

**JOÃO PAULO DOS ANJOS SOUZA BARBOSA**

**NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E FATORES ASSOCIADOS EM  
INDIVÍDUOS COM CLAUDICAÇÃO INTERMITENTE**

**RECIFE-PE  
2011**

**JOÃO PAULO DOS ANJOS SOUZA BARBOSA**

**NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E FATORES ASSOCIADOS EM  
INDIVÍDUOS COM CLAUDICAÇÃO INTERMITENTE**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física UPE/UFPB como requisito à obtenção do título de Mestre.

**Área de concentração: Saúde, desempenho e movimento humano**

**Orientador: Prof. Dr. Raphael Mendes Ritti Dias**

**RECIFE-PE**

**2011**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
Universidade de Pernambuco – Recife

Barbosa, João Paulo dos Anjos Souza  
B238 Nível de atividade física e fatores associados em indivíduos com claudicação intermitente / João Paulo dos Anjos Souza Barbosa. - Recife: UFPB; UPE, Escola Superior de Educação Física, 2011.  
80 f.

Orientador: Prof. Dr. Raphael Mendes Ritti Dias  
Dissertação (Mestrado – Educação Física) Universidade Federal da Paraíba; Universidade de Pernambuco, Escola Superior de Educação Física, Programa de Pós-Graduação em Educação Física UPE/UFPB, 2011.

1. Atividade motora 2. Fatores de risco 3. Doença arterial periférica 4. Claudicação intermitente 5. Educação física - Dissertação I. Dias, Raphael Mendes Ritti (orient.) II. Universidade de Pernambuco, Escola Superior de Educação Física, Mestrado em Educação Física III. Universidade Federal da Paraíba IV. Título.

CDU 612.1:796.4

**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**  
**CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

A dissertação **NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E FATORES ASSOCIADOS EM INDIVÍDUOS COM CLAUDICAÇÃO INTERMITENTE**

Elaborada por **JOÃO PAULO DOS ANJOS SOUZA BARBOSA**

Foi julgada pelos membros da Comissão Examinadora e aprovado para obtenção do grau de **MESTRE EM EDUCAÇÃO FÍSICA** na área de concentração: Saúde, desempenho e movimento humano.

Data: 19 de dezembro de 2011.

---

**Prof. Dr. Wagner Luiz do Prado**  
Coordenador do Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física UPE/UFPB

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cláudia Lúcia de Moraes Forjaz**  
Universidade de São Paulo

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Maria Martins Vancea**  
Universidade de Pernambuco

---

**Prof. Dr. José Cazuza de Farias Júnior**  
Universidade Federal da Paraíba

**Aos meus pais, que tanto amo e a  
duas pessoas importantes da minha vida  
minha vó Carminha e a minha prima  
Amparo (*In memoriam*).**

## **AGRADECIMENTOS**

Para mim uma das seções mais especiais,

Agradeço a Deus, criador de todo universo, que rege cada passo que dou em minha vida, sem ele nada seria, agradeço ao Senhor todas as graças recebidas, oportunidades e conquistas.

A Mãe Rainha três vezes admirável de Schoenstatt, ofereço, inteiramente, a minha vida pessoal e profissional, a ela recorri inúmeras vezes e, em todas, sempre me atendeu e continuará atendendo.

Aos meus pais, razão do meu viver, Maria José dos Anjos Barbosa e João de Souza Barbosa. Mamãe, mãe, mainha, a senhora dedico tudo que tenho em minha vida, saiba que me incentivas sempre ao melhor que eu possa conquistar a cada dia: o CONHECIMENTO, o que é pra sempre. Papai, pai, painho, meu velho, que sempre procurou entender o que fiz e que está sempre disposto a me escutar e me ajudar. OBRIGADO DE VERDADE A VOCÊS!

A minha família, mas especialmente a duas pessoas que de fato mostraram exemplo para mim do que é família, Vovó Carminha e Minha “primamiga” Amparo, saibam que esta minha conquista são de vocês também, obrigado por terem vivenciado tantos momentos inesquecíveis comigo.

A minha namorada Lívia Santos, por compartilhar de todos os meus sonhos, de estar junto de mim em todos os momentos, sejam os felizes ou os turbulentos.

A ESEF que é minha segunda casa atualmente. A todos professores, funcionários em geral que estiveram e estão comigo desde a graduação e me acompanham até hoje no curso de mestrado me incentivando. Agradecimento especial ao admirável professor Mauro Barros, pois, através dele, conheci o caminho da pesquisa, e a professora Clara Maria pelo carinho sincero e a troca de energia verdadeira.

Aos proprietários, coordenadores, professores e funcionários, grandes amigos da R2 academia. Por terem me proporcionado, durante mais de dois anos, momentos incríveis, os quais levarei comigo para sempre. Tenham certeza que tive um enriquecimento profissional ímpar com todos vocês. Foi com um aperto enorme, no coração, o momento em que tive que pedir para sair, mas era necessário desbravar novos momentos em minha vida. Obrigado por tudo sempre!

Ao meu orientador e amigo que conquistei Raphael Mendes Ritti Dias. Professor, muito obrigado pelas oportunidades, pela confiança, apoio e todo conhecimento que o senhor me proporcionou, com o senhor aprendo a encarar os desafios de frente, sem medo.

Aos membros que fazem parte da minha banca, professora Cláudia Forjaz por sempre se tornar solícita e presente nos momentos necessários, mostrando o melhor para o encaminhamento de toda a minha dissertação, a professora Denise Vancea por me acompanhar desde o final da minha graduação, dando forças e se mostrando sempre presente em momentos importantes da minha vida e, por fim, ao professor Cazuza, meu conterrâneo, por quem tenho um carinho especial, amigo, incentivador e decisivo na reta final deste documento, um imenso obrigado.

Ao professor Crivaldo pelos ensinamentos e parcerias que foram feitas por um curto espaço de tempo. Espero dar continuidade com essa parceria por um longo tempo.

A professora Fernanda Goulart Ritti Dias, pela amizade e por todos os seus ensinamentos na língua inglesa.

Agradecimento especial ao professor doutor Nelson Wolosker, por ter se mostrado tão solícito, nunca me deixando faltar, absolutamente, nada no desenvolvimento do projeto, durante a coleta. Posso dizer que és um grande amigo e que tens um admirador para sempre. Ainda agradeço ao doutor Antônio Zerati e doutor Glauco e todos os residentes do Ambulatório de CI do HC-FMUSP, e também ao Sr. Arcelino pela colaboração imensurável ao meu projeto.

A todas as 158 histórias de vida que presenciei no momento de coleta.

Ao grupo de pesquisa em estilo de vida e saúde (GPES), parceiros do meu dia a dia, meus amigos de verdade (Bruno Remígio, Polly "Crys", Paulinho, Rafael Marinho, Tarciso, Alinne, Marília "Lila", Anderson "irmão", Bruna Cadengue, Tati, Jaci "Mel", Mari Abreu) equipe "lost" (Annelise Lins, Mari Berenguer, Aluísio Lima, Breno Farah, Ozéas Lima, Gleyson Queiroz) e ao grupo claudicação intermitente (Lausanne de Carvalho, Alessandra Miranda, Mariana Abreu, Fábio Santana, Antônio Henrique, Ana Patrícia), com vocês compartilhei momentos incríveis e inesquecíveis, obrigado por vocês existirem!

Aos grandes amigos Thiago Pedroza, Janaína Cavalcanti, Windson Carlos, Mateus Cavalcanti e Marianne Barbosa. Vários agradecimentos a vocês.

Aos meus novos amigos e família do laboratório de hemodinâmica da atividade motora da Universidade de São Paulo (LAHAM-USP): Gabriel Cucato, Marcel Chehuen, Leandro Brito, Dinoélia Souza, Andréia Queiroz, Carlinha, Tereza Bartholomeu, Hélcio Kanegusuku, Fábio Medina, Fernando Lobo, Natan, Riani, Bruno Modesto e ainda os da Faculdade de Saúde Pública, Juliana Rêgo, Dani Lima, Eduardo Rodrigues e a excelente professora Maria de Fátima Nunes Marucci.

Aos meus amigos e mais que família da República dos Apertados: Camila Machado (Kcá), Manuele Bandeira (Nu), Shirley Freitas (Tchica), Ana Fefin (Aninha), Patrícia Santos (Paty), Amilcar Sampaio (Milk).

A CAPES pelo apoio financeiro que me foi conferido em todo o curso, permitindo assim me dedicar, de corpo e alma, a pesquisa.

E, por fim, a todos que estiveram comigo, direta ou indiretamente, torcendo por mim, para que eu vencesse todos os desafios que me foi proporcionado com a realização deste estudo.

A todos meu MUITO OBRIGADO!

## **RESUMO**

Indivíduos com doença arterial periférica (DAP) e sintomas de claudicação intermitente (CI), apresentam diminuição da capacidade de caminhada, que compromete seus níveis de atividade física. Com base nisso, foram realizados dois estudos enfocando o nível de atividade física e os fatores associados em indivíduos com DAP e sintomas de CI. O objetivo do primeiro estudo foi revisar, sistematicamente, estudos sobre o nível de atividade física de indivíduos com DAP e sintomas de CI. Para tanto, foi realizada uma revisão sistemática de estudos originais sobre o nível de atividade física, publicados em periódicos indexados, nas bases de dados MEDLINE, LILACS e ScIELO até 2010. Os resultados dos estudos incluídos na revisão mostraram que os níveis de atividade física, nos indivíduos com DAP é inferior aos indivíduos sem DAP. Dentre os indivíduos com DAP, o maior nível de atividade física foi associado a melhores indicadores hemorreológicos, hemodinâmicos e de composição corporal. O objetivo do segundo estudo foi determinar o nível de atividade física e fatores associados em indivíduos com CI atendidos em um centro terciário. Participaram 150 sujeitos com CI de ambos os gêneros, atendidos no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Foram incluídos indivíduos com idade de 30 a 80 anos, que apresentaram índice tornozelo braço (ITB) menor que 0,90, medido em repouso, capacidade de caminhada limitada pelos sintomas de CI e que não apresentaram incapacidade mental identificada pelo Questionário Mini-exame do estado mental. Os indivíduos utilizaram o pedômetro por sete dias, para a quantificação dos níveis de atividade física. A capacidade de caminhada foi obtida por meio do teste em esteira. As informações sócio demográficas, comorbidades, limitações de locomoção e as barreiras para a prática de atividade física foram obtidas por meio de questionário. A prevalência de indivíduos, insuficientemente ativos, foi de 22%. As barreiras para a prática de atividade física mais prevalentes foram a dor induzida pela caminhada (75%), a necessidade de descansar por causa da dor, durante a atividade física (64%), ter obstáculos que agravam a dor na perna (75%) e a presença de calçadas insatisfatórias e de má qualidade (64%). Na análise bivariada, o gênero masculino, as ruas não serem planas e sentir falta de segurança foram associadas com menores níveis de atividade física. Após a análise de regressão logística ordinal, nenhum dos fatores sócio demográficos, clínicos e barreiras para a

prática de atividade física foram associados com o nível de atividade física dos claudicantes. Com base no estudo de revisão, conclui-se que indivíduos com CI praticam menos atividade física que indivíduos sem a doença e que o maior nível de atividade física está relacionado com melhores indicadores de saúde. Com base na investigação original, conclui-se que a prevalência de indivíduos com CI insuficientemente ativos foi baixa e que os fatores sócio demográficos, clínicos e as barreiras para a prática de atividade física não foram associados com o nível de atividade física da amostra.

Palavras-chave: atividade motora, revisão, fatores de risco, barreiras, doença arterial periférica

## ABSTRACT

Individuals with peripheral artery disease (PAD) and symptoms of intermittent claudication (IC) have a decreased walking capacity, which reduces their physical activity levels. Thus, two studies analyzing the physical activity practice in individuals with PAD and IC symptoms were performed. A systematic review of original studies on physical activity levels published in journals indexed in MEDLINE, LILACS and SciELO until 2010 was performed. The results of the studies included in the review showed that lower physical activity levels were observed in individuals with PAD compared to individuals without PAD. Among individuals with PAD, higher physical activity levels were associated with better hemorheological, hemodynamic and body composition indicators. The second objective of the study was to determine the physical activity levels and associated factors in individuals with IC treated at a tertiary center. Hence, 150 men and women with IC recruited at the General Hospital, School of Medicine, University of São Paulo participated in the study. Patients were included if they were between 30 and 80 years, had ankle brachial index (ABI) less than 0.90 in one or both limbs measured at rest, limited ability to walk by IC symptoms, and had no mental disabilities identified by the mini-mental state questionnaire. Data collection consisted of two visits, with an interval of one week. Subjects used a pedometer for 7 days. Walking capacity was obtained using a graded treadmill exercise test. Socio-demographic information, comorbid conditions, walking impairment and the barriers for physical activity were assessed using a questionnaire. The prevalence of insufficiently active individuals was 22%. The most prevalent barriers to physical activity were pain induced by walking (75%), the need to rest because of pain during physical activity (64%), obstacles that aggravate the pain in the leg (75%) and unsatisfactory and poor quality of sidewalks (64%). In bivariate analysis, males, irregular sidewalks and lack of security were associated with higher prevalence of physical inactivity. After ordinal logistic regression analysis, none of socio-demographic, clinical and barriers to physical activity factors were associated with physical activity levels in individuals with IC. Based on the review research it was concluded that physical activity levels in IC patients are lower than in subjects without PAD and that higher physical activity levels are related to better health indicators. Furthermore, based on original research it can be concluded that the prevalence of insufficiently active individuals with IC was low and that socio

demographic and clinical factors as well as barriers to physical activity were not associated with physical activity levels of the sample.

Keywords: Motor activity, review, risk factors, barriers, peripheral artery disease

## **LISTA DE FIGURAS**

### **Artigo 1**

Figura 1. Descritores e termos utilizados para a pesquisa.....	25
Figura 2. Fluxograma da seleção dos estudos incluídos na revisão.....	26

### **Artigo 2**

Figura 1. Fluxograma de inclusão dos pacientes no estudo.....	61
---	----

Figura 2. Prevalência de barreiras ambientais e pessoais para a prática de atividade física em indivíduos com claudicação intermitente.....	62
---	----

## **LISTA DE TABELAS**

### **Artigo 1**

Tabela 1. Síntese dos estudos que compararam os níveis de atividade física entre indivíduos com e sem doença arterial periférica.....	28
Tabela 2. Síntese dos estudos que compararam os níveis de atividade física entre indivíduos com doença arterial periférica com diferentes características relacionadas à severidade da doença.....	29
Tabela 3. Síntese dos estudos que analisaram variáveis hemodinâmicas, hemorreológicas e de composição corporal de indivíduos com doença arterial periférica com diferentes níveis de atividade física.....	30

### **Artigo 2**

Tabela 1. Características da amostra.....	56
Tabela 2. Nível de atividade física segundo os fatores sócio demográficos e fatores clínicos.....	57
Tabela 3. Nível de atividade física segundo as barreiras para a prática de atividade física.....	58
Tabela 4. Análise de regressão logística ordinal de fatores associados ao nível de atividade física segundo os fatores sócio demográficos e fatores clínicos.....	59
Tabela 5. Análise de regressão logística ordinal de fatores associados ao nível de atividade física segundo as barreiras para a prática de atividade física.....	60

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	17
<b>2</b>	<b>Objetivos.....</b>	19
2.1	Geral .....	19
2.2	Específicos.....	19
<b>3</b>	<b>Proposta de estrutura de dissertação.....</b>	20
<b>4</b>	<b>Artigo 1 – Nível de atividade física em indivíduos com Doença Arterial Periférica: uma revisão sistemática .....</b>	21
4.1	Resumo.....	21
4.2	Abstract.....	22
4.3	Introdução .....	23
4.4	Métodos .....	24
4.5	Resultados .....	25
4.6	Discussão.....	31
4.7	Conclusão .....	34
4.8	Referências .....	34
<b>5</b>	<b>Artigo 2 – Nível de atividade física e fatores associados em indivíduos com claudicação intermitente .....</b>	38
5.1	Resumo.....	38
5.2	Abstract.....	39
5.3	Introdução .....	40
5.4	Métodos .....	42
	Caracterização do estudo, recrutamento e triagem .....	42
	Coleta dos dados .....	42
	Índice tornozelo-braço.....	43
	Teste de esforço em esteira.....	43
	Nível de atividade física .....	44
	Fatores associados à prática de atividade física.....	44
	Análise estatística .....	46
5.5	Resultados .....	47
5.6	Discussão.....	48
5.7	Conclusão .....	50
5.8	Referências .....	50
<b>6</b>	<b>Considerações finais .....</b>	63
<b>7</b>	<b>Referências .....</b>	64
<b>8</b>	<b>Anexos .....</b>	67
8.1	Anexo A – Termo de consentimento livre e esclarecido – CEP-UPE e CAPPESQ - HCFMUSP.....	67

8.2	Anexo B – Aprovação do projeto pelo CEP – UPE e CAPPESQ HC-FMUSP .....	72
8.3	Anexo C – Questionário mini-exame do estado mental .....	74
8.4	Anexo D - Orientações - Avaliação do nível de atividade física .....	75
8.5	Anexo E – Questionário para obtenção dos dados sócio-demográficos, limitações de locomoção e barreiras para a prática de atividade física .....	76

## 1 Introdução

A doença arterial periférica (DAP) é resultado de placa de aterosclerose que, de forma progressiva, leva à obstrução parcial ou total das artérias que irrigam os membros inferiores ou superiores. Foi evidenciado que sua prevalência é de 10,5% em brasileiros com mais de 18 anos (MAKDISSE, PEREIRA *et al.*, 2008).

