize data, according to the other measures of cardiorespiratory fitness.

### Convergent validity of GSLTPAQ

The analyses (see Table III) revealed significant positive correlations between the GSLTPAQ total score including mild activities and the sub scores of the Baecke-HPA Questionnaire: correlation with Physical Exercise in Leisure Score ( $r=0.62$ ;  $p<0.0001$ ); with the Total Score of HPA ( $r=0.36$ ;  $p<0.0001$ ) and with the Leisure and Locomotion Activities Score ( $r=0.16$ ;  $p=0.01$ ). The GSLTPAQ total score including mild activities was also significantly correlated with the self-reported measure of walking Behavior ( $r=0.62$ ;  $p<0.0001$ ).

The GSLTPAQ total score excluding mild activities was significantly associated with Physical Exercise in Leisure Score of the Baecke-HPA Questionnaire ( $r=0.47$ ;  $p<0.0001$ ), the Leisure and Locomotion Activities Score ( $r=0.17$ ;  $p=0.01$ ), and the total HPA score ( $r=0.25$ ;  $p=0.0001$ ) of the Baecke-HPA Questionnaire. The GSLTPAQ excluding mild activity score was also significantly correlated with the self-report measure of walking Behavior ( $r=0.19$ ;  $p=0.004$ ).

**Table III.** Partial Correlation with 95% Confidence Interval (95%CI) between the GSLTPAQ, Baecke-HPA and the Self-report measure of Behavior (Walking) for the total sample ( $n=236$ ). Campinas, 2011.

PA Measures	GSLTPAQ	
	Score with Mild activities $r^*$ [95%CI]	Score excluding Mild activities $r^*$ [95%CI]
<b>Baecke-HPA</b>		
Occupational Physical Activity	0.02 [-0.11, 0.15]	0.08 [-0.05, 0.21]
Physical Exercise in Leisure	<b>0.62<sup>†</sup></b> [0.53, 0.69]	<b>0.47<sup>†</sup></b> [0.36, 0.56]
Leisure and Locomotion Activities	<b>0.16<sup>§</sup></b> [0.03, 0.28]	<b>0.17<sup>§</sup></b> [0.04, 0.29]
Total Score	<b>0.36<sup>†</sup></b> [0.24, 0.47]	<b>0.25<sup>†</sup></b> [0.13, 0.37]
<b>Self-report measure of walking Behavior</b>	<b>0.62<sup>†</sup></b> [0.53, 0.69]	<b>0.19<sup>‡</sup></b> [0.06, 0.31]

adjusted correlation controlling for sex, age, Body Mass Index (BMI), education levels and groups (CHD and hypertension); <sup>†</sup> $p<0.001$ ; <sup>‡</sup> $p<0.01$ ; <sup>§</sup> $p<0.05$ .

### Concurrent criteria validity of GSLTPAQ

Significant positive correlations were observed between the GSLTPAQ score including mild activities and  $VO_{2pred}$  ( $r=0.15$ ;  $p=0.03$ ) and VSAQ ( $r=0.23$ ;  $p=0.0006$ ), and between the GSLTPAQ score excluding the mild activities and the  $VO_{2pred}$  ( $r=0.19$ ;  $p=0.004$ ). Significant correlation was also observed between the GSLTPAQ score excluding the mild activities and

the VSAQ ( $r=0.34$ ;  $p<0.0001$ ). No significant correlation was observed between any of the GSLTPAQ total scores and the direct measure of oxygen uptake ( $VO_{2peak}$ ) (Table IV).

**Table IV.** Partial Correlation and 95% Confidence Interval (95%CI) between the GSLTPAQ and  $VO_{2peak}$ , VSAQ and  $VO_{2pred}$  for the total sample ( $n=231$ ). Campinas, 2011.

Cardiorespiratory fitness	GSLTPAQ	
	Score including Mild activities $r^*$ [95%CI]	Score excluding Mild activities $r^*$ [95%CI]
<b>Direct measure</b>		
$VO_{2peak}$	0.09 [-0.04, 0.22]	0.03 [-0.10, 0.16]
<b>Indirect measures</b>		
$VO_{2pred}$	<b>0.15<sup>†</sup></b> [0.02, 0.27]	<b>0.19<sup>‡</sup></b> [0.06, 0.31]
VSAQ	<b>0.23<sup>§</sup></b> [0.10, 0.35]	<b>0.34<sup>§</sup></b> [0.22, 0.45]

adjusted correlation controlling for sex, age, Body Mass Index (BMI), education and groups (CHD and Hypertension); <sup>†</sup> $p<0.05$ ; <sup>‡</sup> $p<0.01$ ; <sup>§</sup> $p<0.001$ .

### Divergent validity of GSLTPAQ

No correlation between GSLTPAQ score and occupational score of the Baecke questionnaire was observed (Table III). The correlation between the GSLTPAQ score including and excluding the mild activities and the occupational score of the Baecke-HPA Questionnaire were not significant ( $r=0.02$ ;  $p=0.73$  and  $r=0.08$ ;  $p=0.24$ , respectively).

## DISCUSSION

The purpose of this study was to evaluate the measure properties of the Brazilian version of the Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire regarding the aspects of concurrent, convergent and divergent validity.

The questionnaire has presented acceptable levels of convergent validity in order to measure leisure-time PA, since significant correlations with both the Baecke-HPA questionnaire and the self-report measure of Behavior were observed. It was expected a significant correlation of the GSLTPAQ with the *Physical Exercise in Leisure* sub score, once it is a specific domain, related to leisure-time PA. In fact, this relation was confirmed in both ways - computing and excluding mild activities. It is also relevant to highlight the divergent validity aspect observed,

once no significant correlation was observed between the GSLTPAQ score and the Occupational PA score, from the Baecke Questionnaire. This finding, in conjunction with the large correlation observed between the GSLTPAQ scores and the specific domain for leisure exercise of the Baecke, reinforces the capacity of the questionnaire of correctly measuring the specific domain of leisure-time PA.

Regarding the other measure of PA used to evaluate convergent validity, the GSLTPAQ score with mild activities presented a large significant coefficient with the self-report measure of walking Behavior, but not when these activities were excluded. This was foreseen, since the questionnaire of Behavior is focused on the walking behavior only, which is considered a mild PA.

Relevant reviews (26,29,49) highlight that, in general, the sample population selected for a validation study should reflect the population to whom the questionnaire will be applied. In this subject, PA questionnaires are frequently planned to measure population-level associations with chronic diseases, such as CHD, hypertension or diabetes; and are commonly tested only among these specific populations. The present study brings an advantage in this matter hence GSLTPAQ was tested among a diverse population including not only healthy individuals as well as hypertensive and CHD outpatients. Therefore, this sample is representative of the population to which the questionnaire can be applied.

Additionally, participants with BMI > 30 kg/m<sup>2</sup> were excluded of past PA-based studies, since these individuals may be less active (50). Exclusion criterion can be considered biases and should be as limited as possible in order to increase the representativeness of a population (29). Nevertheless, in this study, it was chosen to include obese individuals, once they represent a prevalent portion of the world population (51-53), even though they may report they PA differently of the actual pattern (54-55).

With regard to recommendations for engaging PA practice and considering the lack of international consensus, the most widely accepted guidelines are the sanctioned by the American College of Sports Medicine (ACSM) and the American Heart Association (AHA). These associations propose that individuals with 18-65 years of age should practice a minimum of 30 minutes of moderate PA at least 5 days a week, or 20 minutes of vigorous PA at least 3 days a week, or a combination of the two (56).

In contrast to this concept, *physical inactivity* has been defined as less than 150 minutes/week of moderate PA or 60 minutes/week of vigorous PA (57). In our study, the

majority of the sample (80.1%, n=189) was considered *insufficiently active* according to the GSLTPAQ categorization. Indeed, a large portion of our sample presented a GSLTPAQ score of 0 (zero). Another Brazilian, a study evaluating the prevalence of leisure-time physical inactivity found that 96.7% of the sample was inactive considering this domain of PA (58). Other studies assessing multiple domains of PA such as leisure-time, occupational, housework and transportation showed that the prevalence of physical inactivity was around 45.0% (59-60).

The correlation of the GSLTPAQ was also analyzed considering different measures of cardiorespiratory fitness. Although measures of cardiorespiratory fitness should not be considered as a gold standard to evaluate PA behavior and considering that no gold standard for PA measure has been ever determined, it is expected that people more active, considering mainly strenuous activities, will develop a better physical fitness than those with lower levels of PA, or inactive (6,22,61). Thus, the correlations observed between the GSLTPAQ scores and auto-reported (VSAQ) and predicted values ( $VO_{2pred}$ ) of cardiorespiratory fitness were expected and proven in this study, as evidenced by others that tested this assumption (13,62). It is worthwhile to emphasize that the correlations observed between the GSLTPAQ and the indirect measures of cardiorespiratory fitness were higher when the mild activities are excluded of the score, which reinforces previous findings stating that cardiorespiratory fitness measures are better correlated with strenuous activities (6,22,61).

However, correlations were not observed between the GSLTPAQ scores and the direct measure of cardiorespiratory fitness ( $VO_{2peak}$ ). There are some possible explanations about why leisure-time PA outcomes did not directly reproduce cardiorespiratory fitness - the patients' condition, among CHD and hypertensive outpatients, noticeably limits the range of activities that they are able to perform, as appointed elsewhere (63). In this study, this absence of correlation may be explained first by the factor of the submaximal nature of the cardiopulmonary exercise test performed. It is not possible to assure that participants of this study reached the maximum oxygen uptake ( $VO_{2max}$ ) due to their health status, thus the  $VO_{2peak}$  should be considered for the analyses, as recommended (64). The use of  $VO_{2peak}$  to represent  $VO_{2max}$  presents some limitations, once the accuracy of this estimation may be affected by the presence and extent of disease, among other factors (64). Further studies involving cardiorespiratory fitness assessment by direct measures should consider the anaerobic threshold as a valid measure, once this parameter allows the evaluation of aerobic performance at submaximal powers (65).

Second, the very sedentary pattern of the studied population, evidenced by the narrow variation of the GSLTPAQ scores and the mainly concentration in the *inactive* category also

contributes to explain this finding. Other studies which tried to assess the relation between direct measures of oxygen uptake and PA questionnaires were also not successful at obtaining significant correlations, as described in Japan (66) and United States (63).

It is important to highlight that the interview-administered version of the Brazilian GSLTPAQ was tested, thus, the evidences of validity are concerned to this mode of administration of the questionnaire. Further studies may be necessary in order to evaluate the validity of the Brazilian version of the GSLTPAQ when self-administered. Therefore, this may be a limit to the generalization of the results regarding external validity.

Finally, in evaluating the validity of the GSLTPAQ as a measure of general PA behavior, it must be considered the positive evidences of its validity; from the significant correlations observed with all the other measures of PA (questionnaires) and the predicted measures of cardiorespiratory fitness, despite the low variability in GSLTPAQ score. Another main strength of the present study consists of its sample size being relatively large for validation studies, especially those using direct measures such as gas analyses. Nevertheless, the major strength of the study is to present evidence of two types of validity – convergent and divergent, among a large sample including a diverse population that abroad cardiovascular disease outpatients, once it is not usual to evaluate them as presented in this paper, with direct measures of physical fitness such as direct  $VO_{2peak}$ .

### **Limitations of the study**

As other validation studies which include both direct and indirect measures of PA, this study presents a limitation once pedometers were not used, although walking is the most practiced PA in Brazil. Its use was not possible since individuals had only one meeting with the researcher, once the setting was an outpatient clinic in which they were not regularly attended. This particularity could be harmful to the data collection procedure, since the pedometers would have to be returned to the researcher. It is also worth mentioning that such devices tend to underestimate walking and overestimate jogging activity, and may also show only weak relations to maximal oxygen intake (49). The fact that more than 80.0% of the sample was considered inactive according to the GSLTPAQ score was also a limitation, since the score variation was limited and recommended the use of the dichotomized score instead of the continuous score. The heterogeneous aspect of the Brazilian population should also be considered, especially because it is a populous country, characterized by a large number of

states with different cultural aspects. In this sense, the administration of the questionnaire in different regions of the country is recommended, besides the southeast, among individuals with different sociodemographic and clinical characteristics.

## CONCLUSION

The Brazilian version of the GSLTPAQ demonstrated evidences of validity with indirect measures of physical activity and cardiorespiratory fitness, suggesting that this questionnaire is a valid tool to estimate Physical Activity in Leisure-Time in the Brazilian population with or without cardiovascular disease.

## Funding source

This work was supported by grants of National Counsel of Technological and Scientific Development (Processes 142392/2009-0, 200458/2011-6 and 555355/2009-8) and The State of São Paulo Research Foundation (Process 2010/10006-8).

## REFERENCES

1. Howley ET. Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2001;33:S364–S9.
2. Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ.* 2006;174:801-9.
3. American Heart Association. Heart Disease and Stroke Statistics—2012 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation.* 2012;125:e2-e220.
4. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985;100:126-31.
5. Brown H, Roberts J. Exercising choice: The economic determinants of physical activity behaviour of an employed population. *Soc Sci Med.* 2011;73:383–90.
6. Lamb KL, Brodie DA. Leisure-time physical activity as an estimate of physical fitness: a validation study. *J Clin Epidemiol* 1991;44:41–52.
7. Church TS, Thomas DM, Tudor-Locke C, Katzmarzyk PT, Earnest CP, Rodarte RQ *et al.* Trends over 5 Decades in U.S. Occupation-Related Physical Activity and Their Associations with Obesity. *PLoS ONE.* 2011;6:e19657.
8. Seiluri T, Lahti J, Rahkonen O, Lahelma E, Lallukka T. Changes in occupational class differences in leisure-time physical activity: a follow-up study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8:14.
9. Mäkinen T, Borodulin K, Laatikainen T, Fogelholm M, Prättälä R. Twenty-five year

socioeconomic trends in leisure-time and commuting physical activity among employed Finns. *Scand.J.Med.Sci.Sports*. 2009;19:188–97.

10. Craig CL, Russell SJ, Cameron C, Bauman A. Twenty-year trends in physical activity among Canadian adults. *Can.J.Public Health*. 2004;95:59–63.

11. Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. Physical Activity Statistics. 1988-2008 No Leisure-Time Physical Activity Trend Chart. 2010. [http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/stats/leisure\\_time.htm](http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/stats/leisure_time.htm)

12. Caspersen CJ, Merritt RK, Stephens T. International physical activity patterns: a methodological perspective. *In: Dishman RK (ed.). Advances in exercise adherence*. Champaign: Human Kinetics. 1995:73-110.

13. Godin G, Shephard RJ. A simple method to assess exercise behavior in the community. *CJAS*. 1985;10:141–6.

14. Ainsworth BE, Berry CB, Schnyder VN, Vickers SR. Leisure-Time Physical Activity and Aerobic Fitness in African-American Young Adults. *J Adolesc Health*. 1992;13: 606-11.

15. Noreau N, Shephard RJ, Simard C, Paré G, Pomerleau P. Relationship of impairment and functional ability to habitual activity and fitness following spinal cord injury. *Int J Rehab Res*. 1993;16:265-75.

16. Sallis JF, Buono MJ, Roby JJ, Micale FG, Nelson JA. Seven-day recall and other physical activity self-reports in children and adolescents. *Med. Sci. Sports Exerc*.1993; 25:99-108.

17. Miller DJ, Freedson PS, Kline GM. Comparison of activity levels using the Caltrac® accelerometer and five questionnaires. *Med. Sci. Sports Exerc*. 1994;26:376-82.

18. Smith SS, Doyle G, Pascoe T, Douglas JA, Jorgensen, G. Intention to Exercise in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *JCSM*. 2007;3:689-94.

19. Valenti M , Porzio G, Aielli F, Verna L, Cannita K, Manno R *et al*. Physical Exercise and Quality of Life in Breast Cancer Survivors. *Int. J. Med. Sci*. 2008;5:24-8.

20. Stephenson LE, Bebb DG, Raylene A Reimer RA, Culos-Reed SN. Physical activity and diet behaviour in colorectal cancer patients receiving chemotherapy: associations with quality of life. *BMC Gastroenterology*. 2009;9:60.

