



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
SAÚDE, AMBIENTE E TRABALHO**



**FATORES ASSOCIADOS À ATIVIDADE FÍSICA DE TRABALHADORES DA  
INDÚSTRIA DO PETRÓLEO**

**Léa Barbeta Pereira da Silva**

**Dissertação de Mestrado**

**Salvador (Bahia), 2012**

SIBI/Bibliotheca Gonçalo Moniz: Memória da Saúde Brasileira

Silva, Lea Barbeta Pereira da

Fatores associados à atividade física de trabalhadores da indústria do petróleo/ Lea Barbeta Pereira da Silva. Salvador : 2012.

70 p. [tab.].

Inclui anexos.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Martins Carvalho.

Dissertação (mestrado) Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Medicina, Salvador, 2012.

1. Atividade física – trabalhadores da indústria. 2. Epidemiologia. 3. Fatores associados. I. Carvalho, Fernando Martins. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina. III. Título.

CDU - 616-036.22-057.32



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
SAÚDE, AMBIENTE E TRABALHO**



**FATORES ASSOCIADOS À ATIVIDADE FÍSICA DE TRABALHADORES DA  
INDÚSTRIA DO PETRÓLEO**

**Léa Barbeta Pereira da Silva**

Professor- orientador: Fernando Martins Carvalho

Dissertação apresentada ao Colegiado do Curso de Pós- Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, como pré- requisito obrigatório para obtenção do grau de Mestre em Saúde, Ambiente e Trabalho.

Salvador, (Bahia) 2012

**Léa Barbeta Pereira da Silva, FATORES ASSOCIADOS À ATIVIDADE FÍSICA DE TRABALHADORES DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO.**

**Data da Defesa: 30/03/2012**

**COMISSÃO EXAMINADORA**

**Membros Titulares:**

- **Fernando Martins Carvalho** (professor- orientador), Professor Titular do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Universidade Federal da Bahia.
- **Marco Antônio Vasconcelos Rêgo**, Professor Associado do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Universidade Federal da Bahia.
- **Francisco José Gondim Pitanga**, Professor Adjunto da Universidade Federal da Bahia e Professor Adjunto da Universidade Estadual da Bahia.

*“A mente que se abre a uma nova idéia jamais voltará  
ao seu tamanho original.”*

***Albert Einstein***

*Dedico este trabalho à minha família, em especial aos meus pais Aylor e Cida, meus filhos Breno e Giovana e meu marido Valter, por todo amor, compreensão e dedicação que tornaram possível a realização desse sonho.*

## INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

- **Universidade Federal da Bahia**

- Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Bahia.

- Departamento de Estatística do Instituto de Matemática.

- **Petrobrás**

- Gerência Executiva de Serviços Compartilhados.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter iluminado meus caminhos e ter permitido mais essa conquista.

Ao Prof. Eduardo Reis pelo acolhimento e orientação no processo de seleção do mestrado.

Ao meu orientador, Prof. Fernando Martins Carvalho, por ter me guiado com tanta sabedoria na construção deste trabalho.

À Profa. Verônica Cadena Lima pela disponibilidade e grande ajuda na análise dos dados.

À Nágila Xavier Oenning por ter compartilhado seus dados e permitido a realização desta pesquisa.

Aos meus colegas de turma pela agradável convivência, em especial à Maxwell (*in memoriam*) pela rápida, mas inesquecível amizade.

À Solange Xavier pela dedicação e excelente trabalho prestado na secretaria do mestrado.

Aos professores do PPGSAT pelo aprendizado nessa etapa da minha formação.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para que eu pudesse concluir o mestrado.



## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| Lista de siglas .....   | 09        |
| Lista de tabelas .....  | 10        |
| Lista de quadros.....   | 11        |
| <b>1 RESUMO.....</b>  | <b>12</b> |
| <b>2 INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>14</b> |
| <b>3 OBJETIVO.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>4 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>                                     | <b>16</b> |
| 4.1. Atividade física, exercício físico e aptidão física.....           | 16        |
| 4.2. Determinantes da atividade física e exercício físico.....          | 17        |
| 4.3. Avaliação dos níveis de atividade física: instrumentos.....        | 18        |
| 4.3.1. <i>International Physical Activity Questionnaire</i> – IPAQ..... | 19        |
| 4.4. Atividade física de trabalhadores.....                             | 20        |
| <b>5 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>                                      | <b>22</b> |
| 5.1. Desenho do estudo.....   | 22        |
| 5.2. Variáveis.....   | 23        |
| 5.3. Banco de dados.....  | 26        |
| 5.4. Codificação das variáveis.....                                     | 27        |
| 5.5. Análise dos dados.....   | 30        |
| 5.6. Aspectos éticos.....   | 32        |
| <b>6 RESULTADOS.....</b>  | <b>33</b> |
| <b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                                | <b>53</b> |
| <b>8 ANEXOS.....</b>  | <b>60</b> |
| <b>ANEXO I.....</b>   | <b>60</b> |
| <b>ANEXO II.....</b>  | <b>62</b> |
| <b>ANEXO III.....</b>   | <b>64</b> |

## LISTA DE SIGLAS

Atividade Física- AF

Doenças Crônicas Não Transmissíveis- DCNT

Exercício Físico- EF

Inatividade Física- IF

International Physical Activity Questionnaire- IPAQ

Intervalo de Confiança- IC

Índice de Massa Corporal- IMC

Ministério da Saúde- MS

Odds Ratio- OR

Organização Mundial de Saúde- OMS

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1.** Valores de Odds Ratio (OR) bruta e intervalos de confiança de 95% (IC 95%) para níveis de AF segundo características sócio-demográficas e relacionadas ao trabalho em trabalhadores de uma indústria do petróleo, 2007-2009.....42

**Tabela 2.** Valores de Odds Ratio (OR) ajustada e intervalos de confiança de 95% (IC 95%) para níveis de AF segundo características sócio-demográficas, relacionadas ao trabalho e saúde, ajustados pelo modelo de regressão logística múltipla em trabalhadores de uma indústria do petróleo, 2007-2009.....43

## LISTA DE QUADROS

|   |    |
|---|----|
| <b>Quadro 1.</b> Organização e codificação das variáveis do estudo para a análise descritiva..... | 27 |
| <b>Quadro 2.</b> Organização e codificação das variáveis do estudo para a análise logística.....  | 29 |

## 1 RESUMO

**FATORES ASSOCIADOS À ATIVIDADE FÍSICA DE TRABALHADORES DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO.** Baixos níveis de atividade física (AF) alcançam proporções alarmantes em populações de todo o mundo e são motivo de preocupação para a Saúde Pública. Identificar fatores associados à AF é um passo importante na estratégia para melhorar a saúde e a qualidade de vida das pessoas. **Objetivo:** Identificar características sócio-demográficas, relacionadas ao trabalho e à saúde, associadas à atividade física em trabalhadores do setor de serviços de uma empresa de petróleo. **Métodos:** Estudo do tipo caso-controle aninhado a uma coorte com seguimento de 781 trabalhadores, de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2009. A variável resposta foi o nível de AF dos trabalhadores, foi avaliada por meio do IPAQ - *International Physical Activity Questionnaire* (versão curta). As co-variáveis foram idade, sexo, regime de trabalho, cargo, trabalho que exige atenção concentrada, pressão arterial (PA), tabagismo, índice de massa corporal (IMC), glicemia em jejum, doenças do sistema digestivo, horas de sono e faltas ao trabalho por licença médica. Os dados foram analisados por meio de técnicas de regressão logística multivariada. **Resultados:** A média de idade foi de 43,9 anos (DP= 8,5 anos), sendo 190 (24,3%) mulheres e 591 (75,7%) homens. Desta população, 18,1 % era fisicamente ativa. A análise multivariada revelou que os trabalhadores ativos fisicamente apresentaram menor chance de serem fumantes (Odds Ratio= 0,21), obesos (OR= 0,46) e de faltarem mais ao trabalho por licença médica (OR= 0,46) do que os inativos. Por outro lado, os ativos fisicamente tiveram chance 1,72 vez maior de apresentarem glicemia em jejum acima de 100 mg/dl que os inativos. **Conclusão:** Trabalhadores fumantes, obesos e que faltaram ao trabalho por problemas de saúde tiveram menos chances de serem ativos. O ambiente de trabalho pode ser um espaço para implementação de programas com vistas à melhoria da qualidade de vida, a fim de modificar os indicadores de saúde dessa população.

**Palavras- chave:** 1. Atividade física; 2. Trabalhadores; 3. Fatores associados; 4. Indústria do petróleo

## ABSTRACT

### **FACTORS ASSOCIATED TO PHYSICAL ACTIVITY OF ADMINISTRATIVE WORKERS IN A PETROLEUM INDUSTRY.**

Low levels of physical activity (PA) reached alarming proportions in populations around the world and are of public health concern. To identify factors associated with PA is an important step of a strategy to improve health and quality of life. **Objective:** to identify socio-demographic characteristics, work-related and health related physical activity among workers in the service sector of an petroleum industry. **Methods:** A case-control study nested in a cohort of 781 workers followed up from January 1st, 2007 to December 31, 2009. The response variable was the level of PA at work, assessed by using IPAQ - International Physical Activity Questionnaire (short version). The covariates were age, sex, employment status, position, work that requires focused attention, blood pressure (BP), smoking, body mass index (BMI), fasting glucose, diseases of the digestive system, sleep and absence from work for medical leave. Data were analyzed using multivariate logistic regression techniques. **Results:** Mean age was 43.9 years (SD = 8.5 years); 190 (24.3%) women and 591 (75.7%) men. In this population, 18.1 % were physically active. Physically active workers were less likely to be smokers (Odds Ratio = 0,21), obese (OR = 0,46), and to miss the work for medical leave (OR =65) than the inactive ones. On the other hand, physically active workers were 1.72 more likely to present fasting glucose level above 100 mg/dl those who were inactive. **Conclusion:** Workers in the service sector of this petroleum industry who are smokers, obese and who miss work because of health problems are less likely to be active. The work environment can be a space for implementation of programs aimed at improving the quality of life in order to modify the health indicators in this population.

**Keywords:** 1. Physical activity; 2. Workers; 3. Factors associated; 4. Petroleum industry.

## 2 INTRODUÇÃO

Baixos níveis de atividade física (AF) alcançam proporções alarmantes em populações de todo o mundo e são motivo de preocupação para a Saúde Pública. A globalização e as mudanças de comportamento advindas das novas formas de viver contribuíram para as crescentes taxas de incidência e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis associadas ao sedentarismo (MATSUDO et al., 2007).

Com o advento da tecnologia, o homem moderno passou a economizar movimentos corporais no seu dia-a-dia. Antigamente, sua sobrevivência dependia diretamente da sua força, velocidade e resistência. Realizava longas caminhadas em busca de moradia, onde muitas vezes lutava, corria e saltava, resultando num ser extremamente ativo fisicamente (PITANGA, 2002). Atualmente, esse comportamento não é mais observado. O uso de equipamentos eletro-eletrônicos, como elevadores, escadas-rolantes, telefones celulares, controles remotos e automóveis, vêm substituindo o gasto energético despendido pelo homem, resultando em baixos níveis de AF e condicionamento físico precário.

AF é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gasto energético, não havendo preocupação com a magnitude desse gasto de energia. AF e exercício físico (EF) podem ser diferenciados a partir da intencionalidade do movimento; o EF é considerado como um subgrupo das atividades físicas porque é planejado, estruturado e repetitivo, tendo como objetivo a manutenção ou a melhoria do condicionamento físico (CASPERSEN et al., 1985).

Considerando os benefícios à saúde, a recomendação para adultos é que a prática de AF seja de pelo menos cinco dias na semana, com duração de 30 minutos por dia, de intensidade leve a moderada, de forma contínua (única sessão) ou acumulada (duas ou mais sessões por dia). Essas atividades podem incluir lazer, esportes, deslocamentos, trabalhos domésticos, atividades laborais ou programas de exercícios programados (WHO, 2010). A prática de 150 minutos de AF por semana, seja em um único domínio ou tendo outras combinações, é fundamental no combate ao sedentarismo e à incidência de diversas doenças crônico-degenerativas. (CESCHINI et al., 2007)

A inatividade física (IF) é um dos quatro principais fatores de risco para doenças crônicas, responsável por aproximadamente 6% do total de mortes no mundo (TIGBE,

2011). Além disso, a IF é estimada como sendo a principal causa de aproximadamente 21-25% de cânceres de mama e cólon, 27% do diabetes e cerca de 30% das cardiopatias isquêmicas (WHO, 2010).

Estima-se que 50 a 80% da população mundial apresente estilo de vida sedentário (MATSUDO et al., 2003). No Brasil, estudos de bases populacionais indicam que este estilo de vida está presente em 45% da população acima de 14 anos (HALLAL et al., 2003; BERTOLDI et al., 2006). Estudos mostram que fatores de risco para doenças crônicas tendem a ocorrer simultaneamente, elevando tanto a probabilidade de desenvolvimento de tais doenças como também agravando significativamente o risco de mortalidade (BERTO et al., 2010).

O local de trabalho tem sido considerado internacionalmente como um dos possíveis espaços de intervenção para a promoção da saúde. Nos ambientes de trabalho, é possível influenciar e modificar comportamentos de grandes proporções da população (PRONK & KOTTKE, 2009; SILVA et al., 2011). Estimativas globais e projeções econômicas mostram que, em 2007, quase 3,1 bilhões de pessoas eram economicamente ativas e, para 2020, estima-se que esse valor excederá 3,6 bilhões (WHO, 2008).

Algumas pesquisas em populações de trabalhadores buscaram identificar fatores de risco associados às doenças crônicas degenerativas. Matos et al. (2004) estudaram 970 trabalhadores do Centro de Pesquisas da Petrobrás no Rio de Janeiro com o objetivo de identificar fatores associados à doença cardiovascular. O sedentarismo foi o fator mais prevalente, presente em 67,3% da amostra, seguido de obesidade (17%), hipertensão arterial (18,2%), tabagismo (12,4%) e diabetes mellitus (2,5%).

Um estudo com 1.141 bancários de São Paulo, relatou que a média semanal de tempo utilizado com AF foi de  $58,2 \pm 15,3$  minutos, ou seja, abaixo do recomendado (150 minutos/semana) como mínimo para a manutenção da saúde (CESCHINI et al., 2007).

Em se tratando especificamente de trabalhadores, ainda há escassez de dados sobre os níveis de AF de grupos específicos. No geral, a maioria dos estudos aborda os benefícios dos programas de qualidade de vida dentro das empresas onde os programas de atividades físicas estão incluídos (CESCHINI et al., 2007).

