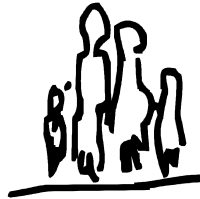


UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA



**PRONTIDÃO PARA A PRÁTICA REGULAR
DE ATIVIDADE FÍSICA EM ADULTOS
DO SUL DO BRASIL**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

SAMUEL DE CARVALHO DUMITH

ORIENTADORA: DENISE PETRUCCI GIGANTE

CO-ORIENTADOR: MARLOS RODRIGUES DOMINGUES

PELOTAS, RS – BRASIL

NOVEMBRO DE 2006.

Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Medicina
Departamento de Medicina Social
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia

PRONTIDÃO PARA A PRÁTICA REGULAR
DE ATIVIDADE FÍSICA EM ADULTOS
DO SUL DO BRASIL

Mestrando: Samuel de Carvalho Dumith

Orientadora: Denise Petrucci Gigante

Co-orientador: Marlos Rodrigues Domingues

A apresentação desta dissertação é um requisito do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas (PPGE/UFel) para a obtenção do título de mestre em Epidemiologia.

Pelotas, RS, novembro de 2006.

SAMUEL DE CARVALHO DUMITH

**PRONTIDÃO PARA A PRÁTICA REGULAR
DE ATIVIDADE FÍSICA EM ADULTOS
DO SUL DO BRASIL**

Banca examinadora

Prof^a. Dr^a. Denise Petrucci Gigante
Presidente da banca – UFPel

Prof^a. Dr^a. Cora Luíza Araújo
Membro da banca – UFPel

Prof. Dr. Rodrigo Siqueira Reis
Membro da banca – PUC/PR

Pelotas, 09 de novembro de 2006.

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho à minha falecida avó,
Deveneza, que sempre torceu por mim
e me apoiou em todos os momentos,
sendo exemplo de esforço e de humildade,
e que, mesmo sem estudo, era uma pessoa
sábia, digna e querida por todos.*

AGRADECIMENTOS

Ao longo desta trajetória de 24 anos de vida, dos quais 18 deles dedicados ininterruptamente aos estudos, completo aqui mais uma etapa da minha carreira acadêmica. Embora pretenda dar continuidade, fazendo o curso de doutorado, não posso deixar de ressaltar a importância desse momento para mim. Se me perguntassem a dez anos atrás o que eu pretendia estar fazendo hoje, acho que não acertaria nem de longe a resposta correta. Decidi fazer mestrado no último ano da faculdade, que foi quando eu me deparei com este curso de Epidemiologia, que até então eu não sabia nem o que essa palavra queria dizer. Embora houvesse muitos candidatos, e alguns deles talvez mais bem preparados do que eu, consegui a façanha de ingressar neste Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, que está entre os três melhores do Brasil na área de saúde coletiva, sendo considerado um curso de excelência pela Capes. E, hoje, após quase dois anos (mais precisamente, 20 meses) como aluno deste Programa, obtenho a chance de alcançar o título de mestre em Epidemiologia, área na qual me identifiquei e adquiri um razoável conhecimento durante esse período. No entanto, é meu dever agradecer a todos que contribuíram, de alguma forma, para que eu atingisse esse nível de formação acadêmica.

Começo agradecendo àqueles que atuaram mais diretamente no meu trabalho. Em primeiro lugar, agradeço à professora Denise Gigante, minha orientadora, que, com muita paciência e sabedoria, soube conduzir da melhor maneira a elaboração deste trabalho, estando sempre à disposição para me ajudar. Em segundo lugar, agradeço ao vizinho e tri-atleta Marlos, meu co-orientador, que além de ser graduado em Educação Física, possui uma grande experiência teórica e prática na área da atividade física, meu objeto de estudo, me dando a necessária segurança para pesquisar sobre este assunto.

A todos os colegas da turma de mestrado 2005/06, presto também meus sinceros agradecimentos. A começar pela turma do “consórcio”: Camila, Daniele, João Luiz, Juliano, Luciano, Luiz Artur, Ricardo Haack, Ricardo Noal, Rodrigo Duquia e Samanta. Não fosse a cooperação e o empenho de vocês, o meu trabalho não teria sido o que foi. Alguns estiveram mais próximos de mim nessa “empreitada”, como o João e o Rodrigo, que foram os meus grandes parceiros nas horas boas e ruins, proporcionando momentos de aprendizado e de descontração. Porém, guardo de todos a lembrança de uma equipe que jogou para vencer e, ao final, ganhou o jogo.

Não deixaria de mencionar também os nobres colegas estrangeiros: Adriana (Uruguai), David (Equador), Jeovany (Cuba), Marian (Paraguai) e Pilar (Colômbia), que, apesar de todas as dificuldades enfrentadas, deram um enorme exemplo de dedicação e força de vontade. Gostei de ter conhecido vocês, caros “hermanos”!

Aos doutorandos Aydin, Fúlvio e Leila, que nos acompanharam durante todo o curso de mestrado, e mostraram ter a devida maturidade de quem já passou por isso. Nessa turma toda, ainda teve o Felipe, doutorando do programa, que se portou como um “irmão mais velho” no processo de tirar dúvidas e propor soluções para os nossos trabalhos.

Agradeço, neste parágrafo, àqueles que foram os autores desta “peça”, que tem o dom de ensinar e compartilhar aquilo que sabem: professores Aluísio, Anaclaudia, Aninha, Bernardo, César, Cecília, Cora, Denise, Facchini, Iná, Rosângela. Vocês mostraram que toda a conquista exige seu preço, mas a recompensa é proporcional ao esforço de cada um. Foi um grande prazer estar no meio de gente tão capacitada e reconhecida pelo mundo afora como vocês.

Aos professores Alicia e Juraci: vocês também são responsáveis pelas lições que tirei ao longo do curso. Confiaram em mim, me dando a oportunidade de atuar como monitor nos cursos de Estatística Básica e de Epidemiologia Básica, respectivamente. Sou muito grato a vocês pela experiência que adquiri na função de transmitir o pouco que sei e de lidar com o público.

Angélica, Carmem, Fabiana, Fátima, Irani, Lenir, Margarete, Mercedes, Olga, Vivian, Tiago e demais funcionários: obrigado por me “aturarem” durante todo o mestrado. Sei que, por vezes, fui inconveniente e até meio chato por estar quase sempre “na volta”. Mas quero dizer que o trabalho que vocês prestam também merece prestígio e é digno do meu reconhecimento.

Aos digitadores do consórcio de pesquisa 2005/06: Eduardo e Guilherme. Recebi a missão de coordenar o trabalho de vocês, que, por sinal, foi muito bem executado. Declaro que, se precisarem, vocês têm a minha indicação. Quanto às entrevistadoras do consórcio, não posso citar aqui o nome de cada uma, mas deixo claro que vocês também fizeram parte desta equipe. Se não fosse o trabalho prestado por vocês, a nossa pesquisa não teria sua matéria-prima, que são as informações fornecidas pelas quase 4.000 pessoas entrevistadas.

Outra pessoa que também colaborou para o sucesso do nosso trabalho foi a secretária do consórcio Ana Lizet, que soube conduzir muito bem essa tarefa que lhe foi

incumbida. Gostaria de mencionar também o nome da “líder” do consórcio, Samanta, que tomou para si a responsabilidade de comandar o grupo nessa longa jornada; e da coordenadora do consórcio, Cecília, que se mostrou pronta a resolver os “pepinos” que surgiram durante o “campo”. Aos demais que estiveram envolvidos neste trabalho, obrigado pela força!

Ao pessoal da Educação Física, que precedeu o meu ingresso neste Programa e abriu caminho para outros profissionais dessa área manifestarem interesse pelo curso: Pedrinho, Marcelo Cozzensa, Marlos, Felipe, Caco, Mario, Gian. Vocês tiveram um brilhante desempenho no CPE (Centro de Pesquisas Epidemiológicas) e demonstraram que “nós também somos capazes”. Alguns já são doutores, outros estão fazendo doutorado e outros já concluíram o mestrado. Mas todos comprovaram que a nossa profissão merece respeito e possui uma enorme relevância no campo da saúde pública. Valeu, companheiros!

E, independentemente de onde eu esteja, sou profundamente grato à minha família, que sempre me apoiou desde que eu nasci. Os frutos que hoje eu colho, foram vocês que plantaram. Obrigado por acreditarem em mim e me darem todas as condições para eu ser um “vencedor”. Estou convencido de que ter uma familiar é a base do sucesso. Saliento aqui a minha tia Liza, que me cedeu a sua casa por muitas vezes ao longo do mestrado, e me dava tratamento de luxo; o meu tio João, que, sempre que precisei, me deu carona para as aulas (uma vez ele esqueceu, mas eu não precisava mesmo); e um agradecimento especial à minha mãe, que, desde quando eu era criança, jamais deixou de me estimular a estudar, dando ela mesma exemplo de perseverança nos estudos, e a quem eu devo minha admiração. Ao meu pai (José), meu irmão (Daniel), minha irmã (Raquel), meu avô (Josué) e aos demais familiares, quero dizer que as minhas vitórias também pertencem a vocês.

Por fim, agradeço a Deus, que me trouxe ao mundo e nunca permitiu que nada faltasse na minha vida. Ele é meu fiel escudeiro e meu refúgio. Através d’Ele, tenho aprendido que o amor ao próximo vale mais do que um milhão de artigos publicados, e que ter sabedoria é muito mais importante do que ter conhecimento.

Se deixei de mencionar o nome de alguém que esteve junto comigo nesta batalha, me perdoem. Mas saibam que a maior luta é aquela que travamos contra nós mesmos, e o maior reconhecimento é aquele obtemos diante de Deus.

A todos, o meu sincero “MUITO OBRIGADO”.

SUMÁRIO

1. PROJETO DE PESQUISA	01
2. RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO	31
3. MATÉRIA PARA A IMPRENSA	44
4. ARTIGO	46
5. ANEXOS	73

PROJETO DE PESQUISA

1. INTRODUÇÃO

O genoma do ser humano foi programado para a prática regular de atividade física. Logo, a inatividade física pode produzir um fenótipo patológico, acarretando uma série de condições crônicas, como doença cardíaca, câncer, diabetes, hipertensão, obesidade, desordens musculares e doença mental (1).

A atividade física regular é de suma importância para a promoção da saúde pública, devido à sua ação na redução do risco de desenvolver ou morrer por diversas doenças, melhorando a saúde nos seguintes aspectos (2):

- reduz o risco de morte prematura por doença cardíaca;
- reduz o risco de desenvolver diabetes tipo 2;
- reduz o risco de desenvolver hipertensão arterial;
- reduz a pressão arterial em pessoas que já tenham pressão arterial alta;
- reduz o risco de desenvolver câncer de cólon;
- reduz sentimentos de depressão e ansiedade;
- auxilia na manutenção do peso corporal;
- auxilia na formação e manutenção de ossos, músculos e articulações saudáveis;
- auxilia a prevenir quedas e fraturas em pessoas idosas;
- promove o bem-estar psicológico.

Entretanto, apesar de todos os benefícios proporcionados pela atividade física regular, 25% da população dos Estados Unidos é totalmente sedentária, isto é, não pratica nenhuma atividade física de maneira regular (2). Um estudo feito no Brasil, com uma amostra da região Sul e outra da região Sudeste, verificou que quase a metade dessa população é insuficientemente ativa (3). Quando considerada somente a atividade física realizada no tempo livre, apenas 13% da população brasileira relata fazer um mínimo de 30 minutos de atividade física em um ou mais dias da semana (4).

A recomendação do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) e do *American College of Sports Medicine* (ACSM) para que a atividade física proporcione benefícios para a saúde reporta que todos os adultos devem praticar 30 minutos ou mais de atividade física de intensidade moderada na maioria ou preferencialmente em todos os dias da semana (5). Por sua vez, a *American Heart Association* (AHA) recomenda, para a promoção da saúde, atividades físicas dinâmicas que envolvam grandes grupamentos musculares por períodos prolongados de tempo – 30 a 60 minutos em 3 a 6 dias por semana (6). De acordo com a recomendação mais recente do ACSM (7), a

quantidade e qualidade de atividade física para desenvolver e manter a condição cardiorrespiratória e a composição corporal em adultos saudáveis corresponde a uma frequência de 3 a 5 dias por semana, com uma duração de 20 a 60 minutos por dia e intensidade de moderada a vigorosa (40 a 85% da frequência cardíaca de reserva).

Tendo em vista a elevada fração atribuível da inatividade física sobre as doenças crônicas (8), os benefícios da atividade física para a saúde (2) e o alto custo decorrente do estilo de vida sedentário (9), torna-se de extrema valia juntar esforços para reduzir a alta prevalência de inatividade física observada nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, assim como, para manter os níveis de atividades físicas naqueles indivíduos que são fisicamente ativos.

1.1 Revisão de literatura

1.1.1 Estratégias de busca e seleção dos artigos

Para a elaboração da revisão de literatura, foi realizada uma busca em diversas bases de dados eletrônicas, tais como: **Pubmed, Ovid, Web of Science, Biomed Central, Elsevier, High Wire, Sports Discus, PsycInfo e Lilacs**. Para essa busca, utilizaram-se os seguintes descritores: “*transtheoretical model*”, “*stages of change*”, “*stages of readiness*” combinados com “*physical activity*” ou “*exercise*”. Na base de dados Lilacs, esses termos foram empregados em português – modelo transteorético, estágios de mudança, estágios de prontidão, atividade física, exercício.

Inicialmente, não se limitou nenhum campo da busca. Com base no título do artigo, selecionaram-se todos os resumos que pudessem ser relevantes para a elaboração da revisão de literatura. De posse de todos os resumos, selecionaram-se apenas os artigos originais ou de revisão e com população de adultos. Dos resumos que foram considerados relevantes, buscou-se o artigo completo. Esses artigos foram lidos na íntegra, e, posteriormente, foram selecionados aqueles que melhor atendessem às demandas deste estudo. Dentre os artigos selecionados, procedeu-se ao exame de suas referências bibliográficas, a fim de detectar mais algum outro artigo importante para o trabalho, que não constasse em nenhuma base de dados pesquisada.

O período de busca de referências para a redação do projeto encerrou-se em 31 de julho de 2005.

1.1.2 Modelo dos estágios de adoção aplicado à prática regular de atividade física

Os estágios de mudança de comportamento, ou estágios de adoção, como mais recentemente chamados (10, 11), são categorias nas quais há relativamente poucas diferenças entre as pessoas de um mesmo estágio e relativamente grandes diferenças entre pessoas de diferentes estágios (12). Este modelo preconiza que os indivíduos se movem numa série de estágios em suas tentativas de adotar um comportamento. Essas mudanças ocorrem de forma cíclica, enquanto os indivíduos progridem e regridem através dos estágios (13). Entretanto, o tempo em que permanecem em cada estágio pode variar.

O modelo dos estágios de adoção vem sendo amplamente empregado na investigação de comportamentos saudáveis, e começou a ser utilizado na década de 80 no combate ao tabagismo. Após duas décadas, esse modelo ganhou uma ampla gama de aplicações, estudando diversos tipos de comportamentos relacionados à saúde, dentre os quais se citam (14, 15): consumo de álcool, uso de drogas psico-trópicas, realização de mamografia, uso de cinto de segurança, uso de preservativos, consumo de gordura e de fibras, perda de peso, uso de protetor solar, exposição ao sol, redução do estresse e prática de atividade física.

Os estágios de adoção são classificados e caracterizados da seguinte maneira (13, 16):

- Pré-contemplação: o novo comportamento não é considerado; o indivíduo não está consciente acerca do problema; resiste para reconhecer ou mudar o comportamento.
- Contemplação: o novo comportamento é contemplado, mas não a ponto de levar à ação; o indivíduo sabe aonde quer ir, porém ainda não está pronto; pode permanecer um longo período de tempo nesse estágio.
- Preparação: são feitos esforços para preparar mudanças para a adoção do novo comportamento; o indivíduo pretende começar a agir em um futuro muito próximo.
- Ação: uma mudança inicial no comportamento é operada; o indivíduo modifica o comportamento para um critério aceitável; requer comprometimento de tempo e energia.

- **Manutenção:** o novo comportamento foi adquirido e é mantido ao longo do tempo; o indivíduo trabalha para evitar relapsos/recaídas e consolidar os ganhos obtidos durante o processo de ação; é uma continuação da mudança.

Certas vezes, ainda é incluído o estágio de relapso ou recaída, que consiste em regredir de um estágio mais avançado para um outro anterior (17). Em tese, o relapso/recaída é a regra e não a exceção, pois, embora a progressão linear seja possível, consiste em um fenômeno raro. Os indivíduos, contudo, podem tirar proveito das suas falhas nas tentativas de adotar o comportamento almejado, num processo chamado de reciclagem (13). Além disso, nem todos os indivíduos atingem o estágio de manutenção e, mesmo aqueles que o alcançam, enfrentam diversas etapas de relapso/recaída durante esse processo.

Para o estágio de preparação, existem duas definições distintas: uma definindo-o como a prática de atividade física de maneira irregular, e outra o definindo como a intenção imediata para praticar atividade física regular. Reed et al. (1997) (18), analisando diversos instrumentos, concluíram que a segunda definição é mais correta, visto que o indivíduo pode ser irregularmente ativo e não ter nenhuma intenção de se tornar regularmente ativo, estando, portanto, no estágio de pré-contemplação. Esse achado é corroborado por um outro estudo (19), sugerindo que a primeira classificação pode não ser válida para distinguir os estágios de adoção da prática regular de atividade física.

Para uma operacionalização mais precisa dos estágios, é necessário, ao se aplicar o instrumento, definir claramente quais são os critérios de atividade física regular, informando aos indivíduos duração, frequência e intensidade mínima da atividade física (18), a fim de minimizar as chances de erro de classificação e, posteriormente, de intervenções mal-sucedidas. Todavia, uma considerável quantidade de pesquisas estudando este assunto não emprega nenhuma definição de atividade física regular. Isso pode gerar vieses e prejudicar a comparação entre os estudos.

Especificamente, com relação à prática da atividade física, os estágios de adoção podem ser definidos conforme mostra o modelo apresentado na figura abaixo (Figura 1).

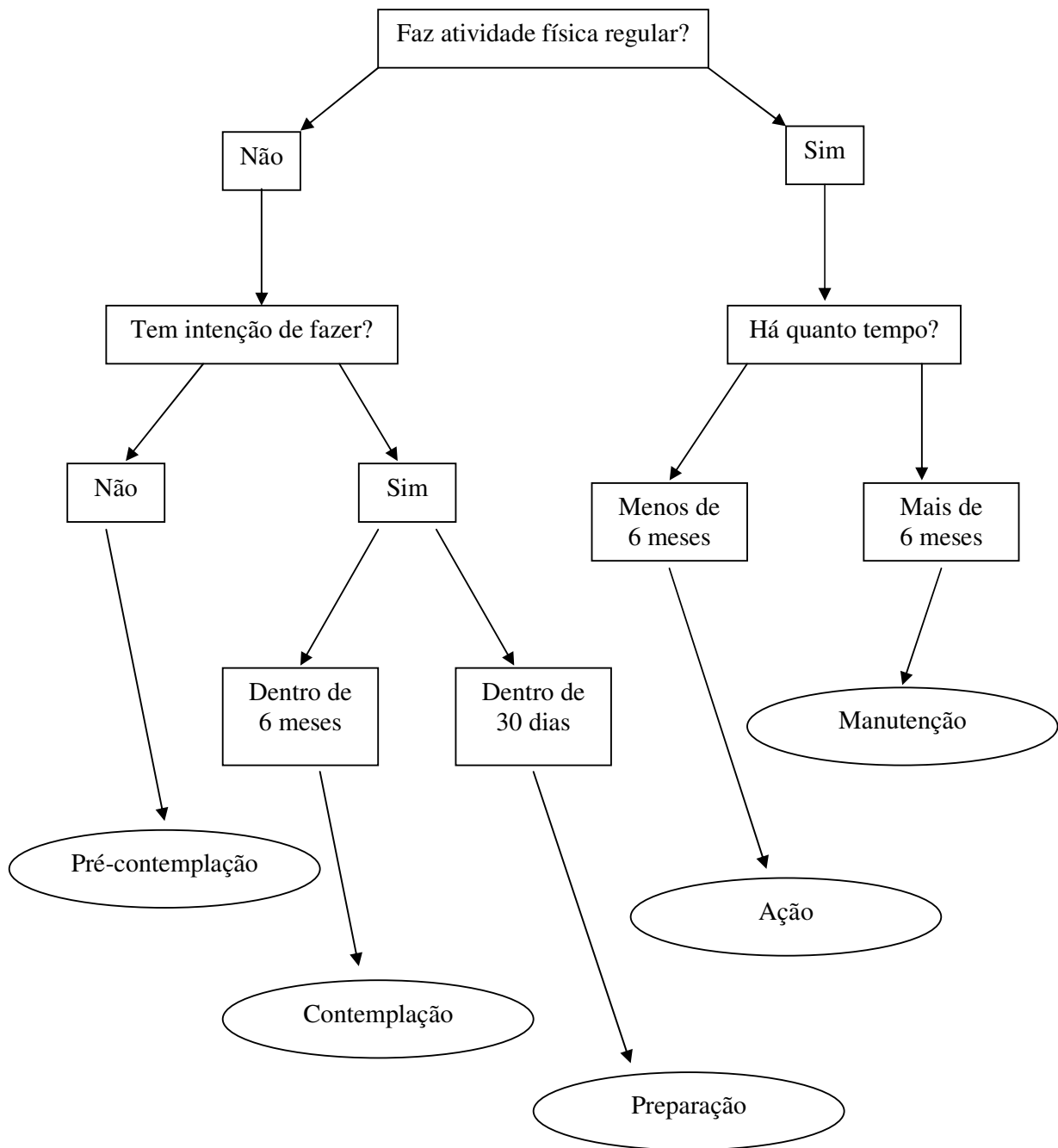


Figura 1. Algoritmo do modelo dos estágios de adoção para a prática regular de atividade física.

