

Estudo transversal da saúde física e funcional de agricultores expostos a agrotóxicos: uma aplicação do modelo biopsicossocial da CIF na perspectiva da fisioterapia

Physical and Functional health in farmers exposed to pesticides based on physical therapy application of ICF biopsychosocial model: a cross-sectional study

Cristiano Barreto de Miranda¹

Geraldo Magella Teixeira²

Maria Goretti Fernandes³

José Aderval Aragão⁴

Sheila Schneiberg⁵

*Corresponding Author Contact Information: Sheila Schneiberg (sheilaschneiberg@gmail.com), Endereço: Universidade Federal de Sergipe, Campus Prof. Antônio Garcia Filho Av. Governador Marcelo Déda, 13, Centro Lagarto/SE CEP 49400-000 0. Telefone: 011-55-79-3024-0875.

Resumo

Introdução: A investigação das condições e riscos ocupacionais através de uma abordagem biopsicossocial no diagnóstico da condição de saúde dos trabalhadores rurais é geralmente negligenciada nos serviços de saúde. Consequentemente, algumas incapacidades funcionais não são identificadas. **Objetivo:** Avaliar a saúde de trabalhadores agrícolas por meio da perspectiva da fisioterapia aplicando o modelo de Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), que possui um modelo biopsicossocial de domínios múltiplos e relacionados. Identificar as áreas da saúde funcional mais debilitadas e determinar a sua influência na atividade laboral. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal com abordagem descritiva e analítica realizado em trabalhadores agrícolas expostos a agrotóxicos. **Resultados:** Participaram do estudo 99 agricultores. Observou-se que o domínio função corporal apresentou maiores prejuízos, onde a dor foi a incapacidade predominante nos agricultores, com impactos no trabalho (domínio participação), e consequente piora da qualidade de vida (em maioria abrangendo os fatores contextuais). **Conclusão:** A CIF pode ser utilizada não só pela fisioterapia mas também pelas equipes multidisciplinares de saúde para identificar as incapacidades funcionais complexas na saúde do trabalhador rural. Pode ser utilizada também na vinculação da situação de saúde do trabalhador com as condições ocupacionais, bem como, na vinculação de tais incapacidades com os diversos aspectos envolvidos na vida dos trabalhadores e do seu coletivo.

Palavras-chave: Saúde do Trabalhador Rural; Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde; Diagnóstico fisioterapêutico; Agricultores.

Abstract

Introduction: The investigation of occupational conditions and risks with a biopsychosocial approach in the diagnosis of the health condition of rural workers is generally neglected in the health services. Therefore, some functional disabilities are not identified. **Objective:** The aim of this study was to evaluate the physical health of agricultural workers through the perspective of the functionality recommended by the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), which has a biopsychosocial model of multiple and related domains. **Methods:** This is a cross-sectional study with a descriptive and analytical approach in agricultural workers exposed to pesticides. **Results:** 99 agricultural workers participated in the study. It was observed that the body function domain presented greater deficits, in which the pain was the predominant disability in the farmers, with impacts on the work (domain participation) and, consequently, worse quality of life (mostly embracing contextual factors). **Conclusion:** The ICF can be used to assist not only physical therapists but multidisciplinary health teams in determine disabilities. It can be also used in the linking between health situation with occupational conditions, as well as with the various aspects involved in the lives of workers and their environment.

Keywords: Rural Health; International Classification of Functioning, Disability and Health; Physical Therapy Diagnosis; Farmers.

1 FT, MSc. Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Sergipe (UFS), Lagarto, Sergipe, Brasil. Doutorando em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8219-2613>
cristianobarretofisio@live.com

2 FT, MSc, PhD Professor Associado, Departamento de Fisioterapia, Universidade de Ciências da Saúde do Estado de Alagoas - UNCISAL, Alagoas, Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6593-307X>
magellafisio@yahoo.com.br

3 FT, MSc, PhD. Professora Adjunta, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, Sergipe, Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7979-1380>
fisio100@yahoo.com.br

4 MD, PhD. Professor Departamento de Morfologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, Sergipe, Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2300-3330>
jaafelipe@infonet.com.br

5 FT, PhD. Professora Adjunta, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Sergipe (UFS), Lagarto, Sergipe, Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3866-7938>
sheilaschneiberg@gmail.com

