

# VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE MEDIDA DOS FATORES AMBIENTAIS RELACIONADOS À ATIVIDADE FÍSICA

*Rodrigo Siqueira Reis<sup>1</sup>*  
*Marcelle de Oliveira Martins<sup>2</sup>*

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi a adaptação e reprodução do questionário proposto por Sallis et al. (1997) para uma amostra de população brasileira. Após a tradução e avaliação por especialista da área, um questionário estruturado com itens sobre o ambiente percebido e prática de atividades físicas foi aplicado num grupo de 63 estudantes universitários (26 homens com  $23,43 \pm 3,45$  anos e 37 mulheres com  $21,67 \pm 1,74$  anos), todos cursando Educação Física. Após teste e reteste, de uma semana, os escores demonstraram reprodutibilidade adequada para todos os itens analisados, e associação moderada entre a) existência de equipamentos no lar e a realização de exercícios vigorosos e de força; e b) a existência de instalações conveniente e exercícios vigorosos. Os resultados demonstram que embora as questões empregadas apresentem um boa consistência interna, mais estudos e aplicações devem ser realizados para encontrar associação entre outras variáveis do ambiente com a atividade física.

**Palavras Chave:** Atividade física. Barreiras. Determinantes. Ambiente.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to adapt as well to verify the reliability of a questionnaire developed by Sallis (1997) in a Brazilian population sample. After translated and evaluated by experts of area a structured questionnaire with perceived environment itens and physical activity itens was administered in a group of Physical Education college students (26 men with  $23,43 \pm 3,45$ yr and 37 women  $21,67 \pm 1,74$  yr). After a one week tes-retest the scores showed adequate reliability for all analysed itens. A moderate association was found to: a) home equipments and vigorous physical activity and strength exercise; and b) convenient facilities and vigorous physical activity. The results show that despite the applied questions have a good internal consistency more studies and applications should be made to find associations with others environment variables related to physical activity.

**Keywords:** Physical activity. Barriers. Determinants. Environment.

---

<sup>1</sup> Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná e da PUC-PR; Pesquisador NuCIDH/CDS/UFSC

<sup>2</sup> Professora UFSC; Pesquisadora NuCIDH/CDS/UFSC

# 1 INTRODUÇÃO

A associação entre atividade física e possíveis benefícios para a saúde tem sido uma crescente preocupação de pesquisadores da área da atividade física. Cada vez mais estudos epidemiológicos sugerem que indivíduos ativos, quando comparados com sedentários, tendem a desenvolver e manter altos níveis de aptidão física, os quais ocasionam um efeito protetor contra diversas doenças crônico-degenerativas (PATE et al., 1995; U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICE, 1996; SALLIS & OWEN, 1999). Estes estudos têm demonstrado que a prática regular de atividades físicas está associada à diminuição de risco para o desenvolvimento de doença cardiovascular (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICE, 1996), câncer de cólon (POWELL; BLAIR, 1994), osteoporose (DRINKWATER, 1994) e diabetes (POWELL; BLAIR, 1994).

Apesar destes benefícios potenciais, o sedentarismo continua a apresentar-se elevado em diversos países. Nos Estados Unidos 78% dos adultos não praticam atividade física em níveis recomendados para a manutenção da saúde (Pate et al., 1995). Em outros países, esta característica também é observada, pois são de 73,5% na Austrália e 57% no Canadá (DISHMAN, 1994). Levantamentos recentes nestes países indicam que apenas 10% dos adultos engajam-se em atividades genuinamente vigorosas, ao menos três vezes na semana, durante 20 minutos a cada vez (STEPHENS; CASPERSEN, 1994).

A elevada prevalência de sedentarismo tem suscitado o interesse em estudos sobre os fatores que influenciam a realização de atividades físicas, denominados “determinantes da atividade física”, os quais compreendem características intrapessoais, interpessoais e ambientais (SALLIS; OWEN, 1999). A escolaridade, a renda, o gênero e a idade tem uma consistente correlação com hábitos de atividade física (DISHMAN, 1994), uma vez que, enquanto o exercício parece decrescer com a idade, a atividade física de lazer é mais comum entre grupos com maior nível educacional (STEPHENS; CASPERSEN, 1994). A influência social, apesar de pouco estudada, é também relatada como fator determinante para a realização de atividade física, sendo o apoio da família e dos amigos consistentemente relacionado a maiores níveis de atividade física (DISHMAN, 1994). Além destes fatores, as características ambientais também são consideradas determinantes para a prática de atividade física, muito embora alguns estudos que buscaram investigar estes fatores não tenham apresentado resultados conclusivos (SALLIS; OWEN, 1999).