1.1.3 Prevalência dos estágios de adoção da prática regular de atividade física

Foram encontrados 14 estudos de base populacional examinando a prevalência dos estágios de adoção da prática de atividade física em amostras aleatórias de adultos, conforme mostra a Tabela 2. Destes, quatro foram feitos nos Estados Unidos e três, na Austrália. No Canadá, há dois estudos, enquanto que na América Latina foi encontrado somente um. Os demais foram feitos na Europa e, até o momento, não foi publicado nenhum estudo de base populacional que tenha sido realizado na Ásia ou na África.

O primeiro desses estudos foi publicado em 1993, sendo que, em 2004, foram publicados quatro. O tamanho da amostra variou de 346 a 20.430 indivíduos nos 14 estudos. No que se refere à idade, a maior parte deles abrangeu adultos de todas as faixas etárias. Somente dois estudos não incluíram ambos os sexos: Nguyen et al (1997) (20) recrutaram apenas homens; e Bull et al. (2001) (21) recrutaram apenas mulheres.

A maioria dos estudos encontrados utilizou o termo exercício para designar atividade física feita de maneira regular e com o objetivo de aumentar a saúde e/ou o condicionamento físico. No entanto, foram utilizados diferentes critérios para definir atividade física/exercício regular, tornando difícil a comparabilidade entre os estudos. O critério variou de pelo menos 20 minutos de atividade física em 3 dias da semana até 30 minutos em 5 dias da semana. Em seis estudos, não foram sequer mencionados os critérios para ser ativo de maneira regular. Em quase todos os estudos, foi considerada apenas a atividade física realizada no tempo livre e de intensidade no mínimo moderada.

Com relação à definição dos estágios de adoção, também houve variação entre os estudos, principalmente para o estágio de preparação. Alguns estudos utilizaram como critério o comportamento (ser ativo, mas não de maneira regular), e outros, a motivação (ter intenção de praticar atividade física regular dentro de 30 dias). Além disso, 3 estudos incluíram o estágio de relapso/recaída na classificação dos indivíduos.

Nos três primeiros estudos, não houve diferenciação entre os estágios de ação e manutenção. Os estudos de Bull et al. (2001) (21) e Martin-Diener et al. (2004) (22) utilizaram dois modelos de classificação. No primeiro (21), um critério foi empregado para definir exercício regular e um outro, para definir atividade física regular. Nesse último modelo, que incluía qualquer tipo de atividade física, percebe-se que o estágio de manutenção ficou super-representado. Já no segundo estudo (22), os autores empregaram dois modelos diferentes para classificar os três primeiros estágios: um, baseado apenas na intenção, e o outro, considerando o comportamento.

Tabela 2. Estudos de base populacional examinando a prevalência dos estágios de adoção da prática regular de atividade física (AF).

Autor	Ano	País	N	Idade	Critério de AF regular	Definição dos estágios de adoção	%
Booth et al. (23)	1993	Austrália	4.404	≥20	Não-definido	Pré-contemplação: não faz exercício e não pretende começar.	12,7
						Contemplação: não faz exercício, mas pensa em começar.	9,6
						Preparação I: faz exercício ocasionalmente e não pensa em fazer mais.	16,2
						Preparação II: faz exercício ocasionalmente e pensa em fazer mais.	23,3
						Ação/manutenção: faz exercício regularmente e pretende continuar.	38,2
Nguyen et al. (20)	1997	Canadá	2.269	30-60	2 dias/sem. 20 min./dia	Pré-contemplação: não faz exercício ou faz menos de 1x/mês e não tem intenção de começar	10,5
						Contemplação: não faz exercício ou faz menos que 1x/mês, mas tem intenção de começar.	12,8
						Preparação I: faz exercício menos de 2x/sem. e não tem intenção de mudar.	22,4
						Preparação II: faz exercício menos de 2x/sem. e tem intenção de fazer mais.	19,7
						Ação/manutenção: faz exercício pelo menos 2x/sem. e tem intenção de continuar.	34,6
Donovan et al. (24)	1998	Austrália	704	16-69	Não-definido	Pré-contemplação: não pensa em fazer exercício.	14,1
						Contemplação: pensa em começar a fazer exercício, mas não nos próximos 15 dias.	17,5
						Preparação: pensa em começar a fazer exercício dentro de 15 dias.	12,4
						Ação/manutenção: está fazendo exercício atualmente.	56,1
Kearney et al. (25)	1999	15 países da União Européia	14.912	≥15	Não-definido	Pré-contemplação: não é muito ativo e não pretende se tornar mais ativo em 6 meses.	29,0
						Contemplação: não é muito ativo, mas pensa em aumentar a atividade dentro de 1 mês.	13,0
						Decisão: não é muito ativo, mas está determinado a aumentar a atividade dentro de 1 mês.	8,0
						Ação: é fisicamente ativo, mas começou a ser nos últimos 6 meses.	5,0
						Manutenção: é fisicamente ativo e começou a ser há mais de 6 meses.	30,0
Relapso: era fisicamente ativo há 1 ano, mas no último mês passou a ser menos ativo.	10,0						
Laforge et al. (26)	1999	Estados Unidos	1.387	18-75	3 dias/sem. 20 min./dia	Pré-contemplação: não faz exercício regular e não pretende fazer nos próximos 6 meses.	18,0
						Contemplação: não faz exercício regular, mas pretende fazer nos próximos 6 meses.	11,8
						Preparação: não faz exercício regular, mas pretende fazer nos próximos 30 dias.	20,7
						Ação: faz exercício regular, mas começou há menos de 6 meses.	5,9
Manutenção: faz exercício regular há mais de 6 meses.	43,5						

Autor	Ano	País	N	Idade	Critério de AF regular	Definição dos estágios de adoção	%
Laforge et al. (27)	1999	Estados Unidos	504	≥18	3 dias/sem. 30 min./dia	Pré-contemplação: não faz exercício regular e não planeja fazer nos próximos 6 meses.	14,5
						Contemplação: não faz exercício regular, mas pretende começar nos próximos 6 meses.	8,5
						Preparação: não faz exercício regular, mas pretende começar nos próximos 30 dias.	21,6
						Ação: faz exercício regular, mas começou há menos de 6 meses.	7,9
						Manutenção: faz exercício regular há 6 meses ou mais.	47,4
Laforge et al. (27)	1999	Austrália	2.439	18-65	3 dias/sem. 30 min./dia	Pré-contemplação: não faz exercício regular e não planeja fazer nos próximos 6 meses.	23,9
						Contemplação: não faz exercício regular, mas pretende começar nos próximos 6 meses.	13,2
						Preparação: não faz exercício regular, mas pretende começar nos próximos 30 dias.	7,3
						Ação: faz exercício regular, mas começou há menos de 6 meses.	7,1
						Manutenção: faz exercício regular há 6 meses ou mais.	48,5
Ronda et al. (28)	2001	Holanda	2.608	18-95	5 dias/sem. 30 min./dia	Pré-contemplação: não pretende aumentar o nível de atividade física em 6 meses.	29,6
						Contemplação: pretende aumentar o nível de atividade física dentro de 6 meses.	10,4
						Preparação: pretende aumentar o nível de atividade física dentro de 30 dias.	18,3
						Ação: ativo, aumentou o nível de atividade física nos últimos 6 meses.	10,1
						Manutenção: ativo, não aumentou o nível de atividade física nos últimos 6 meses.	31,6
Bull et al. (21)	2001	Estados Unidos	2.912	≥40	Exercício 3 dias/sem. 20 min./dia	Pré-contemplação: não faz exercício e não pretende fazer nos próximos 6 meses.	23,6
						Contemplação: não faz exercício, mas pretende fazer nos próximos 6 meses.	16,4
						Preparação: faz exercício, mas não regularmente.	4,7
						Ação: faz exercício regularmente há menos de 6 meses.	6,3
						Manutenção: faz exercício regularmente há 6 meses ou mais.	49,0
Norman & Velicer (29)	2003	Estados Unidos	346	18-75	AF regular 5 dias/sem. 30 min./dia	Pré-contemplação: não é ativo fisicamente e não pretende ser nos próximos 6 meses.	9,2
						Contemplação: não é ativo fisicamente, mas pretende ser nos próximos 6 meses.	4,8
						Preparação: é ativo fisicamente, mas não de maneira regular.	4,4
						Ação: é ativo fisicamente, de maneira regular, há menos de 6 meses.	2,3
						Manutenção: é ativo fisicamente, de maneira regular, há 6 meses ou mais.	79,3
Norman & Velicer (29)	2003	Estados Unidos	346	18-75	3-5 dias/sem. 20-60 min./dia	Pré-contemplação: não exercício regular e não pensa em fazer nos próximos 6 meses.	13,0
						Contemplação: não faz exercício regular, mas pensa em fazer nos próximos 6 meses.	8,0
						Preparação: não faz exercício regular, mas pensa em fazer nos próximos 30 dias.	22,0
						Ação: faz exercício regular, mas há menos de 6 meses.	7,0
						Manutenção: faz exercício regular há 6 meses ou mais.	50,0

Autor	Ano	País	N	Idade	Critério de AF regular	Definição dos estágios de adoção	%
Varo-Cenarruzabeitia et al. (30)	2003	Espanha	±1.000	≥15	Não-definido	Pré-contemplação: não é muito ativo e não tem intenção de ser nos próximos 6 meses.	32,9
						Contemplação: não é muito ativo, mas pretende aumentar a atividade dentro de 1 mês.	27,7
						Decisão: não é muito ativo, mas está determinado a aumentar a atividade dentro de 1 mês.	26,7
						Ação: tem sido fisicamente ativo, mas começou a ser há mais de 6 meses.	12,7
						Manutenção: tem sido fisicamente ativo e começou a ser há mais de 6 meses.	
Cabrera et al. (31)	2004	Colômbia	3.000	18-65	Não-definido	Relapso: era fisicamente ativo há 1 ano, mas no último mês passou a ser menos ativo.	13,0
						Pré-contemplação: não faz atividade física no tempo livre e não tem intenção de fazer.	24,0
						Contemplação: não faz atividade física no tempo livre, mas pretende fazer em 6 meses.	18,0
						Preparação: não faz atividade física no tempo livre, mas tem intenção de fazer em 30 dias.	7,0
						Ação: faz atividade física regular no tempo livre há menos de 6 meses.	34,0
Martin-Diener et al. (22)	2004	Suíça	1.471	≥20	30 min/dia na maioria ou todos os dias da semana	Manutenção: faz atividade física regular no tempo livre há mais de 6 meses.	4,0
						Recaída: fazia atividade física regular no tempo livre, mas abandonou recentemente.	62,1
						Pré-contemplação: não tem intenção de se tornar regularmente ativo dentro de 6 meses.	5,0
						Contemplação: tem intenção de se tornar regularmente ativo dentro de 6 meses.	5,0
						Preparação: tem intenção de se tornar regularmente ativo dentro de 1 mês.	0,9
						Ação: regularmente ativo há menos de 6 meses.	27,0
						Manutenção: regularmente ativo há mais de 6 meses.	17,8
						Pré-contemplação: não faz atividade física e não tem intenção de começar em 6 meses.	4,3
						Contemplação: não faz atividade física, mas tem intenção de começar dentro de 6 meses.	50,0
Preparação: faz atividade física ocasionalmente, mas não de maneira regular.	0,9						
Godin et al. (32)	2004	Canadá	20.430	≥15	Não-definido	Ação: regularmente ativo há menos de 6 meses.	27,0
						Manutenção: regularmente ativo há mais de 6 meses.	13,9
						Pré-contemplação: não faz atividade física e não pensa em começar dentro de 6 meses.	12,8
						Contemplação: não faz atividade física, mas pretende começar dentro de 6 meses.	36,7
						Preparação: faz exercício ocasionalmente, mas não de maneira regular.	5,9
Ação: faz exercício regularmente, mas começou nos últimos 6 meses.	30,8						
Manutenção: faz exercício regularmente e começou há mais de 6 meses.							

No estudo realizado com os 15 países que compunham a União Européia (25), foi selecionada uma amostra aleatória de aproximadamente 1.000 indivíduos em cada país. O estágio de decisão equivaleu ao de preparação. Percebe-se que, em alguns países, – Grécia e Portugal – o escore médio dos estágios (oscilando de 1 a 5) foi bem inferior à média geral de todos os países. Porém, optou-se por não relatar as prevalências de cada país separadamente, devido ao grande espaço que isso exigiria.

O estudo de Varo Cenarruzabeitia et al. (2003) (30) compreendeu uma sub-amostra do estudo realizado na União Européia. Nesse estudo da Espanha, os autores optaram por agrupar os estágios de contemplação, preparação e ação com o propósito de facilitar o processo de análise dos dados, uma vez que havia uma pequena proporção de indivíduos nesses estágios. Para efeito do cálculo das prevalências gerais de cada estágio, neste projeto, efetuou-se uma média para cada um deles.

As prevalências de cada estágio variaram abruptamente entre os estudos, oscilando de 0,9% para o estágio de ação no estudo de Martin-Diener et al. (2004) (22) até 79,3% para o estágio de manutenção no estudo de Bull et al. (2001) (21). Uma grande parte dessa variabilidade se deve aos diferentes critérios utilizados para definir atividade física/exercício regular.

As prevalências médias de cada estágio, ao longo dos 14 estudos, foram: pré-contemplação = 21,7%, contemplação = 11,6%, preparação = 20,3%, ação = 9,0% e manutenção = 37,4%. Curiosamente, quando se comparam os estudos que utilizaram um critério definido de atividade física/exercício regular com aqueles que não utilizaram, houve mais indivíduos no estágio de manutenção (42,1% x 29,3%, respectivamente). Esse mesmo achado é referendado pela meta-análise de Marshall & Biddle (2001) (33).

Nessa meta-análise, que reuniu 91 amostras independentes de 71 estudos diferentes, agregando um total de 68.580 indivíduos, a distribuição dos estágios ficou assim: 14% em pré-contemplação, 16% em contemplação, 23% em preparação, 11% em ação e 36% em manutenção. A diferença verificada para o estágio de pré-contemplação com a média encontrada no presente estudo pode ser explicada pelo grande número de amostras não-aleatórias incluídas na meta-análise, o que tende a superestimar o número de pessoas ativas, conforme relatam seus autores.

Cabe mencionar que todos os estudos apresentados na Tabela 2 possuem delineamento transversal. O único estudo longitudinal de base populacional, com uma amostra aleatória de adultos, foi realizado no Canadá (19). Entretanto, esse estudo não

informou as prevalências de cada estágio, somente a sua mudança ao longo de um período de 6 meses. Isso pode ser explicado por dois motivos: o objetivo era examinar outras variáveis que pudessem determinar a mudança de estágio; a taxa de não-resposta maior do que 50% pode ter anulado a representatividade da amostra.

1.1.4 Fatores associados aos estágios de adoção da prática de atividade física

Em geral, quanto mais avançado o estágio de adoção, maior o nível de atividade física (33, 34), embora essa afirmação possa não ser válida para atividades físicas de intensidade leve (11, 35); e maior o nível de condicionamento físico (36, 37). Esses achados evidenciam o construto de validade do modelo dos estágios de adoção da prática regular de atividade física.

A partir de uma meta-análise (33), os autores concluíram que os indivíduos em diferentes estágios possuem diferenças quanto à prática regular de atividade física, auto-eficácia, benefícios esperados e barreiras percebidas; dessa forma, requerem intervenções diferentes na adoção da prática regular de atividade física.

Resumidamente, as variáveis que possuem associação positiva com os estágios de adoção da prática regular da atividade física são: sexo masculino, cor da pele branca, estado civil solteiro, escolaridade, nível de atividade física e nível de condicionamento físico. Estão inversamente associados aos estágios de adoção o tabagismo, o índice de massa corporal (IMC) e a idade.

Os fatores associados à adoção da prática regular de atividade física podem ser conferidos com maior detalhamento no Quadro 1.

Quadro 1. Principais estudos sobre os fatores associados aos estágios de adoção da prática regular de atividade física em adultos.

Autor	Ano	País	Amostra		Resultados principais
			N	Aleatória	
Booth et al. (23)	1993	Austrália	4.404	Sim	Quanto menor a idade e a escolaridade, maior foi a probabilidade de estar nos primeiros estágios de adoção.
Courneya (38)	1995	Canadá	288	Não	A intenção, atitudes e auto-eficácia estiveram diretamente associadas com os estágios de adoção.
Cardinal (36)	1997	Estados Unidos	235	Não	Idade e IMC tiveram associação inversamente proporcional aos estágios de adoção; consumo máximo de oxigênio e índice de atividade física (METs) tiveram associação direta com os estágios de adoção.
Potvin et al. (39)	1997	Canadá	4.768	Sim	Indivíduos do sexo feminino, com escolaridade primária, idade acima de 45 anos e com alguma doença tiveram menor probabilidade de estarem no estágio de ação.
Kearney et al. (25)	1999	União Européia	±15.000	Sim	Situaram-se em estágios mais avançados: homens, indivíduos com maior escolaridade, indivíduos mais jovens, solteiros e com IMC normal.
Laforge et al. (27)	1999	Estados Unidos e Austrália	23.504	Misto	Houve mais homens nos estágios de pré-contemplação e manutenção, e mais mulheres nos estágios de contemplação, preparação e ação.
Hammermeister et al. (10)	2000	Estados Unidos	198	Não	A prevalência de tabagismo, ausência no trabalho, ingestão de gordura, nível de triglicérides, ansiedade e depressão foi maior entre os indivíduos no estágio de pré-contemplação e contemplação, quando comparados com os do estágio de manutenção. Além disso, apresentaram menor nível de colesterol HDL, menor capacidade aeróbia e menor escore de força muscular.

Autor	Ano	País	Amostra		Resultados principais
			N	Aleatória	
Bull et al. (21)	2001	Estados Unidos	2.912	Sim	Apresentaram maior probabilidade de estar no estágio de pré-contemplação as mulheres: negras, com mais de 70 anos, com os menores níveis de escolaridade, obesas e fumantes.
Suminski & Petosa (40)	2002	Estados Unidos	3.099	Sim	Houve maior proporção das minorias étnicas nos estágios de pré-contemplação e contemplação.
Cabrera et al. (31)	2003	Colômbia	3.000	Sim	Indivíduos do sexo masculino, solteiros e que perceberam sua saúde como excelente tiveram menor probabilidade de estarem nos estágios de pré-contemplação e contemplação.
Dannecker et al. (37)	2003	Estados Unidos	152	Não	A frequência semanal de atividade física moderada e vigorosa aumentou linearmente do estágio de pré-contemplação até o de manutenção. O consumo máximo de oxigênio foi menor para o estágio de pré-contemplação, e maior para o de manutenção.
Varo Cenarruzabeitia et al. (30)	2003	Espanha	±1.000	Sim	Indivíduos com nível primário de escolaridade, casados, fumantes e obesos apresentaram maior probabilidade de estarem no estágio de pré-contemplação.
Rooney et al. (41)	2004	Estados Unidos	480	Não	Quanto mais avançado fosse o estágio, menor era a prevalência de tabagismo, maior era a auto-eficácia e o nível atual de atividade física.

1.2 Marco teórico

A adoção de um comportamento envolve uma série de fatores, tornando o seu modelo um sistema complexo. Com a prática regular da atividade física, a lógica não é diferente. No intuito de tentar tornar mais acessível a compreensão de como se adota esse comportamento, elaborou-se o modelo apresentado na Figura 2.