A claudicação intermitente (CI), o principal sintoma da DAP, consiste na dor nos membros acometidos pela doença que acontece durante a prática de atividade física e que cessa rapidamente com o repouso (HIRSCH, HASKAL *et al.*, 2006). Dentre as consequências desse sintoma, estão a diminuição da aptidão aeróbia (BRASS, HIATT *et al.*, 2004), da força e resistências musculares (REGENSTEINER, WOLFEL *et al.*, 1993; MCDERMOTT, CRIQUI *et al.*, 2004), gerando redução da qualidade de vida dos indivíduos (SPRONK, WHITE *et al.*, 2007). Além disso, os sintomas de CI promovem redução nos níveis de atividade física (GARDNER, MONTGOMERY *et al.*, 2007), agravando ainda mais esse quadro de descondicionamento físico.

Devido a isso, o posicionamento da *Inter-transatlantic Society of Vascular Surgery* recomenda a prática de atividade física como importante fator para a melhoria da aptidão física e nos indicadores de qualidade de vida, bem como diminuição da morbidade e da mortalidade cardiovascular dos indivíduos com CI (HIRSCH, HASKAL *et al.*, 2006). Todavia, apesar desses benefícios, grande parte dos indivíduos não adere à prática de atividade física. Em estudo realizado na cidade de São Paulo foi verificado que dos 500 pacientes com CI que foram estimulados a praticar atividades físicas, apenas 57% seguiram a terapêutica adequadamente (WOLOSKER, NAKANO *et al.*, 2003).

Em revisão recente, foi observado que fatores como o gênero feminino, a baixa capacidade de caminhada, a obesidade abdominal e a síndrome metabólica estão associados a baixos níveis de atividade física em indivíduos com CI (GARDNER, RITTI-DIAS *et al.*, 2010). Além desses fatores, estudos em indivíduos idosos e com outras doenças têm observado que a prática de atividade física é influenciada por barreiras pessoais e ambientais (KING, CASTRO *et al.*, 2000; REICHERT, BARROS *et al.*, 2007; BRAZEAU, RABASA-LHORET *et al.*, 2008; ALQUAIZ, TAYEL, 2009; BAIR, MATTHIAS *et al.*, 2009). Entre as barreiras

pessoais, a falta de tempo, de motivação e dificuldades socioeconômicas tem sido as mais frequentemente relatadas (BOOTH, BAUMAN *et al.*, 1997; CHINN, WHITE *et al.*, 1999; BRAZEAU, RABASA-LHORET *et al.*, 2008; BAIR, MATTHIAS *et al.*, 2009; HALL, MCAULEY, 2010). Entre as barreiras ambientais, a falta de infra-estrutura para a prática de atividade física (STRATH, ISAACS *et al.*, 2007; HALL, MCAULEY, 2010) e os fatores climáticos (CASSOU, FERMINO *et al.*, 2008; SILVA, PETROSKI *et al.*, 2009) vêm sendo, comumente, relatados. No entanto, como as barreiras para a prática de atividade física dependem das características clínicas dos indivíduos, não está claro se elas também são observadas em indivíduos com CI (MARTINS, MICHELS, 2003).

Até o presente momento, apenas um estudo investigou as barreiras para a prática de atividade física em indivíduos com CI (GALEA, BRAY *et al.*, 2008). Os resultados indicaram que as barreiras mais frequentes, nesses indivíduos, foram a dor nos membros inferiores e a necessidade de pausas para descansar. No entanto esse estudo se limitou a analisar 15 pacientes com CI de maneira qualitativa, e a associação das barreiras com a prática de atividade física não foi estabelecida.

No Brasil, nenhum estudo anterior analisou a prevalência de insuficiência de atividade física e os fatores associados em indivíduos com CI. Considerando que as características específicas do país, especialmente com relação aos ambientes disponíveis para a prática de atividade física, o clima, os aspectos sociais, entre outros, afetam a prática de atividade física, faz-se necessária, a identificação da prevalência de níveis insuficientes de atividade física e os fatores associados em indivíduos com CI ser relevante, visto que isso pode subsidiar a elaboração de intervenções de estímulo a prática de atividade física para esses indivíduos.

## 2 Objetivos

### 2.1 Geral

- Analisar o nível de atividade física e os fatores associados em indivíduos com doença arterial periférica e sintomas de claudicação intermitente.

### 2.2 Específicos

- Com base numa revisão sistemática da literatura, descrever o nível de atividade física de indivíduos com doença arterial periférica e analisar a relação do nível de atividade física nos indicadores de saúde desses indivíduos;
- Determinar o nível de atividade física e os fatores associados (sócio-demográficos, clínicos e barreiras pessoais e ambientais) em indivíduos com claudicação intermitente atendidos em um centro terciário.

### **3 Proposta de estrutura de dissertação**

Essa dissertação foi estruturada no formato de dois artigos, de forma que cada um contemple um dos objetivos específicos descritos na seção anterior. No primeiro estudo, foi feita uma revisão sistemática da literatura, sumarizando os principais resultados das pesquisas que investigaram o nível de atividade física de indivíduos com DAP e sintomas de CI e seus indicadores de saúde. No segundo estudo, foi feita uma investigação original, buscando analisar o nível de atividade física e fatores associados em indivíduos com CI atendidos em um centro terciário.

## 4 Artigo 1 – Nível de atividade física em indivíduos com Doença Arterial Periférica: uma revisão sistemática

### 4.1 Resumo

**Contexto:** Indivíduos com doença arterial periférica (DAP) apresentam níveis de atividade física diminuídos. Os estudos sobre essa temática mostram diferenças metodológicas, que variam em relação às características dos indivíduos estudados, aos instrumentos utilizados para a medida da atividade física e as estratégias empregadas para classificação do nível de atividade física e os desfechos analisados. **Objetivos:** Descrever o nível de atividade física de indivíduos com doença arterial periférica e analisar a relação do nível de atividade física nos indicadores de saúde desses indivíduos. **Métodos:** Foi realizada uma revisão sistemática de estudos originais publicados em periódicos indexados nas bases de dados eletrônicas MEDLINE, LILACS e ScIELO, até 2010. **Resultados:** Dos 16 artigos incluídos na revisão, 94% foram publicados a partir do ano 2000. O método mais utilizado para quantificação dos níveis de atividade física foi o acelerômetro. Foram verificados menores níveis de atividade física nos indivíduos com DAP em comparação a indivíduos sem a doença. Dentre os indivíduos com DAP, o maior nível de atividade física em indivíduos com DAP foi associado a melhores indicadores hemorreológicos, hemodinâmicos e de composição corporal. **Conclusão:** Indivíduos com doença arterial periférica apresentam menores níveis de atividade física que indivíduos sem a doença. Dentre os indivíduos com a doença, aqueles que são mais ativos fisicamente apresentam melhores indicadores de saúde.

**Palavras-chave:** Doença arterial periférica; atividade motora; revisão.

## 4.2 Abstract

**Background:** Individuals with peripheral arterial disease (PAD) have reduced levels of physical activity. Studies on this theme have important methodological differences that vary in relation to the characteristics of the individuals, the instruments used to measure physical activity, the strategies employed to their level of physical activity and outcome measures. **Objectives:** To describe physical activity level of individuals with peripheral arterial disease and to analyze the influence of physical activity level in healthy markers in these patients. **Methods:** Systematic review of original studies published up to 2010 in MEDLINE, LILACS, and SciELO databases was performed, by 2010. **Results:** Of the 16 articles included in this review, 94% were published from the year 2000. The method more used for quantification of the levels of physical activity was the accelerometer. It was verified lower physical activity level among the individuals with PAD in comparison with individuals without the disease. Among individuals with PAD, highest levels of physical activity were associated with better hemorheological, hemodynamic, and body composition indicators. **Conclusion:** Individuals with peripheral arterial disease have lower levels of physical activity than individuals without the disease. Among individuals with the disease, those who are more physically active have better healthy markers.

**Keywords:** Peripheral arterial disease; motor activity; review.

### 4.3 Introdução

A doença arterial periférica (DAP) é decorrente de placa de aterosclerose que, de forma progressiva, leva a obstrução parcial ou total das artérias que irrigam os membros. No Brasil, a DAP atinge, aproximadamente, 21,6% em indivíduos com mais de 60 anos (MAKDISSE, MARCIA, PEREIRA, ALEXANDRE DA COSTA *et al.*, 2008).

A claudicação intermitente (CI) é o principal sintoma da DAP, caracterizada pela dor que ocorre nos membros acometidos pela doença durante a caminhada e cessa rapidamente com o repouso (LOCATELLI, PELIZZARI *et al.*, 2009). Esse sintoma gera uma importante limitação de locomoção, provocando redução nos níveis de atividade física dos pacientes (GARDNER, MONTGOMERY *et al.*, 2007). Além disso, tem sido sugerido, que menores níveis de atividade física entre os indivíduos com DAP estariam relacionados com o pior prognóstico da doença, o que poderia aumentar a morbidade e mortalidade dos pacientes (GARG, TIAN *et al.*, 2006).

Ao longo dos últimos anos, diversos estudos têm descrito o nível de atividade física dos indivíduos com DAP e analisado o impacto do nível de atividade física sobre os indicadores de saúde desses indivíduos (SIEMINSKI GARDNER, 1997; McDERMOTT, GREENLAND , FERRUCCI *et al.*, 2002; GARDNER CLANCY, 2006). No entanto os estudos, sobre essa temática, apresentam importantes diferenças metodológicas, que variam em relação às características dos indivíduos estudados, aos instrumentos utilizados para a medida da atividade física, as estratégias empregadas para classificação do nível de atividade física e os desfechos analisados.

Diante dessa variedade de informações, faz-se necessário sintetizar os resultados dos estudos que analisaram o nível de atividade física dos indivíduos com DAP no sentido de fornecer indicativos quanto ao conhecimento atual sobre esse assunto. Assim, os objetivos deste estudo foram, por meio de uma revisão sistemática, descrever o nível de atividade física de indivíduos com DAP e analisar a relação do nível de atividade física nos indicadores de saúde.

#### 4.4 Métodos

Para o desenvolvimento do presente estudo recorreu-se a uma revisão sistemática de estudos originais que analisaram o nível de atividade física em indivíduos com DAP, publicados em periódicos indexados nas bases de dados eletrônicas MEDLINE, LILACS e Scielo. Cada etapa do processo de revisão (desde a busca eletrônica nas bases de dados, seleção e avaliação dos artigos potenciais, até a extração dos dados dos estudos elegíveis) foi realizada por pares e de maneira independente. Os resultados de cada etapa foram comparados por um terceiro pesquisador a fim de verificar alguma discordância entre os pares. Na eventualidade de divergências, o terceiro pesquisador fez a análise final.

A busca eletrônica nas bases de dados (etapa 1) foi realizada, utilizando-se as ferramentas de busca avançada das bases de dados que permitem a combinação dos descritores e termos e a aplicação de limites. A busca pelos descritores e termos utilizados foi efetuada mediante consulta ao *Medical Subject Headings* (MeSH), através do portal da *U.S. National Library of Medicine* (NLM) e ao Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), através do portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizados os seguintes descritores: “*motor activity*”, “*exercise*”, “*walking*”, “*peripheral arterial diseases*”, “*intermittent claudication*”, “*arterial occlusive diseases*”, e os respectivos homônimos em língua portuguesa: atividade motora, exercício, caminhada, claudicação intermitente, doença vascular periférica, arteriopatias oclusivas. A busca foi limitada aos estudos realizados com seres humanos, publicados até 2010, na língua inglesa. Um esquema dos procedimentos utilizados para a pesquisa é apresentado na figura 1.

A segunda etapa consistiu na análise dos títulos e dos resumos das publicações identificadas pela estratégia de busca eletrônica e julgamento das publicações cuja temática era pertinente à inclusão no estudo de revisão. Além disso, foram analisadas as referências bibliográficas dos artigos incluídos na revisão, tendo em vista a identificação de outros estudos relacionados ao nível de atividade física em indivíduos com DAP, eventualmente, não identificados pela busca eletrônica. Foram adotados como critérios de exclusão: estudos de revisão, estudos de caso ou comentários, estudos que não possuíssem nenhum método que

quantificasse o nível de atividade física, estudos de validação de instrumentos, estudos envolvendo outras doenças e fatores de risco.

DeSC/MeSH – Termos/Terms
Atividade Motora/ Motor Activity
OR
Exercício/Exercise
OR
Caminhada/ Walking
AND
Doença Vascular Periférica/ Peripheral Arterial diseases
OR
Claudicação Intermitente/ Intermittent Claudication
OR
Arteriopatias oclusivas/ Arterial occlusive diseases
Limites/Limits
Humanos/Humans
Data de Publicação: 0 até 2010/ Publication Date: 0 to 2010

Figura 1. Descritores e termos utilizados para a pesquisa

Na terceira etapa, recorreu-se à leitura, na íntegra, de todos os artigos considerados elegíveis e foi feita a análise criteriosa das informações veiculadas em cada manuscrito. Na análise de cada artigo, incluído no estudo, foram observados os seguintes aspectos: (a) ano de publicação, (b) tamanho amostral, (c) características dos sujeitos (idade, índice tornozelo-braço, presença de sintomas da doença), (d) instrumento de medida de atividade física, (e) variáveis analisadas, (f) principais resultados.

#### 4.5 Resultados

Foram identificados 16 artigos originais que investigaram o nível de atividade física em indivíduos com DAP, publicados até 2010. Noventa e quatro por cento foram publicados a partir do ano 2000. O número de indivíduos, nos estudos, variou de 22 a 540 e o método mais utilizado para quantificação dos níveis de atividade física foi o acelerômetro ( $n=11$ ). Todos os artigos incluídos na revisão eram

indexados na base de dados MEDLINE. Nenhum artigo adicional foi identificado a partir da análise das referências bibliográficas destes estudos. A Figura 2 apresenta o fluxograma da seleção dos estudos incluídos na revisão.

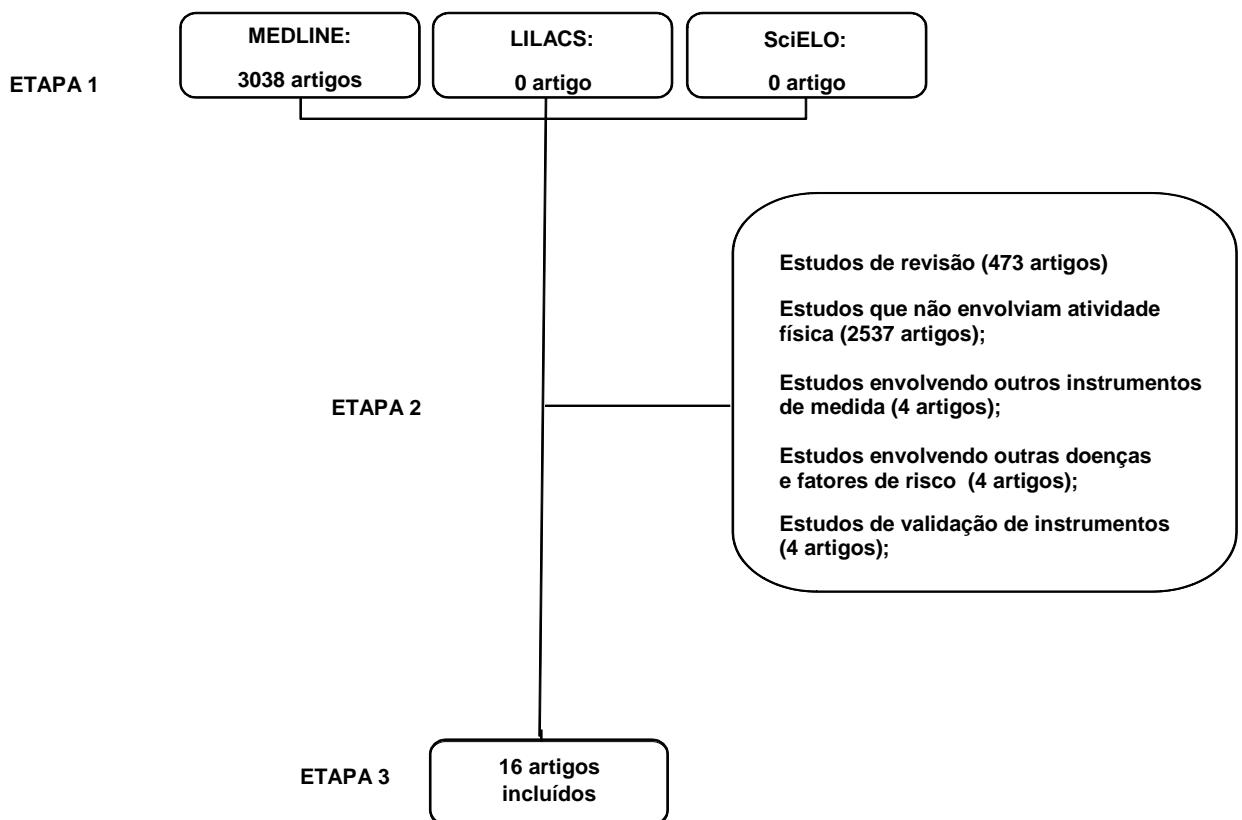


Figura 2. Fluxograma da seleção dos estudos incluídos na revisão

Foram identificados seis estudos que compararam o nível de atividade física dos indivíduos com e sem DAP; cinco estudos que compararam o nível de atividade física de indivíduos com DAP com diferentes características, como histórico de quedas e sem histórico de quedas, indivíduos falecidos e sobreviventes, indivíduos com diferentes severidades da doença de acordo com o índice tornozelo braço e indivíduos engajados e não engajados em programas sistematizados de atividade física, e mais cinco estudos que estratificaram aqueles com DAP de acordo com o nível de atividade física e os relacionaram quanto às características hemodinâmicas, metabólicas, hemorreológicas e de composição corporal. Nesse sentido, os dados dos estudos foram agrupados em três tabelas.