Introdução

A atividade agrícola é considerada uma ocupação arriscada, pois expõe os trabalhadores a diversos agravos de natureza mecânica, física, biológica, química e psicológica, que afetam sua segurança e saúde¹⁻³. Por conta dessa multiplicidade de riscos, esta categoria de trabalhadores está, possivelmente, mais susceptível de desenvolver doença em comparação com outros tipos de trabalhadores²⁻⁵. Entre os riscos ocupacionais enfrentados pelo trabalhador agrícola, um dos mais presentes e prejudiciais para sua saúde e segurança é a exposição aos agrotóxicos⁶⁻⁸. Os organofosforados (OP) são a classe mais comum de pesticidas utilizados no mundo e o risco de toxicidade aguda e subaguda é alto em seres humanos⁹⁻¹⁰.

Somado a esses agravos, os serviços de saúde encontram dificuldades em relacionar as disfunções causadas pela atividade ocupacional com a condição de saúde dos agricultores^{3,11}. Enquanto isso, a incapacidade causada pela ocupação pode modificar a vida dos trabalhadores e comprometer sua funcionalidade. Assim, uma avaliação do estado de saúde que priorize os aspectos funcionais e o impacto de qualquer disfunção na qualidade de vida pode ser útil como medida para relacionar os agravos que a atividade agrícola causa na saúde dos trabalhadores rurais.

Neste contexto, a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), torna-se uma ferramenta para ajudar a classificar e vincular condições ocupacionais à situação de saúde. Pois, a CIF oferece um modelo biopsicossocial internacionalmente aceito de domínios múltiplos e relacionados, que compreende todas as funções e estruturas do corpo, atividades, participação e fatores de contexto (pessoal e meio ambiente)¹². Um número significativo de estudos realizou análises com o modelo teórico da CIF para informar a condição de saúde em diferentes tipos de populações¹³⁻¹⁵. No entanto, existem poucos dados funcionais sobre a situação de saúde dos trabalhadores agrícolas no Brasil.

Com base nas considerações descritas, este estudo teve como objetivo avaliar a saúde do agricultor pela perspectiva da funcionalidade, com utilização dos desfechos mais investigados em estudos anteriores (dor, equilíbrio e qualidade de vida) e que representassem ao menos um domínio da CIF (estrutura e função do corpo, atividade, participação e fatores do contexto). Os estudos que investigaram a saúde desses trabalhadores estão, até o momento, limitados a uma abordagem biomédica, em que visa a doença em vez da funcionalidade e seus aspectos biopsicossociais. Como objetivos secundários: identificar se há uma relação entre esses desfechos; e analisar o impacto da incapacidade mais prevalente no trabalho e na qualidade de vida dos agricultores. A principal hipótese investigada nesse estudo é que a utilização de agrotóxicos produzirá um impacto nocivo na saúde funcional de agricultores atingindo todos os domínios da CIF. A hipótese secundária é que as incapacidades funcionais encontradas serão relacionadas umas com as outras.

Métodos

Este estudo caracteriza-se por ser observacional com delineamento transversal de abordagem descritiva e analítica. Foi realizado no período de junho de 2014 a julho de 2015, nos distritos Colônia Treze e Jenipapo, localizados no município de Lagarto, integrante do polo citricultor do estado de Sergipe, nordeste do Brasil. Os povoados de Colônia Treze e Jenipapo caracterizam-se como os maiores do município, em que o primeiro é considerado o maior distrito do Estado de Sergipe. Nessa região, a agricultura é uma das principais fontes de economia com predominância do cultivo de fumo e cítricos¹⁶.

Seleção dos participantes

Trabalhadores rurais agricultores do município de Lagarto foram identificados por informações de cadastro na Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de

Sergipe (FETASE). O número estimado de agricultores em Lagarto (região Sul de Sergipe) foi de 5.456 agricultores. Os agricultores da região de Lagarto foram recrutados através de chamadas em programas de rádio e convidados pessoalmente por meio de agentes comunitários de saúde. A amostra desse estudo é não probabilística e por conveniência, pois os registros não continham informações detalhadas dos agricultores, informações estas que poderiam interferir com o diagnóstico de funcionalidade gerando viés de seleção de participantes. Por esse motivo, foram adotados alguns critérios de elegibilidade para inclusão dos participantes no estudo aplicados no momento da coleta: os agricultores deveriam ter idade entre 18 a 65 anos de ambos os sexos; ter exposição ocupacional direta ou indireta aos agrotóxicos. Voluntários com idade inferior a 18 anos e superior a 65 anos, mulheres grávidas, trabalhadores rurais que exerciam outras atividades não agrícolas foram excluídos do estudo. Assim como, agricultores com algum relato de diagnóstico de doenças neoplásicas, reumáticas, visuais, neurológicas e/ou osteomioarticular. Este estudo incluiu após aplicação dos critérios

de elegibilidade 128 agricultores, ver detalhes da amostra nos resultados.