A instituição empresarial pode melhorar a qualidade de vida de seus funcionários. Por isso, torna-se relevante a investigação do nível de AF dos



trabalhadores e seus fatores associados com vistas à implementação de políticas de intervenção e incentivo a adoção de um estilo de vida mais ativo fisicamente.

### **3 OBJETIVO**

Identificar características sócio-demográficas, relacionadas ao trabalho e à saúde, associadas à atividade física em trabalhadores do setor de serviços de uma empresa de petróleo.

### **4 REVISÃO DE LITERATURA**

#### **4.1. Atividade física, exercício físico e aptidão física**

Em qualquer área do conhecimento é necessário que haja clareza e definição do objeto investigado. Em se tratando do movimento humano, é comum que se utilizem termos diferentes como: atividade física, exercício físico e aptidão física, com a conotação de um único significado. Esse fato tem gerado dificuldades de interpretação e comparação dos resultados das pesquisas realizadas na área.

Por esse motivo, AF foi definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gasto energético (CASPERSEN et al., 1985). Inclui atividades do cotidiano como tomar banho, vestir-se; deslocamentos; atividades do trabalho como carregar, empurrar, digitar e atividades do lazer como esportes recreativos, dança etc. (JOHNSON et al., 1996). Esse conceito tem sido unanimemente aceito e amplamente adotado por pesquisadores de diversas áreas, principalmente da área da saúde (FARIAS JR. et al. 2010).

Apesar de apresentarem elementos comuns, o EF não é sinônimo da AF. É considerado uma subcategoria da AF, pois é planejado, estruturado, repetitivo e intencional no sentido de melhorar ou manter o condicionamento físico (CASPERSEN, 1985). Além disso, os programas de EF também podem ser utilizados para melhorar alguns componentes específicos da aptidão física como: condição aeróbica, força e flexibilidade (ARAÚJO & ARAÚJO, 2000).

Em contraste com a AF, a aptidão física está relacionada a um conjunto de atributos que as pessoas têm ou almejam atingir. Estar apto fisicamente representa a capacidade de realizar tarefas diárias com vigor e atenção, sem fadiga excessiva e com ampla energia para desfrutar do lazer e atender às emergências imprevistas (CASPERSEN, 1985).

Comumente, os componentes da aptidão física são divididos em dois grupos: relacionados à saúde e à *performance*, sendo que os componentes do primeiro grupo tem maior relevância para a Saúde Pública (CASPERSEN, 1985).

#### **4.2 Determinantes da atividade física e exercício físico**

Tanto a prática de AF quanto de EF apresentam componentes e determinantes de ordem biopsicossocial, cultural e comportamental (PITANGA, 2002). São comportamentos complexos influenciados por vários fatores, como idade, nível socioeconômico, características demográficas, ambientais, educacionais, sexo, nível de conhecimento, atitudes e crenças acerca das AFs (SILVA et al., 2011). No entanto, ainda existem controvérsias sobre a influência desses fatores nos níveis de AF da população brasileira, sobretudo pelo fato de a AF estar presente basicamente em quatro domínios: lazer, trabalho, serviços domésticos e deslocamentos, e os fatores associados em cada domínio serem diferentes (THOMAZ et. al., 2010; SILVA et al., 2011).

Trost et. al. (2002) propõem, em revisão de literatura, uma classificação dos determinantes da AF em 6 grupos:

- Fatores demográficos e biológicos: idade, ocupação, não ter filhos, sexo, hereditariedade, alto risco para doença cardíaca, situação sócio-econômica, histórico de lesões, situação conjugal, sobrepeso/obesidade e raça;

- Fatores psicológicos, cognitivos e emocionais: atitudes, barreiras para o exercício, expectativas sobre os benefícios, intencionalidade do exercício, baixa auto-imagem, motivação e estresse;

- Fatores comportamentais e habilidades: infância, adolescência e idade adulta ativas, consumo de bebidas alcoólicas, hábitos alimentares, participação em esportes escolares e habilidades para superar barreiras;

- Fatores sociais e culturais: classe social, influências familiares, recomendações médicas, isolamento social, influências dos amigos, familiares e professores;

- Fatores do ambiente físico: acessibilidade, iluminação, estação do ano, tráfego intenso, região com alta criminalidade, presença de calçamento nas ruas, segurança urbana e animais soltos na rua.

- Características da AF: intensidade e esforço percebidos.

Embora alguns desses grupos de fatores já estejam bem discutidos na literatura, os autores apontam a necessidade de novos estudos com perspectivas de se investigar os padrões de AF em outras fases da vida, em particular, sobre o papel da gestação, parto e paternidade na participação em AFs. Além disso, sugerem que as pesquisas da área que são predominantemente de corte transversal impossibilitam estabelecer uma relação de causalidade entre esses determinantes (TROST et al., 2002).

### **4.3. Avaliação dos níveis de atividade física: instrumentos**

O interesse científico pelos fatores associados às doenças crônicas tem sido crescente nas últimas décadas e o sedentarismo é um desses fatores, apresentando prevalência elevada em vários países, tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento (HALLAL et al., 2007; ZANCHETTA et al., 2010). Estudos epidemiológicos mostram que grande parcela da população não atinge a recomendação mínima quanto à prática de AF (HALLAL et al., 2005).

Mesmo diante do crescimento da produção científica internacional relacionada à epidemiologia da AF, no Brasil, as pesquisas nessa área começaram mais tardiamente (HALLAL et al., 2007).

A AF vem sendo focada em dois contextos: a AF no lazer – que engloba jogos, esportes, caminhadas e exercícios físicos realizados no tempo livre e a AF global - que inclui, além das atividades de lazer, aquelas realizadas como meio de locomoção, no trabalho e nas ocupações domésticas (ZANCHETTA et al., 2010).

Grande parte dos estudos epidemiológicos considera apenas a AF no contexto do lazer. A dificuldade nos estudos de bases populacionais é que diferentes instrumentos e critérios são utilizados para aferir o nível de AF, o que dificulta a comparabilidade entre os resultados obtidos (HALLAL et al., 2005; ZANCHETTA et al., 2010).

Existe um grande número de métodos e técnicas para mensurar a AF, classificados como objetivos e subjetivos. Os métodos objetivos são baseados em

indicadores fisiológicos como consumo de oxigênio, sensores de movimento, monitores de frequência cardíaca, observação direta de movimento, acelerômetros e pedômetros (dentre outros), apresentam níveis satisfatórios de reprodutibilidade e aplicabilidade, porém, apresentam limitações relacionadas à custos e logística (PARDINI et al., 2001; FARIAS JR. et al., 2010). Os métodos subjetivos como os questionários, diários, recordatórios, entrevistas estruturadas geralmente são os mais utilizados em estudos epidemiológicos, pois apresentam praticidade e baixo custo em sua aplicação e permitem mensurar as AFs praticadas em um ou mais domínios e em diferentes períodos de tempo (HALLAL et al., 2007; DOLLMAN et al., 2009; FARIAS JR. et al., 2010; ZANCHETTA et al., 2010).

Apesar de vantagens importantes, como o baixo custo e a rapidez na obtenção dos dados, os questionários são os métodos subjetivos mais utilizados e, portanto, com maior margem de erro quando comparados a medidas mais diretas. A determinação correta do nível de AF a partir de questionário sempre depende da capacidade do indivíduo de recordar as atividades físicas realizadas durante um período de tempo (por exemplo, nos últimos sete dias, no último mês). Além disso, os questionários empregados deveriam ser preferencialmente validados, para minimizar erros de mensuração (HALLAL et al., 2007).

No Brasil, o instrumento que mais frequentemente tem sido utilizado em estudos epidemiológicos é o *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)* ou *Questionário Internacional de Atividade Física (QIAF)* (ZANCHETTA et al., 2010).

Este questionário foi proposto pela Organização Mundial de Saúde, com o objetivo de tornar disponível um instrumento de medida de nível de AF que pudesse ser aplicado em diferentes regiões e culturas. O questionário foi testado em diversos países, dentre eles o Brasil (ZANCHETTA et al., 2010).

#### **4.3.1. *International Physical Activity Questionnaire – IPAQ***

Em abril de 1998, em Genebra- Suíça, o *Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)* foi proposto por um grupo de trabalho de pesquisadores durante uma reunião científica. Fazendo parte da Organização Mundial da Saúde (OMS) - Comitê Internacional em Atividade Física e Saúde, e representando o Brasil, o Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) foi um dos 12 selecionados no mundo (Austrália, Canadá, Finlândia, Guatemala, Itália,

Japão, Portugal, África do Sul, Suécia, Inglaterra e Estados Unidos), e apontado como parte da força tarefa para desenvolver o IPAQ, assim como, para ajudar outros centros da América Latina, por exercer um importante ponto na liderança para países em desenvolvimento (MATSUDO et al., 2001).

O objetivo do grupo do IPAQ foi desenvolver e avaliar a validade e reprodutibilidade de um instrumento de medida do nível de AF que pudesse ter uso internacional para realizar um levantamento mundial da prevalência de AF (MATSUDO et al., 2001).

O IPAQ possui duas formas de aplicação. A versão longa do questionário fornece informações detalhadas e compreensíveis dos hábitos de AF diária em quatro diferentes domínios: trabalho doméstico, lazer, trabalho e meio de transporte. A versão curta abrange itens em caminhadas, AFs de intensidade moderada e vigorosa, como também o comportamento sedentário (HALLAL et al. 2010).

Matsudo et al. (2001), num estudo de validade e reprodutibilidade do IPAQ no Brasil, afirmam que as formas curta e longa de aplicação apresentam resultados de validade e reprodutibilidade similares. No entanto, a forma curta é geralmente melhor aceita pelos participantes, pois a forma longa muitas vezes é considerada repetitiva e cansativa para responder.

#### **4.4. Atividade física de trabalhadores**

O interesse sobre AF de trabalhadores não é recente. Em 1953, um clássico estudo epidemiológico foi realizado com 31.000 homens trabalhadores, motoristas e cobradores de ônibus de dois andares de Londres, para investigar as relações entre o tipo de trabalho e a incidência de doenças coronarianas (MORRIS et al., 1953). Os resultados mostraram que os cobradores tinham menos doenças coronarianas do que os motoristas. Além disso, quando a doença se manifestava nos cobradores apresentava menor gravidade. Dentre as hipóteses para explicação de tal fato, destacou-se a de maiores níveis de AF dos cobradores. Maior esforço físico no trabalho foi considerado fator protetor para doença cardíaca, sugerindo que trabalhadores mais ativos estavam menos suscetíveis à eventos e complicações cardiovasculares (MORRIS et al., 1953).

Dando continuidade à esse tipo de investigação e com foco na AF dos trabalhadores, os carteiros dos postos dos Correios e Funcionários Públicos de Londres também foram envolvidos em pesquisa paralela. Reforçando os resultados

anteriores, a incidência total de doenças coronarianas foi menor nos carteiros do que em trabalhadores de escritório (telefonistas, executivos e funcionários administrativos). Novamente, a mortalidade precoce do grupo fisicamente ativo foi menor do que a do fisicamente inativo (MORRIS et al., 1953).

Atualmente, a AF dos trabalhadores tem sido investigada na perspectiva de se encontrar associações com a saúde em geral, distúrbios ocupacionais (lesão por esforço repetitivo e doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho) e melhor desempenho no trabalho (PRONK et al., 2004; SILVA et al., 2011).

Além do interesse acadêmico em pesquisas que envolvem AF de trabalhadores, atualmente pode-se observar um aumento em investimentos por parte das empresas em programas de AF para os trabalhadores.

Em São Paulo, empresas de vários segmentos do mercado têm investido em programas de ginástica laboral, corridas e caminhadas em parques e acompanhamento de trabalhadores que se inscrevem em maratonas, corridas locais e estaduais. Além disso, oferecem assessoria esportiva para orientação gratuita sobre natação e ciclismo; convênio com academias de ginástica e avaliação esportiva a cada três meses. (MARTINS & MICHELS, 2003).

De acordo com Pronk & Kottke (2009), a decisão para a implementação de iniciativas de saúde nas corporações (incluindo a AF) deve estar pautada em alguns critérios:

- 1- Utilizar um modelo social que permita a conceitualização das intervenções em vários níveis de influência: individual, inter-individual, organizacional e ambiental. Todos os níveis devem estar relacionados e têm isoladamente ou em combinação, uma importante relação com o nível geral de AF e, por extensão, a produtividade do trabalhador.
- 2- Priorizar intervenções baseadas em evidências. Todo o planejamento deve no mínimo, ser capaz de atingir metas reais e basear-se em ações práticas. É fundamental que seja documentado o impacto econômico (médico e de produtividade) relacionado à saúde.
- 3- Incluir a AF em programas abrangentes de promoção de saúde no local de trabalho. O planejamento e implementação dos programas de AF precisa ser relevante e sensível aos interesses dos trabalhadores, necessidades do grupo e realidades empresariais.

Os programas de AF no local de trabalho podem ser uma maneira eficaz de aumentar a participação de pessoas que não possuem tempo livre para essa prática.

A garantia desse espaço é uma estratégia importante para adoção de um estilo de vida mais ativo fisicamente (BROWN & ROBERTS, 2011).

## **5 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **5.1. Desenho do estudo**

Trata-se de um estudo do tipo caso-controle aninhado a uma coorte com seguimento de trabalhadores de uma empresa do petróleo do Brasil no período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2009.

A empresa estudada é uma unidade do ramo do petróleo, sediada na cidade de Salvador- Bahia, com trabalhadores distribuídos pelos Estados do Norte e Nordeste do Brasil. É líder do setor petrolífero brasileiro, e está presente em 28 países. Considerada a terceira maior empresa de energia do mundo e oitava maior empresa global por valor de mercado (PETROBRÁS, 2009).

A unidade realiza serviços administrativos (escritórios) e operacionais (portos, refinarias e campos de exploração de petróleo) que dão apoio ao serviço fim da empresa que consistem em: aquisição de bens e serviços, assessoria em SMS (Saúde, Meio-Ambiente e Segurança), gestão de saúde suplementar, logística, recursos humanos e capacitação, administração de prédios, segurança patrimonial, despacho aduaneiro e montagem de escritório, entre outros.

Participaram da coorte 787 trabalhadores com vínculo direto, presentes na folha de pagamento de 01/01/2007 (tempo zero). Durante todo o período do estudo, 701 trabalhadores permaneceram na coorte; 86 foram perdidos em algum ponto do tempo, sendo 30 perdas em 2007, 31 em 2008 e 25 em 2009. Os motivos de tais perdas foram óbito (4), aposentadoria (21), demissão (3) e transferência (58).