Percebe-se que no primeiro nível (determinantes distais) estão os fatores sociodemográficos como sexo, idade, cor da pele, estado civil, escolaridade, ocupação, renda e classe social. Esses fatores podem influenciar diretamente a adoção do comportamento, agindo sobre os fatores psicocognitivos, ou indiretamente, através da sua influência sobre os fatores culturais e ambientais.

No segundo nível (determinantes intermediários), localizam-se os fatores culturais e ambientais como orientação médica, apoio social (familiares, parentes, amigos e vizinhos), acesso à infra-estrutura (facilidades), cenário/paisagem agradável, clima/estação propício, segurança, custo do programa e campanhas de incentivo à prática de atividades físicas. Esses fatores agem diretamente sobre os fatores psicocognitivos e sofrem influência dos fatores sociais e demográficos no processo de adoção da atividade física.

No terceiro nível (determinantes proximais), estão os fatores psicológicos e cognitivos. As experiências passadas, o conhecimento e a auto-percepção da saúde determinam as atitudes com relação ao comportamento esperado. As atitudes designam as expectativas que o indivíduo possui quanto ao comportamento-alvo e exercem influência direta sobre a motivação para praticar atividade física (42). A motivação, por sua vez, consiste em um importante determinante da prática de atividade física (43), sendo geralmente medida pela intenção do indivíduo para desempenhar o comportamento-alvo.

No caminho que leva da motivação à adoção do comportamento em foco, deve-se considerar o papel da auto-eficácia, uma variável moderadora na adoção da atividade física (44). Por auto-eficácia entende-se a confiança do indivíduo em suas próprias capacidades para executar a ação desejada (45). Sua importância na adoção da prática regular da atividade física está bem relatada na literatura (19, 46, 47).

No final da cadeia, encontram-se os estágios de adoção da prática regular de atividade física: pré-contemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção.

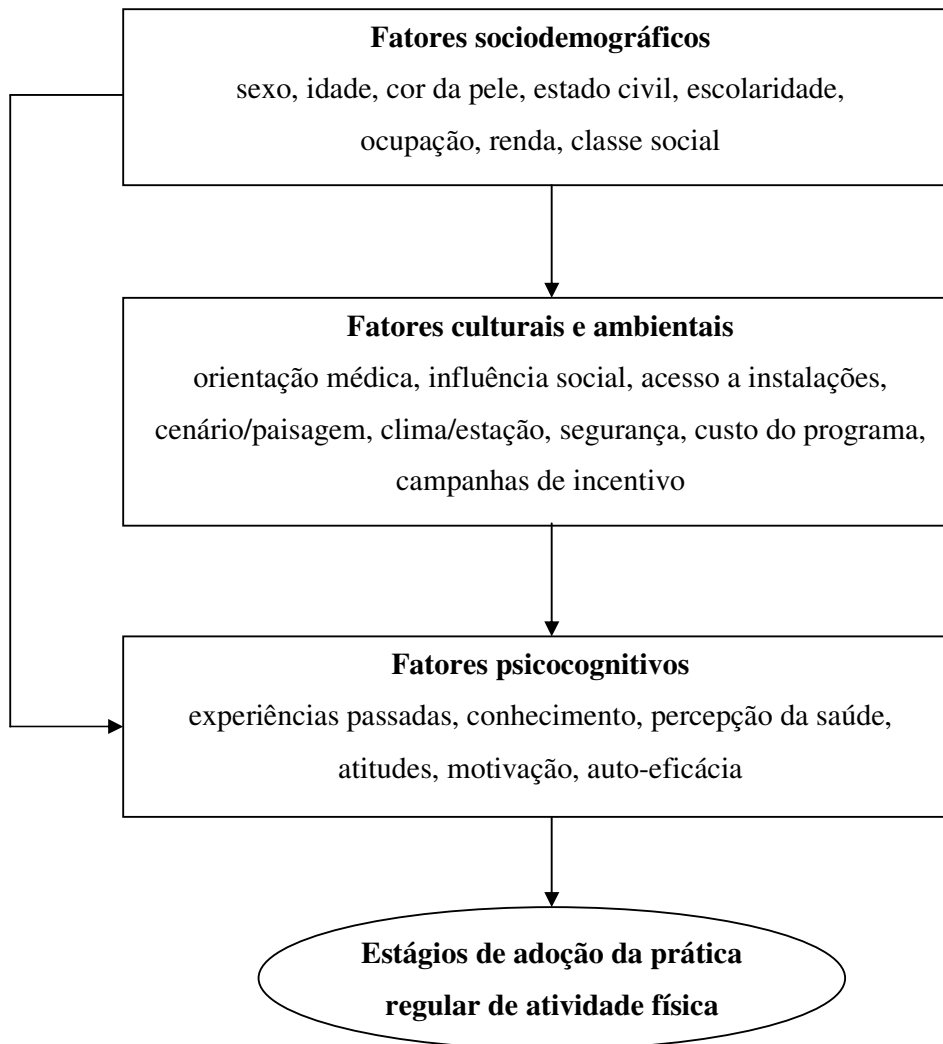


Figura 2. Modelo teórico para a adoção da prática regular de atividade física.

Cabe mencionar, contudo, que um determinante do comportamento não necessariamente é o mesmo que um determinante da mudança de comportamento (48). Muito pouco se conhece acerca desses últimos, uma vez que há poucos estudos prospectivos, e a maioria dos estudos transversais existentes selecionou amostras por conveniência, com grupos específicos de indivíduos. Portanto, são necessárias mais investigações para se identificar os principais fatores associados com a adoção da prática regular de atividade física.

1.3 Justificativa

Considerando-se que os maiores benefícios da atividade física são conferidos aos indivíduos sedentários que se tornam ativos (5), é importante diferenciá-los no que se refere à sua intenção de praticar atividade física. A simples progressão de um estágio de adoção anterior para um outro mais adiantado pode conduzir a um perfil mais favorável de atividade física, diminuindo o risco para a sua saúde (10).

A questão da aderência também é particularmente importante, porque a atividade física somente é benéfica se mantida por longos períodos de tempo (6). Basicamente, todos os efeitos fisiológicos da atividade física são transitórios, o que indica a necessidade de mantê-la ao longo da vida (49). Mesmo assim, uma grande proporção de indivíduos que começam um programa estruturado de atividades físicas o abandona dentro de seis meses (50).

Para um indivíduo que está no estágio de pré-contemplação, por exemplo, não se pode esperar que ele se torne regularmente ativo, sem que antes tenha intenção para isso. Seria mais conveniente, nesse caso, divulgar mensagens destacando os benefícios da atividade física e as desvantagens do estilo de vida sedentário. Por outro lado, intervenções dirigidas a indivíduos que estejam motivados para adotar um comportamento podem não surtir efeito para grande parte da população.

Portanto, intervenções designadas conforme as características individuais podem ser mais efetivas (51). No entanto, para programar intervenções que sejam eficazes no campo da atividade física, é necessário conhecer não só o nível atual de atividade física do indivíduo, como também as suas intenções, motivações e barreiras, bem como os fatores associados na adoção de um estilo de vida fisicamente ativo.

Logo, torna-se relevante categorizar os indivíduos em estágios de adoção, pois nem todos os indivíduos estão em um estágio em que desejam realizar mudanças no seu comportamento. Nesse sentido, uma melhor compreensão dos estágios de adoção da prática de atividade física é fundamental para a promoção da saúde pública.

Uma vez que não há nenhum estudo publicado de base populacional no Brasil, classificando os indivíduos em estágios conforme o tempo de prática regular de atividade física (para aqueles fisicamente ativos) e a intenção de praticar (para aqueles fisicamente inativos); e tendo em vista o aporte teórico que essa informação poderá oferecer para a implantação de programas para promover a prática regular de atividade física em adultos, justifica-se a realização do presente estudo.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Avaliar a prevalência e os fatores associados aos estágios de adoção da prática regular de atividade física na população adulta da cidade de Pelotas, RS.

1.4.2 Objetivos específicos

Determinar a prevalência dos estágios de adoção da prática regular de atividade física conforme categorias das seguintes variáveis: sexo, cor da pele, situação conjugal, tabagismo, nível econômico e auto-percepção da saúde.

Comparar as médias de idade, escolaridade, índice de massa corporal (IMC) e nível de atividade física entre os estágios de adoção da prática regular de atividade física.

Descrever o principal motivo para praticar atividade física regular (para os estágios ação e manutenção) e o principal motivo para não praticar atividade física regular (para os estágios de pré-contemplação, contemplação e preparação).

1.5 Hipóteses

Estarão positivamente associadas aos estágios de adoção para a prática regular de atividade física as seguintes categorias: sexo masculino, cor da pele branca, situação conjugal solteiro, não-fumantes, nível econômico e auto-percepção da saúde.

A idade e o IMC estarão inversamente associados aos estágios de adoção da prática regular de atividade física, enquanto que a escolaridade e o nível de atividade física estarão associados positivamente.

O principal motivo para praticar atividade física regular não será diferente entre os estágios de ação e de manutenção; o principal motivo para não praticar será diferente entre o estágio de pré-contemplação com os de contemplação e de preparação.

2. METODOLOGIA

2.1 Delineamento

O delineamento do estudo será do tipo transversal de base populacional. Tal escolha se explica pelo fato de que o estudo visa medir prevalências e fatores associados e não há pretensão de se realizar inferências causais. Além disso, este foi o delineamento escolhido para as demais pesquisas do consórcio, no qual este estudo está inserido.

2.2 População-alvo

A população-alvo será compreendida pelos adultos da cidade de Pelotas, RS.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Para participar do estudo, os indivíduos deverão ter 20 anos ou mais e estar residindo na zona urbana do município de Pelotas. Serão excluídos do estudo os indivíduos institucionalizados em asilos, hospitais e presídios, e aqueles com incapacidade física e/ou mental para responder ao questionário.

2.4 Amostra

2.4.1 Cálculo do tamanho da amostra

Para o cálculo do tamanho de amostra necessário para a execução do presente estudo, estimou-se primeiramente a amostra necessária para estudar a prevalência do desfecho e, após, para estudar a sua associação com as variáveis independentes. Assim, de posse dos dados, procedeu-se aos seguintes cálculos:

Para estudar prevalência:

População total = 270.000

Prevalência mínima esperada* = 9,0%

Erro tolerável = 1,5 pontos percentuais

$N = 1.391 + \text{acrécimo de } 10\% \text{ para perdas e recusas}$

Amostra = $1.530 \times 2,0$ (efeito de delineamento esperado) = 3.060

* Considerando-se o estágio de ação, por ser o estágio com a menor prevalência.

Para estudar associação*:

Frequência de não-expostos (não-brancos) = 20%

Frequência de expostos (brancos) = 80%

Razão de não-expostos/expostos = 1/4

Frequência esperada do desfecho nos não-expostos = 7,6%

Risco relativo = 2,0

Frequência esperada do desfecho nos expostos = 15,2%

Poder = 80%

Nível de confiança = 95%

N = 985 + acréscimo de 10% para perdas e recusas

Amostra = 1084 indivíduos x 2,0 (efeito de delineamento esperado) = 1.970

* Considerando-se a cor da pele por ter a exposição de maior frequência na população.

Logo, com o acréscimo para perdas e recusas e estimando-se o efeito de delineamento, conclui-se que a amostra final para o presente estudo deverá conter 3.060 indivíduos ou 1.440 domicílios, considerando-se haver uma média de 2,1 adultos por domicílio na cidade de Pelotas, RS.

2.4.2 Processo de amostragem

Com o intuito de atender à demanda imposta pela pesquisa sobre diversos aspectos de saúde na qual este estudo está incluído sob a forma de consórcio, verificou-se que o número de domicílios necessário para a realização do consórcio corresponde a 1440. Foi decidido, em comum acordo pelos participantes do consórcio, que se trabalhará com 120 setores censitários. Desse modo, selecionar-se-ão 12 domicílios em cada setor censitário. O processo de seleção da amostra acontecerá em múltiplos estágios, optando-se pela amostragem sistemática proporcional ao tamanho. Os dados utilizados para o processo de amostragem basear-se-ão no Censo Demográfico de 2000, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os 408 setores censitários serão colocados em ordem crescente, mediante o programa *Microsoft Excel*, de acordo com a renda média mensal do chefe da família, sendo que quatro setores serão excluídos por serem não-domiciliares. A seguir, com base no número cumulativo de domicílios do primeiro ao último setor censitário (92.407), se dividirá pelo número de setores estipulados (120), obtendo-se o valor de pulo (770). Após, selecionar-se-á um número aleatório entre 1 e 770, determinando o

primeiro setor a fazer parte da amostra. Os demais setores censitários serão definidos pela adição do valor do pulo (770) ao primeiro número e assim, sucessivamente, até o final da lista de domicílios.

Considerando o tempo decorrido desde o último censo e a possibilidade de mudança no número de domicílio em cada setor, o processo de seleção dos domicílios será definido em uma próxima etapa, após o reconhecimento dos setores incluídos na amostra.

2.5 Variáveis

2.5.1 Variáveis dependentes

Estágios de adoção da prática regular de atividade física no tempo livre:

Pré-contemplação: Não pratica atividade física de maneira regular e não tem intenção de praticar nos próximos seis meses.

Contemplação: Não pratica atividade física de maneira regular, mas tem intenção de praticar nos próximos seis meses.

Preparação: Não pratica atividade física de maneira regular, mas tem intenção de praticar num período próximo (dentro de 30 dias).

Ação: Pratica atividade física de maneira regular há no máximo seis meses.

Manutenção: Pratica atividade física de maneira regular há mais de seis meses.

Por atividade física regular no tempo livre, entendem-se atividades físicas não-ocupacionais, praticadas pelo menos três dias por semana, com duração mínima de 20 minutos por dia (7), e que fazem respirar mais forte do que o normal.

2.5.2 Variáveis independentes

Sociodemográficas:

Sexo: relatado pela entrevistadora em masculino ou feminino.

Idade: referida pelo(a) entrevistado(a) em anos completos.

Cor da pele: observada pela entrevistadora – branca, preta, parda ou outra.

Situação conjugal: referida pelo(a) entrevistado(a) – casado(a) ou com companheira(a), solteiro(a) ou sem companheiro(a), separado(a) ou viúvo(a).

Escolaridade: referida pelo(a) entrevistado(a) em anos completos de estudo.

Nível econômico: Critério de Classificação Econômica Brasil (A1, A2, B1, B2, C, D, E), segundo a Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP).

Comportamentais ou relacionadas ao estilo de vida:

Tabagismo: referido pelo(a) entrevistado(a) em fumante (fumou pelo menos 1 cigarro no último mês), ex-fumante (já fumou, mas parou de fumar há mais de 1 mês) e não-fumante (nunca fumou).

Índice de massa corporal (IMC): peso (em quilogramas) dividido pela altura (em metros) elevada ao quadrado; ambos, referidos pelo(a) entrevistado(a).

Auto-percepção da saúde: referido pelo(a) entrevistado(a) em excelente, muito boa, boa, regular ou ruim.

Atividade física no tempo livre: nível de atividade física no tempo livre (em minutos por semana), principal motivo para praticar atividade física regular (para aqueles que praticam); e principal motivo para não praticar atividade física regular (para aqueles que não praticam) – referidos pelo(a) entrevistado(a).

2.6 Instrumento de coleta de dados e manual de instruções

As variáveis sociodemográficas, o tabagismo, o IMC e a auto-percepção da saúde serão coletados mediante um questionário comum para todas as demais pesquisas do consórcio. O questionário e o manual de instruções referente a este projeto está apresentado no Anexo 1. O instrumento completo utilizado na pesquisa encontra-se em: http://www.epidemiologia.ufpel.org/_projetos_de_pesquisas/consorcio2005/index.php

2.7 Seleção e treinamento dos entrevistadores

Serão treinadas aproximadamente 50 mulheres, com pelo menos nível de ensino médio completo, para a aplicação das entrevistas domiciliares. A seleção será baseada pelos seguintes critérios: disponibilidade de tempo, experiência prévia em pesquisa, motivação para o trabalho de campo, carta de indicação e letra legível.

O treinamento terá duração de 40 horas e será composto pelas seguintes etapas:

- a) apresentação da pesquisa;
- b) ensino de técnicas de abordagem domiciliar e de entrevistas;
- c) leitura e explicação do manual de instruções do instrumento;
- d) aplicação do instrumento entre as entrevistadoras (dramatização);
- e) realização de um estudo-piloto.

2.8 Estudo-piloto

O estudo-piloto terá como finalidade o teste final do instrumento, a avaliação do manual de instruções, a organização do trabalho de campo e a avaliação do desempenho das entrevistadoras diante de situações reais de entrevista, e será realizado em um setor censitário não selecionado na amostragem.

2.9 Logística

As entrevistadoras serão orientadas a efetuar entrevistas em uma média de quatro domicílios por dia, de forma que em três dias todos os domicílios de um setor tenham sido visitados. Estima-se que o trabalho de campo poderá ser concluído em um prazo de 45 dias. Cada pesquisador do consórcio será responsável pela supervisão de duas entrevistadoras. Serão agendadas reuniões semanais com as entrevistadoras a fim de esclarecer eventuais dúvidas e proceder à entrega e recolhimento dos questionários.

2.10 Controle de qualidade

Todos os questionários serão revisados atentamente para verificação de possíveis falhas no seu preenchimento. Se necessário, haverá o retorno imediato para a confirmação de informações. Além disso, para o controle de qualidade, haverá revisita de 10% dos domicílios incluídos na amostra, os quais serão selecionados aleatoriamente. Os questionários conterão perguntas-chave para possibilitar a identificação de prováveis erros e/ou respostas falsas. Essas revisitas serão feitas pelos próprios participantes do consórcio.

2.11 Processamento e análise dos dados

Os questionários, depois de revisados e codificados, serão digitados utilizando o programa *Epi-Info* – versão 6.0, com checagem automática de amplitude e consistência.

Serão realizadas duas digitações, por digitadores distintos, com o intuito de identificar possíveis erros de digitação e corrigir as informações. Para a análise dos dados, será utilizado o pacote estatístico do programa *Stata* – versão 8.0.

Empregar-se-á a estatística descritiva para calcular a prevalência dos estágios de adoção e o principal motivo para praticar e não praticar atividade física regular. Para as variáveis categóricas, empregar-se-ão testes do tipo *qui-quadrado*. Para as variáveis numéricas, empregar-se-ão análises de variância (ANOVA) para tendência linear.

2.12 Divulgação dos resultados

Os resultados do presente estudo serão divulgados das seguintes formas:

- dissertação de conclusão de curso do mestrado em Epidemiologia;
- sumário dos principais resultados do estudo para a imprensa local;
- artigo para publicação em revista científica indexada e com corpo editorial.

2.13 Aspectos éticos

O projeto das pesquisas do consórcio será submetido à Comissão de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Os princípios éticos também serão resguardados para os entrevistados através dos seguintes aspectos: obtenção de consentimento informado por escrito; garantia do direito de não-participação na pesquisa; e sigilo acerca das informações obtidas.

3. FINANCIAMENTO

Este estudo faz parte do consórcio de mestrado do biênio 2005-2006, pertencente ao programa de pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, financiado pelo Centro de Pesquisas Epidemiológicas da Faculdade de Medicina da mesma instituição e pelos mestrandos do programa, não sendo necessários quaisquer outros tipos de financiamento.

5. REFERÊNCIAS

1. Booth FW, Chakravarthy MV, Gordon SE, Spangenburg EE. Waging war on physical inactivity: using modern molecular ammunition against an ancient enemy. *J Appl Physiol* 2002;93(1):3-30.
2. U.S. Department of Health and Human Services. Physical activity and health: a Report of the Surgeon General. Atlanta: United States Department of Health and Human Services, Center for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 1996.
3. Hallal PC, Matsudo SM, Matsudo VK, Araujo TL, Andrade DR, Bertoldi AD. Physical activity in adults from two Brazilian areas: similarities and differences. *Cad Saude Publica* 2005;21(2):573-80.
4. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, Matsudo VR, Bonsenor IM, Lotufo PA. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Rev Panam Salud Publica* 2003;14(4):246-54.
5. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Jama* 1995;273(5):402-7.
6. Fletcher GF, Balady G, Blair SN, Blumenthal J, Caspersen C, Chaitman B, et al. Statement on exercise: benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. A statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. *Circulation* 1996;94(4):857-62.
7. American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30(6):975-91.
8. Booth FW, Gordon SE, Carlson CJ, Hamilton MT. Waging war on modern chronic diseases: primary prevention through exercise biology. *J Appl Physiol* 2000;88(2):774-87.
9. Pratt M, Macera CA, Wang G. Higher direct medical costs associated with physical inactivity. *Physic Sports Med* 2000;28(10):63-70.