21. Motl RW, Goldman M. Physical inactivity, neurological disability, and cardiorespiratory fitness in multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand*. 2011;123:98–104.

22. Jacobs DR, Aisworth BE, Hartman TJ, Leon AS. A simultaneous evaluation of 10 commonly used physical activity questionnaires. *Med. Sci. Sport Exerc*. 1993;25:81-91.

23. American College of Sports Medicine. Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire. *Med Sci Sports Exerc*. 1997;26:S36-38.

24. Godin G. The Godin-Shephard Leisure-Time Exercise Questionnaire. *Health and Fitness J Canada* 2011;4:18-22.

25. Terwee CB, Mokkink LB, van Poppel MNM, Chinapaw MJM, van Mechelen W, de Vet HCW. Qualitative Attributes and Measurement Properties of Physical Activity Questionnaires : A Checklist. *Sports Med*. 2010;40:525-37.

26. van Poppel MNM, Chinapaw MJM, Mokkink LB, van Mechelen W, Terwee CB. Physical Activity Questionnaires for Adults: A Systematic Review of Measurement Properties. *Sports Med*. 2010;40:565-600.

27. Spana TM, Rodrigues RCM, Gallani MCBJ, Miura CT, Domingues GB, Godin G. Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire: Cultural Adaptation to Brazil and evaluation of its practicability, acceptability and reliability. *Rev. Saude Publica*. (submitted).
28. Alexandre NM, Coluci MZO. Content validity in the development and adaptation processes of measurement instruments. *Cien Saude Colet*. 2011;16:3061-8.
29. Rennie KL, Wareham NJ. The validation of physical activity instruments for measuring energy expenditure: problems and pitfalls. *Public Health Nutr*. 1998;1:265-71.
30. Raykov T. Evaluation of convergent and discriminant validity with multitrait-multimethod correlations. *Brit J Math Stat Psychol*. 2011;64:38-52.
31. Pereira MA, Folsom AR, McGovern PG, Carpenter M, Arnett DK, Liao D, *et al*. Physical activity and incident hypertension in black and white adults: the atherosclerosis risk in communities study. *Prev Med*. 1999;28:304-12.
32. Mendez RDR, Rodrigues RCM, Cornélio ME, Gallani MCBJ, Godin G. Development of an instrument to measure psychosocial determinants of physical activity behavior among coronary heart disease patients. *Rev Esc Enferm USP*. 2010; 44:583-94.
33. Fernandes RA, Christofaro DG, Casonato J, Costa Rosa CS, Costa FF, Freitas Júnior IF *et al*. Leisure time behaviors: prevalence, correlates and associations with overweight in Brazilian adults. A cross-sectional analysis. *Rev Med Chil* 2010;138:29-35.
34. Zanchetta LM, Barros MB, César CL, Carandina L, Goldbaum M, Alves MC. Physical inactivity and associated factors in adults, São Paulo, Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2010;13:387-99.
35. Ramalho JR, Lima-Costa MF, Firmo JO, Peixoto SV. Energy expenditure through physical activity in a population of community-dwelling Brazilian elderly: cross-sectional evidences from the Bambuí Cohort Study of Aging. *Cad Saude Publica*. 2011;27:S399-408.
36. Florindo AA, Latorre MRDO, Jaime PC, Tanaka T, Zerbini CAF. Methodology to evaluation the habitual physical activity in men aged 50 years or more. *Rev Saude Publica* 2004;38:307-14.
37. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr*. 1982;36:936-42.
38. Philippaerts RM, Westerterp KR, Lefevre J. Doubly Labelled Water Validation of three Physical Activity Questionnaires. *Int J Sports Med*. 1999;20:284-9
39. Florindo AA, Latorre MRDO. Validation and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity in adult men. *Rev Bras Med Esporte*. 2003;9:129-35.
40. Florindo AA, Latorre MRDO, Santos ECM, Negrão CE, Azevedo LF, Segurado AAC. Validity and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity among people living with HIV/AIDS. *Cad. Saude Publica*. 2006;22: 535-41.
41. Ono R, Hirata S, Yamada M, Nishiyama T, Kurosaka M, Tamura Y. Reliability and validity of the Baecke physical activity questionnaire in adult women with hip disorders. *BMC Musculoskel Disord*. 2007;8,61.
42. Domingues GBL, Gallani MCBJ, Gobatto CA, Miura CTP, Rodrigues RCM, Myers J. Cultural adaptation of na instrument to assess physical fitness in cardiac patients. *Rev Saude Publica*. 2011;45: 276-85.
43. Farinatti PTV. Presentation of a Portuguese version of the compendium of physical

activities: a contribution to researchers and professionals in exercise physiology. *Rev Bras Fisiol Exerc.* 2003;2:177-208.

44. Myers J, Do D, Herbert W, Ribisl P, Froelicher VF. A nomogram to predict exercise capacity from a specific activity questionnaire and clinical data. *Am J Cardiol.* 1994;73:591-6.

45. Myers J, Buchanan N, Smith D, Neutel J, Bowes E, Walsh D *et al.* Individualized ramp treadmill. Observations on a new protocol. *Chest.* 1992;101:236S-41S.

46. Meneghelo RS, Araújo CGS, Stein R, Mastrocolla LE, Albuquerque PF, Serra SM *et al.* Brazilian Society of Cardiology. III Guidelines of the Brazilian Society of Cardiology about the cardiopulmonary test. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95:1-26.

47. Balady GJ, Arena R, Sietsema K, Myers J, Coke L, Fletcher GF *et al.* American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee of the Council on Clinical Cardiology; Council on Epidemiology and Prevention; Council on Peripheral Vascular Disease; Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research. Clinician's Guide to cardiopulmonary exercise testing in adults: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2010;122:191-225.

48. Bassett Jr DR, Howley ET. Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32:70-84.

49. Shephard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *Br J Sports Med.* 2003;37:197-206.

50. Elosua R, Marmgat J, Molina L, Pons S, Pujol E. Validation of the MINNESOTA LEISURE TIME PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE in Spanish men. *Am. J. Epidemiol.* 1994;13:1197-209.

51. Pereira JC, Barreto SM, Passos VMA. The profile of cardiovascular health of elderly brazilian people needs to improve: a population-based study. *Arq. Bras. Cardiol.* 2008;91:1-10.

52. Freedman DS. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Obesity - United States, 1988-2008. *MMWR Surveill Summ.* 2011;60:73-7.

53. Imbeault P, Haman F, Blais JM, Pal S, Seabert T, Krümmel EM *et al.* Obesity and type 2 diabetes prevalence in adults from two remote first nations communities in northwestern Ontario, Canada. *J Obes.* 2011:267509.

54. Godin G, Amireault S, Bélanger-Gravel A, Vohl MC, Pérusse L. Prediction of Leisure-time Physical Activity Among Obese Individuals. *Obesity.* 2009;17:706-12.

55. Watkinson C, van Sluijs EM, Sutton S, Hardeman W, Corder K, Griffin SJ. Overestimation of physical activity level is associated with lower BMI: a cross-sectional analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:68.

56. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA *et al.* American College of Sports Medicine; American Heart Association. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation.* 2007;116:1081-93.

57. Hallal PC, Matsudo SM, Matsudo VKR, Araújo TL, Andrade DR, Bertoldi AD. Physical activity in adults from two Brazilian areas: similarities and differences. *Cad Saude Publica.* 2005;21:573-80.

58. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, Bensenor IM, Lotufo PA. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Rev Panam Salud Publica.* 2003;14:246-54.

59. Matsudo SM, Matsudo VR, Araújo T, Andrade D, Oliveira L, Braggion D. Physical activity level of São Paulo State population: an analysis based on gender, age, socio-economic *status*, demographics and knowledge. *Rev Bras Ciên e Mov.* 2002;10:41-50.
60. Hallal PC, Victora CG, Wells JCK, Lima RC. Physical Inactivity: Prevalence and Associated Variables in Brazilian Adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35:1894–900.
61. Ainsworth BE, Leon AS, Richardson MT, Jacobs DR, Paffenbarger Jr RS. Accuracy of the college alumnus physical activity questionnaire. *J Clin Epidemiol.* 1993;46:1403-11.
62. Blair SN, Haskell WL, Ho P, Paffenbarger RS, Vranizan KM, Farquhar JW *et al.* Assessment of habitual physical activity by a seven-day recall in a community survey and controlled experiments. *Am J Epidemiol.* 1985;122:794-804.
63. Myers J, Gullestad L, Bellin D, Ross H, Vagelos R, Fowler M. Physical Activity Patterns and Exercise Performance in Cardiac Transplant Recipients. *J Cardiopulm Rehabil.* 2003;23:100-6.
64. Arena R, Myers J, Williams MA, Gulati M, Kligfield P, Balady GJ *et al.* Assessment of functional capacity in clinical and research settings: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention of the Council on Clinical Cardiology and the Council on Cardiovascular Nursing. *Circulation.* 2007;116:329-43.
65. Gallo L Jr, Maciel BC, Marin-Neto JA, Martins LE, Lima-Filho EC, Golfetti R *et al.* Control of heart rate during exercise in health and disease. *Braz J Med Biol Res.* 1995;28:1179-84.
66. Ishikawa-Takata K, Naito Y, Tanaka S, Ebine N, Tabata I. Use of Doubly Labeled Water to Validate a Physical Activity Questionnaire Developed for the Japanese Population. *J Epidemiol.* 2011;21:114-21.

## DISCUSSÃO **5**

---



## 5. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo disponibilizar uma versão do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* (GSLTPAQ) para a língua portuguesa do Brasil, culturalmente adaptada e validada para uso na pesquisa clínica, entre coronariopatas, pacientes hipertensos e indivíduos saudáveis. Para isso, todas as etapas internacionalmente recomendadas para adaptação cultural de instrumentos de medida foram seguidas <sup>(93)</sup>. Também foram avaliadas a praticabilidade, aceitabilidade, confiabilidade (estabilidade temporal da medida) e validades convergente, divergente e de critério (concorrente) da versão brasileira.

Uma vez que a disseminação das tecnologias de trabalho e automação têm movido os trabalhadores para atividades ocupacionais progressivamente mais sedentárias, a atividade física no tempo de lazer (AFTL) tem recebido significativa atenção dos estudiosos, o que a tornou uma medida que contempla a AF praticada pela população economicamente ativa <sup>(22)</sup>. De acordo com Caspersen *et al.* <sup>(24)</sup>, sujeitos que relatam não praticar AFTL possuem níveis menores de AF nas atividades de vida diária, sugerindo que esta é a mais forte e incontestável dimensão de AF relacionada à inatividade física. Desta forma, sua mensuração adequada se faz relevante no contexto da saúde no Brasil e no mundo.

Para que o uso adequado do GSLTPAQ no Brasil fosse viabilizado, a necessidade de sua adaptação transcultural se fez necessária. Assim, uma metodologia que permitisse alcançar a equivalência entre a fonte original e o idioma de destino foi empregada <sup>(93-94)</sup>.

Os achados deste estudo sugerem evidências de praticabilidade, aceitabilidade e confiabilidade da versão brasileira do GSLTPAQ, a exemplo dos achados da versão original relatados em estudos pgressos <sup>(25-28)</sup>.

Os achados relativos à caracterização da prática de AF de lazer na amostra estudada apontam para a necessidade de intervenções voltadas para adoção de estilo de vida ativo entre saudáveis e aqueles com DCV. No que tange às recomendações para o engajamento e prática regular de AF e considerando a falta de um consenso internacional, as orientações mais aceitas são aquelas sancionadas pelo *American College of Sports Medicine* (ACSM) e pela *American Heart Association* (AHA), que propõem que os indivíduos com idades entre 18 e 65 anos devem praticar no mínimo 30 minutos de AF moderada, pelo menos 5 dias por semana, ou 20 minutos de AF vigorosa pelo menos 3 dias por semana, ou uma combinação dos dois <sup>(59)</sup>.

Em contraste a esta recomendação, a inatividade física tem sido definida, por sua vez, como a realização de menos de 150 minutos de AF moderada por semana, menos de 60 minutos de AF vigorosa por semana <sup>(130)</sup>.

No presente estudo, parcela significativa da amostra foi considerada insuficientemente ativa de acordo com a classificação do GSLTPAQ, recentemente proposta <sup>(30)</sup>. Na verdade, uma grande parcela da amostra apresentou um escore GSLTPAQ de 0 (zero). Outro estudo brasileiro que avaliou a prevalência de inatividade física de lazer constatou que 96,7% da amostra era inativa <sup>(131)</sup>. Outros estudos que avaliaram múltiplos domínios de AF, como lazer, atividades domésticas, trabalho e transporte demonstraram que a prevalência de inatividade física foi de cerca de 45,0% <sup>(132-133)</sup>.

Quanto à validade da versão brasileira do GSLTPAQ, os achados confirmaram sua **validade convergente** com outras medidas autorrelatadas de AF, uma vez que correlações significativas de magnitudes satisfatórias <sup>(129)</sup> foram observadas entre o GSLTPAQ e os escores do questionário de Baecke-AFH e com a medida autorrelatada do comportamento de caminhada, derivada do QCAF. Foi hipotetizada uma correlação significativa de moderada a forte magnitude entre o escore do GSLTPAQ e o subescore Exercícios Físicos no Lazer (EFL) do questionário de Baecke-AFH, uma vez que este é um domínio específico, relacionado à AFTL, achado este amplamente confirmado.

Recentemente, em revisão do instrumento, Godin <sup>(30)</sup> sugeriu que para computar o escore total do instrumento, deveria ser considerada apenas a frequência de atividades vigorosas e moderadas, uma vez que a maioria das atividades listadas como “leves” no instrumento original não fornece benefícios substanciais à saúde, com exceção do golfe e da caminhada leve. No entanto, após a substituição de algumas atividades por recomendação do comitê de juízes na etapa de validação de conteúdo, foi optado por apresentar o escore total de Atividade Física de Lazer (AFTL) considerando-se também as atividades leves, uma vez que a caminhada (categorizada como AF leve) tem sido a AFTL mais comumente realizada no Brasil e no mundo <sup>(134)</sup>. A relação entre o escore do GSLTPAQ e o subescore Exercícios Físicos no Lazer (EFL) do AFH-Baecke, foi confirmada em ambos os sentidos - incluindo e excluindo-se atividades leves do cálculo do escore do GSLTPAQ.

Em relação às demais medidas autorrelatadas de AF empregadas para avaliar a **validade convergente** do GSLTPAQ, o escore total do GSLTPAQ incluindo as atividades leves, apresentou correlação significativa de satisfatória magnitude <sup>(129)</sup> com a medida do comportamento de caminhada (QCAF), porém a magnitude desta relação não se manteve

quando as atividades leves foram excluídas do cálculo do escore do GSLTPAQ. Este achado era esperado, uma vez que a medida do comportamento de AF validada pelo QCAF, consiste exclusivamente no comportamento de caminhada, considerada uma AF leve.

Também é relevante destacar a confirmação da **validade divergente**, uma vez que não foi observada correlação entre o escore do GSLTPAQ e o subescore Atividade Física Ocupacional, como previamente hipotetizado. Esse achado, em conjunto com a correlação observada entre o escore do GSLTPAQ e o subescore específico EFL de Baecke aponta para capacidade do questionário ante a mensuração do constructo específico de AFTL.

A **validade de critério concorrente** do GSLTPAQ também foi analisada considerando diferentes medidas de aptidão cardiorrespiratória. Embora estas medidas não sejam consideradas padrão-ouro para avaliar AF e considerando a inexistência, na atualidade, de um padrão-ouro para AF; é esperado que indivíduos mais ativos, levando-se em conta principalmente as AF vigorosas, apresentem melhor condicionamento físico quando comparados àqueles com níveis mais baixos de AF, ou inativos <sup>(135-137)</sup>.