Dos 787 trabalhadores que iniciaram a participação na coorte, 6 foram excluídos por se encontrarem em licença médica no tempo zero e permanecerem afastados durante todo o período do estudo, não tendo assim nenhum dado de exame periódico. Portanto, após as exclusões, permaneceram 781 trabalhadores no estudo.

## 5.2. Variáveis

O nível de AF dos trabalhadores foi considerado a variável resposta do estudo e foi avaliado por meio do IPAQ - *International Physical Activity Questionnaire* (versão curta), respondido durante a realização do exame periódico e registrado no *software* de saúde ocupacional *SD 2000*. Através desse instrumento, o nível de AF foi classificado como Sedentário: nenhuma AF por pelo menos 10 minutos contínuos em nenhum dia da semana; Irregularmente Ativo A e B: AF por pelo menos 10 minutos contínuos em algum dia da semana sem atingir o critério para ser classificado como ativo; Ativo: - atividades vigorosas ao menos 3 dias por semana e por pelo menos 20 minutos em cada sessão - atividade moderada ou caminhada ao menos 5 dias por semana e ao menos por 30 minutos ou - qualquer atividade ao menos 5 dias por semana perfazendo no total pelo menos 150 minutos e Muito Ativo: - atividades vigorosas ao menos 5 dias por semana por no mínimo 30 minutos - vigorosas ao menos 3 dias por semana, com 20 ou mais minutos por sessão, acrescidas de atividade moderada ou caminhada ao menos 5 dias por semana e com ao menos 30 minutos por sessão, levando em consideração o tempo (em minutos) semanal despendido em atividades físicas realizadas no lazer, trabalho, deslocamentos e atividades domésticas (MATSUDO et al., 2001). Neste estudo, esta variável foi estratificada em dois níveis: **Ativos** (ativos e muito ativos) e **Inativos** (sedentários, irregularmente ativos A e B).

Após a dicotomização do nível de AF do indivíduo, a classificação final dessa variável foi definida pela resposta que se repetiu duas ou mais vezes no período do estudo. Quando esse critério não pôde ser utilizado por falta de informação, o dado da entrada da coorte foi comparado com o dado de 2006; e quando houve apenas uma resposta nos quatro anos de observação, essa foi considerada como a classificação final.

Foram investigadas as seguintes variáveis potencialmente associadas ao nível de AF:

**Idade:** foi calculada através diferença entre a data de nascimento do indivíduo e o dia 01/01/2007 (início da coorte). Após o cálculo da idade dos indivíduos, esta variável foi estratificada em três faixas: até 30 anos, de 31 a 50 anos e acima de 50 anos.

**Sexo:** foi definido pela referência ao gênero registrado no cadastro básico de pessoal do *software* *SD 2000 plus*.



**Regime de trabalho:** definido pela classificação de regime de trabalho dos Serviços Compartilhados - Administrativo 8 e 6 horas, Sobreaviso e Turno 8 e 12 horas. Após a classificação, esta variável foi estratificada em apenas dois grupos: Administrativo (Administrativo 8 e 6 horas e Sobreaviso) e Turno (Turno 8 e 12 horas) e foi considerado o dado registrado na entrada da coorte como a definição final dessa variável.

**Cargo** foi obtido pela denominação adotada no plano de cargos e carreiras da empresa no início da coorte. Foi observado durante o período do estudo que nenhum trabalhador mudou de cargo. Após a denominação do cargo, esta variável foi recategorizada em três grupos, pois Técnico de Administração e Controle, e Inspetor de Segurança Interna representaram juntos 64,5% da população. Desta forma, a classificação final desta variável foi: Técnico de Administração e Controle; Inspetor de Segurança Interna e Outros.

**Trabalho que exige atenção concentrada** foi definida pela observação das três respostas sobre trabalho que exige atenção concentrada nos exames periódicos do período do estudo. Para a classificação final desta variável optou-se pela resposta que se repetiu duas ou mais vezes no período. Quando da impossibilidade desse critério, o dado da entrada na coorte foi comparado ao dado de 2006 e quando houve apenas uma resposta nos quatro anos de observação, esta foi considerada como a resposta final.

- Aspectos relacionados à saúde: pressão arterial, tabagismo, índice de massa corporal (IMC), diabetes não controlado, glicemia em jejum, doença do sistema digestivo, neoplasias, horas de sono por noite, qualidade do sono, faltas por licença médica e duração da licença médica.

**Pressão arterial** foi obtida por meio da aferição da pressão arterial no momento dos exames periódicos anuais. Após o registro, esta variável foi classificada em: Pressão Arterial Normal (PAD < 89 mm Hg e PAS <139 mm Hg) e Hipertensão (PAD >89 mm Hg e PAS >139 mm Hg) de acordo com a proposta da VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010). A definição final dessa variável foi feita pela classificação que se repetiu duas ou mais vezes no período da coorte. Quando esse critério não pode ser utilizado por falta de informações, o dado de entrada na coorte foi comparado com o dado de 2006; e quando houve apenas uma resposta nos quatro anos de observação, foi considerada essa como a classificação final.

**Tabagismo** foi obtido através da resposta sobre o hábito de fumar nos exames periódicos anuais e classificado pelo *software* SD 2000 plus em três categorias: Fumante, Ex-fumante e Não Fumante. Optou-se como a classificação final do indivíduo a resposta que se repetiu duas ou mais vezes no período do estudo. Quando esse critério não pode ser utilizado por falta de informações, o dado de entrada na coorte foi comparado com o dado de 2006; e quando houve apenas uma resposta nos quatro anos de observação, foi considerada essa como a classificação final.

O **Índice de Massa Corporal (IMC)** foi obtido por meio das mensurações realizadas nos exames periódicos anuais. Esta variável foi definida através da média obtida pelas três medidas realizadas no período da coorte. No caso de ausência de duas medidas, a média foi realizada com o dado de 2006. Quando houve apenas um registro durante o período do estudo, essa foi utilizada como o dado da variável. Após o cálculo da média do IMC dos indivíduos, essa variável foi classificada em: Baixo Peso ( $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ), Peso Ideal ( $IMC \geq 18,5 < 24,9 \text{ kg/m}^2$ ), Sobrepeso ( $IMC \geq 25 < 30 \text{ kg/m}^2$ ) e Obesidade ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) seguindo critérios propostos pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2000).

**Glicemia em jejum** foi obtida por meio das mensurações laboratoriais da glicemia em jejum registradas nos exames periódicos anuais. Foi considerada a média das três medidas no período da coorte como a glicemia em jejum total do indivíduo. No caso da ausência de uma medida, a média foi calculada apenas com duas medidas. Na ausência de duas medidas, a média foi calculada considerando o dado do ano de 2006. Quando houve apenas um registro durante o período do estudo, este foi utilizado como o dado da variável. Após o cálculo da média da glicemia em jejum dos indivíduos, essa variável foi estratificada em: Até 100mg/dl e > 100mg/dl.

**Doenças do sistema digestivo** foi obtido por meio dos registros no exame periódico do ano de 2006.

**Qualidade do sono** foi obtido por meio da resposta do indivíduo sobre esse item durante os exames periódicos anuais. Após o registro, essa variável foi classificada em: sono normal e sono anormal. Optou-se pela resposta que se repetiu duas ou mais vezes no período do estudo. Quando esse critério não pode ser utilizado por falta de informações, o dado de entrada na coorte foi comparado com o dado de 2006; e quando houve apenas uma resposta nos quatro anos de observação, foi considerada essa como a classificação final.

**Horas de sono** foi obtida por meio do registro de quantas horas de sono por noite cada trabalhador referiu nos exames periódicos anuais. Após o registro, foi calculada a média dessas horas durante o período da coorte. No caso da ausência de uma medida, a média foi calculada apenas com duas medidas. Na ausência de duas medidas, a média foi calculada considerando o dado do ano de 2006. Quando houve apenas um registro durante o período do estudo, este foi utilizado como o dado da variável. Depois de calculada a média, essa variável foi categorizada em: até 6 horas e mais de 6 horas de sono por noite.

**Faltas por licença médica** foi obtida por meio do registro de faltas por licença médica no período da coorte no **software** SD2000 plus. O indivíduo que apresentou pelo menos um episódio de falta ao trabalho por licença médica no período foi considerado faltoso.

### **5.3. Banco de Dados**

Todos os dados foram extraídos dos prontuários eletrônicos dos trabalhadores registrados no *software* de saúde ocupacional *SD 2000* plus. Trata-se de um software brasileiro para gestão de Saúde, Meio Ambiente e Segurança. Possui módulos de pesquisas, relatórios e indicadores que possibilitam a vigilância epidemiológica da saúde do trabalhador.

Os dados dos 781 trabalhadores que permaneceram na coorte foram exportados do software SD 2000 plus para o programa estatístico EXCEL para a codificação das variáveis. Após a codificação, os dados foram exportados para o pacote estatístico SPSS 16.0 e em seguida para o bloco de notas para o uso do programa estatístico R-2.11.1.

O presente estudo faz parte da pesquisa desenvolvida por OENNING (2010), sobre absenteísmo com licença médica de trabalhadores da indústria de petróleo. Portanto, a montagem e estruturação do banco de dados seguem os padrões descritos detalhadamente pelo autor em seu trabalho.

#### 5.4. Codificação das variáveis

Após a montagem do banco de dados, as variáveis foram organizadas e codificadas para a análise descritiva e logística de acordo com os quadros a seguir:

**Quadro 1.** Organização e codificação das variáveis do estudo para a análise descritiva

| Variável                                      | Tipo                  | Categorização  | Codificação |
|---|-----------------------|--|-------------|
| <b>Atividade Física</b>                       | Qualitativa nominal   | Ativos (Ativos e Muito Ativos)                         | 1           |
|   |                       | Inativos (Insuficientemente Ativos A e B, Sedentários) | 0           |
| <b>Idade</b>                                  | Quantitativa discreta | Até 30 anos  | 0           |
|   |                       | De 31 a 50 anos  | 1           |
|   |                       | Acima de 51 anos                                       | 2           |
| <b>Sexo</b>                                   | Qualitativa nominal   | Masculino  | 0           |
|   |                       | Feminino   | 1           |
| <b>Regime de trabalho</b>                     | Qualitativa nominal   | Administrativo (Administrativo e Sobreaviso)           | 0           |
|   |                       | Turno (08 horas e 12 horas)                            | 1           |
| <b>Cargo</b>                                  | Qualitativa nominal   | Técnico de Administração e Controle                    | 0           |
|   |                       | Inspetor de Segurança Interna                          | 1           |
|   |                       | Outros   | 2           |
| <b>Trabalho que exige atenção concentrada</b> | Qualitativa nominal   | Sim  | 1           |
|   |                       | Não  | 0           |
| <b>Pressão Arterial</b>                       | Qualitativa           | Pressão Arterial Normal (PAD <                         | 0           |

|                                       |                       |  |                              |
|---------------------------------------|-----------------------|--|------------------------------|
|                                       | nominal               | 89 mmHg e PAS <139 mmHg)<br><br>Hipertensão (PAD >89 mmHg e PAS > 139 mmHg)  | 1                            |
| <b>Tabagismo</b>                      | Qualitativa nominal   | Não fumante<br><br>Fumante<br><br>Ex- fumante  | 0<br><br>1<br><br>2          |
| <b>Índice de Massa Corporal (IMC)</b> | Qualitativa nominal   | Baixo Peso (IMC < 18,5 kg/m <sup>2</sup> )<br><br>Peso Ideal (IMC ≥ 18,5 < 25 kg/m <sup>2</sup> )<br><br>Sobrepeso (IMC ≥ 25 <30 kg/m <sup>2</sup> )<br><br>Obesidade (IMC ≥ 30kg/m <sup>2</sup> ) | 3<br><br>0<br><br>1<br><br>2 |
| <b>Glicemia em jejum</b>              | Quantitativa discreta | Até 100 mg/dl<br><br>Acima de 100 mg/dl  | 0<br><br>1                   |
| <b>Doenças do sistema digestório</b>  | Qualitativa nominal   | Sim<br><br>Não   | 1<br><br>0                   |
| <b>Qualidade do sono</b>              | Qualitativa nominal   | Normal<br><br>Anormal  | 0<br><br>1                   |
| <b>Horas de sono</b>                  | Quantitativa discreta | Até 6 horas por noite<br><br>Mais de 6 horas por noite   | 1<br><br>0                   |
| <b>Faltas com licença médica</b>      | Qualitativa nominal   | Sim<br><br>Não   | 1<br><br>0                   |

**Quadro 2.** Organização e codificação das variáveis do estudo para a análise logística

| <b>Variável</b>                                       | <b>Categorização</b>                | <b>Codificação</b> |
|---|-------------------------------------|--------------------|
| <b>Atividade Física (AF)</b>                          | Ativos                              | 1                  |
|   | Inativos                            | 0                  |
| <b>Idade (IDADE1, IDADE2)</b>                         | Até 30 anos                         | 0                  |
|   | De 31 a 50 anos                     | 1                  |
|   | Acima de 51 anos                    | 0                  |
| <b>Sexo (SEXO)</b>                                    | Masculino                           | 0                  |
|   | Feminino                            | 1                  |
| <b>Regime de trabalho (RT)</b>                        | Administrativo                      | 0                  |
|   | Turno                               | 1                  |
| <b>Cargo (CARGO)</b>                                  | Técnico de Administração e Controle | 0                  |
|   | Inspetor de Segurança Interna       | 1                  |
|   | Outros                              | 0                  |
| <b>Trabalho que exige atenção concentrada (ATCON)</b> | Sim                                 | 1                  |
|   | Não                                 | 0                  |
| <b>Pressão Arterial (HAS)</b>                         | Pressão Arterial Normal             | 0                  |
|   | Hipertensão                         | 1                  |
| <b>Tabagismo (TAB1, TAB2)</b>                         | Não fumante                         | 0                  |
|   | Fumante                             | 1                  |
|   | Ex- fumante                         | 0                  |
| <b>Índice de Massa Corporal (IMC1, IMC2, IMC3)</b>    | Baixo Peso                          | 0                  |
|   | Peso Ideal                          | 0                  |

|  |                           |   |
|--|---------------------------|---|
|  | Sobrepeso                 | 1 |
|  | Obesidade                 | 0 |
| <b>Glicemia em jejum (GLIC)</b>                | Até 100 mg/dl             | 0 |
|  | Acima de 100 mg/dl        | 1 |
| <b>Doenças do sistema digestório (DSISDIG)</b> | Sim                       | 1 |
|  | Não                       | 0 |
| <b>Qualidade do sono (SONO)</b>                | Normal                    | 0 |
|  | Anormal                   | 1 |
| <b>Horas de sono (HSONO)</b>                   | Até 6 horas por noite     | 1 |
|  | Mais de 6 horas por noite | 0 |
| <b>Faltas com licença médica (FALTOU)</b>      | Sim                       | 1 |
|  | Não                       | 0 |

### 5.5. Análise dos dados

Inicialmente foi feita análise descritiva dos dados sobre os níveis gerais de AF dos trabalhadores. Após esta etapa, foi feita análise estratificada univariada da variável dependente dicotomizada em relação às co-variáveis que fizeram parte do estudo (sexo, faixa etária, regime de trabalho, cargo, trabalho com atenção concentrada, pressão arterial, tabagismo, IMC, glicemia em jejum, doença do sistema digestivo, horas de sono por noite, qualidade do sono e faltas por licença médica).