A influência do ambiente sobre os comportamentos humanos tem sido investigada em modelos conhecidos como “ecológicos” (STOKOLS, 1992; SALLIS; OWEN, 1997). Em um estudo buscando verificar a associação entre atividade física e diversas variáveis ambientais, assim como a reprodutibilidade das medidas levantadas no estudo, Sallis et al. (1997) encontrou resultados que

mostram associação moderada, porém significativa entre a existência de equipamentos no lar e instalações convenientes com a atividade física auto-relatada. Este resultado confirma a dificuldade e o desafio que se apresenta a pesquisadores da área para o desenvolvimento de instrumentos de medida do ambiente que sejam mais confiáveis. Este estudo tem como objetivo a adaptação e reprodução do questionário proposto por Sallis et al. (1997) para uma amostra de população brasileira.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 2.1 PARTICIPANTES

Fizeram parte do estudo 26 homens ( $23,43 \pm 3,45$  anos) e 37 mulheres ( $21,67 \pm 1,74$  anos), todos estudantes universitários, cursando o 3º ano do curso de Educação Física da PUC-PR. A maior parte dos estudantes é solteira (92,45%) e pertence às classes econômicas A (45,28%) e B (49,05%). Ao considerar os Estágios de Mudança de Comportamento (EMC), verifica-se que a maior parte (72,69%) dos alunos pode ser considerada regularmente ativa, ao encontrar-se nos estágios de manutenção e ação (Tabela 1).

**Tabela 01 - Estágios de Mudança de Comportamento relacionados à atividade física**

Estágio	Contagem	Porcentagem
Manutenção	28	52,83
Ação	10	19,86
Preparação	3	5,66
Contemplação	11	20,75
Pré-contemplação	1	1,88

### 2.2 DESCRIÇÃO DOS INSTRUMENTOS

Foi aplicado um questionário estruturado composto por 3 partes: a) dados de identificação; b) medidas de atividade física; e c) fatores do ambiente relacionados à atividade física.

### **2.2.1 Dados de Identificação**

Informações sobre gênero, idade, estado civil e nível sócio-econômico. Este último determinado a partir do Critério de Classificação Econômica Brasil, adotado pela ABA/ANEPE –ABIPEME (ANEP, 1997).

### **2.2.2 Atividade Física**

- a) Medidas de Atividade Física: Foram utilizadas questões do estudo original apresentado por Sallis et al. (1997) com medidas sobre três tipos distintos de atividade física: exercícios de força, exercícios vigorosos e caminhadas. Os dois primeiros tipos de atividades (força e vigorosos) foram avaliados a partir de questões retiradas do Youth Risk Behavior Survey of Centers for Disease Control and Prevention (HEATH; PATE; PRATT, 1993) e o terceiro a partir de uma questão retirada do National Health Interview Survey (RAUTH et al, 1992). Estas questões foram traduzidas e aplicadas neste questionário.
- b) Estágios de Mudança de Comportamento: Neste estudo foi acrescentado um item à parte, para se determinar os estágios de mudança de comportamento relacionados à prática de atividades físicas (USDHHS, 1999). A determinação de EMC foi utilizada para determinar a regularidade na prática de atividade física ao classificar os participantes em regularmente ativos (manutenção e ação) e inativos (preparação, contemplação e pré-contemplação).

### **2.2.3 Ambiente Relacionado à Atividade Física**

Indicadores do ambiente, propostos no estudo original (SALLIS et al. 1997), foram traduzidos, adaptados e avaliados por especialistas da área para a aplicação nesta investigação. A estrutura original do instrumento foi mantida com questões sobre o ambiente do lar, do bairro ou vizinhança, e ainda sobre instalações presentes, conforme a descrição seguinte:

- a) Escala de Ambiente do Lar: lista de 12 equipamentos ou recursos existentes no local de residência, que podem ser utilizados para a realização de atividades físicas.
- b) Escala de Ambiente do Bairro ou Vizinhança: resultado da soma de três itens: O primeiro, uma lista de oito fatores que representam características do bairro relacionadas à realização de atividades físicas; O segundo determina a percepção sobre a segurança no bairro ou vizinhança, e o terceiro item busca caracterizar o bairro (residencial, misto ou predominantemente comercial).
- c) Instalações Convenientes: Determinação da existência de instalações

(total de 13 fatores) no trajeto ou rota mais freqüentemente utilizada de casa para o trabalho, e vice-versa, que podem ser utilizadas para praticar atividade física.