Os resultados apresentados, na tabela 1, verificaram menores níveis de atividade física nos indivíduos com DAP. A magnitude da diferença, entre os grupos,

variou de 13 a 205%. Dentre essas pesquisas, um estudo comparou o nível de atividade física, utilizando diferentes métodos para a medida da atividade física e os resultados encontrados indicaram diferenças entre os grupos de 72 (acelerômetro) a 107% (questionário de atividade física no tempo de lazer), dependendo do método utilizado (SIEMINSKI, GARDNER, 1997). Em outro estudo a quantidade de passos realizados em diferentes cadências foi comparada e foi verificado que indivíduos com DAP são menos ativos nas cadências de passos média e alta (GARDNER, MONTGOMERY *et al.*, 2007).

A tabela 2 mostra que, dos estudos que compararam o nível de atividade física de indivíduos com DAP com diferentes características, os resultados indicaram que indivíduos sem histórico de quedas, sobreviventes, com menor severidade da doença e engajados em programas, sistematizados de atividade física apresentaram maiores níveis de atividade física.

De acordo com a tabela 3, os resultados dos estudos que analisaram variáveis hemorreológicas encontraram associação negativa entre o nível de atividade física e os níveis dos marcadores inflamatórios e de agregação plaquetária. No entanto, nos marcadores de coagulação, os resultados foram controversos, uma vez que um estudo viu associação negativa entre os níveis de atividade física com os níveis dos marcadores de coagulação, ao passo que outro estudo não observou associação significante. No estudo que analisou as variáveis hemodinâmicas, os resultados encontrados indicaram associação positiva do nível de atividade física com o diâmetro inicial da artéria braquial, a magnitude do diâmetro da artéria braquial com hiperemia reativa e a magnitude do diâmetro de fluxo braquial com a hiperemia reativa. Apenas um estudo analisou as variáveis da composição corporal e os resultados indicaram associação positiva entre os níveis de atividade física com a área muscular e a densidade muscular da perna.

Tabela 1. Síntese dos estudos que compararam os níveis de atividade física entre indivíduos com e sem doença arterial periférica

<b>Autor(es)</b>	<b>Grupos</b>	<b>Instrumento de medida</b>	<b>Variáveis analisadas</b>	<b>Principais resultados</b>
Sieminsky; Gardner 1997	DAP (n=85) GC (n=59)	LTPA JSC PAS Acelerômetro Pedômetro	LTPA JSC PAS Gasto energético (Kcal) Número de passos	DAP < GC (123±164 vs 251±254) (p<0,001) DAP < GC (1,4±1,0 vs 2,8±1,9) (p<0,001) DAP < GC (357±238 vs 616±363) (p<0,001) DAP < GC (4737±2712 vs 8672±4235) (p<0,001)
McDermott, et al. 2002	DAP (n=225) GC (n=121)	Acelerômetro	Número de unidades de atividade	DAP < GC (784±426 vs 1109±640) (p<0,001)
McDermott, et al. 2002	DAP (n=460) GC (n=280)	Acelerômetro	Número de unidades de atividade	DAP < GC (600 kcal vs 1200 kcal)
Crowther, et al. 2007	DAP (n=28) GC (n=25)	Pedômetro	Número de passos Distância percorrida (Km) Gasto energético (Kcal) Nº passos/min em cad.	DAP < GC(29093±4008 vs 47038±3524) (p<0,02) DAP < GC (17±2 vs 30 ±2 ) (p=0,001) DAP < GC(1149±170 vs 1847 ±154) (p<0,02)
Gardner, et al. 2007	DAP (n=98) GC (n=129)	StepWatch3	baixa Nº passos/min em cad. média Nº passos/min em cad. alta	DAP < GC (1155±460 vs 1308±430 ) (p=0,257) DAP < GC (1228±660 vs 1638±724 ) (p=0,001) DAP < GC (766±753 vs 1285±1029 ) (p<0,001)
Crowther, et al. 2008	DAP (n=11) GC (n=11)	Pedômetro	Número de passos Distância percorrida (Km) Gasto energético (Kcal)	DAP < GC (18554±17519 vs 45603±13157) (p<0,01) DAP < GC (9,9±10,4 vs 30,2±9,3) (p<0,01) DAP < GC (653 ±576 vs 1954 ±694) (p<0,01)

Cad- Cadênci;a; DAP – Doença arterial periférica; GC – Grupo controle; LTPA – Leisure time physical activity ; JSC PAS – Johnson space center physical activity scale;

Tabela 2. Síntese dos estudos que compararam os níveis de atividade física entre indivíduos com doença arterial periférica com diferentes características relacionadas à severidade da doença.

<b>Autor(es)</b>	<b>Grupos</b>	<b>Instrumento de medida</b>	<b>Variáveis analisadas</b>	<b>Principais resultados</b>
Gardner; Montgomery 2001	SHQ(n=346) CHQ(n=120)	Acelerômetro	Unidades de AF	SHQ > CHQ (p<0,001)
Garg, et al. 2006	Sobreviventes(n=326) Falecidos(n=134)	Acelerômetro	Unidades de AF	Sobreviventes > Falecidos (p=0,02)
Gardner; Clancy 2006	ITB alto (n=94) ITB médio (n=164) ITB baixo (n=84)	LTPA	AFL AFL baixa intensidade AFL moderada Intensidade AFL alta intensidade	ITB alto> ITB Médio > ITB Baixo (p=0,03) ITB alto=ITB Médio = ITB Baixo (p=0,54) ITB alto> ITB Médio > ITB Baixo (p<0,02) ITB alto > ITB Médio > ITB Baixo (p<0,01)
McDermott, et al. 2006	3-7 x sem (n=143) 1-2 x sem (n=83) Inativos (n=191)	Acelerômetro	Unidades de AF	3-7 x sem> 1- 2 x sem> Inativos (p<0,01)
Gardner, et al. 2008	Sedentário (n=299) Ativo (n=135)	JSC	Escala de AF	Ativo > Sedentário (p<0,001)

AF – Atividade física; AFL – Atividade física no lazer; ITB – Índice tornozelo braço; CA – Caminhada; LTPA – Leisure time physical activity, JSC PAS – Johnson space center physical activity scale; SHQ – Sem histórico de queda; CHQ – Com histórico de queda

Tabela 3. Síntese dos estudos que analisaram variáveis hemodinâmicas, hemorreológicas e de composição corporal de indivíduos com doença arterial periférica com diferentes níveis de atividade física

Autor(es)	N	Instrumento de medida	Categorização AF	Variáveis analisadas	Principais resultados
McDermott, et al. 2004	188	Acelerômetro	Quintis (Unidades de AF)	Dímeros-D (ug/mL) Protrombina F1+2 (nmol/l) Proteína C-reativa (mg/dl) t-PA (ativador do plasminogênio tecidual) PAI-1 (inibidor do ativador do plasminogênio tecidual) Razão t-PA/PAI-1 Proteína C-reativa (mg/mL) Isoleucina-6 (pg/mL) Homocisteína (umol/L)	Q1> Q2< Q3> Q4> Q5 (p = 0,002) Q1< Q2> Q3< Q4> Q5 (p <0,001) Q1 < Q2> Q3< Q4> Q5 (p= 0,014) Q1=Q2=Q3=Q4=Q5 (p= 0,164) Q1=Q2=Q3=Q4= Q5 (p= 0,109) Q1= Q2= Q3= Q4= Q5 (p= 0,506)
Craft, et al. 2008	403	Acelerômetro	Quartis (Unidade de AF)	ICAM (Molécula de adesão intercelular) (ng/mL) VCAM (Molécula de adesão vascular) (ng/mL) Dímeros-D (ug/mL)	Q1> Q2> Q3< Q4 (p= 0,00) Q1> Q2> Q3 = Q4 (p <0,001) Q1> Q2= Q3= Q4 (p= 0,00) Q1> Q2< Q3> Q4 (p = 0,02) Q1> Q2> Q3> Q4 (p <0,001) Q1> Q2> Q3 < Q4 (p =0,00)
Gardner; Killewich 2002	106	Acelerômetro	Tercis (Gasto energético – Kcal)	t-PA (ativador do plasminogênio tecidual) PAI-1 (inibidor do ativador do plasminogênio tecidual) Diâmetro inicial da artéria braquial (mm) Fluxo (mm <sup>3</sup> /s) Frequência Cardíaca	T1< T2< T3(p<0,05) T1 > T2 > T3 (p<0,05)
Payvandi, et al. 2009	111	Acelerômetro	Tercis (Unidades de AF)	Diâmetro da artéria braquial 60" pós hiperemia reativa (mm) Δ Diâmetro da artéria braquial com hiperemia reativa (mm) Δ Diâmetro de fluxo braquial (%)	T1> T2> T3 (p=0,042) T1=T2 =T3 (p=0,446) T1= T2= T3 (p=0,184) T1= T2= T3 (p=0,188) T1> T2< T3 (p=0,0008)
McDermott, et al. 2007	439	Acelerômetro	Tercis (Unidades de AF)	Área Muscular da panturrilha (mm <sup>2</sup> ) Densidade Muscular da panturrilha (mg/cm <sup>3</sup> )	T1 > T2< T3 (p= 0,0003) T1< T2< T3(p<0,01) T1< T2< T3(p<0,01)

AF – Atividade física, Δ – Delta, Q1/T1- menor nível de AF e Q5/Q4/T3- maior nível de AF.

## 4.6 Discussão

Os principais achados deste estudo foram: o nível de atividade física de indivíduos com DAP é inferior àqueles sem a doença; dentre os indivíduos com DAP menores níveis de atividade física são observados naqueles com maior severidade da doença, com o histórico de quedas, e que não participam de programas de atividade física sistematizados e indivíduos com DAP com maiores níveis de atividade física apresentam melhores indicadores de saúde.

A maioria dos estudos desta revisão utilizou o acelerômetro como método de medida de atividade física (GARG, TIAN *et al.*, 2006; GARDNER, MONTGOMERY *et al.*, 2007; MCDERMOTT, GURALNIK *et al.*, 2007; PAYVANDI, DYER *et al.*, 2009), trata-se de um instrumento objetivo que pode ser usado para distinguir diferenças nos níveis de atividade física, avaliar os resultados de intervenções sobre a atividade física e medir a magnitude e o volume total de um movimento em função do tempo (CLIFF, REILLY *et al.*, 2009). O acelerômetro é mais preciso de acordo com a atividade que quer ser analisada, isso porque só poderá avaliar o movimento ao segmento corporal anexado (ROWLANDS, 2007). A forma de atividade física predominante nessa população é a caminhada, portanto, a utilização dos acelerômetros parece ser adequada nessa população. Mesmo assim, é importante entender que, por anexar esse instrumento ao quadril e também por ter limitações com as pernas, esses indivíduos podem acabar fazendo mais atividade com os membros superiores, e assim, o acelerômetro não avalia, com precisão, o movimento dos braços, além do gasto energético adicional de transportar qualquer carga em movimento (ROWLANDS, 2007).

No entanto, estudos também utilizaram questionários, tais como o *The Minnesota Leisure Time Physical Activity questionnaire* (LTPA) e o *The Johnson Space Center Physical Activity Scale* (JSC PAS) para quantificar o nível de atividade física dos indivíduos com DAP. Embora, a validade desses métodos seja questionável nessa população (SIEMINSKI, COWELL *et al.*, 1997; SIEMINSKI GARDNER, 1997; GARDNER CLANCY, 2006; CROWTHER, SPINKS *et al.*, 2007; GARDNER, MONTGOMERY *et al.*, 2007; CROWTHER, SPINKS *et al.*, 2008; GARDNER, MONTGOMERY *et al.*, 2008), os resultados de um dos estudos incluídos, mostraram que esses permitem comparar indivíduos com e sem DAP,

fornecendo resultados parecidos com os dos métodos diretos de atividade física (SIEMINSKI, GARDNER, 1997).

Todos os estudos incluídos demonstraram que indivíduos com DAP são menos ativos fisicamente que indivíduos sem a doença. Além disso, foi possível observar que indivíduos com DAP, realizam 13 a 205% menos atividade física comparado aos indivíduos sem a doença, dependendo do instrumento e variável analisada. O menor nível de atividade física nesses indivíduos, já era esperado, e pode ser explicado pelos sintomas de CI, que fazem com que os pacientes busquem realizar menos atividades físicas no sentido de evitar a ocorrência desse sintoma. De fato, um dos estudos verificou que os indivíduos com DAP são menos ativos principalmente, em atividades de intensidade moderada e alta (GARDNER, MONTGOMERY *et al.*, 2007). Como os sintomas de CI nesses pacientes se manifestam mais rapidamente, em atividades físicas mais intensas, é possível que os pacientes evitem praticar atividades físicas com moderada e alta intensidade, para retardar o aparecimento dos sintomas de CI.

Dentre os fatores que parecem estar relacionados ao nível de atividade física dos indivíduos com DAP, a severidade da doença parece ser um dos mais importantes. Estudo evidenciou que indivíduos com menor ITB, principal indicador da severidade da doença, foram os que apresentaram menores níveis de atividade física (GARDNER, CLANCY, 2006). Estudos têm indicado que a severidade da DAP limita a participação do indivíduo em atividades físicas por uma série de motivos (MCDERMOTT, GREENLAND, FERRUCCI *et al.*, 2002; MCDERMOTT, GREENLAND, LIU *et al.*, 2002; GARDNER, CLANCY, 2006). Primeiro, o ITB fornece um indicativo do fluxo sanguíneo para a musculatura periférica (HIRSCH, HASKAL *et al.*, 2006). Segundo, indivíduos, com maior severidade da doença, apresentam menor eficiência na deambulação, o que também pode precipitar os sintomas de CI (GARDNER, MONTGOMERY *et al.*, 2010). Por fim, estudos têm indicado que a maior severidade da CI está relacionada com uma pior capacidade metabólica para a produção de energia pelas vias aeróbias (HIATT, REGENSTEINER *et al.*, 1990; BRASS, HIATT *et al.*, 2004). Todos esses fatores fazem com que indivíduos, com maior severidade da DAP, apresentem os sintomas de CI mais precocemente, gerando maior limitação funcional.

O nível de atividade física dos indivíduos com DAP que foram a óbito é significantemente, inferior aos sobreviventes (GARG, TIAN *et al.*, 2006). Esses

resultados indicam que a diminuição da atividade física de vida diária prediz um índice mais alto de morbidade e mortalidade cardiovascular em indivíduos com DAP (GARG, TIAN *et al.*, 2006; GARDNER, MONTGOMERY *et al.*, 2008). Esses resultados são semelhantes aos de estudos em outras populações que têm evidenciado que indivíduos mais ativos, fisicamente, apresentam menor morbidade e mortalidade cardiovascular (HAAPANEN, MIILUNPALO *et al.*, 1996; DORN, CERNY *et al.*, 1999; OGUMA, SESSO *et al.*, 2002).

De acordo com os resultados apresentados indivíduos com DAP com maior nível de atividade física, apresentam melhores níveis dos marcadores inflamatórios, hemodinâmicos e de composição corporal (GARDNER, KILLEWICH *et al.*, 1999; McDERMOTT, GURALNIK *et al.*, 2007; CRAFT, GURALNIK *et al.*, 2008; PAYVANDI, DYER *et al.*, 2009). A DAP tem um perfil de risco aterosclerótico, ocasionado por diversos fatores, entre eles a inflamação (BREVETTI, GIUGLIANO *et al.*, 2010). Já foi comentado, anteriormente, que o principal indicador de prognóstico da DAP é o ITB, porém alguns estudos sugerem que a inflamação pode, de forma independente, afetar a suscetibilidade dos indivíduos com DAP de terem futuros eventos cardiovasculares (CRIQUI, LANGER *et al.*, 1992; NEWMAN, SHEMANSKI *et al.*, 1999). Para um possível retardo destes eventos se faz necessário incluir a prática de atividade física em indivíduos com DAP, ocasionando assim uma melhora sintomática, além da redução de marcadores inflamatórios (BREVETTI, GIUGLIANO *et al.*, 2010).

A associação observada entre os indicadores da massa muscular e o maior nível de atividade física, observada nos indivíduos, com DAP, parece ser mediada pela maior tolerância à caminhada nos indivíduos com maior massa muscular de perna (MCDERMOTT, CRIQUI *et al.*, 2004; MCDERMOTT, GURALNIK *et al.*, 2007). Dessa forma, parece que uma maior massa muscular pode favorecer uma melhor capacidade de caminhada, permitindo assim aumentos no nível de atividade física, gerando, por conseguinte, uma consequência benéfica para a musculatura dos pacientes com DAP.

Este estudo de revisão apresenta algumas limitações. Dos estudos que foram selecionados, pode-se perceber que, apesar de ter detectado diferença entre os grupos com DAP e indivíduos sem a doença, não se sabe até que ponto a qualidade dos mesmos pode ter comprometido na determinação do poder de recomendar o

uso ou não da intervenção avaliada. Outra limitação é que todos estes estudos são transversais e uma relação de causa e efeito não foi estabelecida entre eles.

#### **4.7 Conclusão**

Os resultados deste estudo permitem concluir que a maioria dos estudos indica que indivíduos com DAP apresentam menores níveis de atividade física que indivíduos sem a doença. Além disso, dentre os indivíduos com DAP, aqueles que são mais ativos fisicamente apresentam melhores níveis dos marcadores inflamatórios, hemodinâmicos e de composição corporal.