Foram obtidas as frequências das co-variáveis para os casos e controles e foram calculadas as razões de chances (Odds Ratio – OR) e respectivos intervalos de 95% de confiança (IC95%) por meio do software estatístico Epi Info™ versão 3.5.1. para a comparação da OR bruta com a OR ajustada obtida posteriormente, com uso do modelo de regressão logística.

O modelo preditivo da regressão logística múltipla utilizado foi dado pela seguinte equação:  $\text{logito}(\pi) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$ ; em que  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$  são os

parâmetros desconhecidos e  $X_1 \dots X_p$  correspondem as  $p$  variáveis independentes ou co-variáveis (HOSMER & LEMESHOW, 2000).

O método de seleção das variáveis para inclusão no modelo da regressão logística seguiu o método de "backward", com nível de significância de 5%. As estimativas dos parâmetros foram feitas por técnicas de máxima verossimilhança (HOSMER & LEMESHOW, 2000).

O modelo inicial foi:

Logito  $(x) = \beta_0 + \beta_{IDADE1} + \beta_{IDADE2} + \beta_{SEXO} + \beta_{CARGO1} + \beta_{CARGO2} + \beta_{RT} + \beta_{TAB1} + \beta_{TAB2} + \beta_{HAS} + \beta_{IMC1} + \beta_{IMC2} + \beta_{IMC3} + \beta_{SONO} + \beta_{HSONO} + \beta_{GLIC} + \beta_{ATCON} + \beta_{DSISDIG} + \beta_{FALTOU}$ .

Foi realizado o teste da razão da verossimilhança, em nível de significância de 5% ( $p$  valor de 0,05) e observou-se pelos resultados a indicação de rejeição da hipótese nula, ou seja, pelo menos uma das variáveis do primeiro modelo tem o  $\beta$  diferente de zero.

A partir do teste de Wald, considerando um  $p$  valor de 0,05, foi selecionado o modelo 2: logito  $\pi(x) = \beta_0 + \beta_{IDADE1} + \beta_{IDADE2} + \beta_{SEXO} + \beta_{TAB1} + \beta_{TAB2} + \beta_{HAS} + \beta_{IMC1} + \beta_{IMC2} + \beta_{IMC3} + \beta_{SONO} + \beta_{HSONO} + \beta_{GLIC} + \beta_{FALTOU}$ , em que  $\pi$  denota a probabilidade de AF nos trabalhadores, dado o conjunto de variáveis.

O teste da razão de verossimilhança foi realizado para comparação dos dois modelos ao nível de significância de 5% ( $p$  valor de 0,05). Os resultados indicaram para aceitação da hipótese nula, ou seja, não havia diferença entre os dois modelos, apesar da exclusão de cinco variáveis pelo teste de Wald.

O modelo final para regressão logística deste estudo foi:

logito  $\pi(x) = \beta_0 + \beta_{TAB1} + \beta_{TAB2} + \beta_{IMC1} + \beta_{IMC2} + \beta_{IMC3} + \beta_{GLIC} + \beta_{FALTOU}$ , em que  $\pi$  denota a probabilidade de AF nos trabalhadores, dado o conjunto de variáveis.

Após a definição do modelo final, foram calculadas as ORs e respectivos intervalos de confiança.



## **5.6. Aspectos éticos**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade Climério de Oliveira da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia. Registro CEP: 054/11 e FR 473608.

## **6 RESULTADOS**

### **ARTIGO**

**“Fatores Associados à Atividade Física de Trabalhadores da Indústria do Petróleo”.**

Cadernos de Saúde Pública [vide Normas de Publicação em Anexo]

**FATORES ASSOCIADOS À ATIVIDADE FÍSICA DE TRABALHADORES DO  
SETOR DE SERVIÇOS DE UMA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO**

[FACTORS ASSOCIATED TO PHYSICAL ACTIVITY OF ADMINISTRATIVE  
WORKERS IN A PETROLEUM INDUSTRY]

Título resumido: Atividade física de trabalhadores

LÉA BARBETTA PEREIRA DA SILVA

## RESUMO

Baixos níveis de atividade física (AF) alcançam proporções alarmantes em populações de todo o mundo e são motivo de preocupação para a Saúde Pública. Identificar fatores associados à AF é um passo importante na estratégia para melhorar a saúde e a qualidade de vida das pessoas. **Objetivo:** Identificar características sócio-demográficas, relacionadas ao trabalho e à saúde, associadas à atividade física em trabalhadores do setor de serviços de uma empresa de petróleo. **Métodos:** Estudo do tipo caso-controle aninhado a uma coorte com seguimento de 781 trabalhadores, de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2009. A variável resposta foi o nível de AF dos trabalhadores, avaliada por meio do IPAQ - *International Physical Activity Questionnaire* (versão curta). As co-variáveis foram idade, sexo, regime de trabalho, cargo, trabalho que exige atenção concentrada, pressão arterial (PA), tabagismo, índice de massa corporal (IMC), glicemia em jejum, doenças do sistema digestivo, horas de sono e faltas ao trabalho por licença médica. Os dados foram analisados com uso de técnicas de regressão logística multivariada. **Resultados:** Nesta população, 18,3% era fisicamente ativo. A análise multivariada mostrou que trabalhadores ativos fisicamente apresentaram menor chance de serem fumantes (Odds Ratio = 0,21), obesos (OR = 0,46) e de faltarem mais ao trabalho por licença médica (0,46) do que os inativos. Por outro lado, os ativos fisicamente tiveram chance 1,72 vez maior de apresentarem glicemia em jejum acima de 100 mg/dl que os inativos. **Conclusão:** Trabalhadores fumantes, obesos e que faltam ao trabalho por problemas de saúde tiveram menos chances de serem ativos. O ambiente de trabalho pode ser um espaço para implementação de programas com vistas à melhoria da qualidade de vida, a fim de modificar os indicadores de saúde dessa população.

**Palavras- chave:** 1. Atividade física; 2. Trabalhadores; 3. Fatores associados; 4) Indústria do Petróleo

## ABSTRACT

Low levels of physical activity (PA) reach alarming proportions in populations around the world and are of public health concern. To identify factors associated with PA is an important strategy to improve health and quality of life. **Objective:** To identify socio-demographic characteristics, work-related and health related physical activity among workers in the service sector of petroleum industry. **Methods:** A case-control nested in a cohort followed up 781 workers, from January 1st, 2007 to December 31th, 2009. The response variable was the level of PA at work and was assessed by using IPAQ - International Physical Activity Questionnaire (short version). The covariates were age, sex, employment status, position, work that requires focused attention, blood pressure (BP), smoking, body mass index (BMI), fasting glucose, diseases of the digestive system, sleep and absence from work for medical leave. Data were analyzed using multivariate logistic regression techniques. **Results:** In this population, 18.2% were physically active. Multivariate analysis showed that physically active workers were less likely to be smokers (Odds Ratio = 0,21), obese (OR = 0,46), and to miss the work for medical leave (OR =65) than the inactive ones. On the other hand, physically active workers were 1.72 more likely to present fasting glucose level above 100 mg/dl those who were inactive. **Conclusion:** Workers smokers, obese and who miss work because of health problems are less likely to be active. The desktop can be a space for implementation of programs aimed at improving the quality of life in order to modify the health indicators in this population.

**Keywords:** 1. Physical activity; 2. Workers; 3. Factors associated; 4. Petroleum Industry.

## INTRODUÇÃO

Baixos níveis de atividade física (AF) alcançam proporções alarmantes em populações de todo o mundo e são motivo de preocupação para a Saúde Pública. A globalização e as mudanças de comportamento advindas das novas formas de viver contribuíram para o sedentarismo e para as crescentes taxas de incidência e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis a ele associadas<sup>1</sup>.

A inatividade física (IF) é um dos quatro principais fatores de risco para doenças crônicas, responsável por aproximadamente 6% do total de mortes no mundo<sup>2</sup>. Estima-se que 50 a 80% da população mundial apresente estilo de vida sedentário<sup>3</sup>. No Brasil, estudos de bases populacionais indicam este estilo de vida em 45% da população acima de 14 anos<sup>4,5</sup>. Estudos mostram que fatores de risco para doenças crônicas tendem a ocorrer simultaneamente, elevando tanto a probabilidade de desenvolvimento de tais doenças como também agravando significativamente o risco de mortalidade<sup>6</sup>.

Identificar subgrupos expostos ao sedentarismo e fatores associados à atividade física em diversos estratos da população, como crianças, adolescentes, trabalhadores e melhor idade, são estratégias para melhorar a saúde e a qualidade de vida das pessoas<sup>7</sup>.

O local de trabalho tem sido considerado internacionalmente como um dos possíveis espaços de intervenção para a promoção da saúde. Nos ambientes de trabalho, é possível influenciar e modificar comportamentos de grandes proporções da população<sup>8,9</sup>. Estimativas globais e projeções econômicas mostram que, em 2007, quase 3,1 bilhões de pessoas eram economicamente ativas e, para 2020, estima-se que esse valor excederá 3,6 bilhões<sup>10</sup>.

O presente estudo teve como objetivo identificar características sócio-demográficas, relacionadas ao trabalho e à saúde, associadas à atividade física de trabalhadores do setor de serviços de uma empresa do petróleo.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo tipo caso-controle aninhado a uma coorte retrospectiva com seguimento de todos os trabalhadores de uma indústria do ramo do petróleo, no período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2009. Os dados foram obtidos no prontuário eletrônico do trabalhador, disponível no serviço de saúde ocupacional da empresa.

A empresa estudada é uma unidade do ramo do petróleo, sediada na cidade de Salvador- Bahia, com trabalhadores distribuídos pelos Estados do Norte e Nordeste do Brasil. É líder do setor petrolífero brasileiro, e está presente em 28 países. Considerada a terceira maior empresa de energia do mundo e a oitava maior empresa global por valor de mercado<sup>11</sup>.

A unidade realiza serviços administrativos (escritórios) e operacionais (portos, refinarias e campos de exploração de petróleo) que dão apoio ao serviço fim da empresa que consistem em: aquisição de bens e serviços, assessoria em SMS (Saúde, Meio-Ambiente e Segurança), gestão de saúde suplementar, logística, recursos humanos e capacitação, administração de prédios, segurança patrimonial, despacho aduaneiro e montagem de escritório, entre outros.

A coorte foi composta por 787 trabalhadores com vínculo direto, presentes na folha de pagamento de 01/01/2007 (tempo zero). Durante todo o período do estudo, 701 trabalhadores permaneceram na coorte; 86 foram perdidos em algum ponto do tempo, sendo 30 perdas em 2007, 31 em 2008 e 25 em 2009. Os motivos de tais perdas foram óbito (4), aposentadoria (21), demissão (3) e transferência (58).

Dos 787 trabalhadores que iniciaram a participação na coorte, 6 foram excluídos por se encontrarem em licença médica no tempo zero e permanecerem afastados durante todo o período do estudo, não tendo assim nenhum dado de exame periódico. Portanto, após as exclusões, permaneceram 781 trabalhadores no estudo.

O nível de AF dos trabalhadores foi considerado como a variável resposta do estudo e foi avaliado por meio do IPAQ - *International Physical Activity Questionnaire* (versão curta), respondido durante a realização do exame periódico e registrado no

*software* de saúde ocupacional *SD 2000*. Por meio desse instrumento, o nível de AF foi classificado como Sedentário, Irregularmente Ativo B, Irregularmente Ativo A, Ativo e Muito Ativo, levando em consideração o tempo (em minutos) semanal despendido em AF realizadas no lazer, trabalho, deslocamentos e atividades domésticas<sup>12</sup>. Neste estudo, esta variável foi estratificada em dois níveis: **Ativos** (ativos e muito ativos) e **Inativos** (sedentários, irregularmente ativos A e B). Denominou-se "casos" aos indivíduos classificados como Ativos e "controles", aos Inativos.

Após a dicotomização do nível de AF do indivíduo, a classificação final dessa variável foi definida pela resposta que se repetiu duas ou mais vezes no período do estudo. Quando esse critério não pode ser utilizado por falta de informação, o dado da entrada da coorte foi comparado com o dado de 2006; e quando houve apenas uma resposta nos quatro anos de observação, essa foi considerada como a classificação final.

Investigou-se as seguintes variáveis potencialmente associadas ao nível de AF: idade, sexo, regime de trabalho, cargo, trabalho que exige atenção concentrada, pressão arterial, tabagismo, índice de massa corporal (IMC), glicemia em jejum, doença do sistema digestivo, horas de sono por noite, qualidade do sono e faltas por licença médica.

As variáveis sexo, cargo, regime de trabalho e doença do sistema digestivo foram definidas pelo dado registrado no exame periódico de entrada na coorte.

A idade foi calculada pela diferença entre a data de nascimento do indivíduo e o dia 01/01/2007 (início da coorte). Após o cálculo, essa variável foi categorizada em três faixas: até 30 anos, de 31 a 50 anos e acima de 51 anos.

As variáveis trabalho que exige atenção concentrada, pressão arterial, tabagismo e qualidade do sono, foram definidas de acordo com o tempo de permanência dos indivíduos em cada situação. Ou seja, por meio dos registros obtidos nos exames periódicos no período do estudo. A resposta que se repetiu duas ou mais vezes foi considerada como a classificação final do indivíduo. Quando esse critério não pode ser utilizado por falta de dados, o dado de entrada na coorte foi comparado com o dado de 2006 e quando houve apenas um registro no período, esse foi considerado como a classificação final no indivíduo.



As variáveis IMC, glicemia em jejum e horas de sono foram classificadas por meio do cálculo da média desses valores no período do estudo. Após o cálculo da média do IMC dos indivíduos no período, essa variável foi estratificada em: baixo peso ( $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ), peso ideal ( $IMC \geq 18,5 < 24,9 \text{ kg/m}^2$ ), sobrepeso ( $IMC \geq 25 < 30 \text{ kg/m}^2$ ) e obesidade ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) seguindo critérios propostos pela Organização Mundial de Saúde<sup>13</sup>.