Avaliação dos participantes

A coleta de dados ocorreu em dias não úteis, no período da manhã, realizada nas Unidades Básicas de Saúde (UBS's) de cada povoado ou em escolas cedidas pela secretaria de educação do município. Uma equipe previamente treinada e capacitada para aplicação dos instrumentos utilizados realizou a avaliação da condição de saúde dos agricultores.

Adotou-se uma avaliação baseada no modelo biopsicossocial da CIF, que interrelaciona fatores ligados a funcionalidade (estrutura e função do corpo, atividade e participação) com fatores do contexto (fatores pessoais e ambientais) (Figura 1). Dos diversos elementos compreendidos nos domínios da CIF, elegeu-se pelo menos um de cada categoria para análise, com base em estudo anterior realizado por Araújo e Buchalla (2013)¹⁷, que desenvolveram um instrumento baseado na CIF para facilitar a notificação de incapacidades ou de influências ambientais

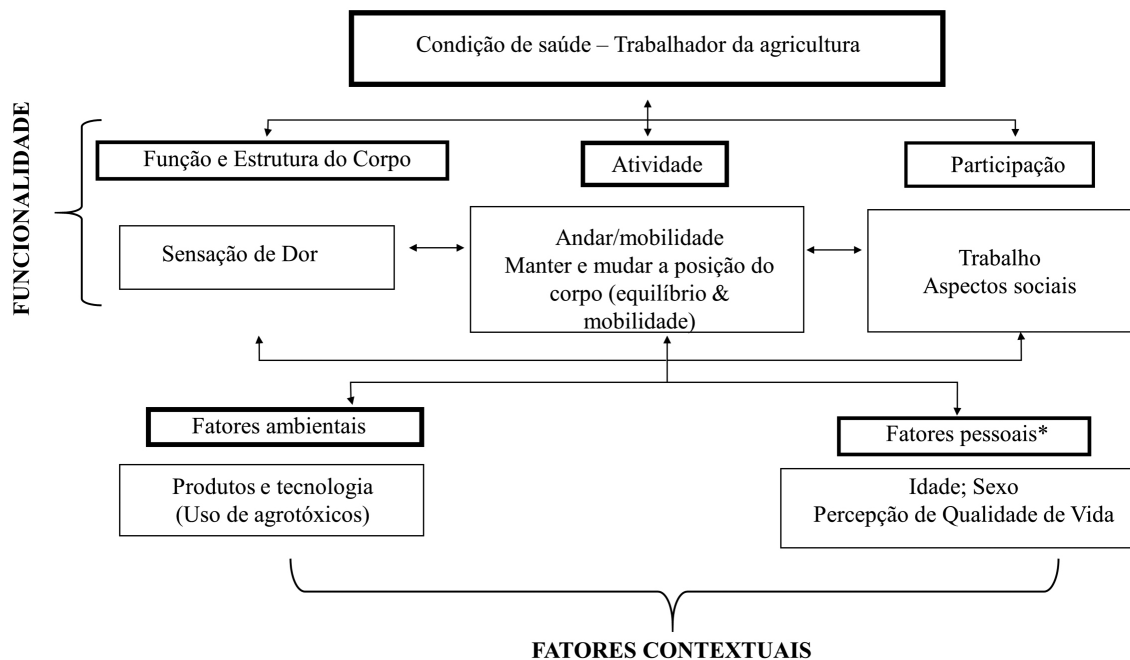


Figura 1: Organograma do modelo teórico da CIF com as variáveis incluídas no estudo.

Fonte: Adaptação dos autores do modelo da CIF, OMS 2001.

na funcionalidade. Além disso, considerou-se estudos que investigaram a condição de saúde de trabalhadores agrícolas²⁻⁶.