#### **4.8 Referências**

- MAKDISSE, M.; PEREIRA, A.D.C., et al. **Prevalência e fatores de risco associados à doença arterial periférica no projeto corações do Brasil.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v.91, p.402-14, 2008.
- LOCATELLI, E.C.; PELIZZARI S.; SCAPINI, K.B. **Exercícios físicos na DAOP. Jornal Vascular Brasileiro**, v.8, n.3, p.247-54, 2009.
- GARDNER, A.W.; MONTGOMERY, P.S.; SCOTT, K.J., et al. **Patterns of ambulatory activity in subjects with and without intermittent claudication.** J Vasc Surg, v.46, n.6, p.1208-14, 2007.
- GARG, P.K.; TIAN, L.; CRIQUI, M.H., et al. **Physical activity during daily life and mortality in patients with peripheral arterial disease.** Circulation, v.114, n.3, p.242-8, 2006.
- SIEMINSKI D.J.; GARDNER, A.W. **The relationship between free-living daily physical activity and the severity of peripheral arterial occlusive disease.** Vasc Med, v.2, n.4, p.286-91, 1997.

GARDNER, A.W.; CLANCY, R.J. **The relationship between ankle-brachial index and leisure-time physical activity in patients with intermittent claudication.** Angiology, v.57, n.5, p.539-45, 2006.

MCDERMOTT, M.M.; GREENLAND, P.; FERRUCCI L., et al. **Lower extremity performance is associated with daily life physical activity in individuals with and without peripheral arterial disease.** J Am Geriatr Soc, v.50, n.2, p.247-55, 2002.

MCDERMOTT, M.M.; GURALNIK, J.M., FERRUCCI, L., et al. **Physical activity, walking exercise, and calf skeletal muscle characteristics in patients with peripheral arterial disease.** J Vasc Surg, v.46, n.1, p.87-93, 2007.

PAYVANDI, L.; DYER, A.; MCPHERSON, D., et al. **Physical activity during daily life and brachial artery flow-mediated dilation in peripheral arterial disease.** Vasc Med, v.14, n.3, p.193-201, 2009.

GARDNER, A.W.; MONTGOMERY, P.S.; PARKER, D.E. **Physical activity is a predictor of all-cause mortality in patients with intermittent claudication.** J Vasc Surg, v.47, n.1, p.117-22, 2008.

SIEMINSKI, D.J.; COWELL, L.L.; MONTGOMERY, P.S., et al. **Physical activity monitoring in patients with peripheral arterial occlusive disease.** J Cardiopulm Rehabil, v.17, n.1, p.43-7, 1997.

MCDERMOTT, M.M.; GREENLAND, P.; LIU, K., et al. **The ankle brachial index is associated with leg function and physical activity: the Walking and Leg Circulation Study.** Ann Intern Med, v.136, n.12, p.873-83, 2002.

HIRSCH, A.T.; HASKAL, Z.J.; HERTZER, N.R., et al. **ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease).** Ann Intern Med, v.143, n.11, p.863-906, 2005.

**Disease): endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation.** Circulation, v.113, n.11, p.463-654, 2006.

GARDNER, A.W.; MONTGOMERY, P.S.; RITTI-DIAS, R.M., et al. **The effect of claudication pain on temporal and spatial gait measures during self-paced ambulation.** Vasc Med, v.15,n.1, p.21-6, 2010.

BRASS, E.P.; HIATT, W.R.; GREEN, S. **Skeletal muscle metabolic changes in peripheral arterial disease contribute to exercise intolerance: a point-counterpoint discussion.** Vasc Med, v.9, n.4, p.293-301, 2004.

HIATT, W.R.; REGENSTEINER, J.G.; HARGARTEN, M.E., et al. **Benefit of exercise conditioning for patients with peripheral arterial disease.** Circulation, v.81, n.2, p.602-9, 1990.

DORN, J.P.; CERNY, F.J.; EPSTEIN, L.H., et al. **Work and leisure time physical activity and mortality in men and women from a general population sample.** Ann Epidemiol, v.9, n.6, p.366-73, 1999.

OGUMA, Y.; SESSO, H.D.; PAFFENBARGER, R.S.JR., et al. **Physical activity and all cause mortality in women: a review of the evidence.** Br J Sports Med, v.36, n.3, p.162-72, 2002.

HAAPANEN, N., MIILUNPALO, S.; VUORI, I., et al. **Characteristics of leisure time physical activity associated with decreased risk of premature all-cause and cardiovascular disease mortality in middle-aged men.** Am J Epidemiol, v.143, n.9, p.870-80, 1996.

GARDNER, A.W.; KILLEWICH, L.A.; KATZEL, L.I., et al. **Relationship between free-living daily physical activity and peripheral circulation in patients with intermittent claudication.** Angiology, v.50, n.4, p.289-97, 1999.

CRAFT, L.L.; GURALNIK, J.M.; FERRUCCI, L., et al. **Physical activity during daily life and circulating biomarker levels in patients with peripheral arterial disease.** Am J Cardiol, v.102, n.9, p.1263-8, 2008.

BREVETTI, G.; GIUGLIANO, G.; BREVETTI, L., et al. **Inflammation in peripheral artery disease.** Circulation, v.122, n.18, p.1862-75, 2010.

CRIQUI, M.H.; LANGER, R.D.; FRONEK, A., et al. **Mortality over a period of 10 years in patients with peripheral arterial disease.** N Engl J Med, v.326, n.6, p.381-6, 1992.

NEWMAN A.B.; SHEMANSKI, L.; MANOLIO, T.A., et al. **Ankle-arm index as a predictor of cardiovascular disease and mortality in the Cardiovascular Health Study. The Cardiovascular Health Study Group.** Arterioscler Thromb Vasc Biol, v.19, n.3, p.538-45, 1999.

MCDERMOTT, M.M.; CRIQUI, M.H.; GREENLAND, P., et al. **Leg strength in peripheral arterial disease: associations with disease severity and lower-extremity performance.** J Vasc Surg, v.39, n.3, p.523-30, 2004.

CROWTHER, R.G.; SPINKS, W.L.; LEITCH, A.S., et al. **Relationship between temporal-spatial gait parameters, gait kinematics, walking performance, exercise capacity, and physical activity level in peripheral arterial disease.** J Vasc Surg, v.45, n.6, p.1172-8, 2007.

CROWTHER, R.G.; SPINKS, W.L.; LEICHT, A.S., et al. **Effects of a long-term exercise program on lower limb mobility, physiological responses, walking performance, and physical activity levels in patients with peripheral arterial disease.** J Vasc Surg, v.47, n.2, p.303-9, 2008.

GARDNER, A.W.; MONTGOMERY, P.S. **The relationship between history of falling and physical function in subjects with peripheral arterial disease.** Vasc Med, v.6, n.4, p.223-7, 2001.

MCDERMOTT, M.M.; LIU, K.; FERRUCCI, L., et al. **Physical performance in peripheral arterial disease: a slower rate of decline in patients who walk more.** Ann Intern Med, v.144, n.1, p.10-20, 2006.

## 5 Artigo 2 – Nível de atividade física e fatores associados em indivíduos com claudicação intermitente

### 5.1 Resumo

**Introdução:** Indivíduos com claudicação intermitente (CI) apresentam baixos níveis de atividade física. Todavia, os fatores associados ao baixo nível de atividade física ainda são pouco conhecidos nessa população. **Objetivo:** Determinar o nível de atividade física e os fatores associados em indivíduos com CI atendidos em centro terciário. **Métodos:** Fizeram parte da amostra 150 indivíduos com CI de ambos os gêneros, atendidos em centro terciário. Foram incluídos indivíduos com idade de 30 a 80 anos, que apresentaram índice tornozelo braço (ITB) menor que 0,90, medido em repouso, capacidade de caminhada limitada pelos sintomas de CI e que não apresentaram incapacidade mental identificada pelo Questionário Mini-exame do estado mental. Os indivíduos utilizaram o pedômetro por uma semana para quantificação dos níveis de atividade física, realizaram o teste de esforço em esteira para quantificação da capacidade de locomoção e responderam a um questionário para obtenção dos dados sócio demográficos, presença de comorbidades, limitações de locomoção e barreiras para a prática de atividade física. **Resultados:** A prevalência de indivíduos insuficientemente ativos foi de 22%. As barreiras para a prática de atividade física mais prevalentes foram a dor induzida pela caminhada (75%), a necessidade de descansar por causa da dor, durante a atividade física (64%), ter obstáculos que agravam a dor na perna (75%) e a presença de calçadas insatisfatórias e de má qualidade (64%). Na análise bivariada, apenas o gênero masculino, as ruas não serem planas e sentir falta de segurança foram associadas com menores níveis de atividade física. Após a análise de regressão logística ordinal, nenhum dos fatores sócio demográficos, clínicos e barreiras para a prática de atividade física foram associados com os níveis de atividade física de claudicantes. **Conclusão:** Os resultados deste estudo mostraram que a prevalência de indivíduos com CI insuficientemente ativos foi baixa e que os fatores sócio demográficos, clínicos e as barreiras para a prática de atividade física não foram associados com o nível de atividade física da amostra, não confirmando a hipótese abordada inicialmente.

**Palavras-chave:** Atividade motora, fatores de risco, doença arterial periférica

## 5.2 Abstract

**Background:** Individuals with intermittent claudication (IC) have low levels of physical activity. However, factors associated with low physical activity are still poorly known. **Objective:** To determine the level of physical activity and factors associated with IC in individuals treated at a tertiary center. **Methods:** The sample consisted of 150 men and women with IC recruited at the General Hospital, School of Medicine, University of São Paulo. Patients were included if they were between 30 to 80 years, had ankle brachial index (ABI) less than 0.90 in one or both limbs measured at rest, limited ability to walk by IC symptoms, and had no mental disabilities identified by the mini-mental state questionnaire. Data collection consisted of two visits, with an interval of one week. Subjects used a pedometer for 7 days. Walking capacity was obtained using a graded treadmill exercise test. Socio-demographic information, comorbid conditions, walking impairment and the barriers for physical activity were assessed using a questionnaire. **Results:** The prevalence of insufficiently active individuals was 22%. The most prevalent barriers to physical activity were pain induced by walking (75%), the need to rest because of pain during physical activity (64%), obstacles that aggravate the pain in the leg (75%) and unsatisfactory and poor quality of sidewalks (64%). In bivariate analysis, males, irregular sidewalks and lack of security were associated with higher prevalence of physical inactivity. After ordinal logistic regression analysis, none of the socio-demographic, clinical and barriers to physical activity factors were associated with physical activity levels in individuals with IC. **Conclusion:** The results showed that the prevalence of insufficiently active individuals with IC was low and that socio demographic and clinical factors as well as barriers to physical activity were not associated with physical activity levels of the sample, thus, not confirming the initial hypothesis.

**Keywords:** Motor activity, risk factors, peripheral artery disease

### 5.3 Introdução

A claudicação intermitente (CI), principal sintoma da doença arterial periférica (DAP) é caracterizada por dor no(s) membro(s) acometido(s) pela doença, que acontece durante a prática de atividade física e que cessa rapidamente, com o repouso (GARDNER, MONTGOMERY *et al.*, 2007). Está bem evidenciado na literatura que indivíduos com CI apresentam baixos níveis de atividade física (GARDNER, WOMACK *et al.*, 1998; GARDNER, CLANCY, 2006; GARDNER, PARKER *et al.*, 2011), que por sua vez, estão associados a baixos níveis de aptidão física (HERMAN, LIU *et al.*, 2009) e de qualidade de vida (SPRONK, BOSCH *et al.*, 2005). Além disso, indivíduos com CI que são insuficientemente ativos apresentam pior prognóstico cardiovascular e maior risco de mortalidade (GARDNER, MONTGOMERY *et al.*, 2008).

A prática de atividade física tem sido recomendada para o tratamento dos indivíduos com CI (HIRSCH, HASKAL *et al.*, 2006). Em termos de saúde pública, a prática de atividade física não supervisionada tem sido amplamente estimulada, visto que promove aumentos significantes na capacidade de caminhada e de qualidade de vida dos pacientes (GARDNER, RITTI-DIAS *et al.*, 2010; GARDNER, PARKER *et al.*, 2011), com a vantagem de poder ser realizada por um grande número de pacientes. Apesar desses benefícios, as evidências apontam que a aderência aos programas de treinamento não supervisionado ainda é baixa entre esses pacientes. Estudo realizado em São Paulo evidenciou que apenas 57% dos pacientes de um centro terciário seguiram as recomendações de prática de atividade física pelo período de seis meses que foram caminhar e parar de fumar (WOLOSKER, NAKANO *et al.*, 2003).

Em estudo de revisão, que analisou os padrões de atividade física de claudicantes, observou-se que o gênero feminino, a baixa tolerância a caminhada, a obesidade abdominal e a síndrome metabólica estão associados a baixos níveis de atividade física nos indivíduos com CI (GARDNER, RITTI-DIAS *et al.*, 2010). Além desses fatores, estudos em outras populações como idosos e com outras doenças, como o diabetes e a depressão (KING, CASTRO *et al.*, 2000; REICHERT, BARROS *et al.*, 2007; BRAZEAU, RABASA-LHORET *et al.*, 2008; ALQUAIZ, TAYEL, 2009; BAIR, MATTHIAS *et al.*, 2009), têm observado que a prática de atividade física é

influenciada por barreiras pessoais como a falta de tempo, de motivação e dificuldades socioeconômicas (BOOTH, BAUMAN *et al.*, 1997; CHINN, WHITE *et al.*, 1999; BRAZEAU, RABASA-LHORET *et al.*, 2008; BAIR, MATTHIAS *et al.*, 2009; HALL, MCAULEY, 2010) e por barreiras ambientais como a falta de infra-estrutura (STRATH, ISAACS *et al.*, 2007; HALL, MCAULEY, 2010) e o clima (CASSOU, FERMINO *et al.*, 2008; SILVA, PETROSKI *et al.*, 2009). No entanto, como as barreiras para a prática de atividade física dependem das características clínicas dos indivíduos (MARTINS, MICHELS, 2003), não está claro se elas também são observadas em indivíduos com CI.

Até o presente momento, apenas um estudo investigou as barreiras para a prática de atividade física em indivíduos com CI (GALEA , BRAY *et al.*, 2008). Os resultados indicaram que as barreiras mais frequentes, nesses indivíduos, foram a dor induzida pelo exercício nos membros inferiores e a necessidade de pausas para descansar, obstáculos que agravam a dor na perna como escadas e ladeiras e condições climáticas. No entanto esse estudo se limitou a analisar 15 indivíduos com CI, e a associação das barreiras com a prática de atividade física não foi estabelecida.

No Brasil, nenhum estudo anterior analisou a prevalência de níveis insuficientes de atividade física e os fatores associados em indivíduos com CI. Considerando que as características específicas do país, especialmente, com relação aos ambientes disponíveis para a prática de atividade física, o clima, os aspectos sociais, entre outros, afetam a prática de atividade física, fazendo-se necessária a investigação desse tema. A identificação da prevalência de níveis insuficientes de atividade física e os fatores associados em indivíduos com CI é relevante, visto que isso pode subsidiar a elaboração de intervenções de estímulo à prática de atividade física para esses indivíduos.

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi determinar o nível de atividade física e os fatores associados em indivíduos com CI atendidos em um centro terciário. A hipótese é que a amostra apresentará elevada prevalência de níveis insuficientes de atividade física, e que os fatores sócio demográficos, clínicos e as barreiras para a prática de atividade física serão associados com o nível de atividade física dos indivíduos com CI.

## 5.4 Métodos

### **Caracterização do estudo, recrutamento e triagem**

Trata-se de estudo descritivo transversal. O recrutamento dos indivíduos foi realizado no Ambulatório de Claudicação Intermittente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Como critérios de inclusão, os indivíduos deveriam ter idade de 30 a 80 anos, apresentar índice tornozelo braço (ITB) <0,90, apresentar capacidade de caminhada limitada pelos sintomas de CI e não apresentar incapacidade mental identificada pelo Questionário Mini-exame do estado mental (ALMEIDA, 1998). Aqueles indivíduos que, após a inclusão, não utilizaram o pedômetro adequadamente ou não retornaram para a segunda visita, foram excluídos do estudo. Na Figura 1, é apresentado o fluxograma de inclusão dos pacientes no estudo. Durante o período de fevereiro a julho de 2011, 440 pacientes foram atendidos nesse ambulatório, destes 158 foram recrutados e 150 compuseram a amostra final.

Previvamente à coleta de dados, os indivíduos foram esclarecidos sobre o estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (anexo A). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (268/10) e do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (0188/11) (anexo B).

\*\*\* Figura 1\*\*\*

### **Coleta dos dados**

A coleta de dados foi composta por duas visitas. Na primeira visita, foi realizado o diagnóstico clínico DAP pelo médico vascular, o diagnóstico do estado mental (anexo C) aplicado e avaliado pelo pesquisador responsável, além da explicação do uso e entrega do pedômetro (anexo D). Na segunda visita foi realizada a medida do ITB, o teste de esforço em esteira (GARDNER, SKINNER et al., 1991a) e uma entrevista com base no questionário para obtenção dos dados

sócio demográficos, limitações de locomoção e barreiras para a prática de atividade física (anexo E).