Após o cálculo da média da glicemia em jejum dos indivíduos, essa variável foi dicotomizada como: até 100mg/dl e acima de 100mg/dl.

A variável horas de sono por noite foi obtida por meio da média no período e posteriormente foi dicotomizada como: até 6 horas/noite e mais de 6 horas/noite.

Faltas por licença médica foi obtida por meio do registro de faltas por licença médica no período da coorte no **software** SD2000 plus. O indivíduo que apresentou pelo menos um episódio de falta ao trabalho por licença médica foi considerado faltoso.

Inicialmente, foi feita análise descritiva dos dados sobre os níveis gerais de AF dos trabalhadores. Após esta etapa, foi feita análise estratificada univariada da variável dependente, dicotomizada em relação às co-variáveis relevantes.

Foram obtidas as frequências das co-variáveis para casos e controles e calculadas as razões de chances (Odds Ratio – OR) brutas e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) com o software estatístico Epi Info<sup>TM</sup> versão 3.5.1..

Utilizou-se a técnica de regressão logística para a seleção de fatores associados à AF.

O modelo preditivo da regressão logística múltipla utilizou a seguinte equação:  $\text{logito}(\pi) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$ ; em que  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$  são os parâmetros desconhecidos e  $X_1, \dots, X_p$  correspondem as  $p$  variáveis independentes ou co-variáveis<sup>14</sup>.

O método de seleção das variáveis para inclusão no modelo da regressão logística seguiu o método de “*backward*”, com nível de significância de 5%. As estimativas dos parâmetros foram feitas por técnicas de máxima verossimilhança<sup>14</sup>.

O modelo final para regressão logística deste estudo foi:

$\text{logito } \pi(x) = \beta_0 + \beta_{\text{TAB1}} + \beta_{\text{TAB2}} + \beta_{\text{IMC1}} + \beta_{\text{IMC2}} + \beta_{\text{IMC3}} + \beta_{\text{GLIC}} + \beta_{\text{FALTOU}}$ , em que  $\pi$  denota a probabilidade de AF nos trabalhadores, dado o conjunto de variáveis.

Após a definição do modelo final, foram calculadas as ORs e respectivos intervalos de confiança.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade Climério de Oliveira da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia. Registro CEP: 054/11 e Folha de Rosto: 473608.

## **RESULTADOS**

A população estudada apresentou média de idade de 43,9 anos (DP= 8,5 anos) e foi composta por 190 mulheres (24,3%) e 591 homens (75,7%).

Do total, 54,9% trabalhavam em regime administrativo e 45,2% em regime de turno; 43% dos trabalhadores eram Inspectores de Segurança Interna, 21% Técnicos em Administração e Controle e 35% distribuíam-se por Outros Cargos Diversos.

As características gerais de saúde da população estudada foram: 89,9% com pressão arterial com níveis normais, 75,1% não fumantes, 68,8% com sobrepeso ou obesidade e 69,3% faltaram pelo menos um dia ao trabalho por licença médica, no período do estudo.

Com relação aos níveis de AF, foi constatado que 141 (18,1%) permaneceram ativos (Casos) durante o período do estudo e 640 (81,9%) foram classificados como Inativos (Controles). De acordo com o gênero, 15,7% das mulheres e 18,7% dos homens foram classificados como ativos.

A análise univariada (Tabela 1) revelou associação significativa entre AF e as variáveis tabagismo (fumante), IMC (obesidade) e faltas por licença médica (sim).

Análise multivariada (Tabela 2) realizada através do modelo de regressão logística mostrou que houve associação significativa entre AF e as variáveis tabagismo (fumante), IMC (obesidade), glicemia em jejum (acima de 100 mg/dl) e faltas por licença médica (sim). Os trabalhadores fisicamente ativos apresentaram menos chances de serem fumantes, obesos e de faltarem pelo menos um dia ao trabalho por licença médica (ORs de 0,21; 0,46 e 0,65 respectivamente). Os trabalhadores ativos apresentaram chance 1,72 vez maior de ter glicemia em jejum acima de 100 mg/dl que os inativos.

**Tabela 1.** Valores de Odds Ratio (OR) bruta e intervalos de confiança de 95% (IC 95%) para níveis de Atividade Física segundo características sócio-demográficas, de saúde e relacionadas ao trabalho em trabalhadores de uma indústria do petróleo, 2007-2009.

|   |                                     | <b>Casos</b>     |                    |
|---|-------------------------------------|------------------|--------------------|
|   |                                     | <b>(n= 141):</b> | <b>OR Bruta</b>    |
|   |                                     | <b>Controles</b> | <b>(IC 95%)</b>    |
|   |                                     | <b>(n= 640)</b>  |                    |
| <b>Sexo</b>                             | Masculino                           | 111:480          | 1                  |
|   | Feminino                            | 30:160           | 0,81 (0,51- 1,29)  |
| <b>Faixa etária</b>                     | Acima de 50 anos                    | 34:133           | 1                  |
|   | Até 30 anos                         | 15:71            | 0,83 (0,40- 1,70)  |
|   | 31- 50 anos                         | 92:436           | 0,83 (0,52- 1,31)  |
| <b>Regime de trabalho</b>               | Turno                               | 63:279           | 1                  |
|   | Administrativo                      | 78:361           | 0,96 (0,65- 1,40)  |
| <b>Cargo</b>                            | Técnico em administração e controle | 30:133           | 1                  |
|   | Inspetor de segurança interna       | 62:277           | 0,99 (0,60- 1,65)  |
|   | Outros                              | 48:229           | 0,93 (0,55- 1,59)  |
| <b>Trabalho com atenção concentrada</b> | Sim                                 | 107:443          | 1                  |
|   | Não                                 | 33:197           | 0,69 (0,44- 1,08)  |
| <b>Pressão Arterial</b>                 | Normal                              | 121:503          | 1                  |
|   | Hipertensão                         | 20:137           | 0,61 (0,35- 1,04)  |
| <b>Tabagismo</b>                        | Não fumante                         | 115:472          | 1                  |
|   | Fumante                             | 3:52             | 0,24 (0,05- 0,75)  |
|   | Ex- fumante                         | 23:116           | 0,81 (0,48- 1,36)  |
| <b>Índice de Massa Corporal (IMC)</b>   | Ideal                               | 46:191           | 1                  |
|   | Sobrepeso                           | 71:274           | 1,08 (0,70- 1,66)  |
|   | Obesidade                           | 22:171           | 0,53 (0,30- 0,95)  |
|   | Baixo Peso                          | 2:4              | 2,08 (0,18- 14,94) |

|                                    |                    | <b>Casos</b>     |                           |
|------------------------------------|--------------------|------------------|---------------------------|
|                                    |                    | <b>(n= 141):</b> | <b>OR<sub>Bruta</sub></b> |
|                                    |                    | <b>Controles</b> | <b>(IC 95%)</b>           |
|                                    |                    | <b>(n= 640)</b>  |                           |
| <b>Glicemia em jejum</b>           | Até 100 mg/dl      | 115:540          | 1                         |
|                                    | Acima de 100 mg/dl | 26:100           | 1,22 (0,74- 2,01)         |
| <b>Doença do sistema digestivo</b> | Não                | 127:554          | 1                         |
|                                    | Sim                | 3:30             | 0,44 (0,08- 1,44)         |
| <b>Horas de sono por noite</b>     | Mais de 6 horas    | 105:436          | 1                         |
|                                    | Até 6 horas        | 34:196           | 0,72 (0,46- 1,12)         |
| <b>Qualidade do sono</b>           | Normal             | 126:539          | 1                         |
|                                    | Anormal            | 14:100           | 0,60 (0,32- 1,12)         |
| <b>Faltas por licença médica</b>   | Não                | 54:185           | 1                         |
|                                    | Sim                | 87:539           | 1,81 (1,22- 2,69)         |

**Tabela 2.** Valores de Odds Ratio (OR) ajustada e intervalos de confiança de 95% (IC 95%) para níveis de Atividade Física segundo características sócio-demográficas, de saúde e relacionadas ao trabalho, ajustados pelo modelo de regressão logística múltipla em trabalhadores de uma indústria do petróleo, 2007-2009.

|                                       |                    | <b>Casos</b>     |                              |                |
|---------------------------------------|--------------------|------------------|------------------------------|----------------|
|                                       |                    | <b>(n= 141):</b> | <b>OR<sub>Ajustada</sub></b> |                |
|                                       |                    | <b>Controles</b> | <b>(IC 95%)</b>              | <b>p valor</b> |
|                                       |                    | <b>(n= 640)</b>  |                              |                |
| <b>Tabagismo</b>                      | Não fumante        | 115:472          | 1                            |                |
|                                       | Fumante            | 3:52             | 0,21 (0,06- 0,68)            | 0,009          |
|                                       | Ex- fumante        | 23:116           | 0,75 (0,45- 1,24)            | 0,26           |
| <b>Índice de Massa Corporal (IMC)</b> | Ideal              | 46:191           | 1                            |                |
|                                       | Sobrepeso          | 71:274           | 1,08 (0,71- 1,66)            | 0,69           |
|                                       | Obesidade          | 22:171           | 0,46 (0,26- 0,83)            | 0,009          |
|                                       | Baixo Peso         | 2:4              | 2,16 (0,36- 12,89)           | 0,39           |
| <b>Glicemia em jejum (mg/dl)</b>      | Até 100 mg/dl      | 115:540          | 1                            |                |
|                                       | Acima de 100 mg/dl | 26:100           | 1,72 (1,02- 2,90)            | 0,040          |
| <b>Faltas por licença médica</b>      | Não                | 54:185           | 1                            |                |
|                                       | Sim                | 87:539           | 0,65 (0,44- 0,96)            | 0,029          |

## DISCUSSÃO

Embora a empresa estudada tenha incorporado em seus programas de Saúde e Segurança o incentivo à adoção de um estilo de vida mais saudável, incluindo a prática regular de AF e considerou essa, um dos indicadores específicos para monitoramento de suas ações<sup>15</sup>, apenas 18,1% dos trabalhadores foram classificados como ativos fisicamente. Níveis de AF semelhantes à esse foram evidenciados em uma indústria do ramo de refrigerantes em São Paulo (SP). Dos 1047 trabalhadores investigados, 17% foram ativos<sup>16</sup>.

Em outros estados brasileiros, os níveis de AF dos trabalhadores têm sido mais elevados. No Rio de Janeiro, um levantamento realizado pela mesma empresa do ramo do petróleo mostrou que, 32,6% dos 970 indivíduos foram ativos. Embora o resultado tenha sido mais satisfatório, não foi utilizado questionário padronizado para obtenção dos dados. Tratou-se de um estudo transversal do qual foi considerado sedentário, o indivíduo que negou prática regular de AF ou que praticava com frequência  $\leq 2$  vezes por semana, com duração mínima de 30 minutos por sessão. As informações foram obtidas durante a realização do exame médico anual da empresa<sup>17</sup>.

Em Brasília, 1044 trabalhadores de ambos os sexos vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) no Distrito Federal também apresentaram níveis mais elevados de AF, onde 44% da amostra foram ativos. No entanto, a classificação dos níveis de AF foi feita por meio da taxa de metabolismo basal (TMB) que leva em consideração a duração da atividade e o respectivo tipo de atividade. A TMB foi estimada por equações, e os tipos de cada atividade foram obtidos das tabelas da *Food and Agriculture Organization/ World Health Organization / Organização das Nações Unidas (FAO/WHO/UNU)*<sup>18</sup>.

Reforçando nossos achados de baixos níveis de AF, uma pesquisa envolvendo a população de adultos de 26 Estados brasileiros e Distrito Federal realizada através de inquérito telefônico mostrou que no conjunto das 27 cidades, em média 14,9% dos indivíduos foram ativos no lazer. Neste estudo, foi considerado ativo aquele que relatou na entrevista telefônica praticar pelo menos 30 minutos de atividades leves ou moderadas em cinco ou mais dias da semana, ou pelo menos 20 minutos de atividades vigorosas em três ou mais dias da semana<sup>19</sup>.

Ainda levando em consideração a AF no lazer, em Salvador, cidade que abrange trabalhadores do presente estudo, dos 2.292 adultos que participaram de um levantamento sobre a prevalência e determinantes do sedentarismo no lazer, 27,5% foram considerados ativos<sup>20</sup>. Como nos estudos anteriores, não foi utilizado questionário padronizado para a classificação do nível de AF.

Diante das diferenças entre os níveis de AF das populações, podemos observar que essa prática pode ser influenciada por questões geográficas, culturais, sociais, econômicas e comportamentais, tendo seus determinantes variados<sup>21</sup>. Além disso, a falta de padronização de instrumentos para mensurar os níveis de AF tem dificultado a comparação e análise dos resultados das pesquisas.

Dentre os fatores investigados no presente estudo, o tabagismo foi um dos que se associou à AF dos trabalhadores. Esse mesmo resultado foi observado em industriários do Rio Grande do Sul. Participaram de um estudo 2.265 indivíduos e os fumantes apresentaram uma probabilidade 1,3 vezes maior de IF do que aqueles que nunca fumaram<sup>21</sup>.

Na cidade de São Paulo, 1.141 bancários participaram de um estudo para determinar a prevalência de IF e os fatores associados. Foi evidenciado que os fumantes foram 37% mais inativos quando comparados àqueles que não fumavam<sup>7</sup>. Vale destacar que o instrumento utilizado para mensurar os níveis de AF também foi o *IPAQ* curto.

No município de Botucatu- São Paulo, através de entrevistas telefônicas, uma pesquisa foi realizada para demonstrar a prevalência de tabagismo e a prevalência simultânea de tabagismo e outros fatores comportamentais entre os adultos do município. Os resultados mostraram que a associação mais freqüente foi tabagismo e baixos níveis de AF<sup>6</sup>.

Essa associação entre tabagismo e AF não tem despertado interesse apenas no Brasil. Na Grécia, também constitui importante problema de saúde pública. Estudo multicêntrico envolvendo estudantes de cinco instituições de ensino superior, mostrou o tabagismo associado com menores níveis de AF<sup>22</sup>. Apesar de afirmarem que essa associação está bem documentada na literatura, os autores consideraram os seus achados inconsistentes. Para eles, a relação inversa entre esses fatores é bem descrita para adultos, já para adolescentes e jovens esta é menos evidente<sup>22</sup>.

Corroborando com nossos resultados, grande parte dos estudos demonstra associação entre obesidade e redução dos níveis de AF<sup>6,23,24</sup>.

Utilizando os mesmos instrumentos para mensuração da obesidade e AF do presente estudo, foi encontrada associação entre essas duas variáveis em homens de Lages- Santa Catarina<sup>25</sup>. Na cidade de São Paulo, bancários também apresentaram a mesma associação. Indivíduos com sobrepeso e obesidade foram respectivamente, 27% e 50% mais inativos quando comparados com os que apresentaram IMC ideal<sup>7</sup>.