Com isso, do domínio estrutura e função corporal investigou-se a sensação dolorosa, uma vez que é comum na literatura o estudo da dor nessa população. No domínio atividade, foi analisado o equilíbrio corporal dos agricultores, pois é uma capacidade importante para a realização da atividade laboral, a qual pode sofrer interferências por conta da ação neurotóxica da exposição aos agrotóxicos⁹.

As variáveis idade, sexo, uso de agrotóxicos nas lavouras e qualidade de vida compreendida pelas percepções de: condição física, limitações de desempenho consequentes a problemas físicos, vitalidade, condição geral de saúde, funcionamento social, limitações de desempenho consequentes a problemas emocionais e condição de saúde mental, compreenderam os componentes estudados das categorias participação e fatores contextuais (fatores pessoais e ambientais).

Instrumentos e procedimentos adotados

Coleta de dados

Os procedimentos envolvidos na avaliação dos participantes foram organizados em três etapas. A primeira correspondeu a coleta de dados sociodemográficos e a aplicação do inquérito sobre a percepção da qualidade de vida; em seguida, os participantes foram encaminhados para a avaliação da sensação dolorosa com a escala de dor *Numeric Rating Scale* (NRS); e a terceira etapa correspondeu a execução de testes funcionais para a avaliação do equilíbrio e mobilidade com o *Time Up and Go* (TUG) e o teste de Equilíbrio Avançado de Fullerton ou *Fullerton Advanced Balance scale* (FAB), (maiores detalhes dos instrumentos e testes utilizados são descritos separadamente por domínio da CIF nos parágrafos abaixo). A realização de cada etapa ocorreu em espaços/salas distintas, assim, a evitar interferências na execução das avaliações,

bem como, na concentração dos participantes. Essas etapas estão descritas detalhadamente de acordo os domínios da CIF:

Instrumentos do Domínio fatores contextuais (Pessoais e Ambientais)

Os fatores contextuais correspondem aos fatores pessoais e ambientais¹². No domínio fatores ambientais, investigou-se o uso de agrotóxicos, o qual é um dos itens dos aspectos relacionados a produtos e tecnologias no ambiente físico composto na CIF. Essa variável foi colhida pelo relato do agricultor. Também foram colhidas informações a respeito do tempo (em anos) de trabalho na agricultura.

Na categoria fatores pessoais, as variáveis idade, sexo e percepção da qualidade de vida foram estudadas. Esta última, foi avaliada pela aplicação do Questionário de Qualidade de Vida SF-36. O SF-36 é um questionário multidimensional formado por 36 itens¹⁸, englobados em oito dimensões, neste domínio foram consideradas apenas seis dimensões: capacidade funcional, aspectos físicos, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos emocionais, saúde mental. A dimensão dor do SF-36 fez parte dos componentes de estrutura e função do corpo e a dimensão aspectos sociais foi inserida no componente de participação.

Instrumentos do Domínio Estrutura e Função do Corpo

Deste domínio, avaliou-se a sensação dolorosa. A investigação dessa variável correspondeu na mensuração das seguintes variáveis: avaliação da presença, intensidade e localização da dor atual (dor no momento da avaliação); avaliação da característica da dor; avaliação do episódio de dor nas últimas quatro semanas; e, interferência da dor (últimas quatro semanas) na atividade laboral.

Verificou-se a presença de dor entre os trabalhadores, a partir do seguinte questionamento: "Neste momento, o senhor (a) está sentindo dor? ", os participantes foram orientados a responder esta pergunta utilizando os termos

“sim” ou “não”. Em seguida, foi mensurada a intensidade da dor no momento da entrevista por meio de uma escala numérica de 11 pontos, a Numeric Rating Scale (NRS), em que zero (0) representa ausência de dor e dez (10) representa a pior dor imaginável.

A escala NRS de dor foi administrada oralmente e o participante foi convidado a indicar o valor numérico que melhor descrevesse a intensidade de dor, e o escore indicado era registrado pelo entrevistador. A NRS é um instrumento de fácil aplicação, validado e com alta confiabilidade para pacientes alfabetizados e analfabetos¹⁹⁻²¹.

Para investigar episódio de dor nas últimas quatro semanas e se houve interferência desta no trabalho foi utilizado informações referentes ao domínio da dor (itens 7 e 8) do Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Os dois itens (7 e 8) de avaliação do componente dor do SF-36 estão dispostos em uma escala que corresponde, respectivamente, a magnitude de intensidade de dor e de sua interferência no trabalho no último mês.