10. Hammermeister JJ, Page RM, Dolny D. Psychosocial, behavioral, and biometric characteristics of stages of exercise adoption. *Psychol Rep* 2000;87(1):205-17.
11. Schumann A, Nigg CR, Rossi JS, Jordan PJ, Norman GJ, Garber CE, et al. Construct validity of the stages of change of exercise adoption for different intensities of physical activity in four samples of differing age groups. *Am J Health Promot* 2002;16(5):280-7.
12. Weinstein ND, Rothman AJ, Sutton SR. Stage theories of health behavior: conceptual and methodological issues. *Health Psychol* 1998;17(3):290-9.
13. Prochaska JO, DiClemente CC, Norcross JC. In search of how people change. Applications to addictive behaviors. *Am Psychol* 1992;47(9):1102-14.
14. Burbank PM, Padula CA, Nigg CR. Changing health behaviors of older adults. *J Gerontol Nurs* 2000;26(3):26-33; quiz 52-3.
15. Prochaska JO, Velicer WF, Rossi JS, Goldstein MG, Marcus BH, Rakowski W, et al. Stages of change and decisional balance for 12 problem behaviors. *Health Psychol* 1994;13(1):39-46.
16. Whitelaw S, Baldwin S, Bunton R, Flynn D. The status of evidence and outcomes in Stages of Change research. *Health Educ Res* 2000;15(6):707-18.
17. Marcus BH, Simkin LR. The transtheoretical model: applications to exercise behavior. *Med Sci Sports Exerc* 1994;26(11):1400-4.
18. Reed GR, Velicer WF, Prochaska JO, Rossi JS, Marcus BH. What makes a good staging algorithm: examples from regular exercise. *Am J Health Promot* 1997;12(1):57-66.
19. Plotnikoff RC, Hotz SB, Birkett NJ, Courneya KS. Exercise and the transtheoretical model: a longitudinal test of a population sample. *Prev Med* 2001;33(5):441-52.
20. Nguyen MN, Potvin L, Otis J. Regular exercise in 30- to 60-year-old men: combining the stages-of-change model and the theory of planned behavior to identify determinants for targeting heart health interventions. *J Community Health* 1997;22(4):233-46.
21. Bull FC, Eyler AA, King AC, Brownson RC. Stage of readiness to exercise in ethnically diverse women: a U.S. survey. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33(7):1147-56.

22. Martin-Diener E, Thuring N, Melges T, Martin BW. The Stages of Change in three stage concepts and two modes of physical activity: a comparison of stage distributions and practical implications. *Health Educ Res* 2004;19(4):406-17.
23. Booth ML, Macaskill P, Owen N, Oldenburg B, Marcus BH, Bauman A. Population prevalence and correlates of stages of change in physical activity. *Health Educ Q* 1993;20(3):431-40.
24. Donovan RJ, Jones S, Holman CD, Corti B. Assessing the reliability of a stage of change scale. *Health Educ Res* 1998;13(2):285-91.
25. Kearney JM, de Graaf C, Damkjaer S, Engstrom LM. Stages of change towards physical activity in a nationally representative sample in the European Union. *Public Health Nutr* 1999;2(1A):115-24.
26. Laforge RG, Rossi JS, Prochaska JO, Velicer WF, Levesque DA, McHorney CA. Stage of regular exercise and health-related quality of life. *Prev Med* 1999;28(4):349-60.
27. Laforge RG, Velicer WF, Richmond RL, Owen N. Stage distributions for five health behaviors in the United States and Australia. *Prev Med* 1999;28(1):61-74.
28. Ronda G, Van Assema P, Brug J. Stages of change, psychological factors and awareness of physical activity levels in The Netherlands. *Health Promot Int* 2001;16(4):305-14.
29. Norman GJ, Velicer WF. Developing an empirical typology for regular exercise. *Prev Med* 2003;37(6 Pt 1):635-45.
30. Varo Cenarruzabeitia JJ, Martinez Gonzalez MA, Sanchez-Villegas A, Martinez Hernandez JA, de Irala Estevez J, Gibney MJ. [Attitudes and practices regarding physical activity: situation in Spain with respect to the rest of Europe]. *Aten Primaria* 2003;31(2):77-84; discussion 84-6.
31. Cabrera G, Gómez L, Mateus J. Actividad física y etapas de cambio comportamental en Bogotá. *Rev Colombia Med* 2004;35(2):82-86.
32. Godin G, Lambert LD, Owen N, Nolin B, Prud'homme D. Stages of motivational readiness for physical activity: a comparison of different algorithms of classification. *Br J Health Psychol* 2004;9(Pt 2):253-67.
33. Marshall SJ, Biddle SJ. The transtheoretical model of behavior change: a meta-analysis of applications to physical activity and exercise. *Ann Behav Med* 2001;23(4):229-46.

34. Hausenblas HA, Dannecker EA. Examination of the validity of a stage of exercise change algorithm. *J Appl Social Psychol* 2003;33(6):1179-1189.
35. Schumann A, Estabrooks PA, Nigg CR, Hill J. Validation of the stages of change with mild, moderate, and strenuous physical activity behavior, intentions, and self-efficacy. *Int J Sports Med* 2003;24(5):363-5.
36. Cardinal BJ. Construct validity of stages of change for exercise behavior. *Am J Health Promot* 1997;12(1):68-74.
37. Dannecker EA, Hausenblas HA, Connaughton DP, Lovins TR. Validation of a stages of exercise change questionnaire. *Res Q Exerc Sport* 2003;74(3):236-47.
38. 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.
39. Potvin L, Gauvin L, Nguyen NM. Prevalence of stages of change for physical activity in rural, suburban and inner-city communities. *J Community Health* 1997;22(1):1-13.
40. Suminski RR, Petosa R. Stages of change among ethnically diverse college students. *J Am Coll Health* 2002;51(1):26-31.
41. Rooney B, Elfessi A, Gotto E. Determinants of the stages of exercise behavior among women. *Gund Lutheran Med J* 2004;3(1):16-20.
42. Chatzisarantis NL, Hagger MS, Biddle SJ, Smith B. The stability of the attitude-intention relationship in the context of physical activity. *J Sports Sci* 2005;23(1):49-61.
43. Armitage CJ. Can the theory of planned behavior predict the maintenance of physical activity? *Health Psychol* 2005;24(3):235-45.
44. Bauman AE, Sallis JF, Dzewaltowski DA, Owen N. Toward a better understanding of the influences on physical activity: the role of determinants, correlates, causal variables, mediators, moderators, and confounders. *Am J Prev Med* 2002;23(2 Suppl):5-14.
45. Sherwood NE, Jeffery RW. The behavioral determinants of exercise: implications for physical activity interventions. *Annu Rev Nutr* 2000;20:21-44.
46. Calfas KJ, Sallis JF, Oldenburg B, Ffrench M. Mediators of change in physical activity following an intervention in primary care: PACE. *Prev Med* 1997;26(3):297-304.

47. Lippke S, Ziegelmann J, Schwarzer R. Stage-specific adoption and maintenance of physical activity: testing a three-stage model. *Psychol Sport Exerc* 2005;6(5):585-603.
48. Brug J, Oenema A, Ferreira I. Theory, evidence and Intervention Mapping to improve behavior nutrition and physical activity interventions. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2005;2(1):2.
49. Blair SN, Connelly JC. How much physical activity should we do? The case for moderate amounts and intensities of physical activity. *Res Q Exerc Sport* 1996;67(2):193-205.
50. Biddle SJH, Nigg CR. Theories of exercise behavior. *Int J Sport Psychol* 2000;31:290-304.
51. Marcus BH, Simkin LR, Rossi JS, Pinto BM. Longitudinal shifts in employees' stages and processes of exercise behavior change. *Am J Health Promot* 1996;10(3):195-200.

RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO

1. INTRODUÇÃO

A turma de alunos de mestrado – biênio 2005/06 – do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia (PPGE) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) realizou um estudo transversal de base populacional com a população residente na zona urbana do município de Pelotas, RS, no ano de 2005.

O trabalho foi conduzido por meio de um consórcio de pesquisa entre os 11 mestrandos do respectivo programa. Neste consórcio, foram investigadas tanto questões gerais de saúde, quanto aspectos específicos relacionados ao objeto de estudo de cada um dos envolvidos no estudo, mediante um instrumento de pesquisa comum a todos os projetos. A realização conjunta do trabalho teve como finalidade principal diminuir custos e dinamizar o cumprimento das tarefas, favorecendo, dessa forma, a logística do trabalho de campo, bem como o seu controle de qualidade e o processamento dos dados. Além dos 11 mestrandos, que atuaram como supervisores do trabalho de campo, o trabalho teve a coordenação geral de uma professora do PPGE/UFPel com experiência prévia em pesquisas desse tipo.

2. CONFECÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

Os questionários foram elaborados conjuntamente por todos os mestrandos, sendo posteriormente subdivididos em blocos. Cada mestrando tinha direito de incluir 10 questões. Ao todo, foram formuladas 154 perguntas, divididas em cinco seções distintas, denominadas blocos “A”, “B”, “C”, “D” e “E”, conforme explicitados abaixo:

Bloco A: Respondido por todos indivíduos elegíveis para o estudo; destinado a levantar informações sociodemográficas e comportamentais.

Bloco B: Respondido somente pelos adolescentes (10 a 19 anos) elegíveis para o estudo; constou de questões de interesse específico de um dos mestrandos.

Bloco C: Respondido por todos adolescentes e adultos (20 anos ou mais) elegíveis para o estudo; constituiu-se de questões de interesse específico de alguns dos mestrandos.

Bloco D: Respondido somente pelos adultos elegíveis para o estudo; comportou questões de interesse específico de alguns dos mestrandos.

Bloco E: Respondido pelo chefe da família ou pela dona de casa de cada domicílio visitado, abrangendo informações relativas à posição socioeconômica dos moradores.

O instrumento (com a versão completa dos questionários) encontra-se disponível na Internet, através do endereço eletrônico abaixo:

http://www.epidemiologia-ufpel.org/projetos_de_pesquisas/consorcio2005/index.php

3. MANUAL DE INSTRUÇÕES

Paralelamente à confecção do questionário, foi elaborado um manual de instruções, com o intuito de auxiliar as entrevistadoras na execução do trabalho de campo. Este documento abordou algumas considerações gerais sobre o procedimento das entrevistas domiciliares, envolvendo cuidados e métodos ideais de abordagem dos entrevistados, formas de preenchimento dos questionários, estratégias para a reversão de recusas, dentre outros.

O manual de instruções também apresentou instruções específicas acerca da aplicação e da codificação de cada uma das 154 questões do questionário. Tais instruções, acompanhadas de exemplos práticos, visaram auxiliar a tomada de decisões durante a realização das entrevistas e tiveram como base para sua elaboração fatos ocorridos durante o estudo pré-piloto, quando questionários foram aplicados por cada um dos mestrandos.

As questões e as instruções específicas deste trabalho são apresentadas no Anexo 1.

4. PROCESSO DE AMOSTRAGEM

O processo de amostragem incluiu dois estágios principais. Inicialmente, os 408 setores censitários do município de Pelotas, foram listados em ordem decrescente de renda média do chefe da família de seus domicílios, de acordo com o Censo Demográfico de 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A partir da disponibilidade de tempo e de recursos financeiros obtidos para a pesquisa, optou-se por trabalhar com 120 setores censitários.

O número total de domicílios da zona urbana de Pelotas (92.407, excluindo-se domicílios coletivos) foi, então, dividido por 120 (número de setores a serem visitados), de forma a obter o intervalo para seleção sistemática dos setores, respeitando-se a probabilidade proporcional ao tamanho (valor do “pulo” = 770). Para a definição do primeiro setor, um número aleatório entre 1 e 770 (número 402) foi sorteado, e o setor subsequente foi escolhido pela adição do valor “pulo” (770), e assim sucessivamente até o final da lista, completando 120 setores.

Em um segundo momento, em razão de o último censo ter sido conduzido no ano de 2000, foi realizada uma atualização da contagem de domicílios em cada um dos setores sorteados, classificando-se os estabelecimentos quanto ao estado de ocupação em: residência, comércio ou estabelecimento desabitado. Como o estudo estava sendo realizado em 2005, novas ruas e domicílios, poderiam ter surgido, justificando a realização do processo de reconhecimento dos setores selecionados.

De posse da listagem de domicílios elegíveis (excluindo-se aqueles desabitados e aqueles puramente comerciais) e do valor do “pulo” (número total de domicílios do setor dividido por 12), sorteou-se para cada setor um domicílio inicial. A partir deste, a seleção dos demais domicílios ocorreu através da adição do pulo ao número inicial, e assim sucessivamente até o término da lista de domicílios contidos em cada setor.

O número de domicílios a serem visitados em cada setor havia sido definido previamente em 12, tendo em vista que cada setor censitário teria em média 300 domicílios. Com a recontagem do número de domicílios por setor censitário amostrado, a seleção de domicílios manteve-se proporcional ao aumento (crescimento) ou à possível diminuição de domicílios em cada setor. Isto é, naqueles setores cujo número de domicílios aumentou, foram selecionados mais domicílios; se diminuiu, foram selecionados menos; e, se não mudou, foi selecionado o número previsto anteriormente.

Como resultado, selecionou-se, em média, 13 domicílios em cada setor, o que totalizou aproximadamente 1.600 domicílios elegíveis para o estudo. Como há uma média de 2,5 moradores por domicílio, estimava-se entrevistar em torno de 4.000 pessoas. Dez mestrados ficaram responsáveis por 11 setores e um mestrado ficou responsável por 10 setores, totalizando os 120 setores censitários anteriormente citados.

5. RECONHECIMENTO DOS SETORES CENSITÁRIOS

Após a seleção dos setores, iniciou-se seu reconhecimento nos próprios locais, com auxílio de mapas do IBGE. Cada mestrado, que tinha a função de supervisionar o trabalho do consórcio, reconheceu previamente suas regiões de responsabilidade para indicar às auxiliares de pesquisa o espaço geográfico a ser investigado.

A contagem foi realizada por 44 auxiliares de pesquisa, contratadas para este fim. As auxiliares de pesquisa receberam uma remuneração por número de setores reconhecidos completamente. Cada uma delas recebeu crachá, carta de apresentação do PPGE/UFPel, pranchetas, planilhas para o preenchimento dos endereços, borracha, lápis, apontador, vales-transportes e cartões telefônicos.

Para o controle de qualidade deste trabalho, cada mestrando refez a contagem de, pelo menos, um quarteirão dos setores selecionados. A escolha do quarteirão a ser recontado foi aleatória. Quando encontradas inconsistências entre a contagem das auxiliares e dos supervisores, outros quarteirões eram conferidos. Persistindo a dúvida, outra auxiliar era enviada ao local, a fim de refazer este procedimento. Se confirmadas as inconsistências, a auxiliar era afastada do trabalho e das outras etapas da pesquisa.

Os estabelecimentos desabitados ou puramente comerciais foram desconsiderados pelo processo de amostragem. Tal procedimento possibilitou que os endereços dos setores sorteados fossem obtidos, facilitando o sorteio dos domicílios e tornando mais simples o trabalho das entrevistadoras. Assim, elas ficaram sabendo antecipadamente o endereço completo das residências a serem visitadas, evitando, dessa forma, viés de seleção, uma vez que não ficou a cargo da entrevistadora proceder à escolha do domicílio.

6. RECONHECIMENTO DOS DOMICÍLIOS

Após a seleção dos domicílios que iriam compor a amostra, cada mestrando visitou pessoalmente os domicílios selecionados, pertencentes ao setor sob sua responsabilidade. Isso foi feito com o objetivo de entregar uma carta de apresentação da pesquisa aos moradores da casa e explicar os procedimentos a que seriam submetidos. Além disso, foram coletados, neste momento, nome, sexo, idade e telefone dos moradores de cada domicílio, agendando-se, sempre que possível, dias e horários para a realização das entrevistas.

7. SELEÇÃO DAS ENTREVISTADORAS

As definições metodológicas acerca do trabalho de campo permitiram estabelecer o número de entrevistadoras a serem treinadas e a quantidade necessária a ser efetivamente contratada. Foram treinadas, ao todo, 44 entrevistadoras para o trabalho de campo. A coleta de dados iniciou com a participação de 38 delas, ficando as demais como suplentes.

O processo seletivo para a contratação de entrevistadoras foi divulgado, por meio de cartazes, nas universidades locais (UFPeL e UCPeL) e no Centro Federal de Ensino Tecnológico da cidade (CEFET-RS). Além disso, foi utilizada uma lista de entrevistadoras, disponível no PPGE/UFPeL, que haviam participado de pesquisas anteriores. As candidatas interessadas entregaram currículo resumido na secretaria do

PPGE/UFPel. Os critérios exigidos para a inscrição foram: ser do sexo feminino; ter, pelo menos, segundo grau completo; ter disponibilidade de no mínimo 40 horas semanais; e ter disponibilidade para trabalhar aos finais de semana.

As candidatas previamente aprovadas foram convocadas para uma entrevista individual. Na entrevista, foram avaliados os seguintes critérios: a) apresentação; b) expressão; c) comunicação; d) tempo disponível para o trabalho; e) motivação; f) interesse financeiro. Ao final desta fase, foram selecionadas 45 entrevistadoras para o treinamento, e, como uma desistiu, ficaram 44.

8. TREINAMENTO DAS ENTREVISTADORAS

As 44 entrevistadoras selecionadas foram submetidas a treinamento de 40 horas. Este foi realizado no período de 5 a 12 de outubro, na Faculdade de Medicina da UFPel. Ao final do processo, 38 entrevistadoras foram selecionadas para o trabalho de campo e seis entrevistadoras ficaram como suplentes. O roteiro do treinamento seguiu a ordem apresentada abaixo.

8.1. Apresentação geral do consórcio

Foram feitas as apresentações entre os mestrandos, coordenação geral do consórcio e entrevistadoras. A aula introdutória incluiu os seguintes tópicos:

- histórico resumido do PPGE;
- pessoal envolvido na pesquisa;
- breve descrição da pesquisa (consórcio);
- esclarecimentos sobre remuneração;
- exigência de carga horária;
- situações comuns no trabalho de campo;
- postura básica da entrevistadora;
- aspectos específicos de condução da entrevista.

8.2. Pré-testes

Ao final do primeiro dia de treinamento, as candidatas receberam a tarefa de aplicar três questionários contendo somente os blocos “A” e “B”, e entregá-los no início do segundo dia, quando foram explicados pela primeira vez estes blocos. Ao final do segundo dia, as participantes do treinamento receberam a tarefa de aplicar outros três questionários contendo somente os blocos “C” e “D”, que seria entregues no dia

seguinte, quando seriam explicados. Finalmente, o bloco “E” foi entregue ao final do terceiro dia para ser discutido no dia seguinte.

A distribuição de tarefas previamente à apresentação dos blocos teve como objetivo incentivar a leitura do manual de instruções e ter atenção na aplicação do questionário, que seria corrigido no dia seguinte. Além disso, a aplicação dos blocos antes da sua explicação pelos mestrados gerou uma produtiva discussão, quando da apresentação das questões contidas em cada bloco. Esse processo também possibilitou algumas pequenas modificações nos questionários.

8.3. Leitura explicativa do questionário e manual de instruções do consórcio

Esta etapa teve como objetivo familiarizar as candidatas com o instrumento de coleta de dados da pesquisa. A leitura do questionário e do manual de instruções foi feita por cada um dos mestrados, que explicavam a sua parte do instrumento, esclarecendo possíveis dúvidas.

8.4. Dramatizações

Foram realizados ensaios de aplicação dos questionários, em diversas formas, com simulações de situações ocorridas durante as aplicações dos pré-pilotos.

8.5. Prova teórica

No penúltimo dia de treinamento, as candidatas foram submetidas a uma prova teórica sobre os conteúdos abordados durante a semana.

8.6. Prova prática

O último dia de treinamento consistiu de entrevistas domiciliares realizadas pelas candidatas, sob supervisão dos mestrados. As candidatas foram avaliadas pelo seu desempenho, recebendo uma nota individual.

9. ESTUDO PILOTO

O estudo piloto foi realizado em três etapas distintas:

Etapa 1 (pré-piloto individual)

Quando cada mestrado procedeu ao teste das suas questões. Essa fase foi realizada em amostras por conveniência e teve como objetivo proporcionar o

aprimoramento das questões que iriam compor o questionário final. O número de estudos pré-pilotos realizados variou entre os mestrandos. Para esta dissertação, foram realizados cinco pré-pilotos, sendo aplicados, no total, aproximadamente 100 questionários.