Na Europa, a obesidade foi associada à menor probabilidade de AF em adultos<sup>26</sup>. Em Portugal, verificou-se que para ambos os sexos houve uma associação inversa entre o IMC e ser mais ativo<sup>27</sup>.

Estudos que utilizaram delineamento transversal verificaram que indivíduos mais pesados são menos ativos do que indivíduos mais leves e pesquisas prospectivas indicaram que mudanças nos níveis de AF foram associadas à alterações no peso corporal. A obesidade foi considerada uma barreira para a prática de AF porque para as pessoas mais pesadas a AF pode ter sido menos agradável<sup>28</sup>.

Outra associação importante encontrada no presente estudo foi a glicemia em jejum e AF. Os trabalhadores ativos tiveram mais chances de apresentar níveis acima de 100mg/dl. Evidências mostram associação inversa entre níveis de AF e diabetes, contrapondo nossos achados<sup>29</sup>. Uma coorte realizada com homens, profissionais de saúde dos Estados Unidos mostrou que níveis mais elevados de AF estavam associados à menores riscos de diabetes<sup>30</sup>.

Uma das possíveis explicações para nossos resultados pode ser baseada nas recomendações médicas sobre a prática regular da AF como parte do tratamento para prevenção do diabetes tipo 2<sup>31</sup>. A AF regular tem se mostrado eficiente para diminuir a resistência à insulina e contribuir para melhora do controle glicêmico, reduzindo o risco das complicações associadas ao diabetes<sup>32</sup>.

Outro aspecto a ser considerado é a limitação de informações relacionadas ao período anterior ao do nosso estudo. Ao dar entrada na coorte, não houve possibilidade de estabelecer uma relação de causalidade para identificar qual fator existiu primeiro. Ou seja, não podemos afirmar que os trabalhadores já eram ativos e passaram a apresentar glicemia acima de 100mg/dl, assim como o inverso.

Ausências ao trabalho por doenças ou procedimentos médicos, têm sido descritos na literatura como absenteísmo por doença<sup>33</sup>. Em nosso estudo, verificou-se que existiu associação entre faltas ao trabalho por licença médica e AF.

A mesma associação foi observada em uma coorte prospectiva envolvendo 8.902 trabalhadores de 45 empresas. Os indivíduos mais ativos no lazer apresentaram menores taxas de absenteísmo<sup>34</sup>.

Apesar dos fatores associados ao absenteísmo por doença já estarem bem descritos na literatura, dados sobre sua associação com a AF ainda são escassos. Alguns trabalhos mostram que maior participação em programas de AF tende a estar associada com a diminuição do absenteísmo por doença<sup>35,36,37</sup>.

As razões pelas quais os trabalhadores mais ativos apresentaram menores índices de absenteísmo por doença ainda permanecem parcialmente desconhecidas. Estudos sugerem que há menores perturbações músculo-esqueléticas nos indivíduos ativos<sup>38</sup>. No entanto, para que isso seja realmente comprovado, é necessário que se tenha o diagnóstico dos afastamentos médicos.

Considerando que no ambiente de trabalho existem fatores contrários à qualidade de vida como o nível de estresse natural das funções e os esforços repetitivos, algumas empresas têm investido em programas de qualidade de vida e bem-estar para seus trabalhadores<sup>39</sup>.

Essas iniciativas têm favorecido ganhos com a saúde. Diversas instituições empresariais acreditam que esse tipo de ação resulta em uma forma de “co-gestão da qualidade de vida e saúde” onde ambos, empregado e empregador, possuem responsabilidades sobre o resultado final<sup>39</sup>.

Pesquisas apontam que os impactos com custos operacionais de saúde para trabalhadores fumantes, inativos e obesos são respectivamente: 114%, 54% e 85% mais tempo em internações e 26%, 36% e 8% mais gastos com despesas de saúde<sup>39</sup>.

Outras co-variáveis associadas à AF que não se apresentaram significantes ou não fizeram parte do presente estudo estão bem descritas na literatura. Dentre as mais citadas podemos destacar: sexo<sup>29,6,17,37,38,20,8</sup>, idade<sup>29,6, 17,37,20,8</sup>, situação conjugal<sup>20,8</sup>, condição sócio-econômica<sup>6,38,20</sup> e consumo de bebidas alcoólicas<sup>30,17,8</sup>.

Os resultados do presente estudo identificaram fatores associados aos baixos níveis de AF dessa população de trabalhadores como obesidade, fumo e absenteísmo por doença. Tais evidências podem servir como subsídio para a implementação de ações educativas no próprio ambiente de trabalho com vistas à melhoria da qualidade de vida e adoção de hábitos mais saudáveis.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Matsudo VKR, Bracco MM, Andrade E. Planejamento de intervenções no ambiente urbano para aumentar o nível de atividade física e melhora da saúde cardiovascular. *Revista Diagnóstico Tratamento*. 2007; 12 (3): 140-5.
2. Tigbe WW, Lean MEJ, Granat MH. A physically active occupation does not result in compensatory inactivity during out-of-work hours. *Preventive Medicine*. 2011; 53: 48–52.
3. Matsudo SM, Matsudo VR, Araujo TL, Andrade DR, Andrade EL, Oliveira LC, Braggion GF. The Agita São Paulo Program as a model for using physical activity to promote health. *Revista Panamericana Salud Publica/Pan American Journal of Public Health*. 2003; 14(4): 265-72.
4. Hallal PC, Victora CG, Wells JCK, Lima RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Medicine Science Sports Exercise*. 2003; 35(11): 1894-900.
5. Bertoldi AD, Hallal PC, Barros AJD. Physical activity and medicine use: evidence from a population- based study. *BMC Public Health*. 2006; 6: 224. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/6/224>.
6. Berto SJP, Carvalhaes MABL, Moura EC. Tabagismo associado a outros fatores comportamentais de risco de doenças e agravos crônicos não transmissíveis. *Cadernos de Saúde Pública*. 2010; 26(8): 1573-82.
7. Ceschini FL, Romero J, Lima V. Prevalência de inatividade física e fatores associados em bancários. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2007; 3(12): 7-11.

8. Pronk NP & Kottke TE. Physical activity promotion as a strategic corporate priority to improve worker health and business performance. *Preventive Medicine*. 2009; 49: 316-21.
9. Silva SG, Silva MC, Nahas MV, Viana SL. Fatores associados à inatividade física no lazer e principais barreiras na percepção de trabalhadores da indústria do Sul do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2011; 27(2): 249-259.
10. WORLD HEALTH ORGANIZATION *Preventing noncommunicable diseases in the workplace through diet and physical activity : WHO/World Economic Forum report of a joint event*, 2008.
11. Petrobrás S. A. 2009. Acessado em 08/02/2012. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/pt/quem-somos/perfil/>
12. Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Atividade Física e Saúde*. 2001; 6(2): 5-18.
13. WORLD HEALTH ORGANIZATION *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*, Geneva, 2000.
14. Hosmer DW & Lemeshow S. *Applied logistic regression*. 2 ed., New York: John Wiley & Sons; 2000; 85- 8.
15. Petrobrás S. A. Relatório de Sustentabilidade 2010. Acessado em 01/02/2012. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/rs2010/pt/relatorio-de-sustentabilidade/praticas-trabalhistas-e-direitos-humanos/gestao-de-pessoas/saude-e-seguranca-no-trabalho/>
16. Cassani RSL, Nobre F, Pazin Filho A, Schmidt A. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em trabalhadores de uma indústria brasileira. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2009; 92(1): 16-22.

17. Matos MFD, Souza e Silva NA, Pimenta AJM, Cunha AJLA. Prevalence of Risk Factors for Cardiovascular Disease in Employees of the Research Center at Petrobras. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2004; 82 (1): 1-4.
18. Sávio KEO, Costa THM, Schmitz BAS, Silva EF. Sexo, renda e escolaridade associados ao nível de atividade física de trabalhadores. *Revista de Saúde Pública*. 2008; 42 (3): 457- 63.
19. Moura EC, Moraes Neto OL, Malta DC, Moura L, Silva NN, Bernal R, Claro RM, Monteiro CA. Vigilância de fatores de risco para doenças crônicas por inquérito telefônico nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal (2006). *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2008; 11 (supl 1): 20-37.
20. Pitanga FJG & Lessa I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. *Cadernos de Saúde Pública*. 2005; Rio de Janeiro; 21(3): 870- 7.
21. Del Duca GFD, Oliveira ESA, Sousa TF, Silva KS, Nahas MV. Inatividade física no lazer em trabalhadores da indústria do Rio Grande do Sul, Brasil. *Motriz*. 2011; 17(1):180-8.
22. Papathanasiou G, Papandreou M, Galanos A, Kortianou E, Tsepis E, Kalfakakou V, Evangelou A. Smoking and physical activity interrelations in health science students. Is smoking associated with physical inactivity in young adults? *Hellenic Journal Cardiology*. 2012; 53: 17-25.
23. Blair SN, Jacobs DR, Powell KE. Relationships between exercise or physical activity and other health behaviors. *Public Health Reports*. 1985; 100(2): 172-80.
24. Negrão CE, Trombetta IC, Tinucci T, Forjaz CLM. O papel do sedentarismo na obesidade. *Revista Brasileira de Hipertensão*. 2000; 2: 149-55.
25. Vedana EHB, Peres MA, Neves J, Rocha GC, Longo GZ. Prevalência de Obesidade e Fatores Potencialmente Causais em Adultos em Região do Sul do Brasil. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo*; 2008; 52(7): 1156-62.

26. Varo JJ, Martínez-González MA, Irala-Estévez J, Kearney J, Gibney M, Martínez A. Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *International Journal of Epidemiology*. 2003; 32:138–46.
27. Camões M & Lopes C. Fatores associados à atividade física da população portuguesa. *Revista de Saúde Pública*. 2008; 42(2): 208-16.
28. Sherwood NE & Jeffery RW. The behavioral determinants of exercise: implications for physical activity interventions. *Annual Review of Nutrition*. 2000; 20: 21-44.
29. Martinez MC & Latorre MRDO. Risk factors for hypertension and diabetes mellitus in metallurgic and siderurgic company's workers. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2006; 87: 424-32.
30. Hu FB, Leitzmann MF, Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC, Rimm EB. Physical activity and television watching in relation to risk for type 2 diabetes mellitus in men. *Archives Internal Medicine*. 2001; 161; 1542-48.
31. Roumen C, Blaak EE, Corpeleijn E. Lifestyle intervention for prevention of diabetes: determinants of success for future implementation. *Nutrition Reviews*. 2009; 67(3): 132–146.
32. Pitanga FJG, Almeida LAB, Freitas MM, Pitanga CPS, Beck CC. Padrões de atividade física em diferentes domínios e ausência de diabetes em adultos. *Motricidade*. 2010; 6(1):5-17.
33. Martins RJ, Garbin CAS, Garbin AJI, Moimaz SAS. Absenteísmo por motivos odontológico e médico nos serviços públicos e privados. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2005; 30(111): 9-15.
34. Van Amelsvoort LGPM, Spigt MG, Swaen GMH, Kant I. Leisure time physical activity and sickness absenteeism; a prospective study. *Occupational Medicine*. 2006; 56: 210-12.

35. Lechner L, De Vries H, Adriaansen S, Drabbels L. Effects of an employee fitness program on reduced absenteeism. *Journal of Occupational Environmental Medicine*. 1997; 39(9): 827-31.
36. Wattles MG, Harris C. The relationship between fitness levels and employee's perceived productivity, job satisfaction, and absenteeism. *Journal of Exercise Physiologyonline*. 2003; 6(1): 24-32. Disponível em: <http://faculty.css.edu/tboone2/asep/Wattles2.pdf>
37. Lathi J, Laaksonen M, Lahelma E, Rahkonen O. The impact of physical activity on sickness absence. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2010; 20: 191-99.
38. Brown H & Roberts J. Exercising choice: the economic determinants of physical activity behaviour of an employed population. *Social Science & Medicine*. 2011; 73(3): 383-90.
39. Figueira Junior AJ. Atividade física na empresa: perspectivas na implantação de programas de atividade física e qualidade de vida. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2004; 4: 54-58.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo DSMS & Araújo CGS. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2000; 6(5): 194-203.

Berto SJP, Carvalhaes MABL, Moura EC. Tabagismo associado a outros fatores comportamentais de risco de doenças e agravos crônicos não transmissíveis. *Cadernos de Saúde Pública*. 2010; 26(8): 1573-82.

Bertoldi AD, Hallal PC, Barros AJD. Physical activity and medicine use: evidence from a population- based study. *BMC Public Health*. 2006; 6: 224. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/6/224>.

Blair SN, Jacobs DR, Powell KE. Relationships between exercise or physical activity and other health behaviors. *Public Health Reports*. 1985; 100(2):172- 80.

Brown H & Roberts J. Exercising choice: the economic determinants of physical activity behaviour of an employed population. *Social Science & Medicine*. 2011; 73(3): 383-90.

Camões M & Lopes C. Fatores associados à atividade física da população portuguesa. *Revista de Saúde Pública*. 2008; 42(2): 208-16.

Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health- related research. *Public Health Reports*. 1985; 100 (2): 126-31.

Cassani RSL, Nobre F, Pazin Filho A, Schmidt A. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em trabalhadores de uma indústria brasileira. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2009; 92(1): 16-22.

Ceschini FL, Romero J, Lima V. Prevalência de inatividade física e fatores associados em bancários. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2007; 3(12): 7-11.

Dollman J, Okely AD, Hardy L, Timperio A, Salmon J, Hills AP. A hitchhiker's guide to assessing young people's physical activity: deciding what method to use. *Journal of Science & Medicine in Sport*. 2009; 12: 518-25.

Del Duca GFD, Oliveira ESA, Sousa TF, Silva KS, Nahas MV. Inatividade física no lazer em trabalhadores da indústria do Rio Grande do Sul, Brasil. *Motriz*. 2011; 17(1): 180-8.

Farias Junior JC, Lopes AS, Florindo AA, Hallal PC. Validade e reprodutibilidade dos instrumentos de medida da atividade física do tipo *self-report* em adolescentes: uma revisão sistemática. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2010; 26(9): 1669- 91.

Figueira Junior AJ. Atividade física na empresa: perspectivas na implantação de programas de atividade física e qualidade de vida. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2004; 4: 54-58.

Hallal PC, Victora CG, Wells JC, Lima RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Medicine Science Sports Exercise*. 2003; 35(11): 1894-900.