Instrumentos do Domínio Atividade

Este domínio correspondeu a avaliação das variáveis equilíbrio e mobilidade referentes as tarefas andar e manter/mudar a posição corporal (controle postural) contidas na CIF. A avaliação dessas variáveis foi realizada por meio da execução do Teste *Timed Up and Go* (TUG) e da Escala de Equilíbrio Avançado de Furlleton (FAB).

O TUG é um teste funcional amplamente usado pelas comunidades científica e clínica para mensurar o nível de mobilidade, capacidade de transferência e equilíbrio²². Os participantes foram posicionados sentados em uma cadeira com uma postura ereta, coluna apoiada no encosto, sem apoio para os braços, e os pés apoiados ao chão. Ao comando verbal “pronto, vai”, os participantes tinham que levantar da cadeira, caminhar até o marcador, contorná-lo, retornar a cadeira e sentar corretamente. O tempo foi mensurado a partir do comando verbal até o momento do retorno à posição inicial em um percurso total de 6 metros (ida e volta).

Considerou-se um ponto de corte normativo de 10 segundos para execução do teste²². Foi demonstrado previamente ao participante como se realizava o teste TUG, em caso de dúvida na execução, o teste era repetido.

A avaliação do equilíbrio foi concluída com a aplicação da Escala FAB²³, um instrumento que aborda de maneira abrangente as múltiplas dimensões do equilíbrio (visão, sistema somatossensorial e sistema vestibular), composto por 10 testes pontuados por meio de uma escala ordinal de 5 pontos (0 a 4), com escore total de 40 pontos, valores abaixo de 20 indicam prejuízos no equilíbrio corporal. Os testes individuais da Escala FAB incluem atividades de equilíbrio estático e dinâmico, realizadas com diferentes envolvimento sensoriais. Ademais, avaliam especificamente a recepção sensorial e habilidades de integração, que são essenciais para um bom planejamento e execução motora, como também, aumenta a sensibilidade desta escala em detectar mudanças sutis no equilíbrio e mobilidade²⁴.

Anteriormente a realização de cada teste da Escala FAB os participantes foram esclarecidos sobre como executá-los. Ao realizá-los, o examinador registrava um dos quatro pontos da escala que melhor representasse o desempenho do participante na execução de cada teste. Além disso, antes dos testes funcionais, foi realizada a aplicação da Escala Modificada de Fadiga de Borg²⁵, a fim de obter o nível de percepção de esforço dos participantes. Uma vez que, níveis altos desse sintoma, poderiam exercer uma influência (viés) no desempenho dos testes funcionais.

Instrumentos do Domínio Participação

O domínio participação é o desempenho de uma tarefa em um contexto social¹². Dos diversos aspectos envolvidos neste domínio, avaliou-se a variável atividade social. Foi utilizado informações do Questionário de Qualidade de Vida SF-36 para coleta dessa variável, especificamente o domínio aspectos sociais (funcionamento social). Utilizou-se o SF-36 porque este instrumento possui itens que estão relacionados ao desempenho

de atividades realizadas em situações contextualizadas. Os itens 6 e 10 desse questionário correspondem ao domínio aspectos sociais. Os dados referentes a esta categoria foram apresentados juntamente com os outros domínios do SF-36, conforme a escala de 100 pontos.

Além disso, ressalta-se que a inclusão dos participantes no trabalho agrícola já se configura como um elemento do domínio participação. Por isso, neste estudo, limitações na participação também serão investigados pela interferência da dor no trabalho na agricultura (variável mencionada na investigação da dor).

Análise estatística

Para descrever as variáveis qualidade de vida (fatores contextuais e participação), dor (estrutura e função do corpo), equilíbrio e mobilidade (atividade) foi realizada estatística descritiva apresentada por média, desvio-padrão e percentagem. A condição de normalidade dos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.