### **Índice tornozelo-braço**

O diagnóstico da DAP foi realizado por meio do índice tornozelo braço (ITB) em repouso. Para tanto, as pressões arteriais sistólica do braço e do tornozelo nos dois membros foram medidas simultaneamente em triplicata. A aferição da pressão arterial no braço e no tornozelo foi realizada com o uso de doppler vascular (Medmega DV610, Brasil) e um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio. A determinação da pressão arterial sistólica no tornozelo e no braço foi feita no momento do aparecimento do primeiro som (fase I de Korotkoff). Em posse desses dados, foi calculado o ITB por meio da divisão da pressão arterial sistólica do tornozelo (maior pressão arterial sistólica entre os dois pontos anatômicos medidos) pela pressão arterial sistólica do braço (maior pressão arterial sistólica entre os dois braços). Foram caracterizados como portadores da DAP, os indivíduos que apresentarem ITB <0,90 em repouso em um ou nos dois membros. A reprodutibilidade dessa medida na amostra estudada foi de ICC=0,79 (n=25).

### **Teste de esforço em esteira**

Para quantificação da capacidade de caminhada dos pacientes, foi realizado teste de esforço máximo em esteira (Inbrasport, modelo ATL, Brasil). Para tanto, foi utilizado protocolo escalonado específico para indivíduos com CI, conforme descrito previamente (GARDNER, SKINNER *et al.*, 1991b). Todos os indivíduos eram familiarizados com o protocolo de teste. O teste era interrompido quando os indivíduos não conseguiam mais continuar devido aos sintomas de CI.

Foram obtidos os dados da distância de claudicação e da distância total de caminhada, que correspondem, respectivamente, a distância em que iniciou o sintoma de CI e a distância máxima que conseguiu caminhar. A reprodutibilidade da distância de claudicação e da distância total de caminhada da amostra estudada foi de  $r=0,68$  ( $n=25$ ) e  $r=0,53$  ( $n=25$ ), respectivamente.

## Nível de atividade física

O nível de atividade física foi obtido por meio da quantidade de passos realizados pelos indivíduos. Para tanto, os mesmos utilizaram um pedômetro (*YAMAX DigiWalker SW-200, YAMAX Corporation, Tokyo, Japan*) por sete dias, incluindo dias de semana e de fim de semana. Os indivíduos foram instruídos a posicionar o equipamento na cintura, preso a roupa ou ao cinto. O equipamento deveria ser retirado para tomar banho ou quando fosse realizar qualquer tipo de atividade aquática, devendo ser colocado imediatamente quando terminada a atividade. Antes de dormir, o pedômetro deveria ser retirado e o valor do visor deveria ser anotado em uma ficha específica (anexo D). Na manhã seguinte, após reiniciar o aparelho, o indivíduo deveria colocá-lo novamente. Foi disponibilizado um número telefônico que poderia ser contatado a qualquer hora caso houvesse dúvidas com a utilização do equipamento. Todas as medidas tiveram tanto dias de semana quanto dias de fim de semana e todos os dados foram obtidos sem erro entre os indivíduos que foram incluídos no estudo. Baseado na média de passos, em sete dias, os dados foram divididos em tercis. 1º tercil: 0-4550 passos/dia (menos ativos), 2º tercil: 4551-7005 passos/dia (nível de atividade física intermediário), 3º tercil: 7006- até último valor médio encontrado de passos/dia (mais ativos). Além disso, para a descrição da prevalência de níveis insuficientes de atividade física foi adotado como ponto de corte o valor de 4000 passos/dia (TUDOR-LOCKE, CRAIG *et al.*, 2011). Assim, categorizou-se em 0-3999 passos (insuficientemente ativos), 4000 passos em diante (ativos). A reprodutibilidade dos dados do pedômetro da amostra estudada foi de  $r=0,72$ , ( $n=25$ ).

## Fatores associados à prática de atividade física

Para identificação dos fatores associados à prática de atividade física, os dados sócio demográficos, as comorbidades e as barreiras para a prática de atividade física foram obtidos.

As comorbidades e os fatores de risco cardiovasculares foram identificados com base nos prontuários dos pacientes, e foram classificados de acordo com os

seguintes critérios: diabetes - prévio diagnóstico ou utilização de medicamentos (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009); hipertensão - diagnóstico prévio ou utilização de medicamentos (VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO, 2010); dislipidemia - diagnóstico prévio ou utilização de medicamentos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2001); obesidade - índice de massa corporal  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$  ou relação cintura quadril  $\geq 1,03$  para homens e 0,90 para mulheres (LOHMAN, ROCHE *et al.*, 1991; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2006); cardiopatia - histórico de infarto agudo de miocárdio, isquemia coronária, angina ou revascularização coronária; tabagismo - consumo atual ou nos últimos seis meses de cigarro, charuto, cachimbo.

Para a identificação das barreiras pessoais para a prática de atividades físicas foi utilizado instrumento com base no Questionário sobre Barreiras à Prática de Atividades Físicas para Idosos (HIRAYAMA, 2006). Este questionário foi adaptado para esse estudo, no qual foram inseridas barreiras específicas para os indivíduos com CI contidas em estudo prévio da literatura (GALEA , BRAY *et al.*, 2008). Em relação às barreiras ambientais foi utilizada uma escala de ambiente, retirada de questionário previamente validado (MALAVASI, 2006), adaptado para o Brasil (SALVADOR, 2008), composta de 11 barreiras e mais três perguntas em relação à percepção da distância a determinados locais que servem para prática de atividade física.

## Categorização dos dados

Para análise estatística, os dados foram categorizados da seguinte forma:

- ITB: Baseado na mediana do grupo, os dados foram categorizados em <0,60 e 0,61-0,90.
- Distância de claudicação: Baseado na mediana do grupo, os dados foram categorizados em <70m e  $\geq 70\text{m}$ .
- Distância total de caminhada: Baseado na mediana do grupo, os dados foram categorizados em <160m ou  $\geq 160\text{m}$ .
- Idade: <60 anos e  $\geq 60$  anos.
- Cor da pele: Branca e não branca.

- Nível socioeconômico: Classificada de acordo com a renda familiar por classes econômicas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE PESQUISA, 2010), e categorizada em classe A+B e Classe C+D+E.
- Escolaridade: Categorizada em anos de estudo em <8 anos de estudo e >8 anos de estudo.
- Estado civil: Categorizada em casado/vivendo com parceiro (a) e solteiro/vivendo sem parceiro (a).
- Barreiras pessoais e ambientais: Foram categorizadas em sim (presente) e não (ausente).

## Análise estatística

Para análise dos dados, foram utilizados os softwares SPSS (versão 18) e STATA (versão 10). Para análise descritiva, foram utilizadas distribuição de frequência, média e desvio padrão. Para a análise bivariada, foi utilizado o teste qui-quadrado e qui-quadrado para tendência linear.

Para análise da associação do nível de atividade física, com os fatores sócio-demográficos, clínicos e as barreiras para a prática de atividade física foi utilizada análise multivariada por meio de regressão logística ordinal. A variável dependente foi o nível de atividade física, através do número de passos por dia, categorizada em forma ordinal a partir de cálculos de tercis (1º tercil=3 [menos ativos], 2º tercil=2 [nível de atividade física intermediário] e 3º tercil=1 [mais ativos]). Foi realizado o teste de *Brant* para verificar a suposição de proporcionalidade entre os diferentes níveis no número de passos, em que as chances são iguais de uma categoria para a outra e a proporcionalidade é mantida (*odds* proporcionais). As variáveis foram selecionadas pelo método *backward*, de forma que apenas as variáveis que apresentaram valor *p* menor ou igual a 0,20 foram mantidas no modelo. Foram consideradas variáveis associadas ao nível de atividade física aquelas que tiveram um valor de *p* menor que 0,05.

Na análise multivariada, seguiu-se o modelo hierárquico composto de três níveis. No primeiro nível, foram incluídas às variáveis sócio demográficas (gênero, faixa etária, estado civil, escolaridade), no segundo nível, os fatores clínicos (distância de claudicação, diabetes, hipertensão, dislipidemia) e no terceiro nível, as

barreiras para a prática de atividade física (outras condições que impedem de praticar atividade física, falta de disposição, ter obstáculos que agravam a dor na perna, clima desfavorável).

## 5.5 Resultados

A amostra inicial foi composta por 158 indivíduos com CI. No entanto, oito indivíduos não retornaram para a segunda visita. Assim, foram analisados os dados de 150 claudicantes. Na tabela 1 estão descritas as características da amostra.

A maioria dos indivíduos apresentou mais de 60 anos de idade, eram homens, com sobrepeso, grande parte era de cor branca, possuíam mais de oito anos de estudo e estavam casados (as), ou vivendo com parceiro (a). A comorbidade mais prevalente foi a hipertensão arterial e a menos prevalente foi o diabetes. Vinte e dois por cento dos indivíduos foram classificados como insuficientemente ativos.

\*\*\* Tabela 1\*\*\*

Na figura 2 é apresentada a frequência de barreiras para a prática de atividade física. As barreiras pessoais mais prevalentes foram: dor induzida pela caminhada, necessidade de descansar por causa da dor durante a atividade física, cansaço, ter uma doença ou incapacidade que dificulte a prática de atividade física e ter medo de cair ou prejudicar sua saúde. As barreiras ambientais mais prevalentes foram ter obstáculos que agravam a dor na perna, calçadas insatisfatórias e de má qualidade, as ruas não serem planas, o clima ser desfavorável e não ter lugares para sentar quando sente a dor na perna.

\*\*\*Figura 2\*\*\*

As tabelas 2 e 3 apresentam o nível de atividade física de acordo com os fatores sócio demográficos, clínicos e as barreiras para a prática de atividade física. A prevalência de baixos níveis de atividade física foi maior entre os indivíduos do gênero masculino ( $p=0,02$ ), e entre aqueles que afirmaram as barreiras: as ruas não

serem planas ( $p=0,03$ ) e sentir falta de segurança no ambiente para praticar atividade física ( $<0,01$ ).

\*\*\* Tabelas 2 e 3\*\*\*

Nas tabelas 4 e 5 são apresentados os resultados da análise multivariada, para a identificação de fatores associados aos baixos níveis de atividade física em indivíduos com CI. Após a análise ajustada, nenhum dos fatores sócio-demográficos, clínicos e barreiras para a prática de atividade física foram associados com o nível de atividade física.

\*\*\*Tabelas 4 e 5\*\*\*

## 5.6 Discussão

Esse é o primeiro estudo analisando o nível de atividade física de indivíduos com CI, realizado no Brasil. Através deste, apenas 22% dos indivíduos foram classificados como sendo insuficientemente ativos e os resultados indicaram que os pacientes atendidos em centro terciário apresentaram em média  $6034 \pm 3170$  passos/dia. Esses resultados são superiores aos observados previamente, na literatura, Sieminski e Gardner observaram média de 4737 passos/dia (SIEMINSKI, GARDNER, 1997). Em dois estudos, envolvendo um programa de exercício físico não supervisionado, foram observadas médias de 4156 passos/dia (CROWTHER, SPINKS *et al.*, 2007) e 2651 passos/dia (CROWTHER , SPINKS *et al.*, 2008) que também são inferiores aos observados nesse estudo. Dentre as possíveis causas dessas diferenças, podem-se destacar as características sócio demográficas da amostra estudada, em que a maioria dos indivíduos são de baixa renda e/ou não possuíam carro. Além disso, a amostra foi recrutada em um centro terciário, em que o estímulo a prática de atividade física é contínua.

Uma novidade do presente estudo foi a descrição das barreiras pessoais e ambientais para a prática de atividade física em amostra importante de indivíduos com CI. Os resultados indicaram que as barreiras pessoais, mais prevalentes, foram a dor induzida pelo caminhada (75%) e a necessidade de descansar devido à dor de

claudicação (64%). Esses resultados corroboram com o estudo anterior em que essas duas barreiras também foram as mais prevalentes (GALEA , BRAY *et al.*, 2008). Com relação às barreiras ambientais, a mais prevalente foi a presença de obstáculos que agravam a dor na perna ao caminhar, como as ladeiras e as escadas (75%). Esses resultados mostram que as barreiras para a prática de atividade física mais relatadas pelos indivíduos com CI são as que estão relacionadas com a sintomatologia da doença. Assim, intervenções de promoção à prática de atividade física, para esses pacientes, devem buscar atividades em que a ocorrência do sintoma seja atenuada. A disponibilização de lugares planos, para a prática de caminhada e o estímulo a exercícios com os membros superiores, parecem ser estratégias interessantes para minimizar essas barreiras nos indivíduos com CI.

Na análise de associação o gênero masculino, não ter ruas planas e a falta de segurança foram associados com maior prevalência de inatividade física. Todavia, na análise multivariada nenhum dos fatores sócio demográficos, clínicos e barreiras, para a prática de atividade física, foram associados com o nível de atividade física dos indivíduos com CI. Sabe-se que a prática de atividade física é uma variável complexa, especialmente em indivíduos doentes. Dessa forma, a identificação de um único fator associado a esse comportamento é limitada. Em termos práticos, esses resultados indicam que os programas de promoção da atividade física para os pacientes com CI devem buscar contemplar todos os indivíduos, independentemente de suas características sócio-demográficas e clínicas.

Esse estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. A amostra foi recrutada em um centro de atendimento terciário em que os indivíduos, com CI, são acompanhados periodicamente e que o estímulo à prática de atividades físicas é feito em cada consulta. Dessa forma, a extração dos dados para indivíduos que recebem outra forma de acompanhamento é limitada. O nível de atividade física foi obtido por meio de pedômetro, que apresenta uma série de limitações, tais como, a impossibilidade de contar os movimentos realizados com os membros superiores, o registro de atividades, mesmo quando parado, a necessidade do indivíduo anotar a quantidade de passos, entre outros. Por fim, esse estudo apresenta delineamento transversal e não é possível estabelecer uma relação de causa e efeito.

## 5.7 Conclusão

Os resultados deste estudo mostraram que a prevalência de indivíduos com CI insuficientemente ativos foi baixa e que os fatores sócio demográficos, clínicos e as barreiras para a prática de atividade física não foram associados com o nível de atividade física da amostra, não confirmado a hipótese abordada inicialmente. Além disso, as barreiras pessoais e ambientais mais relatadas pelos pacientes estavam relacionadas com os sintomas da doença. Esses resultados sugerem que a disponibilização de lugares planos para a prática de caminhada e a realização de exercícios para membros superiores parecem ser estratégias interessantes para minimizar essas barreiras no indivíduos com CI. Por fim, os programas de promoção da atividade física para os pacientes com CI devem buscar contemplar todos os indivíduos, independentemente de suas características sócio demográficas e clínicas.

## 5.8 Referências

- GARDNER, A. W.; MONTGOMERY, P. S., et al. **Patterns of ambulatory activity in subjects with and without intermittent claudication.** J Vasc Surg, v.46, n.6, p.1208-1214, 2007.
- GARDNER, A. W.; WOMACK, C. J., et al. **Relationship between free-living daily physical activity and ambulatory measures in older claudicants.** Angiology, v.49, n.5, p.327-337, 1998.
- GARDNER, A. W.; CLANCY, R. J. **The relationship between ankle-brachial index and leisure-time physical activity in patients with intermittent claudication.** Angiology, v.57, n.5, p.539-545, 2006.
- GARDNER, A. W.; PARKER, D. E., et al. **Efficacy of quantified home-based exercise and supervised exercise in patients with intermittent claudication: a randomized controlled trial.** Circulation, v.123, n.5, p.491-498, 2011.

HERMAN, S. D.; LIU, K., et al. **Baseline lower extremity strength and subsequent decline in functional performance at 6-year follow-up in persons with lower extremity peripheral arterial disease.** J Am Geriatr Soc, v.57, n.12, p.2246-2252, 2009.

SPRONK, S.; BOSCH, J. L., et al. **Intermittent claudication: functional capacity and quality of life after exercise training or percutaneous transluminal angioplasty-systematic review.** Radiology, 1003, v.235, n.3, p.833-842, 2005.

GARDNER, A. W.; MONTGOMERY, P. S., et al. **Physical activity is a predictor of all-cause mortality in patients with intermittent claudication.** J Vasc Surg, v.47, n.1, p.117-122, 2008.

HIRSCH, A. T.; HASKAL, Z. J., et al. **ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease): endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation.** Circulation, v.113, n.11, p.e463-654, 2006.

GARDNER, A. W.; RITTI-DIAS, R. M., et al. **Daily ambulatory activity monitoring in patients with peripheral artery disease.** Physical Therapy Reviews, v.15, n.3, p.212-223, 2010.

WOLOSKER, N.; NAKANO, L., et al. **Evaluation of walking capacity over time in 500 patients with intermittent claudication who underwent clinical treatment.** Arch Intern Med, v.163, n.19, p.2296-2300, 2003.

KING, A. C.; CASTRO, C., et al. **Personal and environmental factors associated with physical inactivity among different racial-ethnic groups of U.S. middle-aged and older-aged women.** Health Psychol, v.19, n.4, p.354-364, 2000.

REICHERT, F. F.; BARROS, A. J., et al. **The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity.** Am J Public Health, v.97, n.3, p.515-519, 2007.

BRAZEAU, A. S.; RABASA-LHORET, R., et al. **Barriers to physical activity among patients with type 1 diabetes.** Diabetes Care, v.31, n.11, p.2108-2109, 2008.

ALQUAIZ, A. M.TAYEL, S. A. **Barriers to a healthy lifestyle among patients attending primary care clinics at a university hospital in Riyadh.** Ann Saudi Med, v.29, n.1, p.30-35, 2009.

BAIR, M. J.; MATTHIAS, M. S., et al. **Barriers and facilitators to chronic pain self-management: a qualitative study of primary care patients with comorbid musculoskeletal pain and depression.** Pain Med, v.10, n.7, p.1280-1290, 2009.