Hallal PC, Matsudo SM, Matsudo VKR, Araújo TL, Andrade DR, Bertoldi AD. Physical activity in adults from two Brazilian areas: similarities and differences. *Cadernos de Saúde Pública*. 2005; 21(2): 573-80.

Hallal PC, Dumith SC, Bastos JP, Reichert FF, Siqueira FV, Azevedo MR. Evolução da pesquisa epidemiológica no Brasil: revisão sistemática. *Revista de Saúde Pública*. 2007; 41(3): 453-60.

Hallal PC, Gomez LF, Parra DC, Lobelo F, Mosquera J, Florindo AA, Reis RS, Pratt M, Sarmiento OL. Lições Aprendidas Depois de 10 Anos de Uso do IPAQ no Brasil e Colômbia. *Journal of Physical Activity and Health*, 2010; 7 (Suppl 2), S259-S264.

Hosmer DW & Lemeshow S. *Applied logistic regression*. 2 ed., New York: John Wiley & Sons; 2000; 85- 8.

Hu FB, Leitzmann MF, Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC, Rimm EB. Physical activity and television watching in relation to risk for type 2 diabetes mellitus in men. *Archives Internal Medicine*. 2001; 161; 1542- 48.

Johnson JM & Ballin SD. Surgeon general's report on physical activity and health is hailed as a historic step toward a healthier nation. *Circulation*. 1996; 94: 2045.

Lathi J, Laaksonen M, Lahelma E, Rahkonen O. The impact of physical activity on sickness absence. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2010; 20: 191-99.

Lechner L, De Vries H, Adriaansen S, Drabbels L. Effects of an employee fitness program on reduced absenteeism. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 1997; 39(9): 827- 31.

Martinez MC & Latorre MRDO. Risk factors for hypertension and diabetes mellitus in metallurgic and siderurgic company's workers. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2006; 87: 424-32.

Martins CO & Michels G. Programas de promoção da saúde do trabalhador: exemplos de sucesso. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. 2003; 5(1): 85-90.

Martins RJ, Garbin CAS, Garbin AJI, Moimaz SAS. Absenteísmo por motivos odontológico e médico nos serviços públicos e privados. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2005; 30(111): 09-15.

Matos MFD, Souza e Silva NA, Pimenta AJM, Cunha AJLA. Prevalence of Risk Factors for Cardiovascular Disease in Employees of the Research Center at Petrobras. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2004; 82(1): 1-4.

Matsudo S, Araújo T, Matsudo VR, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Atividade Física e Saúde*. 2001; 6(2): 5- 18.



Matsudo SM, Matsudo VR, Araújo T, Andrade D, Andrade E, Oliveira L, Braggion G. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*. 2002; 10(4): 41-50.

Matsudo SM, Matsudo VR, Araujo TL, Andrade DR, Andrade EL, Oliveira LC, Braggion GF. The Agita São Paulo Program as a model for using physical activity to promote health. *Panamericana Salud Publica/Pan American Journal of Public Health*. 2003; 14(4): 265-72.

Matsudo VKR, Bracco MM, Andrade E. Planejamento de intervenções no ambiente urbano para aumentar o nível de atividade física e melhora da saúde cardiovascular. *Revista Diagnóstico Tratamento*. 2007; 12(3): 140-5.

Moura EC, Morais Neto OL, Malta DC, Moura L, Silva NN, Bernal R, Claro RM, Monteiro CA. Vigilância de fatores de risco para doenças crônicas por inquérito telefônico nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal (2006). *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2008; 11(supl 1): 20-37.

Morris JN, Heady JA, Raffle PAB, Roberts CG, Parks JW. Coronary heart-disease and physical activity of work. *The Lancet*. 1953; 21: 1053-57.

Negrão CE, Trombetta IC, Tinucci T, Forjaz CLM. O papel do sedentarismo na obesidade. *Revista Brasileira de Hipertensão*. 2000; 2: 149-55.

Oenning NSX. & Carvalho FM. Fatores Associados ao Absenteísmo por doença em Trabalhadores no Setor de Serviços da Indústria do Petróleo. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia. Salvador; 2011: 97.

Papathanasiou G, Papandreou M, Galanos A, Kortianou E, Tsepis E, Kalfakakou V, Evangelou A. Smoking and physical activity interrelations in health science students. Is smoking associated with physical inactivity in young adults? *Hellenic Journal Cardiology*. 2012; 53: 17-25.

Pardini R, Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade E, Braggion G, Andrade D, Oliveira L, Figueira Junior A, Raso V. Validação do questionário internacional de

nível de atividade física (IPAQ- versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*. 2001; 9(3): 45-51.

Petrobrás S. A. Relatório de Sustentabilidade 2010. Acessado em 01/02/2012. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/rs2010/pt/relatorio-de-sustentabilidade/praticas-trabalhistas-e-direitos-humanos/gestao-de-pessoas/saude-e-seguranca-no-trabalho/>

Petrobrás S. A. 2009. Acessado em 08/02/2012. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/pt/quem-somos/perfil/>

Pitanga FJG. Epidemiologia, atividade física e saúde. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*. 2002; 10(3): 49- 54.

Pitanga FJG & Lessa I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. *Cadernos de Saúde Pública*. 2005; Rio de Janeiro; 21(3): 870-7.

Pitanga FJG, Almeida LAB, Freitas MM, Pitanga CPS, Beck CC. Padrões de atividade física em diferentes domínios e ausência de diabetes em adultos. *Motricidade*. 2010; 6(1): 5-17.

Pronk NP, Martinson B, Kessler RC, Beck AL, Simon GE, Wang P. The association between work performance and physical activity, cardiorespiratory fitness, and obesity. *J Occupational and Environmental Medicine*. 2004; 46 (1): 19-25.

Pronk NP & Kottke TE. Physical activity promotion as a strategic corporate priority to improve worker health and business performance. *Preventive Medicine*. 2009; 49: 316- 21.

Roumen C, Blaak EE, Corpeleijn E. Lifestyle intervention for prevention of diabetes: determinants of success for future implementation. *Nutrition Reviews*. 2009; 67(3): 132–146.

Sávio KEO, Costa THM, Schmitz BAS, Silva EF. Sexo, renda e escolaridade associados ao nível de atividade física de trabalhadores. *Revista de Saúde Pública*. 2008; 42(3): 457- 63.

Sherwood NE & Jeffery RW. The behavioral determinants of exercise: implications for physical activity interventions. *Annual Review of Nutrition*. 2000; 20: 21-44.

Silva SG, Silva MC, Nahas MV, Viana SL. Fatores associados à inatividade física no lazer e principais barreiras na percepção de trabalhadores da indústria do Sul do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2011; 27(2): 249-59.

Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão /Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2010; 95 (1 supl.1): 1-51.

Thomaz PMD, Costa THM, Silva EF, Hallal PC. Fatores associados à atividade física em adultos, Brasília, DF. *Revista de Saúde Pública*. 2010; 44(5): 894-900.

Tigbe WW, Lean MEJ, Granat MH. A physically active occupation does not result in compensatory inactivity during out-of-work hours. *Preventive Medicine*. 2011; 53: 48–52.

Trost SG, Owen N, Bauman AE, Sallis JF, Brown W. Correlates of adults participation in physical activity: review and update. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2002; 34(12): 1996-2001.

Van Amelsvoort LGPM, Spigt MG, Swaen GMH, Kant I. Leisure time physical activity and sickness absenteeism; a prospective study. *Occupational Medicine*. 2006; 56: 210-12.

Varo JJ, Martínez-González MA, Irala-Estévez J, Kearney J, Gibney M, Martínez A. Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *International Journal of Epidemiology*. 2003; 32: 138–46.

Vedana EHB, Peres MA, Neves J, Rocha GC, Longo GZ Prevalência de Obesidade e Fatores Potencialmente Causais em Adultos em Região do Sul do Brasil. 2008; *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo*; 52/7.

Wattles MG, Harris C. The relationship between fitness levels and employee's perceived productivity, job satisfaction, and absenteeism. *Journal of Exercise Physiologyonline*. 2003; 6(1): 24-32.

WORLD HEALTH ORGANIZATION *Preventing noncommunicable diseases in the workplace through diet and physical activity : WHO/World Economic Forum report of a joint event*, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION *Global Recommendations on Physical Activity For Health*, 2010.



WORLD HEALTH ORGANIZATION *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*, Geneva, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *World Health Report 2002. Reducing risks, promoting healthy life*. Geneva: WHO, 2002.

Zanchetta LM, Barros MBA, César CLG, Carandina L, Goldbaum M, Alves MCGP. Inatividade física e fatores associados em adultos, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2010; 13(3): 387- 99.

## 8 ANEXOS

### ANEXO I- Termo de Consentimento Institucional



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE,  
AMBIENTE E TRABALHO**

**Termo de Consentimento Institucional**

Vim através deste, solicitar consentimento Institucional para estender o uso dos dados de prontuário eletrônico de saúde do trabalhador (Sistema SD2000plus) dos Empregados da PETROBRAS/Serviços Compartilhados/Regional Norte-Nordeste do período de 2007-2009 coletados para o projeto FATORES ASSOCIADOS AO ABSENTEÍSMO POR DOENÇA EM TRABALHADORES DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO na aplicação de um projeto sobre FATORES ASSOCIADOS À PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM TRABALHADORES. Comprometo-me que não haverá nova coleta de dados e sim, aproveitamento dos dados já coletados.

**Projeto:** FATORES ASSOCIADOS À PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM TRABALHADORES


**Pesquisadores Responsáveis:** Nágila Soares Xavier Oenning, Fernando Martins Carvalho e Léa Barbeta Pereira da Silva.


**Objetivo:** Identificar fatores associados à prática de atividade física.

**Observações:** A qualquer momento, a instituição poderá solicitar esclarecimentos sobre o trabalho que está sendo realizado e os pesquisadores estão aptos a esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir em decorrência da pesquisa. Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados na publicação de artigos científicos, contudo, assumimos a total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo dos dados utilizados. Nomes, endereços e outras indicações pessoais não serão publicados em hipótese alguma. Os bancos de dados gerados pela pesquisa só serão disponibilizados sem estes dados. Desta forma este estudo se propõe a conhecer e fazer cumprir os requisitos da Resolução CNS 196/96 e suas complementares.

**Consentimento da Instituição**

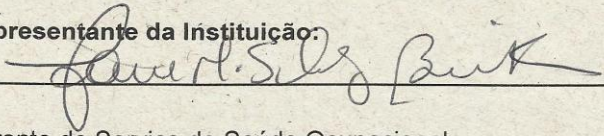
Eu, Jane Mara Schütz Bieniek, Gerente de Saúde Ocupacional da Petrobras/Serviços Compartilhados/Regional Norte-Nordeste, fui devidamente informada e esclarecida pela pesquisadora Nágila Soares Xavier Oenning sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes do uso dos dados. Diante de todos os esclarecimentos, autorizo a continuação da utilização do banco de dados de prontuário eletrônico dos

  
Claudia Albuquerque Dias  
Secretaria Administrativa  
Comitê de Ética em Pesquisa  
CEP/MCO/UFBA



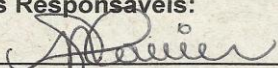
trabalhadores da Petrobras/Serviços Compartilhados/Regional Norte-Nordeste do período de 2007-2009.

**Representante da Instituição:**

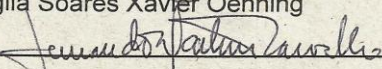
  
\_\_\_\_\_

Gerente do Serviço de Saúde Ocupacional

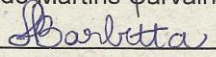
**Pesquisadores Responsáveis:**

  
\_\_\_\_\_

Nágila Soares Xavier Oenning


  
\_\_\_\_\_

Fernando Martins Carvalho

  
\_\_\_\_\_

Léa Barbetta Pereira da Silva

Salvador (Bahia), 29 de abril de 2011.

  
Claudia Albuquerque Dias  
Secretaria Administrativa  
Comitê de Ética em Pesquisa  
CEP/MCO/UFBA

## ANEXO II- Parecer Comitê de Ética em Pesquisa



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/MCO/UFBA  
MATERNIDADE CLIMÉRIO DE OLIVEIRA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

**IORG0003460. Assurance FWA00002471, October 26, 2010  
IRB00004123, October 5, 2007 - October 4, 2010**

Rua Augusto Viana, s/nº, Canela – Hospital Universitário Professor Edgard Santos, 1º andar.  
Cep: 40.110-160 – Salvador-Bahia    telefax: (71) 3203-2740    e-mail: [cepmsco@ufba.br](mailto:cepmsco@ufba.br)    homepage: [www.cepmsco.ufba.br](http://www.cepmsco.ufba.br)

### PARECER/RESOLUÇÃO N.º 065/2011

**Registro CEP: 054/11** (Este número, bem como o do Parecer acima, devem ser citados nas correspondências referentes a este projeto).

**Título do Projeto: “FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA DE TRABALHADORES DA INDÚSTRIA DE PETRÓLEO”.**

**Patrocínio/Financiamento:** Estudo a ser realizado com recursos próprios dos autores.

**Pesquisador Responsável:** Léa Barbetta Pereira da Silva e Fernando Martins Carvalho. (Orientador), currículos apensos.

**Instituição:** Universidade Federal da Bahia.

**Área do Conhecimento:** 4.01 – Medicina; Epidemiologia; Grupo III.

**Objetivo geral:** Identificar fatores associados à prática de atividade física em trabalhadores da indústria do petróleo.

**Sumário do Projeto:** Trata-se de estudo epidemiológico exploratório, do tipo caso-controle, aninhado a uma coorte em uma regional de uma empresa de petróleo do Brasil, cujo período de obtenção dos dados compreende de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2009. Serão selecionados todos os trabalhadores lotados na regional Norte-Nordeste no período. Os dados para a coorte retrospectiva serão obtidos a partir de um banco de dados de software de prontuário eletrônico (denominado SD2000 plus) de um serviço de saúde ocupacional. A variável dependente a ser utilizada observará a classificação do nível de atividade física estabelecida pelo International Physical Activity Questionnaire - IPAQ (versão curta), que estratificará a população estudada em dois níveis: Não Ativos (sedentários, irregularmente ativos A e B) e Ativos (ativos e muito ativos). Serão considerados “casos” os indivíduos classificados como Não Ativos e os “controles” serão os Ativos. Em cada estrato, será determinada a proporção de ocorrência das seguintes variáveis independentes: sexo, idade, cargo, regime de trabalho, tempo de atuação na empresa, atuação em área industrial, satisfação com o trabalho, bom relacionamento com a chefia, trabalho com atenção concentrada, posturas forçadas no trabalho, falta por licença médica, CID-10 da licença médica (Classificação Internacional de Doenças), total de dias de licenças médicas no período da coorte, tabagismo, índice de massa corpórea - IMC, diabetes, hipertensão, qualidade do sono no período, Risco Coronariano - RC, acidente de trabalho no período (CAT) e tipo da CAT. Será comparada a proporção de ocorrências das variáveis independentes dos grupos caso e controle e será calculada a razão de chance (odds ratio- OR) e respectivo Intervalo de Confiança de 95%. Para estimar a magnitude da associação (OR) entre os fatores de risco e o evento, será utilizada a regressão logística multivariada, após o ajuste para o efeito das variáveis de confundimento. A análise estatística será realizada através dos softwares estatísticos SPSS versão 13.0 e R -2.11.1.