Etapa 2 (pré-piloto em grupo)

No dia 3 de outubro de 2005, realizou-se o pré-piloto em um setor de baixa renda da cidade de Pelotas, que não fazia parte dos setores censitários que compunham a amostra do estudo. As entrevistas foram realizadas pelos 11 mestrandos, ficando cada um deles responsável pela aplicação de três questionários, assim divididos: dois para adultos e um para adolescentes. Isso resultou na aplicação de 33 questionários. As dúvidas e dificuldades percebidas durante a entrevista foram levadas ao grupo, para posterior discussão e realização das devidas correções nos questionários.

Etapa 3 (estudo-piloto propriamente dito)

Para essa fase, selecionou-se, também por conveniência, um setor de baixa renda não-incluído na amostra do estudo. O estudo-piloto foi realizado no dia 11 de outubro, com o objetivo de verificar possíveis falhas ainda existentes nas questões e/ou manual de instruções, além de supervisionar e selecionar as candidatas a entrevistadoras. Após esse processo, foi possível redigir o questionário e o manual de instruções definitivo e selecionar as 38 entrevistadoras responsáveis pelo trabalho de campo.

10. LOGÍSTICA DO TRABALHO DE CAMPO

A coleta de dados foi realizada no período entre 17 de outubro e 19 de dezembro de 2005. Houve divulgação sobre a realização da pesquisa nos meios de comunicação local, como o jornal e a rádio. Cada mestrando visitou todos os domicílios dos setores sob sua responsabilidade e entregou uma carta de apresentação do consórcio aos moradores. Nessa oportunidade, foram coletadas informações como: nome, idade, sexo, telefone, número de moradores e os horários mais apropriados para que a entrevistadora visitasse o domicílio.

As atividades do consórcio de pesquisa foram centralizadas em uma sala exclusivamente destinada para esse fim, onde era armazenado todo o material utilizado, assim como os questionários recebidos (que não deveriam sair desse local). O consórcio

dispunha de uma secretária para resolver questões pertinentes ao trabalho de campo, que estaria disponível às entrevistadoras em dois turnos de todos os dias úteis, funcionando como um elo entre os mestrandos e as entrevistadoras.

Durante o trabalho de campo, foram realizadas reuniões semanais com o grupo de entrevistadoras. Estas reuniões tinham a finalidade de conferir a produção semanal de entrevistas e esclarecer dúvidas relacionadas à metodologia e logística do estudo, estabelecendo-se um panorama completo do andamento do trabalho de campo (número de domicílios completos, parciais, contatados, perdas e recusas). Uma escala de plantão de finais de semana foi elaborada pelos mestrandos para que as entrevistadoras pudessem dispor de um supervisor para a resolução dos problemas mais urgentes.

Foi programada uma reunião geral, após duas semanas de trabalho de campo, com os supervisores e entrevistadoras. Nesta reunião, eram abordadas dúvidas sobre a codificação de variáveis do instrumento de pesquisa, sobre as respostas do questionário e sobre a logística do trabalho de campo. Além disso, foi feita uma atualização do manual de instruções, sendo estimulado o seu uso sempre que necessário.

As entrevistadoras se apresentavam em cada domicílio, portando crachá e uma carta de apresentação, como a que já havia sido entregue pelo mestrando, e todo o material necessário para a realização das entrevistas. Todas elas foram orientadas a codificar o questionário no final do dia de trabalho.

As entrevistas foram realizadas individualmente com os moradores de cada domicílio com idade igual ou superior a 10 anos, mediante o consentimento informado por escrito de cada um dos participantes do estudo. Para os adolescentes com menos de 15 anos, o termo de consentimento deveria ser assinado pelos pais ou responsável. Após a entrevista, era distribuído a um dos moradores do domicílio um folder contendo informações pertinentes aos tópicos de saúde que estavam sendo investigados no consórcio de pesquisa.

As entrevistadoras receberam R\$ 6,00 por cada entrevista, aumentando para R\$ 10,00 ao final do trabalho de campo, com o intuito de reverter perdas/recusas.

11. PERDAS E RECUSAS

Foram considerados como perdas/recusas os casos em que, após pelo menos três visitas da entrevistadora e duas do supervisor do trabalho de campo (mestrando), não fosse possível aplicar o questionário. As razões das perdas e recusas foram principalmente: o entrevistado não se encontrar em casa na ocasião das visitas, alegação

de falta de tempo para responder o questionário, e recusa dos indivíduos que se negaram a responder, por questões pessoais. Além disso, pessoas elegíveis, mas que estavam ausentes (viagem, greve etc.) foram consideradas como perdas. As pessoas impossibilitadas de responder o questionário (por motivo de alguma doença ou incapacidade física ou mental) foram excluídas do estudo, não sendo consideradas como perdas e/ou recusas.

Dos 4.226 indivíduos selecionados para o estudo, 3.993 foram entrevistados, sendo 3.136 adultos e 857 adolescentes. O número total de perdas e recusas foi de 233 indivíduos (5,5%), sendo 217 adultos e 16 adolescentes. Dos 1.597 domicílios selecionados, não se obteve êxito para a aplicação das entrevistas em 90 (5,6%). Salienta-se que o consórcio ficou composto por 119 setores censitários, visto que um setor entrou duas vezes na amostra, devido ao seu tamanho.

12. CONTROLE DE QUALIDADE

A qualidade da coleta dos dados foi assegurada por um conjunto de medidas, adotadas previamente ao trabalho de campo e durante a realização do mesmo: seleção e treinamento das entrevistadoras; preparação e pré-testagem dos questionários; elaboração de manuais detalhados, com instruções para as entrevistadoras; realização do estudo-piloto; acompanhamento permanente dos supervisores durante o trabalho de campo; e reaplicação de parte dos questionários. Todos esses critérios foram cuidadosa e criteriosamente realizados, buscando-se, dessa forma, primar pelo rigor metodológico durante a coleta de dados para a obtenção dos resultados.

Utilizou-se também, durante todo o processo de pesquisa, um controle de qualidade das entrevistas, que incluía a utilização de um questionário reduzido e padronizado. Esses questionários foram aplicados aleatoriamente a 10% das pessoas entrevistadas na pesquisa. Para os domicílios sorteados e que possuíam telefone, a re-entrevista foi realizada pela secretária do consórcio através de telefone; para os domicílios selecionados e que não dispunham de telefone, a re-entrevista domiciliar foi realizada pelos mestrandos no menor tempo possível (procurando não exceder sete dias após a aplicação da entrevista).

Tal procedimento revelou que alguns questionários foram fraudados por uma entrevistadora durante a coleta de dados. A fim de solucionar o problema, os questionários aplicados por esta entrevistadora foram excluídos da pesquisa. Outros três

setores censitários foram selecionados, e outras entrevistadoras realizaram as novas entrevistas, que também foram submetidas ao controle de qualidade.

A avaliação de concordância foi realizada através de questões incluídas no questionário do controle de qualidade, relativas à cor dos olhos, escolaridade e tabagismo. Ao todo foram reaplicados 387 questionários. O nível de confiabilidade médio do controle de qualidade, calculado através do coeficiente “*kappa*”, foi de 0,81, 0,72 e 0,83, respectivamente.

13. CODIFICAÇÃO E ENTREGA DOS QUESTIONÁRIOS

A codificação das questões era feita pelas entrevistadoras ao final de cada dia de trabalho na coluna da margem direita do questionário. A entrega dos questionários, juntamente com a ficha da família e do conglomerado, era feita semanalmente, conforme agendado com os supervisores do trabalho de campo. Nessa oportunidade, o supervisor realizava a conferência da codificação feita pelas entrevistadoras, esclarecendo dúvidas que pudessem ter surgido durante a aplicação dos questionários.

A revisão do preenchimento do questionário e da codificação das variáveis foi realizada em duas fases, descritas a seguir:

Fase 1.

Revisão feita pelo supervisor a fim de identificar possíveis erros no processo de codificação ou possíveis inconsistências nas respostas.

Fase 2.

Os questionários que haviam sido submetidos à primeira fase de revisão, eram mantidos, durante uma semana, à disposição de todos os mestrados para realizar uma segunda revisão. Desta vez, somente as questões de interesse específico eram revisadas por cada mestrado, antes que os questionários fossem para a etapa da digitação.

14. DIGITAÇÃO E PROCESSAMENTO DOS DADOS

Todos os questionários aplicados na fase do estudo-piloto foram digitados e posteriormente analisados. Essa etapa foi planejada para o treinamento dos digitadores e correção de alguma possível falha no banco de dados.

A digitação dos questionários do consórcio ocorreu concomitante ao trabalho de campo, sendo concluída em 23 de dezembro de 2005. Cada lote era constituído por 100 questionários, totalizando 40 lotes ao final da pesquisa.

Foi realizada dupla digitação, por diferentes digitadores, através do programa *Epi-Info* 6.04 e do utilitário “check” para limpeza dos dados. Para a verificação das inconsistências posteriores à digitação dos dados, foi criado um programa de verificação de inconsistências, baseado no arquivo tipo “do” (executável), presente no pacote estatístico *Stata*, versão 9.0. À medida que os bancos gerados no *Epi-Info* eram transformados em bancos “.dta” no *Stata* (por meio do aplicativo *Stata Transfer*), o programa de inconsistência era rodado, e aquelas identificadas eram corrigidas com consulta aos questionários, sempre que necessário.

15. RELATÓRIO FINANCEIRO

O detalhamento financeiro do Consórcio de Pesquisa de 2005-06 encontra-se descrito nas tabelas a seguir.

Tabela 1. Recursos obtidos para o Consórcio de Pesquisa 2005-06.

Fonte	Receita (R\$)
PPGE/UFPel	32.000,00
Mestrandos	15.400,00
Total	47.400,00

Tabela 2. Despesas do Consórcio de Pesquisa 2005-06.

Item	Valor (R\$)
Processo de reconhecimento dos setores	4.108,00
Material para o trabalho de campo	1.641,00
Impressão gráfica	2.990,00
Secretária	2.250,00
Digitadores	1.200,00
Entrevistadoras	24.802,00
Vales-transporte	7.775,00
Impostos	480,00
Total	45.246,00

16. ALTERAÇÕES NO PROJETO DE PESQUISA

O projeto de pesquisa teve duas modificações decorrentes do processo de elaboração do artigo referente a este trabalho.

A primeira delas se refere ao terceiro objetivo específico apresentado no projeto de pesquisa – descrever o principal motivo para praticar ou não atividade física regular (AFR) – que não será contemplado no volume desta dissertação. Essa decisão se deve unicamente à extensão do artigo, visto que essa informação demandaria um espaço adicional. No entanto, pretende-se que os resultados obtidos com esses dados sejam divulgados em outro estudo.

A segunda alteração ocorreu na análise dos dados, em que se optou por utilizar regressão de *Poisson* (para as variáveis independentes categóricas) e regressão linear (para as variáveis independentes numéricas), ao invés de *qui-quadrado* e análise de variância, respectivamente, como constava no projeto.

Além disso, foram efetuadas análises estratificadas por sexo, embora esse procedimento não constasse no projeto. Cabe mencionar que foi utilizada uma versão atualizada do programa estatístico “Stata” (versão 9.2, ao invés da versão 8.0, indicada no projeto).

MATÉRIA PARA A IMPrensa

PESQUISA AVALIA PRONTIDÃO PARA A PRÁTICA REGULAR DE ATIVIDADE FÍSICA EM ADULTOS

Atualmente, se sabe que os maiores benefícios da prática regular de atividade física são conferidos às pessoas sedentárias que se tornam fisicamente ativas. Logo, é mais importante estimular a prática de atividade física em pessoas sedentárias do que aumentar o nível de atividade física daquelas que já são ativas. No entanto, para que a atividade física seja benéfica ela deve ser mantida ao longo da vida. Ainda assim, muitas pessoas que começam um programa de atividade física o abandona dentro de seis meses.

Com o objetivo de investigar se as pessoas praticam atividade física regularmente – pelo menos 20 minutos em 3 dias da semana –, ou se têm intenção de começar a praticar, o professor de Educação Física Samuel de Carvalho Dumith desenvolveu seu trabalho de mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas (PPGE-UFPeL). A pesquisa foi orientada pelos professores Denise Petrucci Gigante e Marlos Rodrigues Domingues. Ao todo, foram entrevistadas 3.136 pessoas de ambos os sexos, com idade entre 20 e 104 anos, residentes na zona urbana de Pelotas, RS, durante os meses de outubro a dezembro de 2005.

Entre os achados mais importantes deste trabalho, destaca-se que, de cada dez entrevistados, quatro não fazem atividade física regularmente e não pretendem começar a fazer nos próximos seis meses. Dos outros seis, três estão fazendo, dois disseram que pretendem começar no próximo mês, e um disse que pretende começar dentro de seis meses (mas não no próximo mês). Além disso, de cada cinco pessoas que praticam atividade física regularmente, uma começou há menos de seis meses.

Conforme o pesquisador, esses resultados são muito preocupantes, visto que, além do grande número de pessoas sedentárias, a maioria delas não tem intenção de começar a praticar atividade física. Essa falta de interesse é maior entre os mais pobres, idosos, negros, fumantes, pessoas que vivem com companheiro(a) e naquelas que percebem sua saúde como ruim.

Este é o primeiro estudo no Brasil a avaliar a prontidão para a prática de atividade física em adultos da população geral. Os resultados encontrados poderão ser úteis na realização de outras pesquisas e no planejamento de programas de promoção da saúde que visem aumentar o nível de atividade física das pessoas.

ARTIGO*

*Este artigo será submetido à revista “International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity”. As normas para publicação estão no Anexo 2.

**Stages of change for physical activity in adults from Southern Brazil:
a population-based survey**

Samuel de Carvalho Dumith¹

Denise Petrucci Gigante²

Marlos Rodrigues Domingues³

Post-Graduate Program in Epidemiology

Federal University of Pelotas

Av. Duque de Caxias 250, 3rd floor

CEP: 96030-002

Pelotas, RS, Brazil

Fone: + 55 53 3271-2442

Fax: + 55 53 3271-2645

E-mail addresses:

1 – scdumith@yahoo.com.br

2 – denise@epidemiologia-ufpel.org.br

3 – coriolis@vetorial.net

Abstract

Background: Evidences suggest that physical activity (PA) interventions tailored to individual's stages of change (SoC) are more effective in promote behavior change than "one-size-fits-all" interventions. However, only a few researches have investigated these stages towards PA behavior in representative samples of the population. Thus, the purpose of this study was to determine the prevalence and factors associated with the SoC for PA in a probabilistic sample of adults aged 20 years or over.

Methods: A population-based survey was undertaken in Pelotas, Southern Brazil, in 2005. The SoC for PA (precontemplation, contemplation, preparation, action and maintenance) were evaluated, and PA was defined as being engaged in moderate-to-vigorous PA for at least 20 minutes on three times per week. The covariates collected in the questionnaire were: sex, age, skin color, marital status, education level, economic status, family income, smoking, body mass index (BMI) and self-reported health status. Data analyses were performed through Poisson regression taking the sampling design into account.

Results: Face-to-face interviews were applied to 3136 individuals, corresponding to a response rate of 93.5%. Almost 70% of the respondents were not engaged in PA, and more than one third did not intend to do so within the next six months. Non-white, elderly, smokers and individuals who lived with a partner were more likely to be in the precontemplation stage. This likelihood decreased with socioeconomic status, BMI and self-reported health status.

Conclusions: Despite the large proportion of inactive individuals, most do not intend to engage in PA. These findings are of relevance to improve health behaviors and to plan health promotion strategies aimed at increasing the level of PA in the population.

Background

The effects of physical activity (PA) on health and disease are well established in the literature [1]. Despite the evidence, a large proportion of the population remains sedentary. For example, in the United States (US), 25% of adults are not active at all [1]. In Brazil, only 13% of adults reported being engaged in PA in their leisure time for at least 30 minutes one or more days per week [2]. Therefore, any effort to increase PA levels could have a large potential impact on public health.

However, PA is a complex behavior, and the incorporation of this habit cannot be summarized as an all-or-none phenomenon [3]. When attempting to design interventions, it is important to realize that the majority of the population is physically inactive and unmotivated to engage in PA. Interventions that target individuals who are ready to start a PA program are unlikely to reach large segments of the population [4]. Otherwise, some randomized controlled trials indicate that tailoring interventions to individuals' stage of change is more effective than "one-size-fits-all" interventions in promoting behavior change [5-7]. Furthermore, a recent systematic review of the literature provides support for the use of stage-matched PA interventions [8].

The stages of change (SoC), also known as stages of readiness, are the central construct of the transtheoretical model, encompassing behavior, intentional and temporal aspects of behavior change [9]. This model was introduced in the 80's with smoking cessation, and later it was expanded to several health-related behaviors, including PA. It postulates that behavior change has a dynamic nature, and that the individuals move through a series of stages in their attempts to adopt the desired behavior [10].

Assessment of the individual's SoC can provide important additional information about the entire population's potential receptiveness for specific health

promotion strategies, and can be inexpensively and easily incorporated into health surveys. Understanding the distribution of the individuals across the SoC enables stage-matched interventions to be developed for the entire population, not only for those ready to change [11]. Nevertheless, very few researches have investigated the prevalence and factors associated with these stages in population-based samples, especially in developing countries. In Brazil, only one study evaluated the SoC for PA, but it was undertaken among adolescents from private schools [12].

The aim of the present study was to identify the prevalence of the SoC for PA and to investigate the factors associated with each stage in a representative sample of adults from a Southern Brazilian city. In this specific population, previous studies found that 41% of adults were physically inactive [13]; women, the elderly and those with lower socioeconomic status were more likely to perceive barriers to PA [14]; and curiously most individuals recognize that PA is important for health [15]. The readiness for PA, however, has not been evaluated.

Methods

A population-based cross-sectional study was carried out between October and December 2005. Adults aged 20 years or over of the urban area of Pelotas, a medium-sized city of Southern Brazil with approximately 320,000 urban inhabitants, were interviewed. Institutionalized individuals (living in asylums, hospitals and prisons) were excluded, as well as those unable to respond the questionnaire due to physical or mental disabilities. The study protocol was submitted and approved by the Ethics Committee of Federal University of Pelotas Medical School. A written informed consent was obtained from the study participants prior to the interview.

The sample was selected in multiple stages. First, all census tracts of the city were ordered according to monthly income of the family head [16], and 119 were randomly selected with proportionate-to-size probability. All households from these sampled census tracts were listed and systematically selected, taking into account the size of the tract (number of households). It resulted, on average, in 13 households sampled in each census tract. All residents aged 20 years or over were interviewed, and those who refused to answer the questionnaire or who were not found after at least three visits to their households, in different days and hours, were considered as non-respondents.

All variables were collected by face-to-face interviews using a standardized questionnaire. The interviewers were women, aged 18 years or older, with high school education, and were blinded to the aims of the study. They were trained for 40 hours through simulated interviews, household approaching techniques discussion, reading and explanation of the questionnaires instructions and role-play exercises. A pilot-study, in a census tract not sampled for the study, was conducted to check the interviewers' performance and to make final adjustments in the instrument. The quality control of data collection comprised a shorter version of the questionnaire, applied by fieldwork supervisors to 10% of the sample, randomly assigned.

The outcomes consisted in the SoC for PA: precontemplation (not engaged in PA, and not intending to do so within the next six months); contemplation (not engaged in PA, but intending to do so within the next six months); preparation (not engaged in PA, but intending to do so within the next 30 days); action (engaged in PA, but for less than six months); and maintenance (engaged in PA for the past six months or more). The first three stages can be named preadoption, and the last two, postadoption stages [9].

The criterion to define PA was to perform moderate-to-vigorous PA on three or more days per week, for at least 20 consecutive minutes each day. Only intentional physical activities, such as recreational, sports and fitness activities were considered. Several tests evaluated the instrument before the beginning of data collection. Addition file 1 contains the instrument applied in this study to measure the SoC for PA in adults.

The questionnaire included the following covariates: sex (male/female); skin color (observed by the interviewer, and classified as white or non-white); age (categorized into six groups by decade); marital status (living with or without a partner); education level (years of education, grouped into five groups); economic status (A, B, C, D or E), according to Criterion of Brazilian Economic Classification [17], which considers household assets, presence of domestic servants and education level of the family head; monthly family income, collected in “Reais” (R\$) – R\$ 1.00 was equivalent to US\$ 0.44 in the data collection period – and divided into quintiles; smoking (non-smoker; former smoker or current smoker); body mass index (BMI), calculated through self-reported weight and height (in kg/m²) and categorized into four groups; and self-reported health status (excellent, very good, good, regular or poor).