Assim, eram esperadas correlações significativas entre os escores do GSLTPAQ e a capacidade física autorrelatada (obtida por meio do VSAQ) e a medida predita de capacidade física - ( $VO_{2pred}$ ), as quais foram comprovadas neste estudo, a exemplo de estudos internacionais <sup>(14,138)</sup>. Destaca-se que as correlações observadas entre o escore do GSLTPAQ e as medidas indiretas de capacidade física foram superiores quando as atividades leves foram excluídas do cálculo do escore, achado que reforça o relato de estudos pregressos que argumentam que as medidas de capacidade física apresentam melhor correlação com as AF vigorosas <sup>(135-137)</sup>.

No entanto, não foram observadas correlações entre os escores do GSLTPAQ e a medida direta da capacidade física ( $VO_{2pico}$ ). No presente estudo, esta ausência de correlação pode ser explicada, em primeiro lugar, pela natureza submáxima do teste de esforço cardiopulmonar realizado. Não é possível assegurar que os participantes tenham atingido o consumo máximo fisiológico de oxigênio, devido à presença de doença em grande parte da amostra. Assim, o  $VO_{2pico}$  foi considerado para o desenvolvimento destas análises, uma vez que consiste no consumo máximo de oxigênio observado durante o esforço. O emprego do  $VO_{2pico}$  para representar o  $VO_{2máx}$ , embora internacionalmente recomendado <sup>(121)</sup>, apresenta algumas limitações, uma vez que a precisão de sua estimativa pode ser afetada pela presença e extensão da doença, entre outros fatores <sup>(121)</sup>. Dessa forma, a sintomatologia cardiovascular entre os pacientes com DAC e hipertensão, por exemplo, pode ter limitado a gama e a

intensidade de AF que estes pacientes são capazes de realizar, como apontado em outros estudos <sup>(139)</sup>.

Em segundo lugar, esta ausência de correlação pode ser explicada pelo padrão muito sedentário da população estudada, evidenciada pela estreita variação dos escores do GSLTPAQ e sua concentração na categoria inativa (score = 0). Outros estudos que tentaram avaliar a relação entre as medidas diretas de consumo de oxigênio e questionários de mensuração de AF também não obtiveram sucesso no alcance de correlações significativas, como descrito no Japão (Ishikawa-Takata *et al.*, 2011) e Estados Unidos <sup>(139)</sup>.

Revisões relevantes para o contexto da AF (Rennie & Wareham, 1998; Shephard, 2003) destacam que, em geral, a amostra selecionada para os estudos de validação reflete a população para qual o questionário foi construído. Neste sentido, os questionários para mensuração da AF são frequentemente planejados para medir os níveis de associação entre AF e doenças crônicas, como DAC, HAS ou diabetes e são comumente testados apenas entre essas populações específicas.

Não obstante, há evidências de que os participantes com um IMC superior a 30 kg/m<sup>2</sup> têm sido excluídos dos estudos sobre AF, uma vez que estes indivíduos podem ser menos ativos (Elosua *et al.*, 1994). Para um estudo de validação de instrumento, os critérios de exclusão dos indivíduos devem ser os mais limitados possíveis, a fim de se aumentar a representatividade da população estudada (Rennie e Wareham, 1998). Neste sentido, optou-se, no presente estudo, por incluir indivíduos obesos, uma vez que eles representam uma parcela predominante da população mundial (Pereira *et al.*, 2008; Freedman, 2011; Imbeault *et al.*, 2011), embora eles possam relatar a AF diferentemente do padrão real (Godin *et al.*, 2009).

Dessa forma, o presente estudo traz importantes contribuições à literatura nacional e internacional, pois além de disponibilizar para a comunidade científica brasileira um instrumento para avaliação da atividade física de lazer, inédito em nosso meio, foi testado, com emprego de medida considerada padrão-ouro, em amostra relativamente grande e diversificada de indivíduos que incluiu, além de coronariopatas e hipertensos, indivíduos saudáveis, delineamento pouco explorado na literatura internacional.

Como outros estudos de validação, o presente estudo tem limitações no que tange à validade das medidas de autorrelato de AF e pela impossibilidade de se agregar à avaliação de AF, a medida direta de AF obtida pelo uso de pedômetros, um dos dispositivos para avaliar a caminhada, modalidade mais frequentemente praticada no Brasil. A utilização deste

equipamento não foi possível uma vez que os indivíduos tinham um único encontro com o pesquisador, agendado no dia de seu atendimento no serviço ambulatorial, com pouca e/ou nenhuma possibilidade de retorno ao serviço para devolução do equipamento, uma vez que tal seguimento clínico não era previsto pelo ambulatório em questão. No entanto, é necessário também destacar que os benefícios da inclusão do pedômetro são limitados, uma vez que tendem a subestimar a quantificação de passos e superestimar atividades como o *jogging*; além de evidenciar frágeis relações com consumo máximo de oxigênio (Shephard, 2003).

Em síntese, os achados deste estudo apontam para a confiabilidade e validade de um importante instrumento para mensuração de atividade física de lazer, que poderá ser utilizado como ferramenta de medida da prática de AF em estudos de intervenção voltados para promoção de atividade física entre pacientes com doenças crônicas como a HAS e a DAC e entre indivíduos saudáveis.







## 6. CONCLUSÃO

Os achados deste estudo permitem concluir que:

Em relação ao **objetivo geral**:

- O estudo disponibilizou uma versão brasileira do *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* (GSLTPAQ) validado para pacientes com doença arterial coronária, hipertensão e indivíduos saudáveis, para uso na pesquisa clínica.

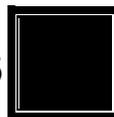
Em relação aos **objetivos específicos**:

- Quanto ao processo de adaptação cultural do GSLTPAQ: a versão brasileira do GSLTPAQ passou por todas as etapas do processo de adaptação cultural, obtendo-se suporte para o desenvolvimento da etapa de validação de conteúdo segundo critério de equivalências semântico-idiomático, cultural, conceitual e metabólica;
- A versão brasileira do GSLTPAQ apresentou evidências de **aceitabilidade, praticabilidade e confiabilidade** no que se refere à estabilidade temporal da medida;
- As hipóteses da **validade concorrente** testadas foram apoiadas pelas correlações significativas entre o escore do GSLTPAQ e a medida autorrelatada de aptidão cardiorrespiratória (VSAQ) e a medida predita de consumo máximo de oxigênio ( $VO_{2pred}$ ) obtida durante o teste de esforço cardiopulmonar com uso de ergoespirometria para análise de gases respiratórios;
- As hipóteses da validade **convergente** testadas foram apoiadas pelas evidências de correlações significativas entre o escore do GSLTPAQ e os subescores de Exercícios Físicos no Lazer (EFL) e Atividades Físicas de Lazer e Locomoção (ALL) da versão brasileira do *Habitual Physical Activity Questionnaire* (Baecke-AFH) e a medida de comportamento derivada do *Questionário para identificação dos fatores psicossociais determinantes do comportamento de atividade física em coronariopatas* (QCAF);
- As hipóteses da validade **divergente** testadas foram apoiadas pela ausência de correlações entre o escore do GSLTPAQ e o subescore de Atividades Físicas Ocupacionais (AFO) do *Habitual Physical Activity Questionnaire* (Baecke-AFH).



## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985; 100(2): 126-31.
2. Sallis JF, Owen N. Physical Activity and Behavioral Medicine. California: Sage Publications, 1999.
3. Ajzen I, Fishbein M. How to define and measure behavior. *In:* Ajzen I, Fishbein M. Understanding attitudes and predicting social behavior. Upper Saddle River: Prentice-Hall; 1980. p. 28-39.
4. Lagerros YT, Lagiou P. Assessment of physical activity and energy expenditure in epidemiological research of chronic diseases. *Eur J Epidemiol.* 2007; 22: 353-62.
5. Howley ET. Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33: S364-9.
6. Blair SN, Cheng Y, Holder JS. Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33: S379-99.
7. LaMonte MJ, Blair SN, Church TS. Physical activity and diabetes prevention. *J Appl Physiol.* 2005; 99:1205-13.
8. Bassett DR Jr. Validity and reliability issues in objective monitoring of physical activity. *Res Quat Exerc Sport* 2000; 71: S30-6.
9. LaMonte MJ, Ainsworth BE. Quantifying energy expenditure and physical activity in the context of dose response. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33: S370-8.
10. Barros MVG, Nahas MV. Reprodutibilidade (teste-reteste) do Questionário Internacional de Atividade Física (QIAF – Versão 6): um estudo piloto com adultos no Brasil. *Rev Bras Ciên Mov* 2000; 8(1): 23-6.
11. Mattos MG, Rossetto Jr AJ, Blecher S. Teoria e Prática da Metodologia da pesquisa em Educação Física: monografia, artigo científico e projeto de ação. São Paulo: Phorte; 2004.
12. Morrow JR, Mood DP, Jackson AW, Disch JG. Medida e Avaliação do desempenho humano. 2 ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.
13. Rennie KL, Wareham NJ. The validation of physical activity instruments for measuring energy expenditure: problems and pitfalls. *Public Health Nutr.* 1998; 1(4):265-71.
14. Godin G, Shephard RJ. A simple method to assess exercise behavior in the community, *Can J Appl Sci.* 1985; 10(3): 141-6.
15. Mendez RDR, Rodrigues RCM, Cornélio ME, Gallani MCBJ, Godin G. Desenvolvimento de instrumento para medida dos fatores psicossociais determinantes do comportamento de atividade física em coronariopatas. *Rev Esc Enferm USP* 2010; 44(3): 584-596.

16. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr* 1982; 36: 936-42.
17. Marshal A, Bauman A. The International Physical Activity Questionnaire: Summary Report of the Reliability and Validity Studies (Produzido pelo Comitê Executivo do IPAQ). March, 2001. Disponível em < <http://www.ipaq.ki.se/questionnaires/IPAQSummaryReport03-01.pdf>>, acesso em 09 abr 2012.
18. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE *et al.* International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35(8): 1381–95.
19. Florindo AA, Latorre MRDO, Jaime PC, Tanaka T, Zerbini CAF. Methodology to evaluation the habitual physical activity in men aged 50 years or more. *Rev Saude Publica* 2004; 38(2): 307-14.
20. Roper WL, Baker EL, Jr, Dyal WW, Nicola RM. Strengthening the public health system. *Public Health Rep.* 1992;107(6):609–15.
21. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC *et al.* Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2001; 6(2): 5-18.
22. Seiluri T, Lahti J, Rahkonen O, Lahelma E, Lallukka T. Changes in occupational class differences in leisure-time physical activity: a follow-up study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011; 8:14.
23. Caspersen CJ, Kriska AM. Introduction to a collection of physical activity questionnaires. *Med Sci Sports Exerc.* 1997; 29(6): S5-S9.
24. Caspersen CJ, Merrit RK, Stephens T. International physical activity patterns: a methodological perspective. *In:* Dishman RK (ed.). *Advances in exercise adherence.* Champaign: Human Kinetics, 1995. p 73-110.
25. Stephenson LE, Bebb DG, Raylene A, Reimer RA, Culos-Reed SN. Physical activity and diet behaviour in colorectal cancer patients receiving chemotherapy: associations with quality of life. *BMC Gastroenterol*; 2009, 9:60.
26. Valenti M, Porzio G, Aielli F, Verna L, Cannita K, Manno R *et al.* Physical Exercise and Quality of Life in Breast Cancer Survivors. *Int J Med Sci.* 2008, 5(1): 24-8.
27. Motl RW, Goldman M. Physical inactivity, neurological disability, and cardiorespiratory fitness in multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand.* 2011; 123(2): 98–104.
28. Smith SS, Doyle G, Pascoe T, Douglas JA, Jorgensen, G. Intention to Exercise in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *J Clin Sleep Med.* 2007; 3(7): 689-94.
29. American College of Sports Medicine. Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire. *Med Sci Sports Exerc.* 1997; 26(6): S36-8.
30. Godin G. The Godin-Shephard Leisure-Time Exercise Questionnaire. *Health Fitness J*

Canada. 2011; 4(1): 18-22.

31. US National Library of Medicine. Citations of Godin and Shephard, 1985, in PubMed Central Articles. Disponível em. <[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?db=pubmed&cmd=link&linkname=pubpub\\_pubmed\\_cite&uid=4053261](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?db=pubmed&cmd=link&linkname=pubpub_pubmed_cite&uid=4053261)>, acesso em 02 set 2011.

32. U.S. Department of Health and Human Services. *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.

33. Kavanagh T, Mertens DJ, Hamm LF, Beyene J, Kennedy J, Corey P *et al*. Prediction of long term prognosis in 12 169 men referred for cardiac rehabilitation. *Circulation* 2002; 106(6): 666-71.

34. Steffen-Batey L, Nichaman MZ, Goff DC Jr, Frankowski RF, Hanis CL, Ramsey DJ *et al*. Change in level of physical activity and risk of all-cause mortality of reinfarction. *Circulation*. 2000; 102(18): 2204-9.

35. Lotufo PA. Mortalidade Precoce por Doenças do Coração no Brasil. Comparação com Outros Países. *Arq Bras Cardiol*. 1998; 70(5): 321-5.

36. Lessa I. Medical care and death due coronary artery disease in Brazil, 1980-1999. *Arq Bras Cardiol*. 2003; 81: 329-35.

37. Guimarães HP, Avezum A, Piegas LS. Epidemiologia do Infarto Agudo do Miocárdio. *Rev Soc Cardiol Est São Paulo*. 2006; 1: 1-7.

38. American Heart Association. Heart Disease and Stroke Statistics—2012 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2012; 125: e2-e220. DOI: 10.1161/CIR.0b013e31823ac046.

39. DATASUS. Cadernos de Informação de Saúde 2012 [base de dados na internet]. Disponível em: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br). Acesso em 20 fev 2012.

40. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Revista Brasileira de Hipertensão* 2010; 17(1):64.

41. Greenland P, Knoll MD, Stamler J, Neaton JD, Dyer AR, Garside DB *et al*. Major risk factors as antecedents of fatal and nonfatal coronary heart disease events. *J Am Med Assoc*. 2003; 290(7): 891-7.

42. Khot UN, Khot MB, Bajzer CT, Sapp SK, Ohman EM, Brener SJ *et al*. Prevalence of conventional risk factors in patients with coronary heart disease. *JAMA* 2003; 290(7): 898-904.

43. Piegas LS, Avezum A, Pereira JC, Neto JM, Hoepfner C, Farran JA *et al*. Risk factors for myocardial infarction in Brazil. *Am Heart J*. 2003; 146(2): 331-8.

44. Ornish D, Scherwitz LW, Billings JH, Gould L, Merritt TA, Sparler S *et al*. Intensive lifestyle changes for reversal of coronary heart disease. *JAMA*. 1998; 280(23): 2001-7.