BOOTH, M. L.; BAUMAN, A., et al. **Physical activity preferences, preferred sources of assistance, and perceived barriers to increased activity among physically inactive Australians.** Prev Med, v.26, n.1, p.131-137, 1997.

CHINN, D. J.; WHITE, M., et al. **Barriers to physical activity and socioeconomic position: implications for health promotion.** J Epidemiol Community Health, v.53, n.3, p.191-192, 1999.

HALL, K.S.; MCAULEY, E. **Individual, social environmental and physical environmental barriers to achieving 10 000 steps per day among older women.** Health Educ Res, v.25, n.3, p.478-488, 2010.

STRATH, S.; ISAACS, R., et al. **Operationalizing Environmental Indicators for Physical Activity in Older Adults.** J Aging Phys Act, v.15, n.4, p.412-424, 2007.

CASSOU, A. C. N.; FERMINO, R. C., et al. **Barreiras para a atividade Física em idosos: uma análise por grupos focais.** Rev da Ed Física/UEM, v.19, n.3, p.353-360, 2008.

SILVA, D. A. S.; PETROSKI, E. L., et al. **Barreiras e facilitadores de atividades físicas em frequentadores de parques públicos.** Motriz, v.15, n.2, p.219-227, 2009.

MARTINS, C. O.; MICHELS, G. **Programas de promoção da saúde do trabalhador: exemplos de sucesso.** Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum, v.5, n.85-89, 2003.

GALEA, M. N.; BRAY, S. R., et al. **Barriers and facilitators for walking in individuals with intermittent claudication.** J Aging Phys Act, v.16, n.1, p.69-83; quiz 84, 2008.

ALMEIDA, O. P. **Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil.** Arq Neuropsiquiatr, v.56, n.3-B, p.605-612, 1998.

GARDNER, A. W.; SKINNER, J. S., et al. **Progressive vs single-stage treadmill tests for evaluation of claudication.** Med Sci Sports Exerc, 0553, v.23, n.4, p.402-408, 1991a.

\_\_\_\_\_. **Progressive vs single-stage treadmill tests for evaluation of claudication.** Med Sci Sports Exerc, v.23, n.4, p.402-408, 1991b.

DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.** Soc Brasileira de Diabetes, 3<sup>a</sup> ed., p.400, 2009.

VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão.** Arq Brasileiros de Cardiol, v.95 (1 supl. 1), p. 1-51, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **Diretrizes de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose.** Arq Brasileiros de Cardiol, v.77, n.Suplemento III, p. 1-57, 2001.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F., et al., Eds. Anthropometric standardization reference manual.ed. 1991.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, Ed. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 2006.

HIRAYAMA, M. S. Atividade física e Doença de Parkinson: Mudança de comportamento, autoeficácia e barreiras percebidas. (Dissertação de Mestrado). Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro - São Paulo, 2006.

MALAVASI, L. M. **Escala de mobilidade ativa no ambiente comunitário ( NEWS: Versão Brasileira) : Validade e Fidelidade.** Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum, v.8, n.3, p.107, 2006.

SALVADOR, E. P. Atividade Física e sua associação com o ambiente em idosos residentes no distrito de Ermelino Matarazzo, Zona Leste do município de SP. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. 94 p.

TUDOR-LOCKE, C.; CRAIG, C. L., et al. **How many steps/day are enough? For older adults and special populations.** Int J Behav Nutr Phys Act, v.8, n.1, p.80, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE PESQUISA. Critério de classificação econômica Brasil. 2011: [www.anep.org](http://www.anep.org) p. 2010.

DUMITH, S. C. **Proposta de um modelo teórico para adoção da prática de Atividade Física.** Rev Bras de Atividade Física e Saúde, v.13, n.2, p.52-62, 2008.

SIEMINSKI, D. J.; GARDNER, A. W. **The relationship between free-living daily physical activity and the severity of peripheral arterial occlusive disease.** Vasc Med, v.2, n.4, p.286-291, 1997.

CROWTHER, R. G.; SPINKS, W. L., et al. **Relationship between temporal-spatial gait parameters, gait kinematics, walking performance, exercise capacity, and physical activity level in peripheral arterial disease.** J Vasc Surg, v.45, n.6, p.1172-1178, 2007.

\_\_\_\_\_. **Effects of a long-term exercise program on lower limb mobility, physiological responses, walking performance, and physical activity levels in patients with peripheral arterial disease.** J Vasc Surg, v.47, n.2, p.303-309, 2008.

**Tabela 1.** Características da amostra

Variáveis	n	%
<b>Gênero</b>		
Masculino	95	63
Feminino	55	37
<b>Cor da pele</b>		
Branca	93	62
Não Branca	57	38
<b>Faixa etária</b>		
≤ 60 anos	48	32
> 60 anos	102	68
<b>Estado civil</b>		
Solteiro (a)/ ou vivendo sem parceiro(a)	48	32
Casado (a)/ ou vivendo com parceiro(a)	102	68
<b>Escolaridade</b>		
≤8 anos de estudo	48	32
≥8 anos de estudo	102	68
<b>Classe econômica</b>		
Classe A	19	13
Classe B	76	50
Classe C	39	26
Classe D	15	10
Classe E	1	1
<b>Comorbidades e fatores de risco</b>		
Diabetes	59	39
Hipertensão	118	79
Dislipidemia	107	71
Obesidade	25	17
Cardiopatias	86	57
Tabagismo	36	24
<b>Fatores clínicos</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	26,3	4,5
Índice tornozelo braço	0,60	0,10
Circunferência da cintura (cm)	94,2	11,5
Relação cintura quadril	0,94	0,07
Distância de claudicação (m)	173,9	146,9
Distância total de caminhada (m)	396,4	284,6

Tabela 2. Nível de atividade física segundo os fatores sócio-demográficos e fatores clínicos

Variável		Mais ativos	Nível de AF intermediário	Menos ativos	p
<b>Gênero</b>					
	Masculino	25,3	37,9	36,8	<b>0,022</b>
	Feminino	47,3	25,5	27,3	
<b>Cor da pele</b>					
	Branca	29,0	37,6	33,3	0,257
	Não Branca	40,4	26,3	33,3	
<b>Faixa-etária</b>					
	≤ 60 anos	39,6	35,4	25,0	0,303
	> 60 anos	30,4	32,4	37,3	
<b>Estado civil</b>					
Solteiro (a)/ ou vivendo sem parceira (o)		46,8	25,5	27,7	0,060
Casado (a) ou vivendo com parceira (a)		27,2	36,9	35,9	
<b>Escolaridade</b>					
	≤ 8 anos	25,0	33,3	41,7	0,230
	≥8 anos	37,3	33,3	29,4	
<b>Classe econômica</b>					
	Classes A+B	38,2	34,5	27,3	0,448
	Classes C+D+E	30,5	32,6	36,8	
<b>Diabetes</b>					
	Sim	40,7	35,6	23,7	0,110
	Não	28,6	31,9	39,6	
<b>Hipertensão</b>					
	Sim	36,4	32,2	31,4	0,292
	Não	21,9	37,5	40,6	
<b>Dislipidemia</b>					
	Sim	36,4	35,5	28,0	0,093
	Não	25,6	27,9	46,5	
<b>Obesidade</b>					
	Sim	32,0	44,0	24,0	0,402
	Não	33,6	31,2	35,2	
<b>Cardiopatias</b>					
	Sim	38,4	33,7	27,9	0,190
	Não	26,6	32,8	40,5	
<b>Tabagismo</b>					
	Sim	33,3	27,8	38,9	0,645
	Não	33,3	35,1	31,6	
<b>Índice tornozelo-braço</b>					
	<0,60	32,5	31,3	36,1	0,573
	0,61-0,90	37,7	34,4	27,9	
<b>Distância de claudicação</b>					
	<70 metros	41,0	35,9	23,1	0,115
	≥70 metros	25,8	34,4	39,8	
<b>Distância total de caminhada</b>					
	<160 metros	41,7	25,0	33,3	0,178
	≥160 metros	26,3	38,4	35,4	

AF – Atividade física

Tabela 3. Nível de atividade física segundo as barreiras para a prática de atividade física

Variável		Mais ativos	Nível de AF intermediário	Menos ativos	p
<b>Dor induzida</b>					
	Sim	33,6	33,6	32,7	0,965
	Não	32,4	33,6	35,1	
<b>Necessidade de descansar por causa da dor</b>					
	Sim	32,3	33,3	34,4	0,917
	Não	35,2	33,3	31,5	
<b>Cansaço</b>					
	Sim	30,7	35,2	34,1	0,699
	Não	37,1	30,6	32,3	
<b>Ter uma doença, lesão ou incapacidade que dificulte a prática de AF</b>					
	Sim	34,6	28,4	37,0	0,351
	Não	31,9	39,1	29,0	
<b>Ter medo de cair ou prejudicar sua saúde</b>					
	Sim	36,3	26,3	37,5	0,142
	Não	30,0	41,4	28,6	
<b>Outras condições que impedem a prática de AF</b>					
	Sim	40,8	31,6	27,6	0,122
	Não	25,7	35,1	39,2	
<b>Falta de disposição</b>					
	Sim	40,0	29,3	30,7	0,219
	Não	26,7	37,3	36,0	
<b>Ter obstáculos que agravam a dor na perna</b>					
	Sim	38,4	31,3	30,4	0,076
	Não	18,4	39,5	42,1	
<b>Calçadas insatisfatórias e de má qualidade</b>					
	Sim	35,4	29,2	35,4	0,353
	Não	29,6	40,7	29,6	
<b>As ruas não serem planas</b>					
	Sim	36,3	25,3	38,5	0,031
	Não	28,8	45,8	25,4	
<b>O clima ser desfavorável</b>					
	Sim	27,2	37,0	35,8	0,217
	Não	40,6	29,0	30,4	
<b>Não ter lugar pra sentar, quando sente a dor na perna</b>					
	Sim	33,8	28,8	37,5	0,371
	Não	32,9	38,6	28,6	
<b>Não existir locais adequados para a prática de AF</b>					
	Sim	34,2	31,6	34,2	0,899
	Não	32,4	35,1	32,4	
<b>Sentir falta de segurança no ambiente</b>					
	Sim	29,3	45,3	25,3	0,006
	Não	37,3	21,3	41,3	

AF – Atividade física

Tabela 4. Análise de regressão logística ordinal de fatores associados ao nível de atividade física segundo os fatores sócio demográficos e fatores clínicos

<b>Variável</b>	<b>Análise bruta</b>			<b>Análise ajustada</b>		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
<b>Gênero</b>						
Feminino	1			1		
Masculino	0,48	0,25-0,90	0,021	0,53	0,26-1,05	0,070
<b>Cor da pele</b>						
Branca	1					
Não Branca	0,77	0,42-1,42	0,405			
<b>Faixa-etária</b>						
≤ 60 anos	1			1		
> 60 anos	1,62	0,86-3,04	0,136	1,34	0,69-2,58	0,375
<b>Estado civil</b>						
Solteiro (a)/ ou vivendo sem parceiro (a)	1			1		
Casado (a)/ ou vivendo com companheiro (a)	1,93	1,01-3,70	0,049	1,64	0,81-3,31	0,167
<b>Escolaridade</b>						
≤ 8 anos	1			1		
≥ 8 anos	0,57	0,30-1,08	0,087	0,51	0,26-1,00	0,051
<b>Classe econômica</b>						
Classes C+D+E	1					
Classes A+B	1,47	0,80-2,72	0,214			
<b>Diabetes</b>						
Não	1			1		
Sim	0,53	0,29-0,98	0,042	0,59	0,30-1,19	0,144
<b>Hipertensão</b>						
Não	1			1		
Sim	0,59	0,29-1,21	0,149	0,75	0,31-1,79	0,521
<b>Dislipidemia</b>						
Não	1			1		
Sim	0,50	0,26-0,98	0,045	0,57	0,26-1,26	0,169
<b>Obesidade</b>						
Não	1					
Sim	0,90	0,62-1,32	0,603			
<b>Cardiopatias</b>						
Não	1			1		
Sim	0,57	0,34-1,11	0,069	0,51	0,39-1,13	0,449
<b>Tabagismo</b>						
Não	1					
Sim	1,18	0,59-2,38	0,635			
<b>Índice tornozelo-braço</b>						
<0,60	1					
0,61-0,90	0,75	0,40-1,36	0,334			
<b>Distância de claudicação</b>						
<70 metros	1			1		
≥70 metros	2,08	1,04-4,18	0,039	1,75	0,75-4,07	0,190
<b>Distância total de caminhada</b>						
<160 metros	1					
≥160 metros	1,50	0,74-3,09	0,268			

Tabela 5. Análise de regressão logística ordinal de fatores associados ao nível de atividade física segundo as barreiras para a prática de atividade física

<b>Variável</b>	<b>Análise bruta</b>			<b>Análise ajustada</b>		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
<b>Dor induzida</b>						
Não	1					
Sim	0,92	0,47-1,83	0,816			
<b>Necessidade de descansar por causa da dor</b>						
Não	1					
Sim	1,14	0,62-2,10	0,677			
<b>Cansaço</b>						
Não	1					
Sim	1,21	0,66-2,20	0,541			
<b>Ter uma doença, lesão ou incapacidade que dificulte a prática de AF</b>						
Não	1					
Sim	1,13	0,63-203	0,689			
<b>Ter medo de cair ou prejudicar sua saúde</b>						
Não	1					
Sim	1,06	0,59-1,91	0,841			
<b>Outras condições que impedem a prática de AF</b>						
Não	1					
Sim	0,55	0,30-0,99	0,046	1	0,29-1,23	0,164
<b>Falta de disposição</b>						
Não	1					
Sim	0,66	0,36-1,18	0,162	1	0,61-2,76	0,490
<b>Ter obstáculos que agravam a dor</b>						
Não	1					
Sim	0,50	0,25-0,98	0,042	1	0,41-2,10	0,878
<b>Calçadas insatisfatórias e de má qualidade</b>						
Não	1					
Sim	1,00	0,55-1,83	1,000			
<b>As ruas não serem planas</b>						
Não	1					
Sim	1,13	0,62-2,05	0,686			
<b>O clima ser desfavorável</b>						
Não	1					
Sim	1,53	0,85-2,78	0,159	1	0,67-2,81	0,378
<b>Não ter lugar para sentar, quando sente a dor na perna</b>						
Não	1					
Sim	1,20	0,66-2,16	0,548			
<b>Não existir locais adequados para a prática de AF</b>						
Não	1					
Sim	1,00	0,56-1,80	1,000			
<b>Sentir falta de segurança no ambiente</b>						
Não	1					
Sim	0,83	0,46-1,51	0,547			