Since this study was developed within a larger research on health, the sample comprised 3353 adults. The sample size obtained allowed a statistical power of 80%, with a confidence level of 95%, and precision of 1.5 percent points to detect an outcome prevalence of at least 4.0%, with a design effect of 2.0 and an increment of 10% for non-respondents. For testing of associations, the study allowed a power greater than 80% to detect associations for an outcome prevalence of at least 10%, prevalence ratio of 2.0, exposure frequency between 20 and 80%, with a design effect of 2.0 and an increment of 10% for non-respondents.

Double entry and data validation were conducted with automatic checking of amplitude and consistency by EpiInfo version 6.04, and data analyses were undertaken with Stata version 9.2. Following descriptive analyses, the associations between the SoC for PA and covariates were tested through Poisson regression [18]. All analysis took into account the design effect, defining the census tracts as the primary sampling units. All tests were two-tailed, and the significance level was 5%.

Results

Of the 3353 individuals included in the study, 3136 were interviewed, corresponding to a response rate of 93.5%. The design effect of PA was 1.9, with an intraclass correlation coefficient of 0.035.

Most individuals were women (56%), white (84%), and lived with a partner (63%). Almost 20% were older than 60 years, 25% had four years or less of education, 29% belonged to the lower economic status (“D” or “E”), 27% were current smokers, 16% were obese (BMI \geq 30 kg/m²) and 28% perceived their own health as regular or poor. The mean age was 44 years (SD 16; range 20-104), and the mean family income was US\$ 721.00 (SD 1,086.00; median 444.00).

The distribution of the individuals across the SoC for PA (Figure 1) indicates that almost 40% were in the precontemplation stage, while about 30% were in the action or maintenance stage. Those intending to engage in PA (contemplation and preparation stages) represent the remaining 30%.

Table 1 presents the distribution of the SoC for PA according to the covariates. The probability of being in the precontemplation stage did not differ by sex, and was higher for non-white individuals, those living with a partner and for current smokers, compared to their counterparts. Moreover, this probability increased with age, and

decreased with education level, economic status, family income, BMI and self-reported health status.

The likelihood to adopt PA (individuals in the contemplation or preparation stage) was higher for women, increased with education level, economic status and family income, and decreased with age. Skin color, marital status and self-reported health status were not associated with these stages. Prevalence of the preparation, but not of the contemplation stage, was lower for current smokers, compared to non-smokers and former smokers, and a positive association with BMI was observed.

The probability to initiate (action stage) or to maintain (maintenance stage) PA increased with education level, economic status, family income and self-reported health status. Prevalence of the action stage was higher for women, and decreased with age. In the maintenance stage, men and non-smokers or former smokers were more frequent than women and current smokers, respectively. Skin color, marital status and BMI were not associated with the postadoption stages.

Discussion

The present study investigated the prevalence and factors associated with the SoC for PA in a representative sample of adults from Southern Brazil. It shows that a large proportion of the individuals are inactive and do not intend to engage in PA. Among those who were not engaged, less than half intend to begin in the next six months, and less than one third intend to do so in the near future (next 30 days). Only about one quarter reported being engaged in PA for the past six months or more.

Some strengths of the study can be listed. First, to the authors' knowledge, this is the first population-based study to investigate the SoC for PA and associated factors in Brazilian adults. Most studies on this issue were conducted in developed countries and

with specific populations [19]. Second, the study had a high response rate (93.5%), which assures a good estimative of the data distribution in the population. Third, since the effect of sampling design was the same as estimated a priori, it is unlikely to have affected the study precision. Fourth, the interviewers were extensively trained for the questionnaires application and were not aware of the purposes and hypothesis of the study. Finally, PA was defined in terms of frequency, duration and intensity, as recommended by Reed et al. [20].

On the other hand, some limitations may have affected the results of this study. One of them lies in the validation of the instrument used, which was translated and adapted to the population context. Nevertheless, there are reasons to believe that this stage algorithm is valid, because significant differences were found between individuals classified into different stages, attaining a requirement of this model [21]. Previous studies demonstrated that the SoC algorithm have a good to excellent reliability [22]. Moreover, the construct validity of the SoC algorithm have a broad support in literature [23, 24].

Influence of seasonality on PA is another aspect to be considered. As the level and the motivation to engage in PA tend to increase in spring and summer [25], and the present study was undertaken in spring, the prevalence of individuals who initiated PA or who intend to do so may be overestimated. In Southern Brazil, seasons are well defined, and during spring it is common to find a growing interest towards PA, and demand for physical fitness centers is often higher. However, this effect consists of a non-differential error, because all individuals were interviewed in the same season.

Interpretation of the associations between the SoC for PA and the covariates should consider the study design. As all variables were measured simultaneously, their interrelationship does not necessarily reflect a causal association. Nevertheless, the

present study was designed to determine characteristics of individuals in each stage of change. Further, the extrapolation of the results to other populations should be made with caution. More studies from different areas of Brazil and from other developing countries are needed to know if the data really can be generalized.

The comparison of the findings is sometimes difficult, because concept of the stages, assessment formats and definition of PA significantly vary between studies. The most divergent concept is related to the preparation stage. Some studies define this stage as engaging in PA but not on a regular basis, while others consider the intention to engage in PA within the next 30 days. Because the individual may be irregularly active with no intention to become regularly active, characterizing the precontemplators, in the present study, the authors chose the second definition. Moreover, some studies include another stage (relapse), which presumes that individuals regress to an earlier stage in their attempts to change behavior. But, as it is the rule, rather than the exception [26], this stage was not considered in the present study.

The assessment format used was a yes/no, instead of a five-choice format, although both formats are appropriate to classify the individuals in the stages [20]. Concerning the definition of PA, some studies do not specify the criteria to define it, or simply consider the intention to increase PA level, while others use the recommendation that encourages 30 accumulated minutes of PA over the day [27]. The criterion of PA adopted in this study was in accordance to the recommendations of the American College of Sports Medicine (ACSM) to maintain cardiorespiratory fitness and body composition in adults [28]. Furthermore, it was the most frequent criterion adopted by studies included in a meta-analysis about this theme [19]. Besides this, lifestyle PA may overestimate the prevalence of postadoption stages and put fewer individuals into the preadoption stages [29].

Overall, 29.2% of the adults interviewed met the criterion to be physically active. This prevalence was higher than reported in other surveys conducted in Brazil [2, 30], suggesting that the SoC algorithm overestimates the prevalence of PA, as corroborated by Marshall and Biddle [19]. This may be due to the more rigorous criteria adopted for PA in other investigations, and to the fact that more details are collected from PA questionnaires. Even so, many authors apply the SoC algorithm to evaluate the prevalence of PA because of its ease of administration and scoring.

Compared to a similar research, carried out among a representative sample of adults from the US, the prevalence of the precontemplation and the maintenance stage in the present study was respectively twice and one-half than that obtained by Laforge et al. [31]. However, the prevalence of the contemplation, preparation and action stages were very similar among these two researches. In general, prevalence of the precontemplation stage obtained in this study was markedly higher than in most studies in the literature, while the proportion of individuals in the maintenance stage was lower than that found in most investigations related to the SoC for PA in adults.

Regarding covariates, the association between the SoC for PA and sex was consistent with other investigations in which women were more frequently in the contemplation, preparation and action stages and less frequently in the maintenance stage, with no differences in the precontemplation stage, compared with men [11]. This finding demonstrates that although women are less active than men, they are more likely to adopt PA.

Skin color (non-white) was associated only with the precontemplation stage. Another study conducted among women from various racial/ethnic groups found that black women were more likely to be in the precontemplation stage, compared to white

women [29]. It suggests that, besides being more sedentary, black individuals are usually less motivated to engage in PA.

The differences between marital status and the SoC for PA has been shown in other studies, indicating that individuals with a partner are more likely to be in the precontemplation stage, while those without a partner are more likely to maintain PA [32].

The association between age and the SoC for PA tends to be divergent. Most studies found that older individuals are more likely to be in the precontemplation stage and less likely to maintain PA [32]. In the present study, age was positively associated with the precontemplation stage, and showed no association with the maintenance stage

Economic status, family income and education level demonstrated a similar trend with the SoC, indicating that those in higher socioeconomic status are more likely to adopt and maintain PA. However, few studies have examined the distribution of these variables across the SoC for PA.

With regard to smoking, other investigations found that current smokers are more frequently in the precontemplation stage and are less likely to maintain PA than non-smokers or former smokers [33]. In the present study, smokers were also less prepared to initiate PA.

The results for BMI differ from other researches that show a positive association with the precontemplation stage and a negative association with the maintenance stage [32]. In the present study, individuals in the precontemplation stage were more likely to be underweight, while those in the preparation stage were more likely to be overweight, suggesting that individuals above normal weight are more motivated to adopt PA. However, BMI was not associated with the initiation and the maintenance of PA.

In relation to self-reported health status, the better the individuals perceived their own health, the more likely they were to initiate and maintain PA. Only one research investigating the association of this variable with the SoC for PA was found, showing consistent results with the present study [34]. Another investigation verified that the self-perceived quality of life increases across the SoC for PA [31].

In addition, a research investigating the predictors of PA adoption over four years in a community sample identified that individuals who maintained PA were more likely to have a higher income, more education, to be nonsmokers, and to have a lower BMI [35].

The findings of the present study have several implications for research and practice. When programming effective interventions regarding PA, it is necessary to know not only the current level of PA, but also time of engagement, intention and other factors associated with the adoption of PA. Classifying individuals according to readiness for PA is important because not all are in a stage in which they intend to make changes in their behaviors. Furthermore, interventions aimed at individuals who are motivated to adopt a physically active behavior may not produce an effect in a large proportion of the population.

It seems that interventions must consider the SoC for PA to be successful. There is strong evidence that stage-matched interventions may have broad applicability in increasing PA levels and promoting more effective use of resources, rather than action-oriented interventions [36]. Though, the SoC could be moderators of the relationship between intervention and behavior [37]. Moreover, the SoC algorithm can be feasibly used by physicians in counseling patients, since most people visit physicians each year, and they may positively influence patient behavior [38].

Although a sedentary individual may not immediately become a physically active person following an intervention, prompting individuals to begin considering an increase in their PA level is an important public health achievement. The singular progression to a further SoC for PA may be conducive to a more favorable health profile [39]. Thus, interventions that do not necessarily produce higher PA levels among precontemplators or contemplators, but do lead individuals to the preparation stage can also be considered successful [8].

Conclusions

In summary, more than one third of the adults interviewed are not engaged in PA and have no intention to do so in the next six months. The profile of those who are not engaged in PA but intend to do so is more closely to those who are physically active than to those who are inactive and do not present intention to begin PA. Motivating individuals to adopt and maintain PA over time constitutes a public health challenge. Other studies are needed to identify environmental factors associated with the SoC for PA and to investigate the factors that mediate behavior change related to PA.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions

SCD coordinated the fieldwork and performed the data analysis. DPG and MRD supervised all phases of the study. All authors were responsible for the writing, and approved the final version of the manuscript.

Acknowledgements

This research was funded by the *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)*. The funding agency had no role in the study design, data collection, analyses, and interpretation of the findings or decision to submit the manuscript for publication. The authors would like to thank Aydin Nazmi, Felipe F. Reichert and João Luiz D. Bastos for their critical review of the paper.

References

1. U.S. Department of Health and Human Services: **Physical activity and health: a report of the surgeon general**. In *Atlanta, GA: Center for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion*; 1996.
2. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, Matsudo VR, Bensenor IM, Lotufo PA: **A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997**. *Rev Panam Salud Publica* 2003, **14**:246-254.
3. Godin G, Lambert LD, Owen N, Nolin B, Prud'homme D: **Stages of motivational readiness for physical activity: a comparison of different algorithms of classification**. *Br J Health Psychol* 2004, **9**:253-267.
4. Marcus BH, King TK, Clark MM, Pinto BM, Bock BC: **Theories and techniques for promoting physical activity behaviours**. *Sports Med* 1996, **22**:321-331.
5. Calfas KJ, Sallis JF, Oldenburg B, Ffrench M: **Mediators of change in physical activity following an intervention in primary care: PACE**. *Prev Med* 1997, **26**:297-304.
6. Marshall AL, Bauman AE, Owen N, Booth ML, Crawford D, Marcus BH: **Population-based randomized controlled trial of a stage-targeted physical activity intervention**. *Ann Behav Med* 2003, **25**:194-202.
7. Peterson TR, Aldana SG: **Improving exercise behavior: an application of the stages of change model in a worksite setting**. *Am J Health Promot* 1999, **13**:229-232.

8. Spencer L, Adams TB, Malone S, Roy L, Yost E: **Applying the Transtheoretical Model to Exercise: A Systematic and Comprehensive Review of Literature.** *Health Promot Pract* 2006, **7**:428-443.
9. Nigg CR: **There is more to stages of exercise than just exercise.** *Exerc Sport Sci Rev* 2005, **33**:32-35.
10. Burbank PM, Padula CA, Nigg CR: **Changing health behaviors of older adults.** *J Gerontol Nurs* 2000, **26**:26-33.
11. Laforge RG, Velicer WF, Richmond RL, Owen N: **Stage distributions for five health behaviors in the United States and Australia.** *Prev Med* 1999, **28**:61-74.
12. Souza GS, Duarte MFS: **Estágios de mudança de comportamento relacionados à atividade física em adolescentes.** *Rev Bras Med Esporte* 2005, **11**:104-108.
13. Hallal PC, Victora CG, Wells JC, Lima RC: **Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults.** *Med Sci Sports Exerc* 2003, **35**:1894-1900.
14. Reichert FF, Barros AJD, Domingues MR, Hallal PC: **The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity.** *Am J Public Health*, in press.
15. Domingues MR, Araujo CL, Gigante DP: **Knowledge and perceptions of physical exercise in an adult urban population in Southern Brazil.** *Cad Saude Publica* 2004, **20**:204-215.
16. IBGE: **Demographic Census 2000.** Rio de Janeiro: Brazilian Institute of Geography and Statistics; 2000.

17. ABEP: **Criterion of Brazilian Economic Classification**. São Paulo: Brazilian Association of Research Institutes; 2003.
18. Barros AJ, Hirakata VN: **Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio**. *BMC Med Res Methodol* 2003, **3**:21.
19. Marshall SJ, Biddle SJ: **The transtheoretical model of behavior change: a meta-analysis of applications to physical activity and exercise**. *Ann Behav Med* 2001, **23**:229-246.
20. Reed GR, Velicer WF, Prochaska JO, Rossi JS, Marcus BH: **What makes a good staging algorithm: examples from regular exercise**. *Am J Health Promot* 1997, **12**:57-66.
21. Weinstein ND, Rothman AJ, Sutton SR: **Stage theories of health behavior: conceptual and methodological issues**. *Health Psychol* 1998, **17**:290-299.
22. Leslie E, Johnson-Kozlow M, Sallis JF, Owen N, Bauman A: **Reliability of moderate-intensity and vigorous physical activity stage of change measures for young adults**. *Prev Med* 2003, **37**:177-181.
23. Cardinal BJ: **Construct validity of stages of change for exercise behavior**. *Am J Health Promot* 1997, **12**:68-74.
24. Schumann A, Nigg CR, Rossi JS, Jordan PJ, Norman GJ, Garber CE, Riebe D, Benisovich SV: **Construct validity of the stages of change of exercise adoption for different intensities of physical activity in four samples of differing age groups**. *Am J Health Promot* 2002, **16**:280-287.
25. Pivarnik JM, Reeves MJ, Rafferty AP: **Seasonal variation in adult leisure-time physical activity**. *Med Sci Sports Exerc* 2003, **35**:1004-1008.

26. Prochaska JO, DiClemente CC, Norcross JC: **In search of how people change. Applications to addictive behaviors.** *Am Psychol* 1992, **47**:1102-1114.
27. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, Buchner D, Ettinger W, Heath GW, King AC, Kriska A, Leon AS, Marcus BH, Morris J, Paffenbarger RS, Patrick K, Pollock ML, Rippe JM, Sallis J, Wilmore JH: **Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine.** *JAMA* 1995, **273**:402-407.
28. ACSM: **American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults.** *Med Sci Sports Exerc* 1998, **30**:975-991.
29. Bull FC, Eyler AA, King AC, Brownson RC: **Stage of readiness to exercise in ethnically diverse women: a U.S. survey.** *Med Sci Sports Exerc* 2001, **33**:1147-1156.
30. Dias-da-Costa JS, Hallal PC, Wells JC, Daltoe T, Fuchs SC, Menezes AM, Olinto MT: **Epidemiology of leisure-time physical activity: a population-based study in southern Brazil.** *Cad Saude Publica* 2005, **21**:275-282.
31. Laforge RG, Rossi JS, Prochaska JO, Velicer WF, Levesque DA, McHorney CA: **Stage of regular exercise and health-related quality of life.** *Prev Med* 1999, **28**:349-360.
32. Kearney JM, de Graaf C, Damkjaer S, Engstrom LM: **Stages of change towards physical activity in a nationally representative sample in the European Union.** *Public Health Nutr* 1999, **2**:115-124.

33. Varo Cenarruzabeitia JJ, Martinez Gonzalez MA, Sanchez-Villegas A, Martinez Hernandez JA, de Irala Estevez J, Gibney MJ: **Attitudes and practices regarding physical activity: situation in Spain with respect to the rest of Europe.** *Aten Primaria* 2003, **31**:77-84.
34. Cabrera G, Gómez L, Mateus J: **Actividad física y etapas de cambio comportamental en Bogotá.** *Rev Colombia Med* 2004, **35**:82-86.
35. Boutelle KN, Jeffery RW, French SA: **Predictors of vigorous exercise adoption and maintenance over four years in a community sample.** *Int J Behav Nutr Phys Act* 2004, **1**:13.
36. Dishman RK, Buckworth J: **Increasing physical activity: a quantitative synthesis.** *Med Sci Sports Exerc* 1996, **28**:706-719.
37. Bauman AE, Sallis JF, Dzewaltowski DA, Owen N: **Toward a better understanding of the influences on physical activity: the role of determinants, correlates, causal variables, mediators, moderators, and confounders.** *Am J Prev Med* 2002, **23**:5-14.
38. Jacobson DM, Strohecker L, Compton MT, Katz DL: **Physical activity counseling in the adult primary care setting: position statement of the American College of Preventive Medicine.** *Am J Prev Med* 2005, **29**:158-162.
39. Hammermeister JJ, Page RM, Dolny D: **Psychosocial, behavioral, and biometric characteristics of stages of exercise adoption.** *Psychol Rep* 2000, **87**:205-217.

Legend for figure

Figure 1. Prevalence of the stages of change for physical activity in the overall sample and stratified by sex. Pelotas, Brazil, 2005.

Table 1. Sample distribution and prevalence of the stages of change for physical activity according to the covariates[§]. Pelotas, Brazil, 2005.