Quando buscou-se analisar a interferência da dor na qualidade de vida, bem como, na mobilidade e equilíbrio, considerou-se o coeficiente de correlação de Spearman, devido a uma distribuição não normal das variáveis. O coeficiente foi interpretado da seguinte forma: fraca magnitude: 0 a 0,39; moderada magnitude: 0,4 a 0,69; forte magnitude: 0,70 a 1,00. A significância estatística foi testada ao nível de 5% e foi utilizado o programa estatístico SPSS versão 20.0®

Aspectos éticos

Este estudo atendeu os aspectos éticos de pesquisa com seres humanos (Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde). Foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (parecer nº916.045 – CAAE 39001214.0.0000.5546). Os participantes foram esclarecidos sobre o propósito do estudo e assinaram voluntariamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Resultados

Fatores do contexto: caracterização dos trabalhadores

A partir dos 157 trabalhadores agrícolas que compareceram nos dias de avaliação, 02 relataram estarem afastados do trabalho, 15 tinham idade acima de 60 anos e 12 realizavam atividades não agrícolas concomitantes. Com isso, 128 participantes eram elegíveis a participação e foram incluídos no estudo. Porém, durante a coleta dos dados, 29 voluntários não completaram o protocolo de avaliação. Como as salas de avaliação eram distintas alguns participantes simplesmente foram embora sem explicar o porquê, obviamente cansaço ou mal entendimento do protocolo. Os 128 participantes responderam o questionário de qualidade de vida e sobre a percepção e intensidade da dor, mas apenas 99 fizeram as outras avaliações funcionais relacionadas com equilíbrio e mobilidade. Assim, considerando o objetivo de correlacionar as incapacidades funcionais, apenas 99 participantes fizeram as avaliações por completo (Figura 2).

Considerando os 128 voluntários elegíveis, a maioria foi do sexo masculino 78,9% (101). A média de idade foi de 40,4 (11,4) anos e 41,4% (53 de 128) dos agricultores possuíam um tempo de trabalho na agricultura acima de 20 anos. Quando perguntado a respeito da utilização de agentes agrotóxicos no local de trabalho, a prevalência de uso foi de 100% (128) (Tabela 1).

Estrutura e função do corpo: investigação da sensação dolorosa

Os 128 participantes completaram as avaliações da dor. A quantidade de indivíduos que relataram presença de dor no momento da avaliação foi mais baixa (25%; 32/128) do que naqueles que referiram ocorrência de dor nas últimas quatro semanas (64,8%; 83/128). Em relação a intensidade de dor, a variável dor atual apresentou uma média de 5,5 (0,47) pontos, e a variável dor nas últimas quatro semanas obteve média de 44 (2,4) pontos, assim ambas as variáveis apresentaram uma intensidade moderada da sensação