45. Colombo RCR, Aguillar OM. Factores que predisponen, posibilitan y refuerzan comportamientos relacionados a dislipidemia en pacientes con infarto de miocardio. *TEA*. 2003; 10(50): 28-33.
46. Gallani MCBJ, Colombo RCR, Ueti AA, Ueti OM, Coelho OR. Resultados da prevenção secundária da coronariopatia em Ambulatório universitário. *Rev Soc Cardiol Est São Paulo*. 2006; 16: 6-12.
47. Campbell NC, Thain J, Deans HG, Ritchie LD, Rawles JM. Secondary prevention in coronary heart disease: baseline survey of provision in general practice. *Brit J Soc Psychol*. 1998; 40: 471-99.
48. Moriguchi EH, Vieira JLC. Conceito de fator de risco-hierarquia dos principais fatores de risco e suscetibilidade individual para diferentes cardiopatias *In*: Giannini, SD. *Cardiologia Preventiva*. São Paulo: Atheneu, 2000, p. 27-42.
49. Leon AS, Sanchez O. Meta-analysis of the effect of exercise of aerobic exercise training on blood lipids. *Circulation*. 2001; 104 (suppl II): 414-5.
50. Berwanger O, Azevum A, Guimarães HP, Piegas P. Epidemiologia da síndrome isquêmica aguda com supradesnívelamento de segmento ST: ênfase nas características brasileiras. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo*. 2004; 14(6): 833-9.
51. Shephard RJ. Absolute versus relative intensity of physical activity in a dose-response context. *Med Sci Sports Exerc*. 2001; 33: S400-18.
52. Warburton DE, Gledhill N, Quinney A. Musculoskeletal fitness and health. *Can J Appl Physiol*. 2001; 26: 217-37.
53. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K *et al*. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med*. 2004; 116: 682-92.
54. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. *Can Med Assoc J*. 2006; 174: 801-9.
55. Gallani MCBJ. O exercício físico e o paciente infartado: determinantes comportamentais [Tese – Doutorado]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade São Paulo, 2000.
56. Rondon MUPB, Brum PC. Exercício físico como tratamento não farmacológico da hipertensão arterial. *Rev Bras Hipertens*. 2003; 10(2):134-7.
57. Monteiro MF, Sobral Filho DC. Exercício físico e o controle da pressão arterial. *Rev Bras Med Esp*. 2004; 10(6): 513-6.
58. Martins MO. Estudo dos determinantes da prática de exercícios físicos de professores universitários [Dissertação - Mestrado]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.
59. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA *et al*. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports

- Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 2007; 116(9):1081-93.
60. Biddle, S. Exercise and psychosocial health. *Res Quart Exerc Sport*. 1995; 66(4): 292-7.
61. Shephard RJ. Physical Activity, Health, and Well-Being at Different Life Stages. *Res Quart Exerc Sport*. 1995; 66(4): 298-302.
62. Macera CA, Hootman JM, Sniezek JE. Major public health benefits of physical activity. *Arthritis Rheum*. 2003; 49:122-8.
63. American National Institute of Mental Health [homepage na internet]. Improving Diet and Physical Activity Assessment (2002). Acesso em 07 abr 2007.
64. Wessel TR, Arant CB, Olson MB, Johnson BD, Reis SE, Sharaf BL *et al*. Relationship of physical fitness vs body mass index with coronary artery disease and cardiovascular events in women. *JAMA*. 2004; 292: 1179-87.
65. World Health Organization: Physical activity: direct and indirect health benefits (2005) [<http://www.who.int/moveforhealth/en/>]. Acesso em 09 abr 2012.
66. Ainsworth BE, Montoye HJ, Leon AS. Methods of assessing physical activity during leisure and work. In: Bouchard C, Shepard R, Stephens T. Physical activity, fitness and health: Consensus Statement. Human Kinetics; 1994. Champaign, IL.
67. Diener J.R.C.. Calorimetria indireta. *Rev. Assoc. Med. Bras.* [serial on the Internet]. 1997 Sep [cited 2012 May 15] ; 43(3): 245-253. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42301997000300013&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42301997000300013&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42301997000300013>.
68. Reis RS, Petroski EL, Lopes AS. Medidas da atividade física: revisão de métodos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2000; 2(1): 89-96.
69. Aikens JE, Nease DE Jr, Nau DP, Klinkman MS, Schwenk TL. Adherence to maintenance-phase antidepressant medication as a function of patient beliefs about medication. *Ann Fam Med* 2005; 3(1):23-30.
70. Orbell S, Sheeran P. Motivational and volitional processes in action initiation: A field study of implementation intentions. *J Appl Soc Psychol*, 2000; 30(4): 780-97.
71. Sheeran P, Conner M, Norman P. Can the theory of planned behavior explain patterns of health behavior change? *Health Psychol*. 2001; 20: 12-9.
72. Conner M, Norman P, Bell, R. The Theory of Planned Behaviour and health eating. *Health Psychol*. 2002; 21(2):194-201.
73. Kassem NO, Lee JW, Modeste N, Johnston PK. Understanding soft drink consumption among female adolescents using the Theory of Planned Behavior. *Health Educ Res*. 2003; 18(3): 278-91.
74. Kvaavik E, Lien N, Tell GS, Klepp KI. Psychological predictors of eating habits among adults in their mid-30s: The Oslo Youth Study follow-up 1991-1999. *Int J Behav Nutrit Phys Act* 2005,

2(9):1-11.

75. Godin G, Valois P, Ross A. Prediction of intention to exercise of individuals who have suffered from coronary heart disease. *J Clin Psychol*. 1991; 47(6): 762-72.
76. Godin G, Valois P, LePage L. The pattern of influence of perceived behavioral control upon exercise behavior: an application of Ajzen's Theory of Planned Behavior. *J Behav Med*. 1993; 16(1): 81-102.
77. Blue CL. The predictive capacity of the theory of reasoned action and theory of planned behaviour in exercise research: an integrated literature review. *Res Nurs Health*. 1995; 18:105-21.
78. Courneya KS. Understanding readiness for regular physical activity in older individuals: an application of the Theory of Planned Behavior. *Health Psychol* 1995; 14(1): 80-7.
79. Marcus BH, Dubbert PM, Forsyth LH, McKenzie TL, Stone EJ, Dunn AL *et al*. Physical activity behavior change: issues in adoption and maintenance. *Health Psychol*. 2000; 19(1): 32-41.
80. Hagger MS, Chatzisarantis N, Biddle SJH. A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behaviour in physical activity: predictive validity and contribution of additional variables. *J Sport Exerc Psychol* 2002; 24:3-32.
81. Armitage JC. Can the theory of planned behavioural predict the maintenance of physical activity? *Health Psychol* 2005; 24(3): 235-45.
82. Conroy MB, Cook NR, Manson JE, Buring JE, Lee IM. Past physical activity, current physical activity and risk of coronary heart disease. *Med Sci Sports Exerc* 2005; 1251:56
83. Godin G, Anderson D, Lambert LD, Desharnais R. Identifying factors associated with regular physical activity in leisure time among canadian adolescents. *Am J Health Promot*. 2005; 20(21): 20-7.
84. Blanchard CM, Denniston MM, Baker F, Ainsworth SR, Courneya KS, Hann DM *et al*. Do adults change their lifestyle behaviours after a cancer diagnosis? *Am J Health Behav*. 2003, 27: 246-56.
85. Johnston DW, Johnston M, Pollard B, Kinmonth AL, Mant D. Motivation is not enough: Prediction of risk behavior following diagnosis of coronary heart disease from the theory of planned behavior. *Health Psychol*. 2004; 23: 533-8.
86. Philippaerts RM, Westerterp KR, Lefevre J. Comparison of two questionnaires with a tri-axial accelerometer to assess physical activity patterns. *Int J Sports Med* 2001;22:34-9.
87. Florindo AA, Latorre MRDO. Validation and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity in adult men. *Rev Bras Med Esporte*. 2003; 9(3): 129-35.
88. Florindo AA, Latorre MRDO, Santos ECM, Negrão CE, Azevedo LF, Segurado AAC. Validity and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity among people living with HIV/AIDS. *Cad. Saude Publica*. 2006; 22(3): 535-41.

89. Ono R, Hirata S, Yamada M, Nishiyama T, Kurosaka M, Tamura Y. Reliability and validity of the Baecke physical activity questionnaire in adult women with hip disorders. *BMC Musculoskel Disord* 2007; 8, 61.
90. Myers J, Do D, Herbert W, Ribisl P, Froelicher V. A nomogram to predict exercise capacity from a specific activity questionnaire and clinical data. *Am J Cardiol*. 1994;73(8):591-6.
91. Domingues GBL, Gallani MCBJ, Gobatto CA, Miura CTP, Rodrigues RCM, Myers J. Cultural adaptation of an instrument to assess physical fitness in cardiac patients. *Rev Saúde Pública* 2011;45(2).
92. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol* 1993; 46(12): 1417-32.
93. Beaton D, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Recommendations for the Cross-Cultural Adaptation of the DASH & QuickDASH Outcome Measures. Institute for Work & Health 2002, 2007. Disponível em <<http://www.dash.iwh.on.ca/translate2.htm>>, acesso em 11 set 2010.
94. Alexandre NMC, Guirardello EB. Adaptación cultural de instrumentos utilizados en salud ocupacional. *Pan Am J Public Health*. 2002; 11(2): 109-11.
95. Guillemin F. Cross-cultural adaptation and validation of health status measures. *Scand J Rheumat*. 1995; 24(2): 61-3.
96. Küçükdeveci AA, Sahin H, Ataman S, Griffiths B, Tennant A. Issues in cross-cultural validity: example from the adaptation, reliability, and validity testing of a Turkish Version of the Stanford Health Assessment Questionnaire. *Arthritis Rheum*. 2004; 51(1): 14-9.
97. Kimura M. Tradução para o português e validação do “Quality of Life Index”, de Ferrans e Powers [Tese - Livre Docência]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 1999.
98. 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.
99. Durand MJ, Vachon B, Hong QN, Imbeau D, Amick BC 3rd, Loisel P. The cross-cultural adaptation of the work role functioning questionnaire in Canadian French. *Int J Rehab Res*. 2004; 27(4): 261-8.
100. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A *et al*. Principles of good practice for the translation and cultural adaptation process for patient-reported outcomes (PRO) measures: report of the ISPOR task force for translation and cultural adaptation. *Value Health*. 2005; 8(2): 94-104.
101. Gasparino RC. Adaptação cultural e validação do instrumento Nursing Work Index - Revised para cultura brasileira. [Dissertação - Mestrado]. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. 2008.
102. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Institute for work and health. Recommendations for the cross-cultural adaptation of health status measures. Canada: 2002.

34p.

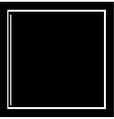
103. Bowling A. Measuring health: a review of quality of life measurement scales. 2<sup>nd</sup> ed. Buckingham, Philadelphia: Open University Press, 1997.
104. Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos em pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. 5. ed. Porto Alegre: Artmed Editora; 2004.
105. Lobiondo-Wood G, Haber J. Desenhos não-experimentais. In: LoBiondo-Wood G, Haber J. Pesquisa em Enfermagem. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001, p. 110- 121.
106. Fayers PM, Machin D. Quality of life: assessment, analysis and interpretation. England: John Wiley & Sons; 2000. 404p.
107. Dempsey PA, Dempsey AD. Using nursing research: process, critical, evaluation and utilization. 3 ed. New York, Philadelphia: Lippincott; 2000. 380p.
108. Polit DF, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem. 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995. p. 200-219.
109. Streiner DL, Norman GR. Health measurement scales: a practical guide to their development and use. 2 ed. New York: Oxford University press; 1995. p.144-62.
110. Fletcher RH, Fletcher SW. Epidemiologia clínica: elementos essenciais. 4. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2006.
111. Alexandre NMC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Cien Saude Colet.* 2011; 16(7):3061-8 .
112. McDowell I, Newell C. Measuring health: a guide to rating scales and questionnaires. 2 ed New York: Oxford University Press; 1996. p.10-45.
113. Pasquali, L. Psicometria: teoria e aplicações. Brasília: Universidade de Brasília; 1997. 289p.
114. Hulley SB, Martin JF, Cummings SR. Planejando as medições: predição e acurácia. In: Hulley SB, Cummings SR, Browne WS, Grady D, Hearst N, Newman TB. Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica. 2ed. Artmed: Porto Alegre; 2001. p.55-68.
115. Cummings SR, Stewart AL, Hulley SB. Elaboração de questionários e instrumentos de coleta de dados. In: Hulley SB, Cummings SR, Browne WS, Grady D, Hearst N, Newman TB. Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica. 2ed. Artmed: Porto Alegre; 2001. p 265-81.
116. Acquadro C, Conway K, Hareendran A, Aaronson N. Literature Review of Methods to Translate Health-Related Quality of Life Questionnaires for Use in Multinational Clinical Trials. *Value Health* 2008; 11(3): 509-21.
117. Farinatti PTV. Apresentação de uma Versão em Português do Compêndio de Atividades Físicas: uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em Fisiologia do Exercício. *Rev Bras Fisiol Exerc.* 2003; 2: 177-208.

118. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ *et al.* Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32: S498-504.
119. Kleinbaum D, Kupper LL, Muller KE. *In:* Nizam A. Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods. 3<sup>a</sup> ed. Pacific Grove, California: Brooks/Cole Publishing Company, 1998. p. 798.
120. Terwee CB, Mokkink LB, van Poppel MNM, Chinapaw MJM, van Mechelen W, de Vet HCW. Qualitative Attributes and Measurement Properties of Physical Activity Questionnaires : A Checklist. *Sports Med.* 2010; 40(7): 525-37.
121. Arena R, Myers J, Williams MA, Gulati M, Kligfield P, Balady GJ *et al.* Assessment of functional capacity in clinical and research settings: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention of the Council on Clinical Cardiology and the Council on Cardiovascular Nursing. *Circulation.* 2007; 116(3): 329-43.
122. Fernandes RA, Christofaro DG, Casonato J, Costa Rosa CS, Costa FF, Freitas Júnior IF *et al.* Leisure time behaviors: prevalence, correlates and associations with overweight in Brazilian adults. A cross-sectional analysis. *Rev Med Chil* 2010;138:29-35.
123. Zanchetta LM, Barros MB, César CL, Carandina L, Goldbaum M, Alves MC. Physical inactivity and associated factors in adults, São Paulo, Brazil. *Rev Bras Epidemiol.* 2010;13:387-99.
124. Ramalho JR, Lima-Costa MF, Firmo JO, Peixoto SV. Energy expenditure through physical activity in a population of community-dwelling Brazilian elderly: cross-sectional evidences from the Bambuí Cohort Study of Aging. *Cad Saude Publica.* 2011;27:S399-408.
125. Myers J, Bader D, Madhavan R, Froelicher V. Validation of a specific activity questionnaire to estimate exercise tolerance in patients referred for exercising testing. *Am Heart J.* 2001;142(6):1041-6.
126. Myers J, Buchanan N, Smith D, Neutel J, Bowes E, Walsh D *et al.* Individualized ramp treadmill: observations on a new protocol. *Chest* 1992; 101: 236S-241S.
127. Meneghelo RS, Araújo CGS, Stein R, Mastrocolla LE, Albuquerque PF, Serra SM *et al.* Brazilian Society of Cardiology. III Guidelines of the Brazilian Society of Cardiology about the cardiopulmonary test. *Arq Bras Cardiol* 2010; 95(5suppl1): 1-26.
128. Frank LD, Schmid TL, Sallis JF, Chapman J, Brian E, Saelens BE. Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: findings from SMARTRAQ. *Am J Prev Med* 2005; 28(2S2):117–25.
129. Shephard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *Br J Sports Med.* 2003; 37(3): 197-206.
130. Hallal PC, Matsudo SM, Matsudo VKR, Araújo TL, Andrade DR, Bertoldi AD. Physical activity in adults from two Brazilian areas: similarities and differences. *Cad Saude Publica.* 2005; 21(2): 573-80.

131. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, Bensenor IM, Lotufo PA. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Rev Panam Salud Publica*. 2003; 14(4): 246-54.162 p.
132. Matsudo SM, Matsudo VR, Araújo T, Andrade D, Oliveira L, Braggion D. Physical activity level of São Paulo State population: an analysis based on gender, age, socio-economic status, demographics and knowledge. *Rev Bras Ciên e Mov*. 2002; 10(4): 41-50.
133. Hallal PC, Victora CG, Wells JCK, Lima RC. Physical Inactivity: Prevalence and Associated Variables in Brazilian Adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; 35(11): 1894–900.
134. Ham SA, Kruger J, Tudor-Locke C. Participation by US adults in sports, exercise, and recreational physical activities. *J Phys Act Health*. 2009; 6:6–14.
135. Lamb KL, Brodie DA. Leisure-time physical activity as an estimate of physical fitness: a validation study. *J Clin Epidemiol* 1991; 44(1):41–52.
136. Ainsworth BE, Leon AS, Richardson MT, Jacobs DR, Paffenbarger Jr RS. Accuracy of the college alumna physical activity questionnaire. *J Clin Epidemiol* 1993; 46(12): 1403-11.
137. Jacobs DR, Aisworth BE, Hartman TJ, Leon AS. A simultaneous evaluation of 10 commonly used physical activity questionnaires. *Med. Sci. Sport Exerc*. 1993; 25:81-91.
138. Blair SN, Haskell WL, Ho P, Paffenbarger RS, Vranizan KM, Farquhar JW *et al*. Assessment of habitual physical activity by a seven-day recall in a community survey and controlled experiments. *Am J Epidemiol* 1985; 122(5): 794-804.
139. Myers J, Gullestad L, Bellin D, Ross H, Vagelos R, Fowler M. Physical Activity Patterns and Exercise Performance in Cardiac Transplant Recipients. *J Cardiopulm Rehabil*. 2003; 23(2):100-6.
140. Ishikawa-Takata K, Naito Y, Tanaka S, Ebine N, Tabata I. Use of Doubly Labeled Water to Validate a Physical Activity Questionnaire Developed for the Japanese Population. *J Epidemiol*. 2011; 21(2):114-21.
141. Elosua R, Marmgat J, Molina L, Pons S, Pujol E. Validation of the MINNESOTA LEISURE TIME PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE in Spanish men. *Am. J. Epidemiol*. 1994; 13(12): 1197-209.
142. Pereira JC, Barreto SM, Passos VMA. The profile of cardiovascular health of elderly brazilian people needs to improve: a population-based study. *Arq. Bras. Cardiol*. 2008; 91(1): 1-10.
143. Freedman DS. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Obesity - United States, 1988-2008. *MMWR Surveill Summ*. 2011; 60: 73-7.
144. Imbeault P, Haman F, Blais JM, Pal S, Seabert T, Krümmel EM *et al*. Obesity and type 2 diabetes prevalence in adults from two remote first nations communities in northwestern Ontario, Canada. *J Obes*. 2011: 267509.
145. Godin G, Amireault S, Bélanger-Gravel A, Vohl MC, Pérusse L. Prediction of Leisure-time

Physical Activity Among Obese Individuals. *Obesity*. 2009; 17(4): 706–712.



**ANEXOS** 

---



## **ANEXOS**

### **Anexo 1**

#### **Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire**

##### **INSTRUCTIONS**

In this excerpt from the Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire, the individual is asked to complete a self-explanatory, brief four-item query of usual leisure-time exercise habits.

##### **CALCULATIONS**

For the first question, weekly frequencies of strenuous, moderate, and light activities are multiplied by nine, five, and three, respectively. Total weekly leisure activity is calculated in arbitrary units by summing the products of the separate components, as shown in the following formula:

$$\text{Weekly leisure activity score} = (9 \times \text{Strenuous}) + (5 \times \text{Moderate}) + (3 \times \text{Light})$$

The second question is used to calculate the frequency of weekly leisure-time activities pursued "long enough to work up a sweat" (see questionnaire).

##### **EXAMPLE**

Strenuous = 3 times/wk

Moderate = 6 times/wk

Light = 14 times/wk

$$\text{Total leisure activity score} = (9 \times 3) + (5 \times 6) + (3 \times 14) = 27 + 30 + 42 = 99$$

## Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire

1. During a typical **7-Day period** (a week), how many times on the average do you do the following kinds of exercise for **more than 15 minutes** during your free time (write on each line the appropriate number).

Times Per Week

**a) STRENUOUS EXERCISE  
(HEART BEATS RAPIDLY)**

(e.g., running, jogging, hockey, football, soccer, squash, basketball, cross country skiing, judo, roller skating, vigorous swimming, vigorous long distance bicycling)

\_\_\_\_\_

**b) MODERATE EXERCISE  
(NOT EXHAUSTING)**

(e.g., fast walking, baseball, tennis, easy bicycling, volleyball, badminton, easy swimming, alpine skiing, popular and folk dancing)

\_\_\_\_\_

**c) MILD EXERCISE  
(MINIMAL EFFORT)**

(e.g., yoga, archery, fishing from river bank, bowling, horseshoes, golf, snow-mobiling, easy walking)

\_\_\_\_\_

2. During a typical **7-Day period** (a week), in your leisure time, how often do you engage in any regular activity **long enough to work up a sweat** (heart beats rapidly)?

OFTEN  
1.

SOMETIMES  
2.

NEVER/RARELY  
3.



**Lipotímia:** O Sr.(a) teve alguma tontura forte ou desmaio no último mês?  (0) não  (1) Sim  
**Precordialgia:** O Sr.(a) teve dor no peito após esforço no último mês?  (0) não  (1) Sim  
**Palpitação:** O Sr.(a) sentiu batadeira no último mês?  (0) não  (1) Sim  
**Cansaço:** O Sr.(a) sentiu cansaço no último mês?  (0) não  (1) Sim  
**Cefaléia:** O Sr.(a) sentiu dor de cabeça no último mês?  (0) não  (1) Sim

#### 1.4 B) Condições clínicas associadas/hábitos do estilo de vida

Diabetes *mellitus*  (0) não  (1) sim  
 Dislipidemia  (0) não  (1) sim  
 Insuficiência cardíaca Classificação:  
 Obesidade  (0) não  (1) sim  
 Peso: \_\_\_\_\_ Kg Alt.: \_\_\_\_\_ m IMC= \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>  
 Estenose de carótida/  
 espessamento  (0) não  (1) sim  
 Arteriopatia periférica  (0) não  (1) sim  
 Tabagismo  (0) não  (1) Atual  (2) Pgresso Tempo de abandono: \_\_\_\_\_  
 Etilismo  (0) não  (1) Atual  (2) Pgresso Tempo de abandono: \_\_\_\_\_

#### 1.5 B) Lesões de órgão-alvo

AVE  (0) não  (1) sim  
 HVE  (0) não  (1) sim ( $\geq 125\text{g/m}^2$  p/ homens e  $\geq 110\text{g/m}^2$  p/ mulheres)  
 Nefropatia  (0) não  (1) sim (clearance de creatinina  $< 60\text{ ml/min}$ ; creatinina sérica  $> 1,5\text{ mg/dl}$  p/homens e  $> 1,4\text{ mg/dl}$  p/ mulheres; alb/crea  $\geq 22\text{mg/g}$  para homens e  $\geq 31\text{mg/g}$  para mulheres)  
 Retinopatia  (0) não  (1) sim

#### 1.6 B) Dados do Ecodopplercardiograma

Data do exame: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (coletar o resultado até 12 meses após a data da entrevista)

Aorta: \_\_\_\_\_ mm  
 Atrio Esquerdo: \_\_\_\_\_ mm  
 Diâmetro Ventricular Direito: \_\_\_\_\_ mm  
 Diâmetro Diastólico Final do VE: \_\_\_\_\_ mm  
 Diâmetro Sistólico Final do VE: \_\_\_\_\_ mm  
 Espessura Diastólica do Septo: \_\_\_\_\_ mm  
 Espessura Diastólica da parede posterior do VE: \_\_\_\_\_ cm  
 Relação Átrio Esquerdo/Aorta  
 Fração de Ejeção (FE): Método: \_\_\_\_\_ FE: \_\_\_\_\_  
 Massa ventricular esquerda: \_\_\_\_\_ mg  
 Relação Massa Superfície/Corporal: \_\_\_\_\_ mg/m<sup>2</sup>

**Disfunção sistólica**  1sim  2 não Considerar SIM, se assinalado pelo menos 1 destes 4 itens

- Acinesia
- Hipocinesia
- Discinesia
- FE rebaixada

**Disfunção diastólica**  1sim  2 não Considerar registro no laudo

Valvopatias

- 1sim Qual? \_\_\_\_\_
- 2 não

**1.7B) Medicções em uso** *(na data da entrevista):*

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
1	

**Número de medicações em uso** *(na data da entrevista):* \_\_\_\_\_



### Anexo 3

## Instrumento de Caracterização Sociodemográfica e Clínica - Indivíduos saudáveis

### 2.A. Caracterização Sociodemográfica

Nome \_\_\_\_\_ HC: □□□□□□□□-□

Idade: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ Sexo  (1) Masculino  (2) Feminino  
anos

Raça:  (1) caucasóide  (2) não-caucasóide

Situação conjugal:  (1) solteiro  (2) casado  (3) viúvo  (4) desquitado/divorciado  (5) amasiado

Renda mensal individual : R\$ \_\_\_\_\_ Renda mensal familiar: R\$ \_\_\_\_\_

Profissão:  (1) ativo  (2) aposentado + trabalho  (3) auxílio doença  (4) aposentado por  
invalidez  (5) aposentado por tempo de serviço/idade  (6) desempregado  (7) do lar

Procedência : \_\_\_\_\_

### 2.B. Caracterização Clínica

Peso: \_\_\_\_\_ Kg

Alt.: \_\_\_\_\_ m

IMC= \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

Tabagismo

(0) não

(1) Atual  (2) Progresso

Tempo de abandono: \_\_\_\_\_

Etilismo

(0) não

(1) Atual

(2) Progresso

Tempo de  
abandono:

7Medicações em uso (na data da entrevista):

1	
2	
3	
4	
5	

Número de medicações em uso (na data da entrevista): \_\_\_\_\_



## Anexo 4

### Questionário para mensuração do Comportamento de Atividade Física (QCAF)

#### Medida do Comportamento

NO ÚLTIMO MÊS, QUANTAS VEZES VOCÊ CAMINHOU NO MÍNIMO 30 MINUTOS NO DIA:

< 1 vez/semana     1 vez/semana     2 vezes/semana     3 ou mais vezes/semana



## Anexo 5

### Questionário para Avaliação de Atividade Física Habitual de Baecke

Por favor, circule a resposta apropriada para cada questão:

Nos últimos 12 meses:

- 1) Qual tem sido sua principal ocupação? 1 3 5
- 2) No trabalho eu sento:  
nunca / raramente / algumas vezes / frequentemente / sempre 1 2 3 4 5
- 3) No trabalho eu fico em pé:  
nunca / raramente / algumas vezes / frequentemente / sempre 1 2 3 4 5
- 4) No trabalho eu ando:  
nunca / raramente / algumas vezes / frequentemente / sempre 1 2 3 4 5
- 5) No trabalho eu carreguei carga pesada:  
nunca / raramente / algumas vezes / frequentemente / sempre 1 2 3 4 5
- 6) Após o trabalho eu estou cansado:  
muito frequentemente / frequentemente / algumas vezes / raramente / nunca 5 4 3 2 1
- 7) No trabalho eu suado:  
muito frequentemente / frequentemente / algumas vezes / raramente / nunca 5 4 3 2 1
- 8) Em comparação com outros da minha idade eu penso que meu trabalho é fisicamente:  
muito mais pesado / mais pesado / tão pesado quanto / mais leve / muito mais leve 5 4 3 2 1
- 9) Você pratica ou praticou esporte ou exercício físico nos últimos 12 meses:  
sim / não
- Qual esporte ou exercício físico você pratica ou praticou mais frequentemente?  
quantas horas por semana? 1 3 5  
<1 1-2 2-3 3-4  
>4
- quantos meses por ano? <1 1-3 4-6 7-9  
>9
- Se você faz um ou mais esportes ou exercícios físicos, qual o tipo?:
- quantas horas por semana? 1 3 5  
<1 1-2 2-3 3-4  
>4
- quantos meses por ano? <1 1-3 4-6 7-9  
>9
- 10) Em comparação com outros da minha idade eu penso que minha atividade física durante as horas de lazer é:  
muito maior / maior / a mesma / menor / muito menor 5 4 3 2 1
- 11) Durante as horas de lazer eu suado:  
muito frequentemente / frequentemente / algumas vezes / raramente / nunca 5 4 3 2 1
- 12) Durante as horas de lazer eu pratico esporte ou exercício físico:  
nunca / raramente / algumas vezes / frequentemente / muito frequentemente 1 2 3 4 5
- 13) Durante as horas de lazer eu vejo televisão:  
nunca / raramente / algumas vezes / frequentemente / muito frequentemente 1 2 3 4 5

- 14) Durante as horas de lazer eu ando:  
 nunca / raramente / algumas vezes / frequentemente / muito 1 2 3 4 5  
 frequentemente
- 15) Durante as horas de lazer eu ando de bicicleta:  
 nunca / raramente / algumas vezes / frequentemente / muito 1 2 3 4 5  
 frequentemente
- 16) Durante quantos minutos por dia você anda a pé ou de bicicleta indo e voltando do trabalho, escola ou compras?  
 1 2 3 4 5  
 <5 / 5-15 / 16-30 / 31-45 / >45  
 Total em minutos: \_\_\_\_\_

### Fórmulas para cálculo dos escores do questionário Baecke de AFH:

#### ATIVIDADES FÍSICAS OCUPACIONAIS (AFO)

$$\text{Escore de AFO} = \frac{\text{questão1} + (6 - \text{questão2}) + \text{questão3} + \text{questão4} + \text{questão5} + \text{questão6} + \text{questão7} + \text{questão8}}{8}$$

Cálculo da primeira questão referente ao tipo de ocupação:

→ **Intensidade** (tipo de ocupação) = 1 para profissões com gasto energético leve ou 3 para profissões com gasto energético moderado ou 5 para profissões com gasto energético vigoroso (determinado pela resposta do tipo de ocupação: o gasto energético da profissão deve ser conferido no compêndio de atividades físicas de Ainsworth)

#### EXERCÍCIOS FÍSICOS NO LAZER (EFL)

Cálculo da questão 9 referente a prática de esportes/exercícios físicos:

→ **Intensidade** (tipo de modalidade) = 0,76 para modalidades com gasto energético leve ou 1,26 para modalidades com gasto energético moderado ou 1,76 para modalidades com gasto energético vigoroso (determinado pela resposta do tipo de modalidade: o gasto energético da modalidade deve ser conferido no compêndio de atividades físicas de Ainsworth)

→ **Tempo** (horas por semana) = 0,5 para menos de uma hora por semana ou 1,5 entre maior que uma hora e menor que duas horas por semana ou 2,5 para maior que duas horas e menor que três horas por semana ou 3,5 para maior que três e até quatro horas por semana ou 4,5 para maior que quatro horas por semana (determinado pela resposta das horas por semana de prática)

→ **Proporção** (meses por ano)=0,04 para menor que um mês ou 0,17 entre um a três meses ou 0,42 entre quatro a seis meses ou 0,67 entre sete a nove meses ou 0,92 para maior que

nove meses (determinado pela resposta dos meses por ano de prática)

→ Para o cálculo desta questão, os valores devem ser multiplicados e somados:

$$\text{Questão 9} = [\text{Modalidade 1 (Intensidade x Tempo x Proporção)} + \text{Modalidade 2 (Intensidade x Tempo x Proporção)}]$$

→ Após o resultado deste cálculo, para o valor final da questão 9, deverá ser estipulado um escore de 0 a 5 de acordo com os critérios especificados abaixo:

[0 (sem exercício físico) = 1

entre 0,01 até < 4 = 2

entre 4 até < 8 = 3

entre 8 até < 12 = 4

≥ 12,00 = 5

→ Os escores das questões dois a quatro serão obtidos de acordo com as respostas das escalas de Likert

→ O escore final de EFL deverá ser obtido de acordo com a fórmula especificada abaixo:

$$\text{Escore de EFL} = \frac{\text{questão 9} + \text{questão 10} + \text{questão 11} + \text{questão 12}}{4}$$

### **ATIVIDADES FÍSICAS DE LAZER E LOCOMOÇÃO (ALL)**

→ Os escores das questões cinco a oito serão obtidos de acordo com as respostas das escalas de Likert

→ O escore final de ALL deverá ser obtido de acordo com a fórmula especificada abaixo:

$$\text{Escore de ALL} = \frac{(6 - \text{questão 13}) + \text{questão 14} + \text{questão 15} + \text{questão 16}}{4}$$

Assim:

$$\text{ESCORE TOTAL DE ATIVIDADE FÍSICA (ET)} = \text{AFO} + \text{EFL} + \text{ALL}$$



## Anexo 6

### Versão brasileira adaptada do Veterans Specific Activity Questionnaire - VSAQ

Este questionário tem como objetivo avaliar sua capacidade para realização de atividades diárias habituais. A seguir, serão apresentadas várias atividades do dia-a-dia que aumentam de modo crescente o nível de esforço e dificuldade necessários para realizá-las. Após a identificação das atividades, pense cuidadosamente e indique a primeira atividade que, se realizada por um determinado período de tempo (poucos minutos), causaria cansaço intenso, falta de ar, dor no peito, ou vontade de parar por exaustão. Se você não realiza normalmente alguma das atividades em particular, tente imaginar como seria se você as fizesse.