Variable	N	Precontemplation	Contemplation	Preparation	Action	Maintenance
Sex		<i>p</i> =0.5*	<i>p</i> =0.002*	<i>p</i> =0.001*	<i>p</i> =0.004*	<i>p</i> <0.001*
Male	1378	39.0	10.8	16.6	3.9	29.7
Female	1758	37.7	14.8	21.7	6.2	19.6
Skin color		<i>p</i> =0.03*	<i>p</i> =0.5*	<i>p</i> =0.4*	<i>p</i> =0.3*	<i>p</i> =0.6*
White	2634	37.3	13.3	19.7	5.4	24.3
Non-white	502	43.2	11.8	17.9	4.2	22.9
Age (years)		<i>p</i> <0.001**	<i>p</i> <0.001**	<i>p</i> =0.01**	<i>p</i> <0.001**	<i>p</i> =0.9**
20-29	747	27.2	16.1	20.6	8.0	28.1
30-39	611	38.6	15.9	19.2	6.7	19.6
40-49	661	41.6	11.2	23.8	3.9	19.5
50-59	520	39.4	12.3	17.3	3.1	27.9
60-69	342	40.9	12.9	16.1	3.5	26.6
≥ 70	255	55.7	3.9	14.5	2.8	23.1
Marital status		<i>p</i> =0.002*	<i>p</i> =0.2*	<i>p</i> =0.7*	<i>p</i> =0.2*	<i>p</i> =0.05*
Without a partner	1168	34.4	13.9	19.8	5.9	26.0
With a partner	1968	40.6	12.5	19.3	4.7	22.9
Education level (years)		<i>p</i> <0.001**	<i>p</i> <0.001**	<i>p</i> <0.001**	<i>p</i> <0.001**	<i>p</i> <0.001**
0	209	59.3	5.7	16.3	1.9	16.8
1-4	574	53.1	11.7	12.4	2.8	20.0
5-8	1005	45.7	12.1	18.4	4.7	19.1
9-11	824	26.8	15.8	21.6	6.7	29.1
≥ 12	522	17.4	14.9	27.2	7.7	32.8
Economic status [†]		<i>p</i> <0.001**	<i>p</i> =0.1**	<i>p</i> <0.001**	<i>p</i> <0.001**	<i>p</i> <0.001**
A (wealthiest)	161	15.5	14.3	23.6	9.9	36.7
B	824	26.2	14.4	24.2	7.4	27.8
C	1295	41.3	12.9	18.3	4.5	23.0
D	762	50.4	11.4	16.2	3.0	19.0
E	73	47.9	12.3	11.0	4.1	24.7

Table 1. Continued

Variable	N	Precontemplation	Contemplation	Preparation	Action	Maintenance
Family income (quintile)		<i>p</i> <0.001**	<i>p</i> =0.04**	<i>p</i> =0.007**	<i>p</i> =0.02**	<i>p</i> <0.001**
1 (lower)	577	48.0	10.2	16.5	5.2	20.1
2	621	47.8	11.4	18.7	3.4	18.7
3	676	38.8	15.4	17.6	3.8	24.4
4	581	34.9	13.3	20.7	6.0	25.1
5	660	23.7	14.2	23.5	7.4	31.2
Smoking		<i>p</i> <0.001*	<i>p</i> =0.3*	<i>p</i> =0.05*	<i>p</i> =0.09*	<i>p</i> <0.001*
Non smoker	1634	33.8	13.5	20.6	6.1	26.0
Former smoker	664	36.9	11.3	19.9	3.9	28.0
Current smoker	838	48.1	13.5	16.8	4.4	17.2
BMI (kg/m ²) [‡]		<i>p</i> =0.001**	<i>p</i> =0.08**	<i>p</i> <0.001**	<i>p</i> =0.7**	<i>p</i> =0.3**
< 18.5	75	62.6	14.7	6.7	2.7	13.3
18.5 a 24.9	1393	39.3	11.9	17.7	5.5	25.6
25.0 a 29.9	1092	34.6	13.8	21.4	4.7	25.5
≥ 30.0	471	34.4	15.1	24.6	5.9	20.0
Self-reported health status		<i>p</i> <0.001**	<i>p</i> =0.2**	<i>p</i> =0.4**	<i>p</i> =0.02**	<i>p</i> <0.001**
Excellent	412	27.7	11.4	19.9	4.8	36.2
Very good	419	27.0	13.1	20.3	9.1	30.5
Good	1428	40.3	13.0	19.5	4.7	22.5
Regular	723	44.0	13.5	19.5	4.7	18.3
Poor	154	52.6	14.9	15.6	2.0	14.9
Total	3136	38.3	13.0	19.5	5.2	24.0

[§] Percent values in the rows must add 100%.

[†] Criterion of Brazilian Economic Classification [17].

[‡] BMI had 3.3% of missing values; the other variables had less than 1%.

* Wald test for heterogeneity.

** Wald test for linear trend.

Additional file 1**File name**

Stages of change for physical activity algorithm

File format

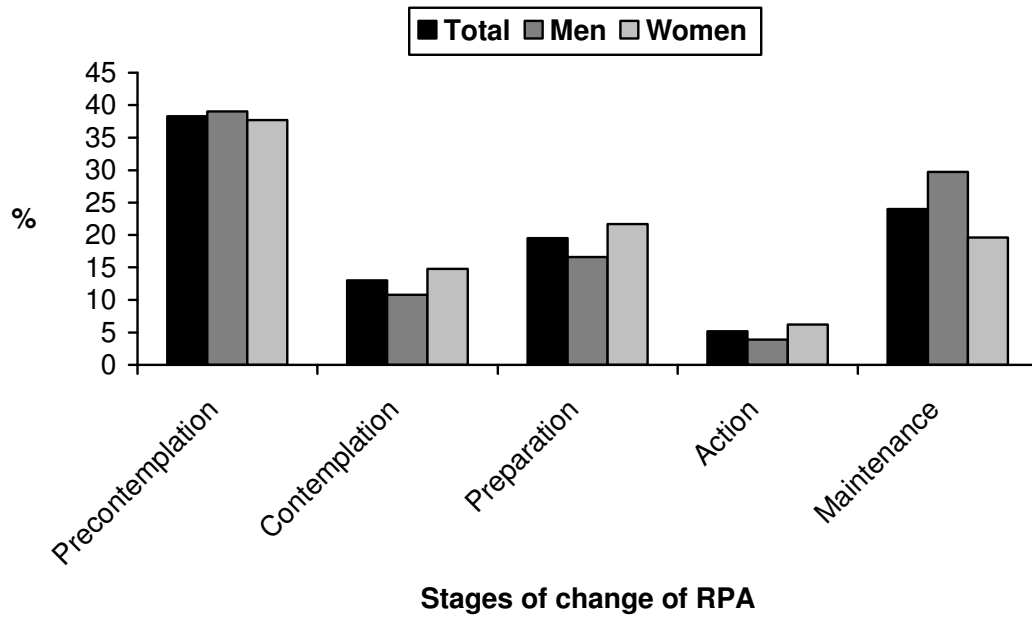
PDF (Adobe Acrobat)

Title of data

Instrument proposed to evaluate the stages of change for physical activity in adults.

Description of data

English version of the instrument applied in this study to measure the stages of change for physical activity.



**Instrument proposed to evaluate the stages of change
for physical activity in adults**

Let's talk about physical activities, such as walking, exercises and sports, performed on a regular basis, and that increase your breathing or heart rate.

- 1) Do you currently engage in regular physical activity, that is, 3 days per week for at least 20 minutes each time?
 - (0) No → go to the next question
 - (1) Yes → go to question 4
- 2) Do you intend to engage in regular physical activity in the next 6 months?
 - (0) No → finish the questionnaire
 - (1) Yes → go to the next question
- 3) Do you intend to engage in regular physical activity in the next 30 days?
 - (0) No → finish the questionnaire
 - (1) Yes → finish the questionnaire
- 4) Have you been engaged in regular physical activity for the past 6 months or more?
 - (0) No → finish the questionnaire
 - (1) Yes → finish the questionnaire

Staging algorithm:

Precontemplation: question 1 = no; question 2 = no.

Contemplation: question 1 = no; question 2 = yes; question 3 = no.

Preparation: question 1 = no; question 2 = yes; question 3 = yes.

Action: question 1 = yes; question 4 = no.

Maintenance: question 1 = yes; question 4 = yes.

ANEXOS

ANEXO 1

Perguntas utilizadas para estudar as questões específicas do projeto, com as respectivas instruções.

PERGUNTA 1. O(a) Sr.(a) faz atividade física REGULAR, isto é, pelo menos 20 minutos em 3 dias da semana durante seu tempo livre?

Esta questão se refere apenas a atividades físicas feitas de maneira REGULAR e que façam a respiração ficar mais forte do que o normal. Não incluem atividades físicas ocupacionais, isto é, feitas por ocasião do trabalho ou emprego. Atividades domésticas como varrer a casa, cozinhar, lavar roupa também não devem ser consideradas. Para a atividade física ser regular, ela deve ser feita em pelo menos 3 dias da semana, com uma duração mínima de 20 minutos em cada dia. Se o entrevistado disser que sempre fez atividade física, mas agora está parado, então ele não faz atividade física regular. Se o entrevistado disser que pratica algum esporte somente nos finais de semana, essa atividade não será regular, pois não é feita 3 dias por semana. Se o entrevistado disser, por exemplo, que brinca com seu filho todo dia, deve-se perguntar se isso faz ele respirar mais forte que o normal. Deslocamentos a pé ou de bicicleta para o trabalho também não devem ser considerados, a não ser que o entrevistado faça isso por lazer.

PERGUNTA 2. Qual o principal motivo para o(a) Sr.(a) NÃO fazer atividade física REGULAR?

Esta questão se refere ao principal motivo para não fazer atividade física REGULAR. Somente responderão a essa questão os que responderem *Não* na pergunta anterior. Deve se marcar a alternativa em que melhor se enquadre a resposta dada pelo entrevistado. Se a resposta dada não se enquadrar em nenhuma das alternativas, deve-se anotá-la por extenso na opção *Outro* _____. Se o entrevistado der várias respostas, faça a pergunta novamente salientando que é o principal motivo.

PERGUNTA 3. O(a) Sr.(a) pretende começar a fazer atividade física REGULAR nos próximos 6 meses?

Nesta questão, queremos saber se o entrevistado tem intenção, ou seja, se está planejando começar a fazer atividade física REGULAR nos próximos 6 meses. Se o entrevistado disser que *gostaria* de começar ou que até poderia fazer, deve se perguntar se ele está pensando seriamente em começar. Se a resposta for *Não*, pule para a introdução da pergunta 7.

PERGUNTA 4. O(a) Sr.(a) pretende começar a fazer atividade física REGULAR nos próximos 30 dias?

Nesta questão, queremos saber se o entrevistado tem intenção, ou seja, se está planejando começar a fazer atividade física REGULAR nos próximos 30 dias. Se o entrevistado disser que *gostaria* de começar ou que até poderia, deve se perguntar se ele está pensando seriamente em começar. Tanto no caso de a resposta ser *Sim* ou *Não*, pule para a introdução da pergunta 7.

PERGUNTA 5. O(a) Sr.(a) faz atividade física REGULAR há mais de 6 meses?

Nesta questão, queremos saber se o entrevistado começou a fazer atividade física REGULAR a mais de 6 meses atrás. Se for necessário, diga o mês que corresponde a este período. Se o entrevistado disser que fez atividade física por 10 anos, mas parou um tempo e agora está recomeçando, então a resposta deve ser *Não*.

PERGUNTA 6. Qual o principal motivo para o(a) Sr.(a) fazer atividade física REGULAR?

Essa questão se refere ao principal motivo para fazer atividade física REGULAR. Somente responderão a essa questão os que responderem *Sim* na pergunta 1. Deve se marcar a alternativa em que melhor se enquadre a resposta dada pelo entrevistado. Se a resposta dada não se enquadrar em nenhuma das alternativas, deve-se anotá-la por extenso na opção *Outro* _____. Se o entrevistado der várias respostas, faça a pergunta novamente.

PERGUNTA 7. Desde <dia> da semana passada, o(a) Sr.(a) fez alguma atividade física por pelo menos 10 minutos seguidos durante o seu tempo livre?

Esta questão se refere apenas a atividades físicas feitas no tempo livre, ou seja, por vontade própria, e que duraram pelo menos 10 minutos sem interrupção. Nessa pergunta, a atividade física não precisa ser regular. Deve-se dizer o dia da semana passada. Por exemplo, se a entrevista for feita numa quinta-feira, deve se falar: “Desde

quinta-feira da semana passada...”. Se a resposta for *Sim*, deve se perguntar **Qual ou Quais?** e anotar a resposta ao lado exatamente como foi dita. Se a resposta for *Não*, deve se marcar (88) NSA em *AFTIPO* na coluna da direita. Para a codificação do tipo de atividade física (*AFTIPO*) será distribuído uma lista com as atividades mais comuns. Se a resposta for *Não*, deve se encerrar essa parte do questionário.

PERGUNTA 8. Em quantos dias, desde <dia> da semana passada, o(a) Sr.(a) fez essa(s) atividade(s)?

Nesta questão, queremos saber em quantos dias da última semana o entrevistado fez atividade física regular. Se o entrevistado disser que correu segunda e quarta-feira e fez musculação terça e quinta-feira, deve se somar os dias, que nesse caso será 4 (quatro) e anotar a resposta. Se o entrevistado disser que fez atividade física de manhã e de tarde, isso conta como um único dia.

PERGUNTA 9. No(s) dia(s) em que o(a) Sr.(a) fez essa(s) atividade(s), quanto tempo no total ela(s) durou(aram) por dia?

Nesta questão, se houver dúvida, deve se perguntar quanto tempo duraram as atividades na maioria dos dias da última semana. Por exemplo, se o entrevistado disser que num dia durou 15 minutos e nos outros 3 dias durou 20 minutos, deve ser anotada a segunda resposta. Já se o entrevistado disser que num dia durou 1 (uma) hora e no outro dia durou 30 minutos, deve se anotar as duas respostas e fazer uma média. Nesse caso, a resposta certa é 45 minutos. A codificação deverá ser feita em horas e minutos.

PERGUNTA 10. Essa(s) atividade(s) fez (fizeram) a sua respiração ou batimentos do coração aumentar: (1) muito (2) um pouco (3) nada

Nesta questão, as alternativas devem ser lidas. Se houver dúvida, pergunte sobre o comportamento da respiração ou batimentos do coração na maioria das atividades feitas pelo entrevistado na última semana. Por exemplo: se, geralmente, a sua respiração ou batimentos do coração aumentaram um pouco, e em um dia aumentou muito, deverá ser marcada a alternativa (2) **um pouco**.

ANEXO 2

Normas da revista “International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity” (IJBNPA) para publicação de artigos.

Instructions for IJBNPA authors

General information

Submission process

Manuscripts must be submitted by one of the authors of the manuscript, and should not be submitted by anyone on their behalf. The submitting author takes responsibility for the article during submission and peer review.

To facilitate rapid publication and to minimize administrative costs, *IJBNPA* accepts only [online submission](#). The submission process is compatible with version 3.0 or later of Internet Explorer and Netscape Navigator, and with most other modern web browsers. It can be used from PC, Mac, or Unix platforms.

Files can be submitted as a batch, or one by one. The submission process can be interrupted at any time - when users return to the site, they can carry on where they left off.

See below for examples of acceptable word processor and graphics file formats. Additional files of any type, such as movies, animations, or original data files, can also be submitted as part of the publication.

During submission you will be asked to provide a cover letter. Use this to explain why your manuscript should be published in the journal and to elaborate on any issues relating to our editorial policies detailed in the instructions for authors.

Assistance with the process of manuscript preparation and submission is available from the customer support team (info@biomedcentral.com).

We also provide a collections of links to useful tools and resources for scientific authors, on our [Tools for Authors](#) page.

Publication and peer review processes

IJBNPA uses online peer review to speed up the publication process. The time taken to reach a final decision depends on whether reviewers request revisions, and how quickly authors are able to respond.

Once an article is accepted, it is published in *IJBNPA* immediately as a provisional PDF file. The paper will subsequently be published in both fully browseable web form, and as a formatted PDF; the article will then be available through *IJBNPA*, BioMed Central and PubMed Central, and will also be included in PubMed.

The ultimate responsibility for any decision lies with the Editor-in-Chief, to whom any appeals against rejection should be addressed.

No article processing charge needs to be paid by the author

The publication costs for *IJBNPA* are covered by the journal, so authors do not need to pay an article processing charge.

Editorial policies

Any manuscript submitted to the journal must not already have been published in another journal or be under consideration by any other journal, although it may have been deposited on a preprint server. Manuscripts that are derived from papers presented at conferences can be submitted unless they have been published as part of the conference proceedings in a peer reviewed journal. Authors are required to ensure that no material submitted as part of a manuscript infringes existing copyrights, or the rights of a third party. Authors who publish in *IJBNPA* retain copyright to their work ([more information](#)). Correspondence concerning articles published in *IJBNPA* is encouraged.

Submission of a manuscript to *IJBNPA* implies that all authors have read and agreed to its content, and that any experimental research that is reported in the manuscript has been performed with the approval of an appropriate ethics committee. Research carried out on humans must be in compliance with the [Helsinki Declaration](#), and any experimental research on animals must follow internationally recognized guidelines. A statement to this effect must appear in the Methods section of the manuscript, including the name of the body which gave approval, with a reference number where appropriate. Informed consent must also be documented. Manuscripts may be rejected if the editorial office considers that the research has not been carried out within an ethical framework, e.g. if the severity of the experimental procedure is not justified by the value of the knowledge gained.

Generic drug names should generally be used. When proprietary brands are used in research, include the brand names in parentheses in the Methods section.

We ask authors of *IJBNPA* papers to complete a [declaration of competing interests](#), which should be provided as a separate section of the manuscript, to follow the Acknowledgements. Where an author gives no competing interests, the listing will read 'The author(s) declare that they have no competing interests'. Much has been written about competing interests (or conflict of interest, as other journals call it) within scientific research, but the following articles provide some background:

[R Smith: **Beyond conflict of interest.** *BMJ* 1998, **317** :291-292](#)

[R Smith: **Making progress with competing interests.** *BMJ* 2002, **325** :1375-1376](#)

[CD DeAngelis, PB Fontanarosa, A Flanagan: **Reporting financial conflicts of interest and relationships between investigators and research sponsors.** *JAMA* 2001, **286** :89-9](#)

[K Morin, H Rakatansky, FA Riddick Jr, LJ Morse, JM O'Bannon 3rd, MS Goldrich, P Ray, M Weiss, RM Sade, MA Spillman: **Managing conflicts of interest in the conduct of clinical trials.** *JAMA* 2002, **287** :78-84](#)

For all articles that include information or clinical photographs relating to individual patients, written and signed consent from each patient to publish must also be mailed or faxed to the editorial staff. The manuscript should also include a statement to this effect in the Acknowledgements section, as follows: "Written consent was obtained from the patient or their relative for publication of study".

IJBNPA supports initiatives to improve the performance and reporting of clinical trials, part of which includes prospective registering and numbering of trials. While there are initiatives to ensure that all clinical trials are registered (most notably the recent statement from the International Committee of Medical Journal Editors - see

http://www.icmje.org/clin_trialup.htm), we are focussing on controlled trials of healthcare interventions, for now. Authors of protocols or reports of controlled trials of health care interventions must register their trial prior to submission in a suitable publicly accessible registry. The trial registers that currently meet all of the ICMJE guidelines can be found at <http://www.icmje.org/faq.pdf>.

The trial registration number should be included as the last line of the [abstract of the manuscript](#).

IJBNPA also supports initiatives aimed at improving the reporting of biomedical research. Checklists have been developed for randomized controlled trials ([CONSORT](#)), systematic reviews ([QUORUM](#)), meta-analyses of observational studies ([MOOSE](#)), diagnostic accuracy studies ([STARD](#)) and qualitative studies ([RATS](#)). Authors are requested to make use of these when drafting their manuscript and peer reviewers will also be asked to refer to these checklists when evaluating these studies. For authors of systematic reviews, a supplementary file, linked from the Methods section, should reproduce all details concerning the search strategy. For an example of how a search strategy should be presented, see the [Cochrane Reviewers' Handbook](#).

Authors from pharmaceutical companies, or other commercial organizations that sponsor clinical trials, should adhere to the [Good Publication Practice guidelines for pharmaceutical companies](#), which are designed to ensure that publications are produced in a responsible and ethical manner. The guidelines also apply to any companies or individuals that work on industry-sponsored publications, such as freelance writers, contract research organizations and communications companies.

The involvement of medical writers or anyone else who assisted with the preparation of the manuscript content should be acknowledged, along with their source of funding, as described in the [European Medical Writers Association \(EMWA\) guidelines on the role of medical writers in developing peer-reviewed publications](#). If medical writers are not listed among the authors, it is important that their role be acknowledged explicitly. We suggest wording such as 'We thank Jane Doe who provided medical writing services on behalf of XYZ Pharmaceuticals Ltd.'

Submission of a manuscript to *IJBNPA* implies that readily reproducible materials described in the manuscript will be freely available to any scientist wishing to use them for non-commercial purposes. Nucleic acid sequences, protein sequences, and atomic coordinates should be deposited in an appropriate database in time for the accession number to be included in the published article. In computational studies where the sequence information is unacceptable for inclusion in databases because of lack of experimental validation, the sequences must be published as an additional file with the article. Where appropriate, authors should adhere to the standards proposed by the Microarray Gene Expression Data Society (<http://www.mged.org/>) and must deposit microarray data in one of the public repositories, such as ArrayExpress (<http://www.ebi.ac.uk/arrayexpress>), Gene Expression Omnibus (GEO; <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/projects/geo/>) or the Center for Information Biology Gene Expression Database (CIBEX; <http://cibex.nig.ac.jp/>).

Any 'in press' articles cited within the references and necessary for the reviewers' assessment of the manuscript should be made available if requested by the editorial office.

BioMed Central is a member of the Committee on Publication Ethics (COPE). Authors who have appealed against a rejection but remain concerned about the editorial process can refer their case to COPE. For more information, visit <http://www.publicationethics.org.uk/>. BioMed Central endorses the World Association of Medical Editors (WAME) [Policy Statement on Geopolitical Intrusion on Editorial Decisions](#).

Preparing main manuscript text

File formats

The following word processor file formats are acceptable for the main manuscript document:

- Microsoft Word (version 2 and above)
- WordPerfect (version 5 and above)
- Rich text format (RTF)
- Portable document format (PDF)
- TeX/LaTeX (use [BioMed Central's TeX template](#))
- DeVice Independent format (DVI)
- Publicon Document (NB)

Users of other word processing packages should save or convert their files to RTF before uploading. Many free tools are available which ease this process.