As médias, desvios-padrão e amplitude dessas variáveis são descritas na tabela 2.

**Tabela 02 - Médias e Desvios -padrão das Variáveis do Ambiente e Medidas de Atividade Física.**

Variável	Média	Desvio Padrão	Alcance
<b>AMBIENTE</b>			
Lar	4,83	1,99	1 - 10
Bairro/vizinhança	9,37	1,87	6 - 14
Instalações Convenientes	7,62	3,53	2 - 13
<b>ATIVIDADE FÍSICA</b>			
Caminhada (minutos/semana)	64,53	77,08	0 - 300
Exercício vigoroso (dias/semana) 3,40	1,75	0 - 7	
Exercícios de força (dias semana)	2,68	1,59	0 - 6

#### **Tratamento dos Dados**

Para análise de dados utilizou-se o programa SPSS, versão 9.0. A reprodutibilidade foi determinada calculando o índice Kappa (citado por PEREIRA, 1999) para variáveis categóricas e a ANOVA, fator duplo sem repetição, para variáveis numéricas. Para as medidas de associação foi utilizada correlação linear de Pearson, variáveis numéricas, e ordenação em *ranking* de Spearmann, para variáveis ordinais. Para ajustar possíveis associações entre variáveis ambientais e medidas da atividade física à variáveis intervenientes utilizou-se a regressão múltipla hierárquica. Ao primeiro passo acrescentou-se idade e sexo, ao segundo passo o nível sócio-econômico e no terceiro passo os indicadores do ambiente. O nível de significância adotado foi  $p < 0,05$ .

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados do estudo mostram que as medidas foram consistentemente reproduzidas pela amostra investigada, considerando-se tanto o grupo total quanto homens e mulheres, separadamente. Na Tabela 3 são demonstrados os índices de reprodutibilidade obtidos para as variáveis investigadas, onde observa-se que os menores índices obtidos foram para os fatores existentes no BAIRRO (variáveis do ambiente). Contudo, os valores encontrados ( $R_{\text{grupo}} = 0,79$ ;  $R_{\text{mulheres}} = 0,60$ ;

$R_{\text{homens}} = 0,77$ ) indicam que a reprodutibilidade é bastante adequada.

Observa-se também que a segunda medida de reprodutibilidade mais baixa foi a medida do EMC, para mulheres ( $k = 0,73$ ). Este valor, entretanto, pode ser interpretado como BOM, segundo Landis e Koch (citados por Pereira, 1999). Considerando os valores de  $k$  para o EMC dos homens ( $k = 0,83$ ) e do grupo ( $k = 0,82$ ) os mesmos indicam ÓTIMA reprodutibilidade.

**Tabela 03 - Índices de Reprodutibilidade para Medidas da Atividade Física e Variáveis Ambientais (N = 63)**

Variável	Homens	Mulheres	Grupo
<b>MEDIDA DE ATIVIDADE FÍSICA</b>			
Caminhada (min/sem)	0,91*	0,88*	0,90*
Exercícios de Força (dias/sem)	0,89*	0,85*	0,87*
Exercícios vigorosos (dias/sem)	0,95*	0,91*	0,93*
EMC	0,83**	0,73**	0,82**
<b>VARIÁVEIS DO AMBIENTE</b>			
Lar	0,96*	0,96*	0,96*
Bairro / Vizinhança	0,77*	0,60*	0,79*
Instalações	0,94*	0,94*	0,94*