**1 MET** Comer e vestir-se. Ficar deitado ou sentado assistindo televisão. Trabalhar sentado escrevendo, digitar o computador ou falar ao telefone.

**2 METs** Lavar, passar ou pendurar roupas. Cozinhar, Lavar pratos, mudar a roupa de cama, levar lixo para fora, regar plantas, costurar a mão. Tomar banho de chuveiro e secar-se (de pé). Caminhar da casa para o carro ou ônibus. Descer 8 degraus de escada (1 lance). Fazer compras (no mercado, no shopping). Carregar e arrumar as compras (esforço leve).

**3 METs** Caminhar devagar (4Km/h) sobre uma superfície plana um ou dois quarteirões (carregando ou não objetos com menos de 10 kg). Realizar trabalhos leves/moderados: lavar carro, lavar janelas, limpar garagem, varrer o chão, carregar criança pequena de aproximadamente 7 Kg (esforço leve).

**4 METs** Executar trabalhos leves no quintal (por exemplo: juntar e ensacar grama ou folhas de árvore. Varrer garagem, calçada ou fora de casa. Cuidar de idoso ou adulto incapacitado (ex. ajudar a dar banho). Andar de bicicleta para trabalho ou lazer (< 16 Km/h).

**5 METs** Dançar socialmente (rápido). Caminhar, terreno plano, superfície firme, ritmo bem rápido (6,5 km/h). Caminhar carregando um peso entre 0,5 e 7 kg em subidas (Ex.pacote de arroz de 5Kg).

**6 METs** Fazer faxina. Nadar, em lago, oceano ou rio. Caminhar (7 km/h), terreno plano, superfície firme, ritmo extremamente rápido. Mudar móveis pesados de lugar (arrastar).

**7 METs** Subir ladeira a pé. Futebol casual. Correr (7,5 Km/h) ou nadar, em velocidade lenta, esforço leve a moderado. Carregar compras escada acima. Carregar um peso de aproximadamente 30 Kg (uma criança).

**8 METs** Correr, 8 Km/h, moderadamente em superfícies planas (7,5 min.Km-1), subir escadas rapidamente. Carregar compras e pesos moderados (7 a 18 Kg) subindo escadas.

**9 METs** Andar de bicicleta em velocidade moderada. Correr 8,3 km/h (7,1 min. km-1). Subir morros com peso de 20 kg.

**10 METs** Nadar em ritmo acelerado, esforço vigoroso. Subir uma ladeira de bicicleta. Correr a 10 km por hora (6,2 min. km-1). Futebol competitivo. Carregar peso entre 22 e 34 Kg em subidas.

**11 METs** Andar de bicicleta em ritmo acelerado e contínuo. Correr 11 Km/h (5,3 min. km-1) ou correr no campo (terreno irregular com subida). Nadar estilo crawl, velocidade rápida (70m/min), com esforço vigoroso. Carregar um peso pesado (ou seja, uma criança) subindo até 2 lances de escada.

**12 METs** Correr em ritmo acelerado e contínuo (em superfície plana 2 km em tempo < 10 minutos ou 12 Km/h). Ciclismo estacionário (250 W), esforço muito vigoroso. Carregar peso superior a 34 kg em subida.

**13 METs** Realizar qualquer atividade competitiva, incluindo aquelas que envolvam correr a toda velocidade (muito rápido) e de forma intermitente. Correr a aproximadamente 13 Km/h (4,6 min.km-1). Correr ou remar competitivamente, corridas de bicicleta.

## Anexo 7

### Autorização do autor do instrumento original para a realização do processo de adaptação cultural



Faculté des sciences infirmières



September 15, 2009

Roberta C. M. Rodrigues, PhD. Advisor  
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP),  
São Paulo,  
Brazil

Dear Dr Rodrigues:

I am not aware of any available version of my questionnaire in Portuguese adapted to the Brazilian culture. Therefore, I am pleased to grant you permission to translate the Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire into Portuguese and to use this translated, reformulated version of the questionnaire in your research.

Best wishes of success in your research project.

---

Gaston Godin, Ph.D  
Professor and Canada Research Chair on Behaviour and Health



## Anexo 8

### Procedimentos recomendados para medida da Pressão Arterial

---

**Preparo do paciente:**

---

1. Explicar o procedimento ao paciente e deixá-lo em repouso por pelo menos cinco minutos em ambiente calmo. Deve ser instruído a não conversar durante a medida. Possíveis dúvidas devem ser esclarecidas antes ou após o procedimento

---

2. Certificar-se de que o paciente **NÃO**:

- está com a bexiga cheia
  - praticou exercícios físicos há pelo menos 60 minutos
  - ingeriu bebidas alcoólicas, café ou alimentos
  - fumou nos 30 minutos anteriores
- 

3. Posicionamento do paciente:

Deve estar na posição sentada, pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado. O braço deve estar na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou quarto espaço intercostal), livre de roupas, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido

---

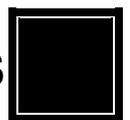
*Adaptado da VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão arterial (2010).*

**Para a medida propriamente:**

1. Obter a circunferência aproximadamente no meio do braço. Após a medida, selecionar o manguito de tamanho adequado ao braço\*
2. Colocar o manguito, sem deixar folgas, 2 a 3 cm acima da fossa cubital
3. Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial
4. Estimar o nível da pressão sistólica pela palpação do pulso radial. O seu reaparecimento corresponderá à PA sistólica
5. Palpar a artéria braquial na fossa cubital e colocar a campânula ou o diafragma do estetoscópio sem compressão excessiva
6. Inflar rapidamente até ultrapassar em 20 a 30 mmHg o nível estimado da pressão sistólica, obtido pela palpação
7. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 mmHg por segundo)
8. Determinar a pressão sistólica pela ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff), que é em geral fraco, seguido de batidas regulares, e, após, aumentar ligeiramente a velocidade de deflação
9. Determinar a pressão diastólica no desaparecimento dos sons (fase V de Korotkoff)
10. Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa
11. Se os batimentos persistirem até o nível zero, determinar a pressão diastólica no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff) e anotar valores da sistólica/diastólica/zero
12. Sugere-se esperar em torno de 1 minuto para nova medida, embora esse aspecto seja controverso<sup>10,11</sup>
13. Informar os valores de pressões arteriais obtidos para o paciente
14. Anotar os valores exatos sem "arredondamentos" e o braço no qual a pressão arterial foi medida

*Adaptado da VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão arterial (2010).*

## APÊNDICES





## APÊNDICES

### Apêndice 1

#### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**Título do projeto:** ATIVIDADE FÍSICA NA AFECÇÃO CARDIOVASCULAR: ADAPTAÇÃO CULTURAL E DESEMPENHO PSICOMÉTRICO DA VERSÃO BRASILEIRA DO *GODIN-SHEPHARD LEISURE-TIME PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE- GSLTPAQ*

**Pesquisadora:** Thaís Moreira Spana

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Roberta Cunha Matheus Rodrigues

**Objetivo:** O(a) Sr.(a) está sendo convidado(a) para participar de uma pesquisa que tem como objetivo avaliar a versão brasileira de um questionário que mede a frequência e a intensidade de atividade física quando aplicado em pacientes com doenças do coração, como o infarto e pressão alta, e em indivíduos saudáveis.

**Procedimento:** O(a) Sr.(a) participará de duas entrevistas, com duração aproximada de 30 minutos, em dois momentos diferentes: no primeiro encontro e quinze dias após este encontro, que serão realizadas pela aluna Thaís Moreira Spana sob a orientação da Prof. Roberta Cunha Matheus Rodrigues. Após a primeira entrevista, o(a) Sr.(a) será convidado(a) a realizar um teste ergoespirométrico, conduzido por um médico cardiologista. Durante esse teste, o(a) Sr.(a) deverá usar uma máscara no rosto, que permite medir os gases da respiração durante o exercício, como por exemplo, o oxigênio. Informamos que esse é um procedimento não invasivo e sem riscos. No segundo encontro, o(a) Sr.(a) será convidado(a) a responder novamente a algumas questões que já terá respondido no primeiro encontro.

**Riscos e desconfortos:** Informamos que sua participação neste estudo não tem riscos nem desconfortos. Sua participação é **voluntária** e, mesmo que o(a) Sr.(a) concorde em participar da pesquisa, pode desistir de participar a qualquer momento, sem que ocorra qualquer prejuízo no seu atendimento de saúde (nas realização de exames, consultas, internações), na sua atividade de trabalho, neste serviço. Além disso, o(a) Sr.(a) poderá solicitar informações sobre a pesquisa sempre que desejar.

**Benefícios:** Ao participar da pesquisa o(a) Sr.(a) não receberá nenhum benefício direto. Esperamos que este estudo possa trazer informações importantes sobre o comportamento do paciente com infarto, angina ou pressão alta para fazer atividade física. O(a) Sr(a) não receberá qualquer ajuda financeira para participar no estudo.

**Custo para o participante:** Sua participação no estudo não envolve qualquer tipo de despesa, pois as entrevistas serão agendadas de acordo com o seu retorno (para consultas ou realização de exames de rotina) neste serviço.

**Confidencialidade da pesquisa:** Sua identidade será mantida em segredo em todas as

apresentações, publicações e qualquer outra forma pela qual este estudo for divulgado.

### **DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO**

Eu, \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_, declaro que li as informações contidas nesse documento e fui devidamente informado(a) pela pesquisadora Thaís Moreira Spana, RG 28.336.174-8, dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa. Concordo em participar da pesquisa, de forma voluntária. Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a qualquer penalidade. Declaro ainda que recebi uma cópia do Termo de Consentimento.

Campinas, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

\_\_\_\_\_  
*Assinatura da pesquisadora*

\_\_\_\_\_  
*Assinatura do participante*

Em caso de dúvidas, o senhor(a) poderá entrar em contato com a pesquisadora (19 3308-1958) ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da FCM Unicamp (19 3521-8936).

## Apêndice 2

### Verificação de critérios de inclusão de indivíduos saudáveis

#### Identificação

Iniciais: \_\_\_\_\_

1. O (a) Sr (a) é funcionário(a), aluno(a), ou docente da Universidade?

Sim\*\*       Não

2. Tem mais de 18 anos?

Sim\*\*       Não

3. O Sr (a) tem algum desses problemas de saúde?

Hipertensão	<input type="checkbox"/> Sim*	<input type="checkbox"/> Não
Doença cardíaca ( <i>Infarto, Angina, Doença de Chagas, Insuficiência Cardíaca</i> )	<input type="checkbox"/> Sim*	<input type="checkbox"/> Não
Diabetes	<input type="checkbox"/> Sim*	<input type="checkbox"/> Não
Doença ortopédica	<input type="checkbox"/> Sim*	<input type="checkbox"/> Não
Doença vascular	<input type="checkbox"/> Sim*	<input type="checkbox"/> Não
Colesterol elevado	<input type="checkbox"/> Sim*	<input type="checkbox"/> Não
Câncer	<input type="checkbox"/> Sim*	<input type="checkbox"/> Não

4. Pode fazer caminhada?

Sim\*\*       Não

5. Faz uso de alguma dessas medicações?

Diuréticos (Hidroclorotiazida, Furosemida)	<input type="checkbox"/> Sim*	<input type="checkbox"/> Não
Betabloqueadores (Propranolol, Atenolol)	<input type="checkbox"/> Sim*	<input type="checkbox"/> Não
Anti-hipertensivos	<input type="checkbox"/> Sim*	<input type="checkbox"/> Não

INCLUÍDO(A) NO ESTUDO:

Sim       Não

\*Se Sim a qualquer dos itens assinalados, excluir sujeito da amostra.

\*\*Se sim a qualquer dos itens assinalados, incluir sujeito na amostra.



## Apêndice 3

### Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa – FCM/Unicamp

 FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

[www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html](http://www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html)

CEP: 24/11/09.  
(Grupo III)

PARECER CEP: Nº 1062/2009 (Este nº deve ser citado nas correspondências referente a este projeto)  
CAAE: 0816.0.146.000-09

**I - IDENTIFICAÇÃO:**

PROJETO: "ATIVIDADE FÍSICA NA AFECÇÃO CARDIOVASCULAR: ADAPTAÇÃO CULTURAL E DESEMPENHO PSICOMÉTRICO DA VERSÃO BRASILEIRA DO GODIN LEISURE-TIME EXERCISE QUESTIONNAIRE – GLTEQ".  
PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Thaís Moreira Spina  
INSTITUIÇÃO: Hospital das Clínicas/UNICAMP  
APRESENTAÇÃO AO CEP: 10/11/2009  
APRESENTAR RELATÓRIO EM: 24/11/10 (O formulário encontra-se no site acima)

**II - OBJETIVOS**

Realizar adaptação cultural do instrumento "Godin Leisure Time Exercise Questionnaire (GLTEQ)" para a língua portuguesa do Brasil e verificar o desempenho psicométrico da versão brasileira, quando aplicada em coronariopatas e hipertensos e também em indivíduos saudáveis.

**III - SUMÁRIO**

Serão seguidas as etapas de tradução, retro-tradução, avaliação por comitê de especialistas, pré-teste e avaliação da confiabilidade e validade. Os dados serão obtidos por entrevista semi-estruturada, com aplicação de instrumento para caracterização sociodemográfica e clínica, questionários para caracterização da Atividade Física (AF)-versão brasileira do GLTEQ, International Physical Activity Questionnaire(IPAQ), Questionário de Atividade Física Habitual de Baecke(Baecke-AFH) e Questionário de medida da Intenção e Comportamento de Atividade Física(Q-CAF). Serão avaliados o tempo dispendido na entrevista, itens não respondidos, pontuação nos 10% melhores e piores resultados da escala, consistência interna dos itens, estabilidade da medida; relação entre escores do GLTEQ, IPAQ, Baecke-AFH e Q-CAF, quantificação do número de passos, medida do consumo máximo de oxigênio. Serão empregadas as análises descritivas, Alfa de Cronbach, coeficiente de correlação intraclass, coeficiente de correlação Pearson ou Spearman. Serão incluídos 100 pacientes com diagnóstico de cardiopatia isquêmica e hipertensão arterial sistêmica em seguimento ambulatorial e pessoas saudáveis. Serão excluídos os impossibilitados de realização regular de atividade física, com problemas motores de origem neurológica, ortopédica, vascular.

**IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES**

Projeto com formulação adequada. Não há riscos para os participantes, nem benefícios imediatos. Redação clara do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O projeto está sendo financiado pela bolsa de doutorado do CNPq.

---

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP  
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126  
Caixa Postal 6111  
13083-867 Campinas - SP

PHONE: (019) 3521-8936  
FAX: (019) 3521-7187  
cep@fcm.unicamp.br



#### V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, bem como todos os anexos incluídos na pesquisa supracitada.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

#### VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

#### VII – DATA DA REUNIÃO

Homologado na XI Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 24 de novembro de 2009.

  
**Prof. Dra. Carmen Silvia Bertuzzo**  
VICE-PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
FCM / UNICAMP

## Apêndice 4

### Instrumento para avaliação semântica, idiomática, cultural e conceitual da versão traduzida do GLTEQ

Prezado(a) Sr.(a) \_\_\_\_\_

A relação de itens apresentada a seguir corresponde às versões original, versão em português e retrotradução 1 e 2 do instrumento *GODIN LEISURE-TIME EXERCISE QUESTIONNAIRE – GLTEQ*, (Anexo 1) desenvolvido por Godin e Shepard em 1985.