TeX/LaTeX users: We recommend using [BioMed Central's TeX template and BibTeX stylefile](#). If you use this standard format, you can submit your manuscript in TeX format. If you have used another template for your manuscript, or if you do not wish to use BibTeX, then please submit your manuscript as a DVI file. We do not recommend converting to RTF.

Publicon users: Information about [Publicon](#) and [instructions for authoring in Publicon](#) are available.

Note that [figures](#) must be submitted as separate image files, not as part of the submitted DOC/ PDF/ TEX /DVI file.

Article types

When submitting your manuscript, you will be asked to assign one of the following types to your article:

[Research](#)

[Commentary](#)

[Debate](#)

[Methodology](#)

[Review](#)

[Short paper](#)

Please read the descriptions of each of the article types, choose which is appropriate for your article and structure it accordingly. If in doubt, your manuscript should be classified as Research , the structure for which is described below.

Manuscript sections for Research articles

Manuscripts for Research articles submitted to *IJBNPA* should be divided into the following sections:

- [Title page](#)
- [Abstract](#)
- [Background](#)
- [Methods](#)
- [Results](#)
- [Discussion](#)
- [Conclusions](#)
- [List of abbreviations used](#) (if any)
- [Competing interests](#)
- [Authors' contributions](#)
- [Acknowledgements](#)
- [References](#)
- [Figure legends](#) (if any)
- [Tables and captions](#) (if any)
- [Description of additional data files](#) (if any)

You can [download a template](#) (Mac and Windows compatible; Microsoft Word 98/2000) for your article. For instructions on use, see [below](#).

The **Accession Numbers** of any nucleic acid sequences, protein sequences or atomic coordinates cited in the manuscript should be provided, in square brackets and include the corresponding database name; for example, [EMBL:AB026295, EMBL:AC137000, DDBJ:AE000812, GenBank:U49845, PDB:1BFM, Swiss-Prot:Q96KQ7, PIR:S66116].

The databases for which we can provide direct links are: EMBL Nucleotide Sequence Database ([EMBL](#)), DNA Data Bank of Japan ([DDBJ](#)), GenBank at the NCBI ([GenBank](#)), Protein Data Bank ([PDB](#)), Protein Information Resource ([PIR](#)) and the Swiss-Prot Protein Database ([Swiss-Prot](#)).

Title page

This should list the title of the article. The title should include the study design, for example:

A versus B in the treatment of C: a randomized controlled trial

X is a risk factor for Y: a case control study

The full names, institutional addresses, and e-mail addresses for all authors must be included on the title page. The corresponding author should also be indicated.

Abstract

The abstract of the manuscript should not exceed 350 words and must be structured into separate sections: **Background**, the context and purpose of the study; **Methods**, how the study was performed and statistical tests used; **Results**, the main findings; **Conclusions**, brief summary and potential implications. Please minimize the use of abbreviations and do not cite references in the abstract; **Trial registration**, if your research article reports the

results of a controlled health care intervention, please list your trial registry, along with the unique identifying number, e.g. **Trial registration:** Current Controlled Trials ISRCTN73824458. Please note that there should be no space between the letters and numbers of your trial registration number.

Background

The background section should be written from the standpoint of researchers without specialist knowledge in that area and must clearly state - and, if helpful, illustrate - the background to the research and its aims. Reports of clinical research should, where appropriate, include a summary of a search of the literature to indicate why this study was necessary and what it aimed to contribute to the field. The section should end with a very brief statement of what is being reported in the article.

Methods

This should include the design of the study, the setting, the type of participants or materials involved, a clear description of all interventions and comparisons, and the type of analysis used, including a power calculation if appropriate.

Results and Discussion

The Results and Discussion may be combined into a single section or presented separately. Results of statistical analysis should include, where appropriate, relative and absolute risks or risk reductions, and confidence intervals. The results and discussion sections may also be broken into subsections with short, informative headings.

Conclusions

This should state clearly the main conclusions of the research and give a clear explanation of their importance and relevance. Summary illustrations may be included.

List of abbreviations

If abbreviations are used in the text either they should be defined in the text where first used, or a list of abbreviations can be provided, which should precede the competing interests and authors' contributions.

Competing interests

A competing interest exists when your interpretation of data or presentation of information may be influenced by your personal or financial relationship with other people or organizations. Authors should disclose any financial competing interests but also any non-financial competing interests that may cause them embarrassment were they to become public after the publication of the manuscript.

Authors are required to complete a declaration of competing interests. All competing interests that are declared will be listed at the end of published articles. Where an author gives no competing interests, the listing will read 'The author(s) declare that they have no competing interests'.

When completing your declaration, please consider the following questions:

Financial competing interests

- In the past five years have you received reimbursements, fees, funding, or salary from an organization that may in any way gain or lose financially from the publication of this manuscript, either now or in the future? Is such an organization financing this manuscript? If so, please specify.
- Do you hold any stocks or shares in an organization that may in any way gain or lose financially from the publication of this manuscript, either now or in the future? If so, please specify.
- Do you hold or are you currently applying for any patents relating to the content of the manuscript? Have you received reimbursements, fees, funding, or salary from an organization that holds or has applied for patents relating to the content of the manuscript? If so, please specify.
- Do you have any other financial competing interests? If so, please specify.

Non-financial competing interests

Are there any non-financial competing interests (political, personal, religious, ideological, academic, intellectual, commercial or any other) to declare in relation to this manuscript? If so, please specify.

If you are unsure as to whether you, or one your co-authors, has a competing interest please discuss it with the editorial office.

Authors' contributions

In order to give appropriate credit to each author of a paper, the individual contributions of authors to the manuscript should be specified in this section.

An "author" is generally considered to be someone who has made substantive intellectual contributions to a published study. To qualify as an author one should 1) have made substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data; 2) have been involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content; and 3) have given final approval of the version to be published. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content. Acquisition of funding, collection of data, or general supervision of the research group, alone, does not justify authorship.

We suggest the following kind of format (please use initials to refer to each author's contribution): AB carried out the molecular genetic studies, participated in the sequence alignment and drafted the manuscript. JY carried out the immunoassays. MT participated in the sequence alignment. ES participated in the design of the study and performed the statistical analysis. FG conceived of the study, and participated in its design and coordination and helped to draft the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

All contributors who do not meet the criteria for authorship should be listed in an acknowledgements section. Examples of those who might be acknowledged include a person who provided purely technical help, writing assistance, or a department chair who provided only general support.

Acknowledgements

Please acknowledge anyone who contributed towards the study by making substantial contributions to conception, design, acquisition of data, or analysis and interpretation of data, or who was involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content, but who does not meet the criteria for authorship. Please also include their source(s) of funding. Please also acknowledge anyone who contributed materials

essential for the study.

The role of a medical writer must be included in the acknowledgements section, including their source(s) of funding.

Authors should obtain permission to acknowledge from all those mentioned in the Acknowledgements.

Please list the source(s) of funding for the study, for each author, and for the manuscript preparation in the acknowledgements section. Authors must describe the role of the funding body, if any, in study design; in the collection, analysis, and interpretation of data; in the writing of the manuscript; and in the decision to submit the manuscript for publication.

References

All references must be numbered consecutively, in square brackets, in the order in which they are cited in the text, followed by any in tables or legends. Reference citations should not appear in titles or headings. Each reference must have an individual reference number. Please avoid excessive referencing. If automatic numbering systems are used, the reference numbers must be finalized and the bibliography must be fully formatted before submission.

Only articles and abstracts that have been published or are in press, or are available through public e-print/preprint servers, may be cited; unpublished abstracts, unpublished data and personal communications should not be included in the reference list, but may be included in the text. Notes/footnotes are not allowed. Obtaining permission to quote personal communications and unpublished data from the cited author(s) is the responsibility of the author. Journal abbreviations follow Index Medicus/MEDLINE. Citations in the reference list should contain all named authors, regardless of how many there are.

We encourage authors to use a recent version of EndNote (version 5 and above) or Reference Manager (version 10) when formatting their reference list, as this allows references to be automatically extracted. You should upload the manuscript file containing your EndNote or Reference Manager-formatted bibliography as a .doc file. Please ensure you do not convert to another format (e.g. RTF or PDF). You will also be able to preview an HTML version of the extracted references during submission, and we urge authors to check this. EndNote or Reference Manager users should also make sure that any changes made to the reference list are done within their reference management program, rather than by manually editing the formatted bibliography. This is because manually introduced changes will not be picked up in the automatically extracted list.

Further details about [EndNote](#) and [Reference Manager](#) are available on the BioMed Central site, including information about how to upgrade.

Style files that conform to the BioMed Central style are available for [EndNote](#) and [Reference Manager](#). Users of other reference management programs should be able to select other journal styles that output a numeric list styled similarly to the guide below.

Examples of the *IJBNPA* reference style are shown below. Please take care to follow the reference style precisely; references not in the correct style may be retyped, necessitating tedious proofreading.

Links

Web links and URLs should be included in the reference list. They should be provided in full, including both the title of the site and the URL, in the following format: **The Mouse Tumor**

Biology Database [http://tumor.informatics.jax.org/cancer_links.html]

IJBNPA reference style

Article within a journal

1. Koonin EV, Altschul SF, Bork P: **BRCA1 protein products: functional motifs.** *Nat Genet* 1996, **13**:266-267.

Article within a journal supplement

2. Orengo CA, Bray JE, Hubbard T, LoConte L, Sillitoe I: **Analysis and assessment of ab initio three-dimensional prediction, secondary structure, and contacts prediction.** *Proteins* 1999, **Suppl 3**:149-170.

In press article

3. Kharitonov SA, Barnes PJ: **Clinical aspects of exhaled nitric oxide.** *Eur Respir J*, in press.

Published abstract

4. Zvaifler NJ, Burger JA, Marinova-Mutafchieva L, Taylor P, Maini RN: **Mesenchymal cells, stromal derived factor-1 and rheumatoid arthritis [abstract].** *Arthritis Rheum* 1999, **42**:s250.

Article within conference proceedings

5. Jones X: **Zeolites and synthetic mechanisms.** In *Proceedings of the First National Conference on Porous Sieves: 27-30 June 1996; Baltimore*. Edited by Smith Y. Stoneham: Butterworth-Heinemann; 1996:16-27.

Book chapter, or article within a book

6. Schnepf E: **From prey via endosymbiont to plastids: comparative studies in dinoflagellates.** In *Origins of Plastids. Volume 2*. 2nd edition. Edited by Lewin RA. New York: Chapman and Hall; 1993:53-76.

Whole issue of journal

7. Ponder B, Johnston S, Chodosh L (Eds): **Innovative oncology.** In *Breast Cancer Res* 1998, **10**:1-72.

Whole conference proceedings

8. Smith Y (Ed): *Proceedings of the First National Conference on Porous Sieves: 27-30 June 1996; Baltimore*. Stoneham: Butterworth-Heinemann; 1996.

Complete book

9. Margulis L: *Origin of Eukaryotic Cells*. New Haven: Yale University Press; 1970.

Monograph or book in a series

10. Hunninghake GW, Gadek JE: **The alveolar macrophage.** In *Cultured Human Cells and*

Tissues. Edited by Harris TJR. New York: Academic Press; 1995:54-56. [Stoner G (Series Editor): *Methods and Perspectives in Cell Biology*, vol 1.]

Book with institutional author

11. Advisory Committee on Genetic Modification: *Annual Report*. London; 1999.

PhD thesis

12. Kohavi R: **Wrappers for performance enhancement and oblivious decision graphs**. *PhD thesis*. Stanford University, Computer Science Department; 1995.

Link / URL

13. **The Mouse Tumor Biology Database**

[http://tumor.informatics.jax.org/cancer_links.html]

Microsoft Word template

Although we can accept manuscripts prepared as Microsoft Word, Word Perfect, RTF or PDF files, we have designed a Microsoft Word template that can be used to generate a standard style and format for your article. It can be used if you have not yet started to write your paper, or if it is already written and needs to be put into *IJBNPA* style.

[Download the template](#) (Mac and Windows compatible Word 1998/2000) from our site, and save it to your hard drive. Double click the template to open it.

How to use the *IJBNPA* template

The template consists of a standard set of headings that make up a *IJBNPA* Research manuscript, along with dummy fragments of body text. Follow these steps to create your manuscript in the standard format:

- Replace the dummy text for Title, Author details, Institutional affiliations, and the other sections of the manuscript with your own text (either by entering the text directly or by cutting and pasting from your own manuscript document).
- If there are sections which you do not need, delete them (but check the rest of the Instructions for Authors to see which sections are compulsory).
- If you need an additional copy of a heading (e.g. for additional figure legends) just copy and paste.
- For the references, you may either manually enter the references using the [reference style](#) given, or use bibliographic software to insert them automatically. We provide [style files](#) for End Note and Reference Manager.

For extra convenience, you can use the template as one of your standard Word templates. To do this, put a copy of the template file in Word's 'Templates' folder, normally C:\Program Files\Microsoft Office\Templates on a PC. The next time you create a new document in Word using the File menu, the template will appear as one of the available choices for a new document.

Note - From version 6, EndNote includes a full set of structured article templates for BioMed Central journals. Users of EndNote are encouraged to upgrade if necessary and make use of these templates. More information is [available here](#).

Preparing illustrations and figures

Illustrations should be provided as separate files, not embedded in the text file. Each figure should include a single illustration. There is no charge for the use of color figures. Each figure should be closely [cropped](#) to minimize the amount of white space surrounding the illustration.

If a figure consists of separate parts, it is important that a single composite illustration file be submitted which contains all parts of the figure.

Photographs should be provided with a scale bar if appropriate, as well as high-resolution component files. If photographs of patients' body parts, X-rays or scans are given as part of the manuscript, written and signed consent of the patient should also be sent or faxed to the editors.

Scaling/resolution

Illustrations should be designed such that all information is legible when viewed at a width of 600 pixels, since this is the default size for a *IJBNPA* (and PubMed Central) illustration on the web. Note that high resolution versions will also be made available to readers, so please submit figures at as high a resolution as possible (subject to the 10 MB limit on the size of each figure).

Text within figures should use either Arial or Helvetica fonts, although Courier may also be used if a monospaced font is required. Text too should be designed to be legible when the illustration is scaled to a width of 600 pixels.

Formats

The following file formats can be accepted:

- **EPS** (preferred format for diagrams)
- **PDF** (also especially suitable for diagrams)
- **PNG** (preferred format for photos or images)
- Microsoft Word (version 5 and above; figures must be a single page)
- PowerPoint (figures must be a single page)
- TIFF
- JPEG
- BMP
- CDX (ChemDraw)
- TGF (ISIS/Draw)

IJBNPA is *not* able to process figures submitted in GIF format.

If the large size of TIFF or EPS figures is an obstacle to online submission, authors may find that conversion to JPEG format before submission results in significantly reduced file size (and upload time), while retaining acceptable quality. JPEG is a 'lossy' format, however. In order to maintain acceptable image quality, it is recommended that JPEG files are saved at High or Maximum quality.

Files should not be compressed with tools such as Zipit or Stuffit prior to submission. These tools will in any case produce negligible file-size savings for JPEGs and TIFFs, which are already compressed.

Image conversion tools

There are many [software packages](#), many of them freeware or shareware, capable of converting to and from different graphics formats, including PNG.

Good general tools for image conversion include [GraphicConverter](#) on the Macintosh, [PaintShop Pro](#), for Windows, and [ImageMagick](#), which is available on Macintosh, Windows and UNIX platforms.

Note that bitmap images (e.g. screenshots) should not be converted to EPS since this will result in a much larger file size than the equivalent JPEG, TIFF, PNG or BMP, with no increase in quality. EPS should only be used for images produced by vector-drawing applications such as Adobe Illustrator or CorelDraw. Most vector-drawing applications can save in, or export as, EPS format. If images have been originally prepared in an Office application, such as Word or PowerPoint, then the Office files should be directly uploaded to the site, rather than converted to JPEG or another format that may be of reduced quality.

Figure legends

The legends should be included in the main manuscript text file, immediately following the references, rather than being a part of the figure file. For each figure, the following information should be provided: Figure number (in sequence, using Arabic numerals - i.e. Figure 1, 2, 3 etc); short title of figure (maximum 15 words); detailed legend, up to 300 words.

Please note that it is the responsibility of the author(s) to obtain permission from the copyright holder to reproduce figures or tables that have previously been published elsewhere.

Preparing tables

Each table should be numbered in sequence using Arabic numerals (i.e. Table 1, 2, 3 etc.). Tables should also have a title that summarizes the whole table, maximum 15 words. Detailed legends may then follow, but should be concise.

Smaller tables considered to be integral to the manuscript can be pasted into the end of the document text file, in portrait format. These will be typeset and displayed in the final published form of the article. Such tables should be formatted using the 'Table object' in a word processing program to ensure that columns of data are kept aligned when the file is sent electronically for review; this will not always be the case if columns are generated by simply using tabs to separate text. Columns and rows of data should be made visibly distinct by ensuring the borders of each cell display as black lines. Commas should not be used to indicate numerical values. Colour and shading should not be used.

Larger datasets can be uploaded separately as additional files. Additional files will not be displayed in the final, published form of the article, but a link will be provided to the files as supplied by the author.

Tabular data provided as additional files can be uploaded as an Excel spreadsheet (.xls) or comma separated values (.csv). As with all files, please use the standard file extensions.

[return to top](#)

Preparing additional files

Although *IJBNPA* does not restrict the length and quantity of data in a paper, there may still be occasions where an author wishes to provide data sets, tables, movie files, or other information as additional information. These files can be uploaded using the 'Additional Material files' button in the manuscript submission process.

The maximum file size for additional files is 10 MB each, and files will be virus-scanned on submission.

Any additional files will be linked into the final published article in the form supplied by the author, but will not be displayed within the paper. They will be made available in exactly the same form as originally provided.

If additional material is provided, please list the following information in a separate section of the manuscript text, immediately following the tables (if any):

- File name
- File format (including name and a URL of an appropriate viewer if format is unusual)
- Title of data
- Description of data

Additional datafiles should be referenced explicitly by file name within the body of the article, e.g. 'See additional file 1: Movie1 for the original data used to perform this analysis'.

Formats and uploading

Ideally, file formats for additional files should not be platform-specific, and should be viewable using free or widely available tools. The following are examples of suitable formats.

- Additional documentation
 - PDF (Adobe Acrobat)
- Animations
 - SWF (Shockwave Flash)
- Movies
 - MOV (QuickTime)
 - MPG (MPEG)
- Tabular data
 - XLS (Excel spreadsheet)
 - CSV (Comma separated values)

As with figure files, files should be given the standard file extensions. This is especially important for Macintosh users, since the Mac OS does not enforce the use of standard extensions. Please also make sure that each additional file is a single table, figure or movie (please do not upload linked worksheets or PDF files larger than one sheet).

Style and language

General

Currently, *IJBNPA* can only accept manuscripts written in English. Spelling should be US English or British English, but not a mixture .

Gene names should be in italic, but protein products should be in plain type.

There is no explicit limit on the length of articles submitted, but authors are encouraged to be concise. There is also no restriction on the number of figures, tables or additional files that can be included with each article online. Figures and tables should be sequentially referenced. Authors should include all relevant supporting data with each article.

IJBNPA will not edit submitted manuscripts for style or language; reviewers may advise rejection of a manuscript if it is compromised by grammatical errors. Authors are advised to write clearly and simply, and to have their article checked by colleagues before submission. In-house copyediting will be minimal. Non-native speakers of English may choose to make use of a copyediting service such as that provided by [Biology Editors](#), [Manuscript Presentation Service](#), [International Science Editing](#) and [English Manager Science Editing](#). BioMed Central has no first-hand experience of these companies and takes no responsibility for the quality of their service.

Help and advice on scientific writing

The abstract is one of the most important parts of a manuscript. For guidance, please visit our page on "[Writing titles and abstracts for scientific articles](#)".

Tim Albert has produced for BioMed Central a [list of tips](#) for writing a scientific manuscript. [MedBioWorld](#) also provides a list of resources for science writing.

Abbreviations

Abbreviations should be used as sparingly as possible. They can be defined when first used or a list of abbreviations can be provided preceding the acknowledgements and references.

Typography

- Please use double line spacing.
- Type the text unjustified, without hyphenating words at line breaks.
- Use hard returns only to end headings and paragraphs, not to rearrange lines.
- Capitalise only the first word, and proper nouns, in the title.
- All pages should be numbered.
- Use the *IJBNPA* reference format.
- Footnotes to text should not be used.
- Greek and other special characters may be included. If you are unable to reproduce a particular special character, please type out the name of the symbol in full. **Please ensure that all special characters used are embedded in the text, otherwise they will be lost during conversion to PDF.**

Units

SI Units should be used throughout (litre and molar are permitted, however).