AF – Atividade física

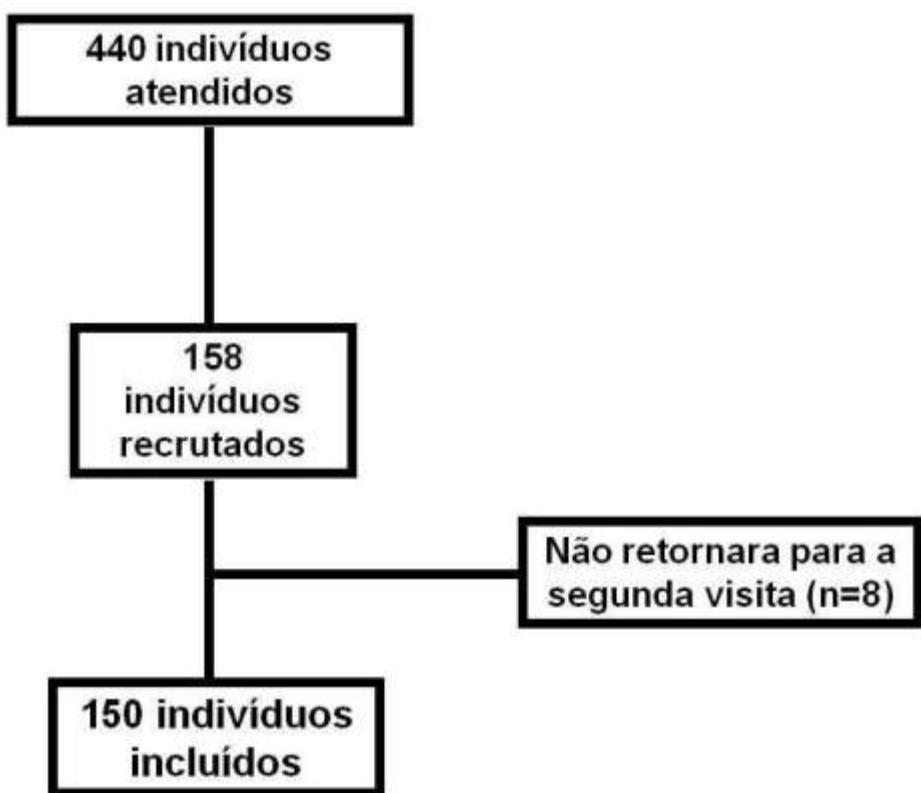


Figura 1- Fluxograma de inclusão dos pacientes no estudo

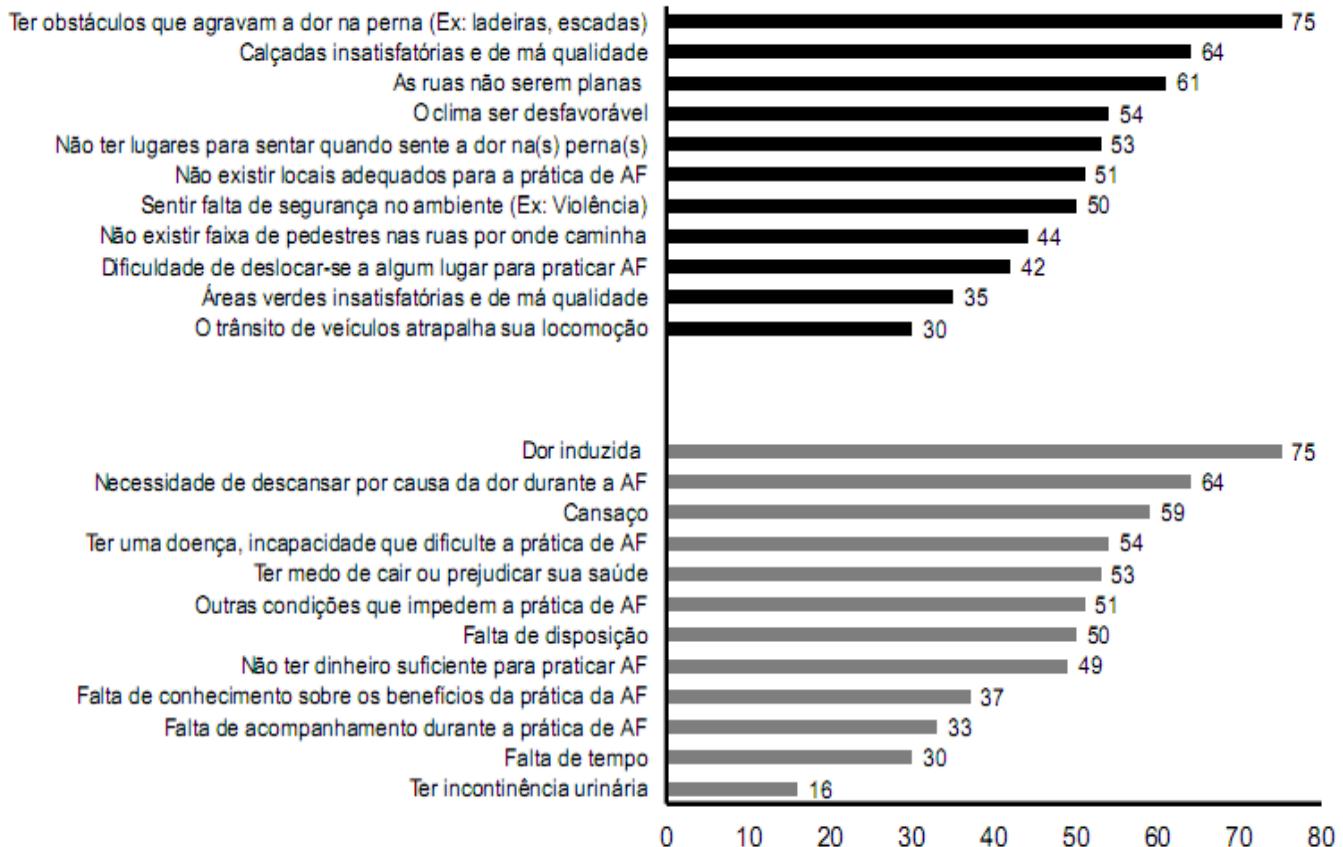


Figura 2- Prevalência de barreiras ambientais e pessoais para a prática de atividade física em indivíduos com claudicação intermitente  
AF- Atividade física.

## 6 Considerações finais

Por meio do estudo de revisão sistemática foi possível observar que a maioria dos estudos indicam que indivíduos, com DAP e sintomas de CI, são menos ativos fisicamente que indivíduos sem a doença. Dentre os indivíduos com DAP, menores níveis de atividade física são observados entre aqueles com maior severidade da doença, com o histórico de quedas, e que não participam em programas de atividade física sistematizados. Além disso, dentre os indivíduos com DAP e sintomas de CI, aqueles que são mais ativos fisicamente apresentam melhores indicadores de saúde quanto aos marcadores inflamatórios, hemodinâmicos e de composição corporal.

Apesar dos resultados bem evidenciados quanto ao nível de atividade física em indivíduos com DAP e sintomas de CI, ainda não se conhecia a associação dessa variável com fatores sócio-demográficos, clínicos e as barreiras pessoais e ambientais. De acordo com o segundo artigo, os resultados evidenciaram que 22% da amostra estudada era insuficientemente ativa. A dor induzida pelo exercício, a necessidade de realizar pausas, ter obstáculos que agravam a dor na perna e as calçadas insatisfatórias e de má qualidade foram as barreiras pessoais e ambientais mais prevalentes. Por fim, na análise multivariada, nenhum dos fatores sócio demográficos, clínicos e as barreiras para a prática de atividade física foram associados ao nível de atividade física dos indivíduos.

Tais evidências mostram a necessidade de ações de promoção de atividade física entre os indivíduos com CI. Essas ações devem contemplar a criação e/ou a melhoria de espaços físicos que facilitem essa prática e a disponibilização de atividades físicas sistematizadas que minimizem os sintomas de CI. Esses são pontos essenciais a serem tratados através de políticas públicas voltadas à saúde e a melhoria da qualidade de vida desses indivíduos.

## 7 Referências

MAKDISSE, M.; PEREIRA, A. D. C., et al. **Prevalence and risk factors associated with peripheral arterial disease in the Hearts of Brazil Project.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v.91, n.6, p.370-382, 2008.

HIRSCH, A. T.; HASKAL, Z. J., et al. **ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease): endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation.** Circulation, v.113, n.11, p.e463-654, 2006.

BRASS, E. P.; HIATT, W. R., et al. **Skeletal muscle metabolic changes in peripheral arterial disease contribute to exercise intolerance: a point-counterpoint discussion.** Vasc Med, v.9, n.4, p.293-301, 2004.

REGENSTEINER, J. G.; WOLFEL, E. E., et al. **Chronic changes in skeletal muscle histology and function in peripheral arterial disease.** Circulation, v.87, n.2, p.413-421, 1993.

MCDERMOTT, M. M.; CRIQUI, M. H., et al. **Leg strength in peripheral arterial disease: associations with disease severity and lower-extremity performance.** J Vasc Surg, v.39, n.3, p.523-530, 2004.

SPRONK, S.; WHITE, J. V., et al. **Impact of claudication and its treatment on quality of life.** Semin Vasc Surg, v.20, n.1, p.3-9, 2007.

GARDNER, A. W.; MONTGOMERY, P. S., et al. **Patterns of ambulatory activity in subjects with and without intermittent claudication.** J Vasc Surg, v.46, n.6, p.1208-1214, 2007.

WOLOSKER, N.; NAKANO, L., et al. **Evaluation of walking capacity over time in 500 patients with intermittent claudication who underwent clinical treatment.** Arch Intern Med, v.163, n.19, p.2296-2300, 2003.

GARDNER, A. W.; RITTI-DIAS, R. M., et al. **Daily ambulatory activity monitoring in patients with peripheral artery disease.** Physical Therapy Reviews, v.15, n.3, p.212-223, 2010.

KING, A. C.; CASTRO, C., et al. **Personal and environmental factors associated with physical inactivity among different racial-ethnic groups of U.S. middle-aged and older-aged women.** Health Psychol, v.19, n.4, p.354-364, 2000.

REICHERT, F. F.; BARROS, A. J., et al. **The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity.** Am J Public Health, v.97, n.3, p.515-519, 2007.

BRAZEAU, A. S.; RABASA-LHORET, R., et al. **Barriers to physical activity among patients with type 1 diabetes.** Diabetes Care, v.31, n.11, p.2108-2109, 2008.

ALQUAIZ, A. M.TAYEL, S. A. **Barriers to a healthy lifestyle among patients attending primary care clinics at a university hospital in Riyadh.** Ann Saudi Med, v.29, n.1, p.30-35, 2009.

BAIR, M. J.; MATTHIAS, M. S., et al. **Barriers and facilitators to chronic pain self-management: a qualitative study of primary care patients with comorbid musculoskeletal pain and depression.** Pain Med, v.10, n.7, p.1280-1290, 2009.

BOOTH, M. L.; BAUMAN, A., et al. **Physical activity preferences, preferred sources of assistance, and perceived barriers to increased activity among physically inactive Australians.** Prev Med, v.26, n.1, p.131-137, 1997.

CHINN, D. J.; WHITE, M., et al. **Barriers to physical activity and socioeconomic position: implications for health promotion.** J Epidemiol Community Health, v.53, n.3, p.191-192, 1999.

HALL, K. S. MCAULEY, E. **Individual, social environmental and physical environmental barriers to achieving 10 000 steps per day among older women.** Health Educ Res, v.25, n.3, p.478-488, 2010.

STRATH, S.; ISAACS, R., et al. **Operationalizing Environmental Indicators for Physical Activity in Older Adults.** J Aging Phys Act, v.15, n.4, p.412-424, 2007.

CASSOU, A. C. N.; FERMINO, R. C., et al. **Barreiras para a atividade Física em idosos: uma análise por grupos focais.** Revista da Educação Física/UEM, v.19, n.3, p.353-360, 2008.

SILVA, D. A. S.; PETROSKI, E. L., et al. **Barreiras e facilitadores de atividades físicas em frequentadores de parques públicos.** Motriz, v.15, n.2, p.219-227, 2009.

MARTINS, C. O.; MICHELS, G. **Programas de promoção da saúde do trabalhador: exemplos de sucesso.** Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum, v.5, n.85-89, 2003.

GALEA, M. N.; BRAY, S. R., et al. **Barriers and facilitators for walking in individuals with intermittent claudication.** J Aging Phys Act, v.16, n.1, p.69-83; quiz 84, 2008.

## 8 Anexos

### 8.1 Anexo A – Termo de consentimento livre e esclarecido – CEP-UPE e CapPesq - HCFMUSP

ID: \_\_\_\_\_

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “**BARREIRAS PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS EM INDIVÍDUOS COM CLAUDICAÇÃO INTERMITENTE**”, como projeto de dissertação do curso de mestrado em educação física do Programa Associado de Pós Graduação em Educação Física UPE/UFPB. O objetivo geral é analisar o nível de atividade física e as barreiras para a prática de atividades físicas em indivíduos com claudicação intermitente.

Espera-se que, a partir dos resultados obtidos neste estudo, o mesmo poderá melhor identificar quais barreiras pessoais e ambientais estão impedindo os indivíduos claudicantes de praticar atividade física, a fim de contribuir na melhoria de sua qualidade de vida, aumentando seu nível de atividade física. Nenhuma medida biológica será realizada expondo os indivíduos a determinados riscos de qualquer natureza.

Para a implementação desta pesquisa, será necessário fazer o diagnóstico da Doença Arterial Obstrutiva Periférica através da medida do Índice Tornozelo Braço (ITB) e responder a questionários administrado por entrevistador, relacionado a características sóciodemográficas e identificação de comorbidades, nível de atividade física, barreiras pessoais e ambientais, capacidade funcional e estágio de mudança de comportamento. Em seguida, deverá colocar o formulário num envelope, fechar e entregar o mesmo ao aplicador juntamente com este termo de consentimento devidamente assinado. É importante que o questionário não seja identificado (não coloque o seu nome nele), pois as informações fornecidas por você são anônimas.

A sua colaboração será imprescindível para o desenvolvimento deste estudo. Mas, a qualquer momento, você poderá interromper sua participação. Se você tiver alguma dúvida em relação ao estudo, ou deseja conversar mais sobre o mesmo entre em contato conosco. Desde já agradecemos à atenção dispensada e o seu interesse em participar deste estudo, e colocamo-nos a sua disposição para quaisquer esclarecimentos, através dos endereços eletrônicos [jp\\_dosanjos@hotmail.com](mailto:jp_dosanjos@hotmail.com) ou [raphael.dias@upe.com](mailto:raphael.dias@upe.com), ou pelos telefones 3183-3350/3374 (falar com o professor Raphael) ou 9696-4382 (falar com João Paulo dos Anjos). Faça contato se julgar necessário. Também, o Comitê de Ética da Universidade de Pernambuco pode ser contatado, em caso de dúvidas ligar para o 3183-3775.

**CONSENTIMENTO**

Eu, \_\_\_\_\_, após ler as informações apresentadas neste termo de consentimento e receber todas as informações que julguei serem necessárias, atesto que fui, suficientemente, esclarecido e concordo em participar do estudo acima referenciado, bem como autorizo toda documentação necessária, a divulgação e a publicação em periódicos, revistas bem como apresentações em congressos e quaisquer eventos de caráter científico.

RG: \_\_\_\_\_

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011

---

Assinatura do Sujeito (ou responsável)

---

Assinatura do Pesquisador

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE  
SÃO PAULO-HCFMUSP**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL**

**1. NOME:** .....  
 DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : ..... SEXO : M  F   
 DATA NASCIMENTO: ...../...../.....  
 ENDEREÇO ..... N° ..... APTO: .....  
 BAIRRO: ..... CIDADE .....  
 CEP: ..... TELEFONE: ..... DDD ..... (.....)  
 .....  
**2. RESPONSÁVEL** ..... LEGAL  
 .....  
 NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.)  
 .....  
 DOCUMENTO DE IDENTIDADE : ..... SEXO: M  F   
 DATA NASCIMENTO: ...../...../.....  
 ENDEREÇO: ..... N° ..... APTO: .....  
 BAIRRO: ..... CIDADE .....  
 CEP: ..... TELEFONE: ..... DDD .....  
 (.....)

---

**DADOS SOBRE A PESQUISA**

- 1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA** Barreiras para a prática de atividades físicas em indivíduos com claudicação intermitente.....  
 .....  
 .....  
 PESQUISADOR: Prof. Dr. Nelson Wolosker.....  
 CARGO/FUNÇÃO: Professor Livre Docente... INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº .CRM-51707.....  
 UNIDADE DO HCFMUSP: Cirurgia Vascular.....  
**3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:**  
 RISCO MÍNIMO  RISCO MÉDIO   
 RISCO BAIXO  RISCO MAIOR

4.DURAÇÃO ..... DA PESQUISA : ..6  
meses.....

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE  
SÃO PAULO-HCFMUSP**

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “**BARREIRAS PARA PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS EM INDIVÍDUOS COM CLAUDICAÇÃO INTERMITENTE**”, como projeto de dissertação do curso de mestrado em educação física do Programa Associado de Pós Graduação em Educação Física UPE/UFPB. O objetivo geral é analisar o nível de atividade física e as barreiras para a prática de atividades físicas em indivíduos com claudicação intermitente. Para sua participação, nesta pesquisa, será necessário que o (a) senhor(a) compareça ao hospital duas vezes, em dias diferentes, com um intervalo de uma semana, para ser feito o diagnóstico da Doença Arterial Obstrutiva Periférica através da medida do Índice Tornozelo Braço (ITB) e responder a questionários padronizados administrados pelo entrevistador, relacionado a características sócio-demográficas e identificação de doenças associadas, nível de atividade física, barreiras pessoais e ambientais, limitações de caminhada e estágio de mudança de comportamento.

É importante entender que o nível de atividade física será mensurado através de um aparelho que mede o número de passos, chamado pedômetro, que deverá ser utilizado por 7 dias pelo(a) senhor(a). Com relação ao uso do aparelho, é preciso certo cuidado, por ser um aparelho fácil de quebrar e também para que as medidas sejam realizadas de maneira correta. Para não danificar o aparelho retire o aparelho quando for tomar banho. Recoloque o aparelho assim que o (a) senhor(a) terminar o banho. Ao final do dia, antes do(a) senhor(a) dormir, terá que retirar o pedômetro, verificar quantos passos foram dados, anotar essa quantidade de passos a cada dia, até chegar ao sétimo dia, é preciso zerar o aparelho para ficar pronto para usar no dia seguinte. O (a) senhor(a) recolocará toda manhã, assim que o (a) senhor(a) acordar e se vestir para suas atividades do dia. A colocação do aparelho deve ser feita na cintura do(a) senhor(a), preso à roupa ou ao cinto.

O (A) Sr.(a) não será submetido a coleta de sangue ou qualquer exame de imagem. Espera-se que a partir dos resultados encontrados, neste estudo, o mesmo poderá melhor identificar quais são os fatores que estão impedindo o (a) senhor(a) de praticar algum tipo de atividade física, a fim de contribuir na melhoria de sua qualidade de vida, tornando o (a) senhor(a) mais ativo(a) fisicamente.

A sua colaboração será muito importante para o desenvolvimento desse estudo. Mas a qualquer momento você poderá interromper sua participação. Se o(a) senhor (a) tiver alguma dúvida em relação ao estudo ou desejar conversar mais sobre o mesmo entre em contato conosco. O principal investigador é o Dr. Nelson Wolosker que pode ser encontrado a Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 155 – 6º andar- Bloco 5, telefone: 3069.6487/3069.6101. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5º andar – tel: 3069-6442 ramais 16, 17, 18 ou 20, FAX: 3069-6442 ramal 26 – E-mail: [cappesq@hcnet.usp.br](mailto:cappesq@hcnet.usp.br)

As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros pacientes, não sendo divulgada a identificação de nenhum paciente. Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Todos os dados coletados serão destinados somente para o desenvolvimento desta pesquisa.

Acredito ter sido, suficientemente, informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Barreiras para a prática de atividades físicas em indivíduos com claudicação intermitente”. Eu discuti com o Prof. Dr. Nelson Wolosker ou com o Prof. João Paulo dos Anjos Souza Barbosa sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar, quando necessário. Concordo, voluntariamente, em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

---

Assinatura do paciente/representante legal      Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

---

Assinatura da testemunha      Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

para casos de pacientes menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual.