O instrumento permite conhecer o nível habitual de atividade física (AF) de lazer de maneira simples e concisa, tendo sido validado especialmente para o reconhecimento da prática de atividades físicas vigorosas e leves. Para responder ao questionário, a pessoa deve informar o número de vezes em que realiza atividades físicas, durante pelo menos 15 minutos, de intensidade vigorosa (AFV), moderada (AFM) e leve (AFL), considerando um período de sete dias (uma semana) habituais. O número de vezes declarado para cada tipo de atividade é então multiplicado por um determinado coeficiente de esforço, o qual equivale ao gasto energético em METs da referida atividade. O coeficiente de esforço é uma constante utilizada para este cálculo, de acordo com o Compêndio de Atividades Físicas proposto por Ainsworth *et al.* (1993), mundialmente utilizado. Este coeficiente é equivalente a “9” para AFV; “5” para AFM; “3” para AFL. Desta forma teremos a seguinte equação:

$$\text{Atividade Física de Lazer Semanal} = (9 \times \text{AFV}) + (5 \times \text{AFM}) + (3 \times \text{AFL})$$

Destacamos que no presente estudo para avaliação das propriedades de medida do instrumento, a versão brasileira do GLTEQ será aplicada em pacientes cardiopatas (isquêmicos e hipertensos) em seguimento ambulatorial e em indivíduos saudáveis.

Informamos que exemplos de atividades físicas não compatíveis com a cultura brasileira mencionados nos itens do GLTEQ original foram substituídos por exemplos de atividades físicas peculiares à realidade brasileira e metabolicamente equivalentes, de acordo com o compêndio - versão brasileira de Ainsworth *et al.* (2003).

Solicitamos assim sua valiosa colaboração no sentido de avaliar as equivalências: (1) semântico-idiomática; (2) cultural e (3) conceitual os itens da versão traduzida e original.

Note que para cada frase do instrumento original há uma versão na língua portuguesa e duas versões para o inglês (retrotradução 1 e 2), seguido de algumas linhas em branco. Os itens devem ser avaliados individualmente, segundo as três equivalências:

- equivalência semântico-idiomática: se o item traduzido para a língua portuguesa preserva o sentido da expressão na versão original, em inglês;

- equivalência cultural: se as situações evocadas ou retratadas nos itens correspondem às situações vivenciadas em nosso contexto cultural;

- equivalência conceitual: se as situações evocadas ou retratadas nos itens realmente avaliam a realização de atividade física por pacientes cardiopatas;

Para cada item as equivalências devem ser avaliadas como:

1= não equivalente;

2= impossível avaliar a equivalência sem que o item seja revisto;

3= equivalente, mas necessita alterações menores

4= absolutamente equivalente

Equivalência Semântico-Idiomática				Equivalência conceitual				Equivalência cultural			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Todo item que tiver sido avaliado em qualquer uma de suas equivalências com escore menor que 4, solicitamos que faça no local designado logo abaixo do item, o comentário pertinente à sua avaliação, ou sugestão de modificação.

Ao final da avaliação dos itens, solicitamos ainda que avalie o instrumento como um todo: se o conjunto de itens é relevante para o objetivo do instrumento, se há itens ou conjunto de itens a serem incluídos ou deletados.

Solicitamos que sua avaliação seja entregue à pesquisadora Thaís M. Spana até **08/10/2010**. As avaliações serão pré-avaliadas e discutidas, se possível em reunião presencial,

com todos os juízes em data a ser definida.

Gratas por sua valiosa colaboração colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

***Enf.<sup>a</sup> Ms. Thaís M. Spana e***

***Prof.<sup>a</sup> Dra. Roberta C. M. Rodrigues***

Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Faculdade de Ciências Médicas - UNICAMP

## I. EQUIVALÊNCIA SEMÂNTICA-IDIOMÁTICA, CONCEITUAL E CULTURAL DO GLTEQ

ITEM 1											
<b>Apresentação</b>											
<i>Instrumento original:</i>											
Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire											
<i>Versão em português:</i>											
Questionário de Exercício de Lazer de Godin											
<i>Retrotradução 1:</i>											
Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire											
<i>Retrotradução 2:</i>											
Leisure time activities Questionnaire by Godin											
Equivalência Semântica- Idiomática				Equivalência conceitual				Equivalência cultural			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Observações / Sugestões</b>											

ITEM 2											
<b>Apresentação</b>											
<i>Instrumento original:</i>											
INSTRUCTIONS											
In this excerpt from the Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire, the individual is asked to complete a self-explanatory, brief four-item query of usual leisure-time exercise habits.											
<i>Versão em português:</i>											
INSTRUÇÕES											
Neste Questionário de Exercício de Lazer de Godin, você é convidado a responder uma breve pesquisa auto-explicativa de quatro itens sobre seus hábitos de realizar exercícios durante o seu tempo de lazer.											
<i>Retrotradução 1:</i>											

INSTRUCTIONS											
In this excerpt from GODIN LEISURE-TIME EXERCISE QUESTIONNAIRE the subject is invited to fill out a brief self-explanatory survey with four items about free time exercise habits.											
<b>Retrotradução 2:</b>											
INSTRUCTIONS											
In this passage in the Leisure time activities Questionnaire by Godin, the individual is invited to respond a brief self-explanatory poll containing four items about their habits of doing exercise during their leisure time.											
<b>Equivalência Semântica- Idiomática</b>				<b>Equivalência conceitual</b>				<b>Equivalência cultural</b>			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Observações / Sugestões</b>											

<b>ITEM 3</b>											
<b>Apresentação</b>											
<b>Instrumento original:</b>											
CALCULATIONS											
For the first question, weekly frequencies of strenuous, moderate, and light activities are multiplied by nine, five, and three, respectively. Total weekly leisure activity is calculated in arbitrary units by summing the products of the separate components, as shown in the following formula:											
Weekly leisure activity score = (9 x Strenuous) + (5 x Moderate) + (3 x Light)											
The second question is used to calculate the frequency of weekly leisure-time activities pursued “long enough to work up a sweat” (see questionnaire).											
<b>Versão em português:</b>											
CÁLCULOS											
Para a primeira questão, as frequências semanais de atividades pesadas, moderadas e leves são multiplicadas por nove, cinco e três, respectivamente. A atividade de lazer semanal total é											

calculada em unidades arbitrárias pela soma dos produtos dos componentes separados, como mostra a fórmula a seguir:

$$\text{Pontuação da atividade de lazer semanal} = (9 \times \text{pesada}) + (5 \times \text{moderada}) + (3 \times \text{leve})$$

A segunda questão é usada para calcular a frequência de atividades de lazer semanais praticadas "por tempo suficiente para gerar transpiração" (ver questionário).

***Retrotradução 1:***

**CALCULATIONS**

For the first question, the weekly rate of intensive, moderate and light workout are multiplied by nine, five and three, respectively. The total weekly leisure-time workout is calculated in arbitrary units by adding the products of separate components, as shown in the following formula:

$$\text{Score of weekly leisure-time workout} = (9 \times \text{intensive}) + (5 \times \text{moderate}) + (3 \times \text{light})$$

The second question is used to calculate the rate of weekly leisure-time workout performed "for time sufficient to sweat a little" (see questionnaire).

***Retrotradução 2:***

**CALCULATIONS**

For the first question, weekly frequency of heavy, moderate and light activities is multiplied by 9, 5 and 3 respectively. The weekly total of leisure time activity is calculated in arbitrary units as the sum of the products of the separate components as shown in the formula below:

$$\text{Score of weekly leisure time activity} = (9 \times \text{heavy}) + (5 \times \text{moderate}) + (3 \times \text{light})$$

The second question is used to calculate how often weekly leisure time activities are practiced "for time enough to sweat a little" (see questionnaire).

<b>Equivalência Semântica- Idiomática</b>				<b>Equivalência conceitual</b>				<b>Equivalência cultural</b>			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Observações / Sugestões</b>											

<b>ITEM 4</b>		
<b>Apresentação</b>		
<i><b>Instrumento original:</b></i>		
EXAMPLE		
Strenuous = 3 times/wk		
Moderate = 6 times/wk		
Light = 14 times/wk		
Total leisure activity score = $(9 \times 3) + (5 \times 6) + (3 \times 14) = 27 + 30 + 42 = 99$		
<i><b>Versão em português:</b></i>		
EXEMPLO		
Pesada = 3 vezes / semana		
Moderada = 6 vezes / semana		
Leve = 14 vezes / semana		
Pontuação total de atividade de lazer = $(9 \times 3) + (5 \times 6) + (3 \times 14) = 27 + 30 + 42 = 99$		
<i><b>Retrotradução 1:</b></i>		
EXAMPLE		
Intensive = 3 times / week		
Moderate = 6 times / week		
Light = 14 times / week		
Total score of leisure-time workout = $(9 \times 3) + (5 \times 6) + (3 \times 14) = 27 + 30 + 42 = 99$		
<i><b>Retrotradução 2:</b></i>		
EXAMPLE		
Heavy = 3 times / week		
Moderate = 6 times / week		
Light = 14 times / week		
Total score of free time activity = $(9 \times 3) + (5 \times 6) + (3 \times 14) = 27 + 30 + 42 = 99$		
<b>Equivalência Semântica- Idiomática</b>	<b>Equivalência conceitual</b>	<b>Equivalência cultural</b>

1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Observações / Sugestões</b>											

<b>ITEM 5</b>		
<b>Apresentação</b>		
<b><i>Instrumento original:</i></b>		
Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire		
1. During a typical 7-Day period (a week), how many times on the average do you do the following kinds of exercise for more than 15 minutes during your free time (write on each line the appropriate number).		
<b><i>Versão em português:</i></b>		
Questionário de Exercício de Lazer de Godin		
1. Durante um período típico de 7 dias (uma semana), quantas vezes, em média, você faz os seguintes tipos de exercício por mais de 15 minutos durante o seu tempo livre (escrever em cada linha o número adequado).		
<b><i>Retrotradução 1:</i></b>		
Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire		
1. During a typical period of 7 days (one week), how many times in average do you do the following types of exercise for more than 15 minutes in your leisure time (write the proper number on each line):		
<b><i>Retrotradução 2:</i></b>		
Questionário de Exercício de Lazer de Godin		
1. During a typical period of 7 days (one week), how many times, on average, do you do the following typical exercises for more than 15 minutes during you free time (write the appropriate number on each line).		
<b>Equivalência Semântica-</b>	<b>Equivalência conceitual</b>	<b>Equivalência cultural</b>

Idiomática											
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Observações / Sugestões</b>											

ITEM 6											
<b>Apresentação</b>											
<i>Instrumento original:</i>											
Times Per Week											
<i>Versão em português:</i>											
Vezes por semana											
<i>Retrotradução 1:</i>											
Times a week											
<i>Retrotradução 2:</i>											
Times per week											
Equivalência Semântica- Idiomática				Equivalência conceitual				Equivalência cultural			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Observações / Sugestões</b>											

ITEM 7											
<b>Apresentação</b>											
<i>Instrumento original:</i>											
STRENUOUS EXERCISE (HEART BEATS RAPIDLY)											
(e.g., running, jogging, hockey, football, soccer, squash, basketball, cross country skiing, judo, roller skating, vigorous swimming, vigorous long distance bicycling)											
<i>Versão em português:</i>											

<p><b>EXERCÍCIOS PESADOS</b>  (CORAÇÃO BATE RAPIDAMENTE)  (por exemplo, corrida, tênis, futebol, pular corda, basquete, judô, patinação, natação vigorosa, ciclismo vigoroso de longa distância)</p>											
<p><b>Retrotradução 1:</b>  a) INTENSIVE EXERCISE (HEART BEATS FAST)  (for example, running, tennis, football, playing hockey, basketball, judo, skating, vigorous swimming, pedaling vigorously for a long distance)</p>											
<p><b>Retrotradução 2:</b>  HEAVY EXERCISES  (HEART BEATS FAST)  (for example, running, football, rope skip, basketball, judo, skating, vigorous swimming, vigorous long distance cycling)</p>											
Equivalência Semântica- Idiomática				Equivalência conceitual				Equivalência cultural			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Observações / Sugestões</b>											

<b>ITEM 8</b>											
<p><b>Apresentação</b>  <i>Instrumento original:</i>  MODERATE EXERCISE  (NOT EXHAUSTING)  (e.g., fast walking, baseball, tennis, easy bicycling, volleyball, badminton, easy swimming, alpine skiing, popular and folk dancing)</p>											
<p><i>Versão em português:</i>  EXERCÍCIOS MODERADOS  (NÃO EXAUSTIVOS)  (por exemplo, caminhada rápida, alongamento, tênis, ciclismo leve, voleibol, patinação, natação leve, dança popular e de salão)</p>											

<b>Retrotradução 1:</b> MODERATE EXERCISE (NOT INTENSIVE) (for example, walking fast, stretching, tennis, light cycling, volleyball, light swimming, popular and folk dancing)											
<b>Retrotradução 2:</b> MODERATE EXERCISES (NOT EXHAUSTIVE) (for example, brisk walking, tennis, light cycling, volleyball, light swimming, popular and folk dancing)											
<b>Equivalência Semântica-Idiomática</b>				<b>Equivalência conceitual</b>				<b>Equivalência cultural</b>			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Observações / Sugestões</b>											

<b>ITEM 9</b>
<b>Apresentação</b> <i>Instrumento original:</i> MILD EXERCISE (MINIMAL EFFORT) (e.g., yoga, archery, fishing from river bank, bowling, horseshoes, golf, snow-mobiling, easy walking)
<i>Versão em português:</i> EXERCÍCIOS LEVES (MÍNIMO ESFORÇO) (por exemplo, alongamento leve, pescar à beira de um rio, caminhar com o cachorro, voleibol não-competitivo, pedalar devagar na bicicleta ergométrica, caminhada leve)
<b>Retrotradução 1:</b> LIGHT EXERCISE

(MINIMUM EFFORT) (for example, light stretching, fishing on banks, walk the dog, light volleyball, pedaling the exercise bike, light walking)											
<b>Retrotradução 2:</b> LIGHT EXERCISE (MINIMUM EFFORT) (for example, stretching, fishing on a riverbank, walking with the dog, non-competitive volleyball, cycling exercise, light walking)											
<b>Equivalência Semântica- Idiomática</b>				<b>Equivalência conceitual</b>				<b>Equivalência cultural</b>			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Observações / Sugestões</b>											

<b>ITEM 10</b>											
<b>Apresentação</b> <i>Instrumento original:</i> 2. During a typical 7-Day period (a week), in your leisure time, how often do you engage in any regular activity long enough to work up a sweat (heart beats rapidly)?											
<i>Versão em português:</i> 2. Durante um período típico de 7 dias ( uma semana), em seu tempo de lazer, com qual frequência você pratica qualquer atividade regular durante tempo suficiente para gerar transpiração (coração bate rapidamente)?											
<b>Retrotradução 1:</b> 2. During a typical period of 7 days (one week), how many times in average do you engage in any physical activity long enough to sweat (heart beats fast)?											
<b>Retrotradução 2:</b> 2. During a typical period of 7 days (one week) in your leisure time, how often do you engage in any kind of physical activity enough time to sweat (the heart beats fast)?											
<b>Equivalência Semântica- Idiomática</b>				<b>Equivalência conceitual</b>				<b>Equivalência cultural</b>			

1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Observações / Sugestões</b>											

<b>ITEM 11</b>											
<b>Apresentação</b> <i>Instrumento original:</i> 1. <input type="checkbox"/> OFTEN 2. <input type="checkbox"/> SOMETIMES 3. <input type="checkbox"/> NEVER/RARELY											
<i>Versão em português:</i> 1. FREQUENTEMENTE 2. ÀS VEZES 3. NUNCA/RARAMENTE											
<i>Retrotradução 1:</i> 1. OFTEN 2. SOMETIMES 3. NEVER/RARELY											
<i>Retrotradução 2:</i> 1. ALWAYS 2. SOMETIMES 3. NEVER/RARELY											
<b>Equivalência Semântica-Idiomática</b>				<b>Equivalência conceitual</b>				<b>Equivalência cultural</b>			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Observações / Sugestões</b>											

## II. AVALIAÇÃO GLOBAL DA VERSÃO BRASILEIRA DO GLTEQ

Finalmente, solicitamos que avalie o instrumento como um todo, considerando o objetivo de sua utilização: “conhecer o nível habitual de atividade física de lazer”.