**Crítérios de Inclusão:** Todos os prontuários eletrônicos dos 787 trabalhadores com vínculo direto, lotados na regional e que estivessem presentes na folha de pagamento desde 01/01/2007 (tempo zero) até 31/12/2009.

**Crítérios de Exclusão:** Não explicitados.

**Cronograma:** Adequado em relação ao momento de aprovação deste protocolo.

**Análise de Riscos:** Considerando o uso de banco de dados, avalia-se não haver qualquer risco para a população investigada.

**Retorno de benefícios para o sujeito e/ou para a comunidade:** Para os sujeitos envolvidos, avalia-se não haver retorno imediato. Entretanto, a análise dos dados pode resultar em informações importantes para a empresa e subsidiar decisões orientadas à promoção da saúde dos recursos humanos. Para a comunidade, avalia-se que o estudo resultará em informações de interesse na área de saúde do trabalhador e poderá orientar novos estudos sobre a temática.

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** – O estudo dispensa o uso de TCLE e apresenta Termo de Consentimento Institucional, assinado pela representante da empresa e pelos proponentes da pesquisa.



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/MCO/UFBA**  
**MATERNIDADE CLIMÉRIO DE OLIVEIRA**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**IORG0003460. Assurance FWA00002471, October 26, 2010**  
**IRB00004123, October 5, 2007 - October 4, 2010**

Rua Augusto Viana, s/nº, Canela – Hospital Universitário Professor Edgard Santos, 1.º andar.  
Cep: 40.110-160 – Salvador-Bahia    telefax.: (71) 3203-2740    e-mail: cepmco@ufba.br    homepage: www.cepcco.ufba.br

**Comentários:** O projeto apresenta-se com estrutura adequada e contempla todos os elementos necessários à sua estruturação.. Para além deste comentário, não se verifica malefícios que possam decorrer da execução da pesquisa. Projeto aprovado, mediante o atendimento dos requisitos indicados.

Salvador, 15 de Dezembro de 2011.

Professor, Doutor, Eduardo Martins Netto,  
Coordenador – CEP/MCO/UFBA

**Observação importante:** toda a documentação anexa ao Protocolo proposto e rubricada pelo (a) Pesquisador (a), arquivada neste CEP, e também a outra devolvida com a rubrica da Secretária deste (a) ao (à) mesmo (a), faz parte intrínseca deste Parecer/Resolução e nas “Recomendações Adicionais” apensas, **bem como a impostergável entrega de relatórios parciais e final como consta nesta liberação**, (Modelo de Redação para Relatório de Pesquisa, anexo).



## **ANEXO III- Normas para envio de trabalhos da Revista Cadernos de Saúde Pública**

### **Instruções para Autores**

**Cadernos de Saúde Pública/Reports in Public Health (CSP)** publica artigos originais com elevado mérito científico que contribuam ao estudo da saúde pública em geral e disciplinas afins.

Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções abaixo antes de submeterem seus artigos a Cadernos de Saúde Pública.

#### **1. CSP aceita trabalhos para as seguintes seções:**

**1.1 - Revisão** – revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes à saúde pública (máximo de 8.000 palavras e 5 ilustrações);

**1.2 - Artigos** – resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações);

**1.3 - Notas** – nota prévia, relatando resultados parciais ou preliminares de pesquisa (máximo de 1.700 palavras e 5 ilustrações);

**1.4 - Resenhas** – resenha crítica de livro relacionado ao campo temático de CSP, publicado nos últimos dois anos (máximo de 1.200 palavras);

**1.5 - Cartas** – crítica a artigo publicado em fascículo anterior de CSP (máximo de 1.200 palavras e 1 ilustração);

**1.6 - Debate** – artigo teórico que se faz acompanhar de cartas críticas assinadas por autores de diferentes instituições, convidados pelo Editor, seguidas de resposta do autor do artigo principal (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações);

**1.7 - Fórum** – seção destinada à publicação de 2 a 3 artigos coordenados entre si, de diferentes autores, e versando sobre tema de interesse atual (máximo de 12.000 palavras no total). Os interessados em submeter trabalhos para essa seção devem consultar o Conselho Editorial.

#### **2. Normas para envio de artigos**

**2.1** - CSP publica somente artigos inéditos e originais, e que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.

**2.2** - Serão aceitas contribuições em português, espanhol ou inglês.

**2.3** - Notas de rodapé e anexos não serão aceitos.

**2.4** - A contagem de palavras inclui o corpo do texto e as referências bibliográficas, conforme item 12.13.

### **3. Publicação de ensaios clínicos**

#### **Instruções para Autores**

**3.1** - Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico.

**3.2** - Essa exigência está de acordo com a recomendação da BIREME/OPAS/OMS sobre o Registro de Ensaios Clínicos a serem publicados a partir de orientações da Organização Mundial da Saúde - OMS, do International Committee of Medical Journal Editors ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)) e do Workshop ICTPR.

**3.3** - As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são:

- Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR)
- ClinicalTrials.gov
- International Standard Randomised Controlled Trial Number (ISRCTN)
- Netherlands Trial Register (NTR)
- UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR)
- WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP)

#### **- Fontes de financiamento**

**4.1** - Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

**4.2** - Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

**4.3** - No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

#### **- Conflito de interesses**

**5.1** - Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

#### **- Colaboradores**

**6.1** - Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

**6.2** - Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do International Committee of Medical Journal Editors, que determina o seguinte: o

reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada. Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

## **Instruções para Autores**

### **- Agradecimentos**

**7.1** - Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo mas que não preencheram os critérios para serem co-autores.

### **- Referências**

**8.1** - As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (Ex.: Silva 1). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>).

**8.2** - Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

**8.3** - No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (Ex. EndNote®), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

### **- Nomenclatura**

**9.1** - Devem ser observadas as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

### **- Ética em pesquisas envolvendo seres humanos**

**10.1** - A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996, 2000 e 2008), da World Medical Association.

**10.2** - Além disso, deve ser observado o atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada.

**10.3** - Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Metodologia do artigo).

**10.4** - Após a aceitação do trabalho para publicação, todos os autores deverão assinar um formulário, a ser fornecido pela Secretaria Editorial de CSP, indicando o cumprimento integral de princípios éticos e legislações específicas.

**10.5** - O Conselho Editorial de CSP se reserva o direito de solicitar informações adicionais.

### **Instruções para Autores**

sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.

#### **- Processo de submissão *online***

**11.1** - Os artigos devem ser submetidos eletronicamente por meio do sítio do Sistema de Avaliação e Gerenciamento de Artigos (SAGAS), disponível em: <http://www.ensp.fiocruz.br/csp/> .

**11.2** - Outras formas de submissão não serão aceitas. As instruções completas para a submissão são apresentadas a seguir. No caso de dúvidas, entre em contato com o suporte sistema SAGAS pelo e-mail: [csp-artigos@ensp.fiocruz.br](mailto:csp-artigos@ensp.fiocruz.br) .

**11.3** - Inicialmente o autor deve entrar no sistema SAGAS. Em seguida, inserir o nome do usuário e senha para ir à área restrita de gerenciamento de artigos. Novos usuários do sistema SAGAS devem realizar o cadastro em "Cadastre-se" na página inicial. Em caso de esquecimento de sua senha, solicite o envio automático da mesma em "Esqueceu sua senha? Clique aqui".

**11.4** - Para novos usuários do sistema SAGAS. Após clicar em "Cadastre-se" você será direcionado para o cadastro no sistema SAGAS. Digite seu nome, endereço, e-mail, telefone, instituição.

#### **- Envio do artigo**

**12.1** - A submissão *online* é feita na área restrita de gerenciamento de artigos <http://www.ensp.fiocruz.br/csp/>

. O autor deve acessar a "Central de Autor" e selecionar o *link* "Submeta um novo artigo".

**12.2** - A primeira etapa do processo de submissão consiste na verificação às normas de publicação de CSP. O artigo somente será avaliado pela Secretaria Editorial de CSP se cumprir todas as normas de publicação.

**12.3** - Na segunda etapa são inseridos os dados referentes ao artigo: título, título corrido, área de concentração, palavras-chave, informações sobre financiamento e conflito de interesses, resumo, *abstract* e agradecimentos, quando necessário. Se desejar, o autor pode sugerir potenciais consultores (nome, e-mail e instituição) que ele julgue capaz de avaliar o artigo.

**12.4** - O título completo (no idioma original e em inglês) deve ser conciso e informativo, com no máximo 150 caracteres com espaços.

**12.5** - O título corrido poderá ter máximo de 70 caracteres com espaços.

**12.6** - As palavras-chave (mínimo de 3 e máximo de 5 no idioma original do artigo) devem constar na base da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), disponível: <http://decs.bvs.br/>.

**12.7** - *Resumo*. Com exceção das contribuições enviadas às seções Resenha ou Cartas, todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo na língua principal e em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português ou em espanhol, além do *abstract* em inglês. O resumo pode ter no máximo 1100 caracteres com espaço.

**12.8** - *Agradecimentos*. Possíveis agradecimentos às instituições e/ou pessoas poderão ter no máximo 500 caracteres com espaço.

**12.9** - Na terceira etapa são incluídos o(s) nome(s) do(s) autor(es) do artigo, respectiva(s) instituição(ões) por extenso, com endereço completo, telefone e e-mail, bem como a colaboração de cada um. O autor que cadastrar o artigo automaticamente será incluído como autor de artigo. A ordem dos nomes dos autores deve ser a mesma da publicação.

**12.10** - Na quarta etapa é feita a transferência do arquivo com o corpo do texto e as referências.

**12.11** - O arquivo com o texto do artigo deve estar nos formatos DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text) e não deve ultrapassar 1 MB.

**12.12** - O texto deve ser apresentado em espaço 1,5cm, fonte Times New Roman, tamanho 12.

**12.13** - O arquivo com o texto deve conter somente o corpo do artigo e as referências bibliográficas. Os seguintes itens deverão ser inseridos em campos à parte durante o processo de submissão: resumo e *abstract*; nome(s) do(s) autor(es), afiliação ou qualquer outra informação que identifique o(s) autor(es); agradecimentos e colaborações; ilustrações (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

**12.14** - Na quinta etapa são transferidos os arquivos das ilustrações do artigo (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas), quando necessário. Cada ilustração deve ser enviada em arquivo separado clicando em "Transferir".

**12.15** - *Ilustrações*. O número de ilustrações deve ser mantido ao mínimo, conforme especificado no item 1 (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

**12.16** - Os autores deverão arcar com os custos referentes ao material ilustrativo que

ultrapasse esse limite e também com os custos adicionais para publicação de figuras em cores.

**12.17** - Os autores devem obter autorização, por escrito, dos detentores dos direitos de reprodução de ilustrações que já tenham sido publicadas anteriormente.

**12.18** - *Tabelas*. As tabelas podem ter 17cm de largura, considerando fonte de tamanho 9.

Devem ser submetidas em arquivo de texto: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text). As tabelas devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.

**12.19** - *Figuras*. Os seguintes tipos de figuras serão aceitos por CSP: Mapas, Gráficos, Imagens de satélite, Fotografias e Organogramas, e Fluxogramas.

**12.20** - Os mapas devem ser submetidos em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics). Nota: os mapas gerados originalmente em formato de imagem e depois exportados para o formato vetorial não serão aceitos.

**12.21** - Os gráficos devem ser submetidos em formato vetorial e serão aceitos nos seguintes tipos de arquivo: XLS (Microsoft Excel), ODS (Open Document Spreadsheet), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

**12.22** - As imagens de satélite e fotografias devem ser submetidas nos seguintes tipos de arquivo: TIFF (Tagged Image File Format) ou BMP (Bitmap). A resolução mínima deve ser de

300dpi (pontos por polegada), com tamanho mínimo de 17,5cm de largura.

**12.23** - Os organogramas e fluxogramas devem ser submetidos em arquivo de texto ou em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format), ODT (Open Document Text), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

**12.24** - As figuras devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.

**12.25** - Títulos e legendas de figuras devem ser apresentados em arquivo de texto separado dos arquivos das figuras.

**12.26** - *Formato vetorial*. O desenho vetorial é originado a partir de descrições geométricas de formas e normalmente é composto por curvas, elipses, polígonos, texto, entre outros elementos, isto é, utilizam vetores matemáticos para sua descrição.

**12.27** - *Finalização da submissão*. Ao concluir o processo de transferência de todos os arquivos, clique em "Finalizar Submissão".

**12.28** - *Confirmação da submissão.* Após a finalização da submissão o autor receberá uma mensagem por e-mail confirmando o recebimento do artigo pelos CSP. Caso não receba o e-mail de confirmação dentro de 24 horas, entre em contato com a secretaria editorial de CSP por meio do e-mail: [csp-artigos@ensp.fiocruz.br](mailto:csp-artigos@ensp.fiocruz.br).

**- Acompanhamento do processo de avaliação do artigo**

**13.1** - O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo pelo sistema SAGAS. As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail e disponibilizadas no sistema SAGAS.

**13.2** - O contato com a Secretaria Editorial de CSP deverá ser feito através do sistema SAGAS.

**- Envio de novas versões do artigo**

**14.1** - Novas versões do artigo devem ser encaminhadas usando-se a área restrita de gerenciamento de artigos <http://www.enp.fiocruz.br/csp/> do sistema SAGAS, acessando o artigo e utilizando o *link* "Submeter nova versão".

**- Prova de prelo**

**15.1** - Após a aprovação do artigo, a prova de prelo será enviada para o autor de correspondência por e-mail. Para visualizar a prova do artigo será necessário o programa Adobe Reader ou similar. Esse programa pode ser instalado gratuitamente pelo site: <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>.

**15.2** - A prova de prelo revisada e as declarações devidamente assinadas deverão ser encaminhadas para a secretaria editorial de CSP por e-mail ([cadernos@ensp.fiocruz.br](mailto:cadernos@ensp.fiocruz.br)) ou por fax +55(21)2598-2514 dentro do prazo de 72 horas após seu recebimento pelo autor de correspondência.