\*  $p < 0,001$

\*\* valor de Kappa

No presente estudo, os índices de reprodutibilidade calculados através da correlação intraclasse (ANOVA) para as variáveis do ambiente do LAR (0,96), BAIRRO (0,70) e INSTALAÇÕES (0,94) foram mais altos do que os encontrados por Sallis e colaboradores (1997), 0,89; 0,68; e 0,80 respectivamente. A maior reprodutibilidade dos dados na presente investigação pode ser resultado do tamanho da amostra ora empregada, que é menor do que a utilizada por Sallis et al. (1997). A característica dos indivíduos participantes do estudo, estudantes de educação física com elevada regularidade na prática de atividade física, também pode ser um fator interveniente. Todos os valores encontrados indicam reprodutibilidade aceitável ( $> 0,70$ ), e dois valores (lar e trajeto) ainda mais elevados ( $> 0,90$ ), enquanto no estudo norte-americano a variável relacionada ao BAIRRO situou-se abaixo do valor aceitável ( $R = 0,68$ ). Ressalta-se, entretanto, que em ambos estudos a variável do ambiente BAIRRO apresentou menor reprodutibilidade, sugerindo que essa questão deva ser sofrer alterações.

Foram calculadas as medidas de correlação entre as variáveis do ambiente e medidas de atividade física (exercícios vigorosos, tempo médio de caminhada semanal e exercícios de força). Calculou-se ainda a correlação entre EMC e as medidas do ambiente. Os resultados são apresentados na Tabela 4.

**Tabela 04 - Correlação entre Medidas da Atividade Física e Variáveis Ambientais**

Variável	Homens	Mulheres	Grupo
<b>ATIVIDADE FÍSICA</b>			
Exercícios vigorosos	0,36*	- 0,09	0,90*
Caminhada	0,18	0,22	0,22
Exercícios de Força	0,26	0,08	0,30*
EMC	0,16	0,15	0,06
<b>CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS</b>			
Nível Sócioeconômico	- 0,30*	0,06	- 0,26
Sexo	- 0,16	- 0,25	- 0,26
Idade	0,13	- 0,15	0,16
Estado Civil	0,00	- 0,11	0,04

\*  $p < 0,05$

Os resultados demonstram uma correlação positiva significativa e moderada entre exercícios vigorosos e equipamentos no lar (0,36) e exercícios vigorosos e instalações convenientes (0,35), sugerindo que a percepção destas variáveis no ambiente podem determinar a maior realização de exercícios vigorosos. O nível sócio-econômico apresentou correlação negativa moderada com a existência de equipamentos no lar, o que parece ser uma associação contraditória, uma vez que o esperado era uma associação positiva também relatada por Sallis et al. (1997). Uma possível explicação para esta associação inversa é o tipo de medida utilizada para caracterizar o nível sócio-econômico no estudo atual, diferente daquela utilizada por Sallis et al. (1997).

Os valores moderados de correlação verificados sugerem a influência de variáveis sócio-demográficas, como o nível sócioeconômico e a escolaridade, para a prática de atividades físicas, o que é corroborado pela literatura (DISHMAN, 1994). Esta associação sugere que estas variáveis (sócio-demográficas) podem exercer alguma influência sobre a percepção das características ambientais investigadas.

No entanto, esta hipótese não foi corroborada pela regressão múltipla hierárquica (Tabela 5) uma vez que não foram verificados coeficientes de determinação ( $r^2$ ), com níveis de significância adequados ( $p < 0,05$ ), nos modelos inseridos na análise. Este resultado também limita a validação do constructo AMBIENTE RELACIONADO À ATIVIDADE FÍSICA uma vez que as interações entre os indicadores ambientais não foram confirmadas.

**Tabela 05 - Resultados da regressão múltipla para a atividade física pelas variáveis ambientais.**

Passo	Variável no modelo	Valor de p	R <sup>2</sup> ajustado
<b>Associação com minutos caminhados por semana</b>			
1	Sexo	0,88	
	Idade	0,26	0,04
2	Nível sócio-econômico	0,80	0,03
3	Equipamentos do lar	0,31	
F(6,46)=2,12	Ambiente do bairro	0,13	0,02
p<0,06	Instalações convenientes	0,22	
<b>Associação com freqüência de exercícios de força</b>			
1	Sexo	0,23	
	Idade	0,23	0,11
2	Nível sócio-econômico	0,25	0,13
3	Equipamentos do lar	0,09	
F(6,46)=1,50	Ambiente do bairro	0,59	0,13
p<0,19	Instalações convenientes	0,06	
<b>Associação com freqüência de exercícios vigorosos</b>			
1	Sexo	0,74	
	Idade	0,53	0,13
2	Nível sócio-econômico	0,99	0,13
3	Equipamentos do lar	0,04 *	
F(6,46)=1,24	Ambiente do bairro	0,91	0,11
p<0,30	Instalações convenientes	0,09	

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstram que o questionário apresentou reprodutibilidade adequada para a amostra empregada. No entanto, o mesmo não se verificou na validação de constructo conduzida pela regressão múltipla. Tampouco pode se verificar associações elevadas entre as medidas do ambiente, atividade física e características sócio-demográficas.