Quanto à **abrangência** do conjunto de itens:

1= não são absolutamente abrangentes

2= impossível avaliar abrangência sem que o instrumento seja revisto como um todo

3= abrangentes, mas necessitam alterações menores, com inclusão de algum(s) item(s)

4= suficientemente abrangentes

Quanto à **relevância** do conjunto de itens

1 = grande parte dos itens não é relevante ao propósito do instrumento

2 = impossível avaliar relevância sem que o instrumento seja revisto como um todo

3 = itens são relevantes, mas algum(s) pode(m) ser excluído(s)

4 = todos os itens são relevantes ao propósito do instrumento

Comentários:

---

---

---

---

---

---

Considerando a etapa que se segue à validade de conteúdo, solicitamos sua sugestão quanto aos métodos/medidas que poderiam ser empregados na comparação ou teste de correlação, para a validade da medida do GLTEQ.

Abaixo, listamos alguns dos métodos que têm sido descritos na literatura.

Classifique cada um deles como:

1- Inadequado

2- Traria pouca informação ou informação insuficiente para avaliação do GLTEQ

3- Forneceria informação interessante/ útil, mas não é indispensável

4- Indispensável

Limiar de anaerobiose – pelo método do VO2max (mensurado)	1	2	3	4
Teste de esforço – VO2max predito	1	2	3	4
Teste de caminhada de 6 minutos	1	2	3	4

Há outros testes a serem sugeridos? ( ) não ( ) sim

Por favor, aponte o(s) teste(s) que não foram contemplados na tabela acima e que considera relevante(s) para o estudo de validação do GLTEQ:

---

---

---



## Apêndice 5

### Instrumento para avaliação da equivalência metabólica entre as versões original e traduzida do GLTEQ

Prezado(a) Sr.(a) \_\_\_\_\_

A relação de itens apresentada a seguir corresponde às versões original, versão em português e retrotradução 1 e 2 do instrumento *GODIN LEISURE-TIME EXERCISE QUESTIONNAIRE– GLTEQ*, (Anexo 1) desenvolvido por Godin e Shepard em 1985.

O instrumento permite conhecer o nível habitual de atividade física (AF) de lazer de maneira simples e concisa, tendo sido validado especialmente para o reconhecimento da prática de atividades físicas vigorosas e leves. Para responder ao questionário, a pessoa deve informar o número de vezes em que realiza atividades físicas, durante pelo menos 15 minutos, de intensidade vigorosa (AFV), moderada (AFM) e leve (AFL), considerando um período de sete dias (uma semana) habituais. O número de vezes declarado para cada tipo de atividade é então multiplicado por um determinado coeficiente de esforço, o qual equivale ao gasto energético em METs da referida atividade. O coeficiente de esforço é uma constante utilizada para este cálculo, de acordo com o Compêndio de Atividades Físicas proposto por Ainsworth *et al.* (1993), mundialmente utilizado. Este coeficiente é equivalente a “9” para AFV; “5” para AFM; “3” para AFL. Desta forma teremos a seguinte equação:

$$\text{Atividade Física de Lazer Semanal} = (9 \times \text{AFV}) + (5 \times \text{AFM}) + (3 \times \text{AFL})$$

Destacamos que no presente estudo para avaliação das propriedades de medida do instrumento, a versão brasileira do GLTEQ será aplicada em pacientes cardiopatas (isquêmicos e hipertensos) em seguimento ambulatorial e em indivíduos saudáveis.

Informamos que exemplos de atividades físicas não compatíveis com a cultura brasileira mencionados nos itens do GLTEQ original foram substituídos por exemplos de atividades físicas peculiares à realidade brasileira e metabolicamente equivalentes, de acordo com o

compêndio - versão brasileira de Ainsworth *et al.* (2003). Solicitamos, assim, sua valiosa colaboração no sentido de avaliar as equivalência metabólica entre os itens da versão traduzida e original.

Para cada item a equivalência deve ser avaliada como:

1= não equivalente;

2= impossível avaliar a equivalência sem que o item seja revisto;

3= equivalente, mas necessita alterações menores

4= absolutamente equivalente

Todo item que tiver sido avaliado em qualquer uma de suas equivalências com escore menor que 4, solicitamos que faça no local designado logo abaixo do item, o comentário pertinente à sua avaliação, ou sugestão de modificação.

Solicitamos que sua avaliação seja devolvida à pesquisadora Thaís M. Spana até **13/10/2010**. As avaliações serão pré-avaliadas e discutidas, se necessário em reunião presencial, com todos os juízes em data a ser definida.

Gratas por sua valiosa colaboração colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

***Enf.ª Ms. Thaís M. Spana e***

***Prof.ª Dra. Roberta C. M. Rodrigues***

Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Faculdade de Ciências Médicas - UNICAMP

## I. EQUIVALÊNCIA METABÓLICA de ATIVIDADES FÍSICAS

O GLTEQ é composto essencialmente por atividades físicas realizadas no cotidiano do sujeito, porém comuns à cultura canadense, no qual foi concebido. Dessa forma, com base na versão brasileira do Compêndio de Atividades de Ainsworth (Ainsworth *et al.*, 2003), as atividades físicas listadas no GLTEQ original consideradas incompatíveis com a cultura brasileira foram substituídas, na versão brasileira do GLTEQ, por atividades físicas consideradas comuns à nossa cultura e **metabolicamente equivalentes**, ou seja, que consomem a mesma quantidade de METs (equivalentes metabólicos).

Assim, gostaríamos de sua valiosa colaboração na avaliação da equivalência metabólica das atividades físicas que foram substituídas na versão traduzida do GLTEQ. Assim, para cada atividade, avalie a equivalência metabólica assinalando com um X na coluna que julgar adequada, considerando:

1= não equivalente;

2= impossível avaliar a equivalência sem que o item seja revisto;

3= equivalente, mas necessita alterações menores

4= absolutamente equivalente

<b>ATIVIDADES FÍSICAS listadas no GLTEQ original</b> <i>(Godin e Shepard, 1985)</i>	<b>METS</b>	<b>ATIVIDADES FÍSICAS listadas na versão brasileira do GLTEQ</b> <i>De acordo com a versão brasileira do Compêndio de Ainsworth (Ainsworth et al., 2003)</i>	<b>METS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Hockey	7,0	Tênis Patinação	7,0				
Squash	10,0	Pular corda	10,0				
Skiing (Esquiar)	7,0	Nadar	7,0				
Baseball	2,5	Alongamento	2,5				
Badminton	7,0	Basquete Patinação	7,0				
Archery (arco e flecha)	3,5	Caminhar em terreno plano	3,5				
Golf (golfe)	3,5	Caminhar em terreno plano	3,5				
Esqui na neve	7,0	Natação	7,0				
Folk dancing	4,5	Dança de salão	4,5				
Yoga	2,5	Alongamento leve	2,5				
Boliche	3,0	Caminhar com o cachorro	3,0				
Colocar ferradura em	3,0	Voleibol não-competitivo	3,0				

cavalo							
Snowmobiling	7,0	Ciclismo estacionário	7,0				

**Observações/sugestões:**

---



---



---



---



---



---

Considerando a etapa que se segue à validade de conteúdo, solicitamos sua sugestão quanto aos métodos/medidas que poderiam ser empregados na comparação ou teste de correlação, para a validade da medida do GLTEQ.

Abaixo, listamos alguns dos métodos que têm sido descritos na literatura.

Classifique cada um deles como:

- 5- Inadequado
- 6- Traria pouca informação ou informação insuficiente para avaliação do GLTEQ
- 7- Forneceria informação interessante/ útil, mas não é indispensável
- 8- Indispensável

Limiar de anaerobiose – pelo método do $VO_{2max}$ (mensurado)	1	2	3	4
Teste de esforço – $VO_{2max}$ predito	1	2	3	4
Teste de caminhada de 6 minutos	1	2	3	4

Há outros testes a serem sugeridos? ( ) não ( ) sim

Por favor, aponte o(s) teste(s) que não foram contemplados na tabela acima e que considera relevante(s) para o estudo de validação do GLTEQ:

---



---



---



---

## Apêndice 6

### Versão Traduzida do Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire

Primeira Versão apresentada aos juízes

#### Questionário de Exercício de Lazer de Godin

#### INSTRUÇÕES

Neste **Questionário de Exercício de Lazer de Godin**, você é convidado a responder uma breve pesquisa autoexplicativa de quatro itens sobre seus hábitos de realizar exercícios durante o seu tempo de lazer.

#### CÁLCULOS

Para a primeira questão, as frequências semanais de atividades pesadas, moderadas e leves são multiplicadas por nove, cinco e três, respectivamente. A atividade de lazer semanal total é calculada em unidades arbitrárias pela soma dos produtos dos componentes separados, como mostra a fórmula a seguir:

$$\text{Pontuação da atividade de lazer semanal} = (9 \times \text{pesada}) + (5 \times \text{moderada}) + (3 \times \text{leve})$$

A segunda questão é usada para calcular a frequência de atividades de lazer semanais praticadas "por tempo suficiente para gerar transpiração" (ver questionário).

#### EXEMPLO

Pesada = 3 vezes / semana

Moderada = 6 vezes / semana

Leve = 14 vezes / semana

$$\text{Pontuação total de atividade de lazer} = (9 \times 3) + (5 \times 6) + (3 \times 14) = 27 + 30 + 42 = 99$$

## Questionário de Exercício de Lazer de Godin

1. Durante um período típico de 7 dias (uma semana), quantas vezes, em média, você faz os seguintes tipos de exercício por mais de 15 minutos durante o seu tempo livre (escrever em cada linha o número adequado)?

Vezes por semana

### EXERCÍCIOS PESADOS

(CORAÇÃO BATE RAPIDAMENTE)

(por exemplo, corrida, tênis, futebol, pular corda, basquete, judô, patinação, natação vigorosa, ciclismo vigoroso de longa distância)

\_\_\_\_\_

### EXERCÍCIOS MODERADOS

(NÃO EXAUSTIVOS)

(por exemplo, caminhada rápida, alongamento, tênis, ciclismo leve, voleibol, patinação, natação leve, dança popular e de salão)

\_\_\_\_\_

### EXERCÍCIOS LEVES

(MÍNIMO ESFORÇO)

(por exemplo, alongamento leve, pescar à beira de um rio, caminhar com o cachorro, voleibol não-competitivo, pedalar devagar na bicicleta ergométrica, caminhada leve)

\_\_\_\_\_

2. Durante um período típico de 7 dias (uma semana), em seu tempo de lazer, com qual frequência você pratica qualquer atividade regular durante tempo suficiente para gerar transpiração (coração bate rapidamente)?

- FREQUENTEMENTE
- ÀS VEZES
- NUNCA/RARAMENTE

## Apêndice 7

### Versão Brasileira do Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire

Versão modificada após sugestões dos juízes

#### Questionário de Atividade Física de Lazer de Godin-Shephard

##### INSTRUÇÕES

Neste **Questionário de Atividade Física de Lazer de Godin-Shephard**, o indivíduo é solicitado a responder um questionário de quatro itens sobre seus hábitos de realizar exercícios durante o seu tempo de lazer.

##### CÁLCULOS

Para a primeira questão, as frequências semanais de atividades intensas, moderadas e leves devem ser multiplicadas por nove, cinco e três, respectivamente. A atividade de lazer semanal total é calculada em unidades arbitrárias a partir da soma dos produtos de cada componente, como apresentado na fórmula a seguir:

$$\text{Pontuação da atividade de lazer semanal} = (9 \times \text{intensa}) + (5 \times \text{moderada}) + (3 \times \text{leve})$$

A segunda questão tem por finalidade calcular a frequência de atividades de lazer semanais praticadas "por tempo suficiente para causar transpiração" (ver questionário).

##### EXEMPLO

Intensa = 3 vezes / semana

Moderada = 6 vezes / semana

Leve = 14 vezes / semana

$$\text{Pontuação total de atividade de lazer} = (9 \times 3) + (5 \times 6) + (3 \times 14) = 27 + 30 + 42 = 99$$

## Questionário de Atividade Física de Lazer de Godin-Shephard

1. Durante o seu tempo livre, num período de 7 dias, quantas vezes (em média) você realiza os seguintes tipos de exercício por mais de 15 minutos?

Vezes por semana

### EXERCÍCIOS INTENSOS

(O CORAÇÃO BATE MUITO RÁPIDO)

(por exemplo, correr, jogar tênis, jogar futebol, jogar basquete, praticar judô, nadar muito rápido, andar muito rápido de bicicleta por uma longa distância)

\_\_\_\_\_

### EXERCÍCIOS MODERADOS

(NÃO CANSATIVOS)

(por exemplo, fazer caminhada rápida, andar de bicicleta sem muito esforço, jogar vôlei, patinar, nadar sem muito esforço, dançar ao som de música popular ou de salão)

\_\_\_\_\_

### EXERCÍCIOS LEVES

(ESFORÇO MÍNIMO)

(por exemplo, fazer alongamento, pescar à beira de um rio, caminhar com o cachorro, fazer uma caminhada leve)

\_\_\_\_\_

2. Durante o seu tempo livre, num período de 7 dias, quantas vezes (em média) você realiza alguma atividade regular durante tempo suficiente para ficar suado (e fazer o coração bater muito rápido)?

- 1. FREQUENTEMENTE
- 2. ÀS VEZES
- 3. NUNCA/RARAMENTE

## Apêndice 8

### Solicitação de permissão de copyright dos manuscritos oriundos da tese – Artigo 1

Campinas, May 21<sup>st</sup> 2012.

#### **HUMAN KINETICS JOURNAL**

Permissions Department – Journal of Physical Activity and Health

P.O. Box 5076 Champaign, IL 61825-5076

This is to request for COPYRIGHT release of the following article submitted in the Journal of Physical Activity and Health for purpose of including in my Ph.D. thesis:

**Spana TM, Rodrigues RCM, Gallani MC, Amireault S, Miura CTP, Domingues GBL, Godin G. Validation of the Brazilian version of the *GODIN-SHEPHARD LEISURE-TIME PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE* among patients with cardiovascular disease and healthy individuals.**

This thesis is for academic use only and it is not going to be used for commercial, advertising or promotion purposes. I am planning in making 11 (eleven) copies of my thesis. One of these copies will be displayed in the University (Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP, Brazil) library. In addition, an electronic version of the thesis will be made available at the University Thesis Database.

I thank you very much in advance.

Sincerely,

#### **THAÍS MOREIRA SPANA**

Universidade Estadual de Campinas

126 Tessália Vieira de Camargo Street – “Cidade Universitária Zeferino Vaz”

Campinas – SP – Brazil



## Apêndice 9

### Solicitação de permissão de copyright dos manuscritos oriundos da tese – Artigo 2

Campinas, May 21<sup>st</sup> 2012.

#### SCIELO PUBLIC HEALTH

Permissions Department – Journal of Public Health

Avenida Dr. Arnaldo, 715 - 01246-904 - São Paulo, SP - Brasil

This is to request for COPYRIGHT release of the following article submitted in the Journal of Physical Activity and Health for purpose of including in my Ph.D. thesis:

**Spana TM, Rodrigues RCM, Gallani MC, Miura CTP, Domingues GBL, Godin G. *GODIN-SHEPARD LEISURE-TIME PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (GSLTPAQ): CROSS-CULTURAL ADAPTATION FOR BRAZIL AND EVALUATION OF PRACTICABILITY, ACCEPTANCE AND RELIABILITY OF THE BRAZILIAN VERSION.***

This thesis is for academic use only and it is not going to be used for commercial, advertising or promotion purposes. I am planning in making 11 (eleven) copies of my thesis. One of these copies will be displayed in the University (Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP, Brazil) library. In addition, an electronic version of the thesis will be made available at the University Thesis Database.

I thank you very much in advance.

Sincerely,

#### THAÍS MOREIRA SPANA

Universidade Estadual de Campinas

126 Tessália Vieira de Camargo Street – “Cidade Universitária Zeferino Vaz”

Campinas – SP – Brazil