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

---

Assinatura do responsável pelo estudo      Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## 8.2 Anexo B – Aprovação do projeto pelo CEP – UPE e CapPesq HC-FMUSP



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



### PARECER

Registro CEP/UPE: 268/10

Registro CAAE: 0264.0.097.000-10

Área de Conhecimento: Ciências da Saúde/Educação Física

Grupo: III

Instituição de Origem: Escola Superior de Educação Física/UPE

Título: Barreiras para a prática de atividades físicas em indivíduos com claudicação intermitente.

Pesquisador (a) Responsável: Raphael Mendes Ritti Dias

Pesquisador: João Paulo dos Anjos Souza Barbosa

O plenário do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco CEP/UPE, no exercício de suas atribuições legais e em consonância com as Resoluções do Conselho Nacional da Saúde, resolve considerar “APROVADO”, o projeto referenciado no caput deste documento.

O CEP/UPE informa ao pesquisador que tem por obrigação:

- Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e/ou do TCLE. Nestas circunstâncias, a inclusão de entrevistados deve ser, temporariamente suspensas até a resposta do Comitê, após análise das mudanças propostas;
- Comunicar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo;
- Apresentar relatório parcial (se for o caso) e o final até 60 dias após o término da pesquisa.

O CEP/UPE agradece a oportunidade de poder contribuir na apreciação do referido projeto e encontra-se à disposição, para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Certo de oportunamente poder contar com nova apreciação, reitero votos de sucesso.

Recife, 12 de dezembro de 2010.

*[Assinatura]*  
Prof. Dr. Antônio Petreiro Filho  
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa  
da Universidade de Pernambuco

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/UPE  
Av. Agamenon Magalhães, s/n Santo Amaro-Recife - PE  
CEP - 50100-010 - FONR: 3183.3775



Hospital das Clínicas da FMUSP  
Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa  
**CAPPesq**

Nº Protocolo: 0188/11

**Título:** "BARREIRAS PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS EM INDIVÍDUOS COM CLAUDICAÇÃO INTERMITENTE"

**Pesquisador Responsável:** Profº Drº Nelson Wolosker

**Pesquisador Executante:** Profº João Paulo dos Anjos Souza Barbosa

**Co-autores:** NELSON WOLOSKER

**Finalidade Acadêmica:** Mestrado

**Departamento:** CIRURGIA

A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa – CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, **APROVOU / TOMOU CIÊNCIA** na sessão datada de 17/08/2011 o protocolo acima.

A CAPPesq em obediência à Resolução CNS 196/96, solicita ao pesquisador (a) a elaboração de relatório parcial e final.

No caso de relatório parcial é necessário informar o tempo previsto para a conclusão do protocolo e breve resumo dos resultados obtidos.

CAPPesq, 24 de Agosto de 2011

*Euclides Ayres de Castilho*  
**PROF. DR. EUCLIDES AYRES DE CASTILHO**  
Coordenador  
Comissão de Ética para Análise de  
Projetos de Pesquisa - CAPPesq

### 8.3 Anexo C – Questionário Mini-Exame do Estado Mental

<b>MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL</b>	
<b>ORIENTAÇÃO NO TEMPO</b>	
Em que ano nós estamos?	_____
Em que estação do ano nós estamos?	_____
Em que mês nós estamos?	_____
Em que dia da semana nós estamos?	_____
Em que dia do mês nós estamos?	_____
<b>ORIENTAÇÃO NO ESPAÇO</b>	
Em que Estado nós estamos?	_____
Em que cidade nós estamos?	_____
Em que bairro nós estamos?	_____
O que é este prédio em que estamos?	_____
Em que andar nós estamos?	_____
<b>REGISTRO</b>	
Agora, preste atenção!!! Eu vou dizer três palavras e o(a) Sr(a) vai repeti-las quando eu terminar. Certo?	
As palavras são:	
CARRO [pausa], VASO [pausa], BOLA [pausa]. Agora, repita as palavras para mim.	
[Permita cinco tentativas, mas pontue apenas a primeira]	
<b>ATENÇÃO E CÁLCULO (Série de 7)</b>	
Agora eu gostaria que o(a) Sr(a) subtraísse 7 de 100 e do resultado subtraísse 7.	
Então, continue subtraindo 7 de cada resposta até eu mandar parar. Entendeu? [pausa]	
Vamos começar: quanto é 100 menos 7? [Dê um ponto para cada acerto]	
Se não atingir o escore máximo, peça: Solete a palavra MUNDO.	
Corrija os erros de soletração e então peça: Agora, solete a palavra MUNDO de trás para frente.	
[Dê um ponto para cada letra na posição correta. Considere o maior resultado]	
<b>MEMÓRIA DE EVOCAÇÃO</b>	
Peça: Quais são as três palavras que eu pedi que o Sr(a) memorizasse? [Não forneça pistas]	
<b>LINGUAGEM</b>	
[Aponte o lápis e o relógio e pergunte]: O que é isto? (lápis) O que é isto? (relógio)	
Agora eu vou pedir para o Sr(a) repetir o que eu vou dizer. Certo? Então repita: "NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ".	
Agora ouça com atenção porque eu vou pedir para o Sr(a) fazer uma tarefa: [pausa] Pegue este papel com a mão direita	
[pausa], com as duas mãos sobre-o ao meio uma vez [pausa] e em seguida jogue-o no chão.	
Por favor, leia isto e faça o que está escrito no papel. Mostre ao examinador a folha com o comando: FECHE OS OLHOS	
Peça: Por favor, escreva uma sentença. Se o paciente não responder, peça: Escreva sobre o tempo.	
[Coloque na frente do paciente um pedaço de papel em branco e lápis ou caneta]	
Peça: Por favor, copie este desenho. [Apresente a folha com os pentágonos que se interseccionam]	

## **8.4 Anexo D - Orientações - Avaliação do Nível de Atividade Física**

## 8.5 Anexo E – Questionário para obtenção dos dados sócio-demográficos, limitações de locomoção e barreiras para a prática de atividade física

<b>PARTE 01 – CARACTERÍSTICAS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS</b>			
AVALIADOR: _____			
NOME RUA, AVENIDA BAIRRO CIDADE PONTO DE REFERÊNCIA	_____	NÚMERO CASA/APT CEP _____	_____
TELEFONE FIXO	_____	TELEFONE CELULAR DATA DE NASCIMENTO	_____
IDADE	_____ ANOS	NASCIMENTO	_____ / _____ / _____
COR DA PELE	( ) BRANCO	( ) ORIENTAL	( ) PARDO
RELIGIÃO	( ) CATÓLICO	( ) EVANGÉLICO	( ) INDÍGENA ( ) NEGRO
TRABALHA	( ) SIM	( ) NÃO	( ) ESPÍRITA ( ) OUTRAS
ESCOLARIDADE	( ) ANALFABETO ATÉ ENSINO FUNDAMENTAL I INCOMPLETO		
	( ) ENSINO FUNDAMENTAL I COMPLETO ATÉ ENSINO FUNDAMENTAL II		
RENDIMENTO MÉDIO FAMILIAR	INCOMPLETO		
	( ) ENSINO FUNDAMENTAL II EM DIANTE		
	CLASSE A	Até R\$ 9.850	( )
	CLASSE B	Até R\$ 2.950	( )
	CLASSE C	Até R\$ 1.150	( )
CLASSE D	Até R\$ 750	( )	
CLASSE E	Até R\$ 410	( )	
ESTADO CIVIL	SOLTEIRO (A) ( )		
	CASADO (A)/VIVENDO COM PARCEIRO (A) ( )		
	SEPARADO (A) ( )		
	VIÚVO (A) ( )		
<b>PARTE 2 – COMORBIDADES, FATORES DE RISCO E MEDICAMENTOS</b>			
DIABETES	( ) SIM	( ) NÃO	_____
HIPERTENSÃO	( ) SIM	( ) NÃO	_____
DISLIPIDEMIA	( ) SIM	( ) NÃO	_____
PROBLEMAS CARDÍACOS	( ) SIM	( ) NÃO	_____
OUTRAS COMORBIDADES	( ) SIM	( ) NÃO	_____
GLICEMIA	_____		
COLESTEROL TOTAL	_____		
COLESTEROL LDL	_____		
COLESTEROL HDL	_____		
TRIGLICERÍDEOS	_____		
CIRURGIAS	( ) SIM	( ) NÃO	_____
FUMO	SE SIM, QUAL (IS)? _____		
( ) SIM	( ) NÃO	SE SIM, QUANTOS CIGARROS POR DIA? _____	
ÁLCOOL	PAROU HÁ QUANTO TEMPO? _____		
( ) SIM	( ) NÃO	SE SIM, QUANTAS DOSES COSTUMA TOMAR?	
( ) 1 A 7 ( ) 8 A 15 ( ) 15 OU MAIS	(1 dose=1/2 garrafa de cerveja, 1 copo de vinho ou 1 dose de uísque/conhaque/cachaça/vodka)		
STRESS	Você tem estado estressado ultimamente? ( ) SIM ( ) NÃO		
LOCAL DA OBSTRUÇÃO	( ) GLÚTEO	( ) COXA	( ) Perna
MEDICAMENTOS	( ) PÉ _____		

**PARTE 3 – AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL**

ALTURA	_____ m
PESO CORPORAL	_____ Kg
IMC	_____ Kg/m <sup>2</sup>
CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO	_____ cm
CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA	_____ cm
CIRCUNFERÊNCIA DO QUADRIL	_____ cm
CIRCUNFERÊNCIA DA PANTURRILHA	_____ cm

**PARTE 4 – LIMITAÇÕES DE LOCOMOÇÃO – WALKING IMPAIRMENT QUESTIONNAIRE**

As seguintes questões são sobre as razões pelas quais você teve dificuldade de caminhar. Gostaríamos de saber quanta dificuldade você teve para caminhar por causa dos seguintes problemas no último mês

**1. Diagnóstico diferencial**

A. Questões específicas	Perna	Grau de dificuldade					Pontos
		Nenhuma	Pouca	Alguma	Bastante	Muita	
Dores ou cãibras na barriga da perna (ou nádegas)?		4	3	2	1	0	
% pontos = (Pontos individuais/4 x 100)							

B. Diagnóstico diferencial	Grau de dificuldade					Pontos
	Nenhuma	Leve	Alguma	Muita	Extrema	
Dor, rigidez ou dor nas juntas (tornozelos, joelhos ou quadris)?	4	3	2	1	0	
Fraqueza em uma, ou ambas as pernas?	4	3	2	1	0	
Dor ou desconforto no peito?	4	3	2	1	0	
Pouco fôlego?	4	3	2	1	0	
Palpitações no coração?	4	3	2	1	0	
Outros problemas? (Por favor listá-los)	4	3	2	1	0	

**2. Distância de caminhada:** relate o grau de dificuldade física que você teve, para caminhar, sem parar, nas seguintes distâncias:

Distância	Grau de dificuldade					Peso	Pontos
	Nenhuma	Leve	Razoável	Muita	Incapaz		
Caminhar em lugares fechados, como dentro de casa?	4	3	2	1	0	X 20	
Caminhar 5 metros?	4	3	2	1	0	X 50	
Caminhar 45 metros (meio quarteirão)?	4	3	2	1	0	X 150	
Caminhar 90 metros (um quarteirão)?	4	3	2	1	0	X 300	
Caminhar 180 metros (dois quarteirões)?	4	3	2	1	0	X 600	
Caminhar 270 metros (três quarteirões)?	4	3	2	1	0	X 900	
Caminhar 450 metros (cinco quarteirões)?	4	3	2	1	0	X 1500	
% pontos = (total de pontos individuais/14080) x 100							

3. Velocidade de caminhada: relate o grau de dificuldade física que você sente para caminhar um quarteirão nas seguintes velocidades:

Distância	Grau de dificuldade					Peso	Pontos
	Nenhuma	Leve	Alguma	Muita	Incapaz		
Caminhar um quarteirão vagarosamente (2,4 Km/h)?	4	3	2	1	0	X 1,5	
Caminhar um quarteirão em velocidade média (3,2 Km/h)?	4	3	2	1	0	X 2,0	
Caminhar um quarteirão rapidamente (4,8 Km/h)?	4	3	2	1	0	X 3,0	
Caminhar um quarteirão correndo, ou trotando (8,0 Km/h)?	4	3	2	1	0	X 5,0	
% pontos = (total de pontos individuais/46) x 100							

4. Subir escadas: relate o grau de dificuldade física que você teve para subir as seguintes quantidades de escadas:

Degraus	Grau de dificuldade					Peso	Pontos
	Nenhuma	Leve	Alguma	Muita	Incapaz		
Subir um lance de escadas (8 degraus)?	4	3	2	1	0	X 12	
Subir dois lances de escada (16 degraus)?	4	3	2	1	0	X 24	
Subir três lances de escada (24 degraus)?	4	3	2	1	0	X 36	
% pontos = (total de pontos individuais/288) x 100							

#### PARTE 5 – BALTIMORE ACTIVITY SCALE FOR INTERMITTENT CLAUDICATION (BASIC)

Por favor, circule a letra apropriada que melhor descreve sua resposta em cada questão.

1. Quantos quarteirões você consegue caminhar antes de começar a sentir dor?

- A. Menos de 1 quarteirão
- B. Entre 1 e 2 quarteirões
- C. Mais de 3 quarteirões

2. O que acontece quando você sente dor durante a caminhada?

- A. Para de caminhar
- B. Diminui a velocidade
- C. Continua caminhando na mesma velocidade

3. Com que frequência você caminha rapidamente?

- A. Raramente/ nunca
- B. Algumas vezes
- C. Frequentemente

4. Com que frequência você sobe e desce escadas?

- A. Raramente/ nunca
- B. Algumas vezes
- C. Frequentemente

5. Com que frequência você sobe e desce ladeiras?

- A. Raramente/ nunca
- B. Algumas vezes
- C. Frequentemente

Nota: Escore para cada questão é: a = 0 ponto, b = 1 ponto, c = 2 pontos. O escore total é a soma dos pontos das cinco questões.

$\Sigma$  (0-10):

#### PARTE 6 – ESTÁGIOS DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTO

Considera-se, fisicamente, ativo o indivíduo que acumula, pelo menos, 30 minutos de atividades físicas leve a moderada em 5 ou mais dias da semana. Em relação aos seus hábitos de prática de atividades físicas, você diria que:

- ( ) Sou fisicamente ativo há mais de 12 meses
- ( ) Sou fisicamente ativo há menos de 12 meses
- ( ) Não sou, mas pretendo me tornar, fisicamente, ativo nos próximos 30 dias
- ( ) Não sou, mas pretendo me tornar, fisicamente, ativo nos próximos 6 meses
- ( ) Não sou, e não pretendo me tornar, fisicamente, ativo nos próximos 6 meses

#### PARTE 7 – QUESTIONÁRIO SOBRE BARREIRAS PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS EM INDIVÍDUOS COM CLAUDICAÇÃO INTERMITENTE

##### PESSOAIS

Falta de tempo	SIM	NÃO
Falta de energia	SIM	NÃO
Não ter ninguém para me acompanhar na atividade física	SIM	NÃO
Não ter dinheiro suficiente para praticar atividade física	SIM	NÃO
Outras condições me impedem (Ex: Artrite, Angina)	SIM	NÃO
Ter uma doença, lesão ou incapacidade que dificulta ou me impede de praticar atividade física	SIM	NÃO
Falta de conhecimento e incerteza sobre os benefícios da prática da atividade física	SIM	NÃO
Fadiga, cansaço	SIM	NÃO
Dor induzida pelo exercício	SIM	NÃO
Necessidade de descansar frequentemente, por causa da dor, durante o exercício	SIM	NÃO
Ter medo de se machucar, cair ou prejudicar sua saúde	SIM	NÃO
Ter incontinência urinária	SIM	NÃO

##### AMBIENTAIS

Sentir falta de segurança no ambiente (Ex: Violência)	SIM	NÃO
O clima é desfavorável (chuva, frio, calor)	SIM	NÃO
Não existir locais adequados para a prática de atividade física perto de sua residência	SIM	NÃO
Ter obstáculos que agravam a dor na perna (Ex: ladeiras, escadas)	SIM	NÃO
Não ter lugares para sentar quando sente a dor na(s) perna(s)	SIM	NÃO
A presença e qualidade das calçadas próximas a sua residência ou então aonde você pratica atividade física são satisfatórias	SIM	NÃO
A presença e qualidade de áreas verdes próximas a sua residência ou então onde você pratica atividade física são satisfatórias	SIM	NÃO
As ruas são planas	SIM	NÃO
O trânsito de veículos atrapalha sua locomoção	SIM	NÃO
Existe faixa de pedestres nas ruas, por onde você costuma caminhar	SIM	NÃO
Existe certa dificuldade para deslocar-se para algum lugar (parques, academias, praças), para praticar atividade física	SIM	NÃO
Qual a distância de onde o senhor (a) mora até o parque público?	<hr/>	
Qual a distância de onde o senhor (a) mora até o clube?	<hr/>	
Qual a distância de onde o senhor (a) mora até a praça?	<hr/>	

**DIAGNÓSTICO DA DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA**

<b>DIREITO</b>		
<b>PAS BRAÇO</b>	<b>PAS TORNOZELO</b>	<b>ITB</b>

<b>ESQUERDO</b>		
<b>PAS BRAÇO</b>	<b>PAS TORNOZELO</b>	<b>ITB</b>

**CAPACIDADE DE CAMINHADA**

<b>DC (m)</b>	
<b>TLD (seg)</b>	
<b>DTC (m)</b>	
<b>TTM (seg)</b>	