Estes achados sugerem que embora confiável o questionário não representa uma medida precisa para avaliar as características do ambiente percebido. Esta informação reforça a necessidade de desenvolvimento de medidas do ambiente que possam apresentar informações mais confiáveis assim como a aplicação de estudos desta natureza em amostras mais heterogêneas e representativas da população.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anep (1997) ANEP - Associação Nacional de Empresas de Pesquisa. (1997). Critério de Classificação Econômica - Brasil. Endereço eletrônico: <http://www.anep.org.br/mural/anep/04-12-97- cceb.htm>
- Blair, S.N., Kohl, H.W., Paffenbarger, R.S. Clark, D.G., Cooper, K.H. & Gibbson, L.W. (1989). Physical fitness and all-cause mortality: A prospective study of healthy men and women. **JAMA**, 262, 2395-2401.
- Caspersen, C.J. et al. (1985). Physical activity, exercise and Physical fitness: definitions and distinctions for health related research. **Public Health Reports**, 100 (2), 172-179.
- Dishman, R.K. (1994). **Advances in exercise adherence**. Champaign, IL.: Human Kinetics.
- Drinkwater, B.L. (1994). Does physical activity play a role in preventing osteoporosis? **Research Quarterly for Exercise and Sport**, 65, 197-206.
- Pereira, M.G. (1999). **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Paffenbarger, R.S., Hyde, R.T., Wing, A.L. & Hsie, C.C. (1986). Physical activity, all-cause mortality and longevity of college alumni. **New England Journal of Medicine**, 314, 605-613.
- Pate, R.R. et al. (1995). Physical activity and public health: A recommendation from the center for disease control and prevention and the American College of Sports Medicine. **JAMA**, 273(5), 402-407.
- Powell, K. E., & Blair, S.N. (1994). The public health burdens of sedentary living habits: Theoretical but realistic estimates. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 26, 851-856.
- Sallis, J. F.; Owen, N. (1999). **Physical Activity & Behavioral Medicine**. London, UK: Sage.
- Sallis, J. F., Johnson, M.F., Calfas, K.J., Caparosa, S., e Nichols, J.F. (1997). Assessing perceived physical environmental variables that may influence physical activity. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, 68, 345-351.
- Sallis, J. F.; Owen, N. (1997). Ecological Models. In K. Glanz, F.M. Lewis, e B.K. Rimer (Orgs). **Health Behavior and Health Education: Theory, Research and Practice**. (pp 403-424). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Sallis, J. F. et al. (1992). Determinants of physical activity and interventions in youth. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 24, 248-257.
- Sallis, J. F. et al. (1990). Distance between homes and exercise facilities related to the frequency of exercise among San Diego residents. **Public Health Reports**, 105, 179-185.
- Stephens, T. & Caspersen, C.J. (1994). The demography of physical activity . In C. Boucard, R.J. Shepard & T. Stephens (Orgs). **Physical activity, fitness and health International proceedings and consensus statement**. (pp 204-213). Toronto: Human Kinetics Publishers.
- Stokols, D. (1992). Establishing and maintaining healthy environments: Toward a social ecology of health promotion. **American Psychologist**, 47(1), 6-22.
- U.S. Department of Health and Human Services. (1996). **Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General**. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, The President's Council on Physical Fitness and Sports.

U.S. Department of Health and Human Services. (1999). **Promoting physical activity: A guide for community action**. Champaign, IL: Human Kinetics.

Heath, G. W., Pate, R. R. and Pratt, M. (1993). Measuring physical activity among adolescents. **Public Health Reports**, 108, 42-46.

Rauh, M. J. D. et al. (1992). The reliability and validity of self-reported physical activity in adult Latino sample. **International Journal of Epidemiology**. 21, 966-971.