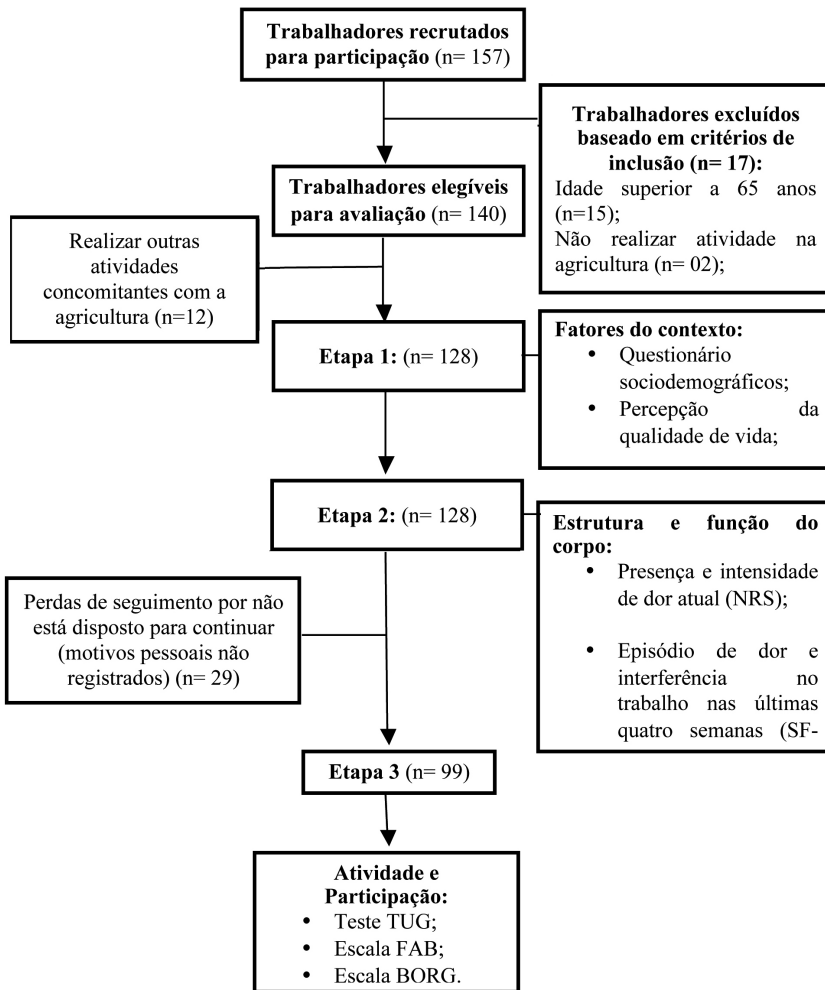


Figura 2: Fluxograma participantes do estudo

Fonte: Os autores.

Tabela 1: Idade, sexo, anos de trabalho rural agrícola dos participantes e utilização de agrotóxicos na lavoura

| | Total | (n=128) |
|------------------------------|-------|---------|
| Idade (média; DP) | 40,4 | (11,4) |
| Sexo % (n) | | |
| Feminino | 21,1% | (27) |
| Masculino | 78,9% | (101) |
| Anos de trabalho rural % (n) | | |
| Até 10 anos | 35,2% | (45) |
| 11 – 20 anos | 23,4% | (30) |
| 21 – 30 anos | 19,5% | (25) |
| > 30 anos | 21,9% | (28) |
| Uso de agrotóxicos % (n) | 100% | (128) |

*n = valor absoluto, DP = Desvio Padrão.

Fonte: Os autores.

dolorosa nos agricultores estudados (Tabela 2).

Atividade: Avaliação do equilíbrio & mobilidade

Apenas 99 participantes completaram essa fase da avaliação. Os valores das médias do teste TUG (11,5 (0,3) segundos) e da Escala FAB (36,1 (0,3) pontos, onde o máximo de pontos é 40 pontos) encontrados demonstraram que não houve presença de déficits severos no equilíbrio e mobilidade dos trabalhadores rurais estudados. Em relação a sensação de esforço (cansaço) dos participantes, este se apresentou muito leve com média de 2,3 (0,1) pontos (Tabela 2). Logo, nenhum participante apresentou sintomas de fadiga de acordo com a Escala Modificada de Fadiga de Borg²⁵.

Participação: Qualidade de vida relacionada à saúde

Foram 128 participantes analisados sobre a percepção de qualidade de vida relacionada à saúde, verificou-se que as médias dos escores dos domínios dor e vitalidade foram os que obtiveram os menores escores médios em relação aos outros domínios (Figura 3).

Interação entre os domínios Estrutura e Função do Corpo e Atividade: dor e equilíbrio corporal

Para essa análise foram considerados apenas os 99 participantes que completaram todas as avaliações. Na correlação da dor com a variável mobilidade & equilíbrio observa-se que não houve correlação significativa entre a intensidade de dor e o equilíbrio investigado pelo TUG (Coeficiente de Spearman = -0,16, $p > 0,05$). O mesmo resultado

Tabela 2: Variáveis Dor e Equilíbrio & Mobilidade

| | |
|--|----------------------------|
| Presença de dor no momento da avaliação | (% ; n=128) |
| Com dor | 25%; n=32 |
| Sem dor | 75%; n=96 |
| Presença de dor nas últimas 4 semanas | (% ; n=99) |
| Com dor | 64,8%; n=83 |
| Sem dor | 32,2%; n= 45 |
| | (média (desvio padrão)/ n) |
| Intensidade de dor atual* | 5,5 (0,47) / 32 |
| Intensidade de dor nas últimas 4 semanas** | 44,0 (2,4) / 83 |
| Equilíbrio & Mobilidade | 11,5 segundos (0,3) /99 |
| Equilíbrio avançado (Fullerton) | 36,1 pontos (0,3) / 99 |

n= nº de participantes. *Participantes com dor atual n=32 participantes de 128. **Participantes com dor nas últimas 4 semanas n= 83 participantes de 128. Fonte: Os autores.

pode ser observado no equilíbrio avançado (escala de Fullerton), em que a correlação apresentou uma magnitude fraca (Coeficiente de Spearman = -0,27, $p < 0,05$), onde a ausência ou presença de dor não representou uma alteração importante no equilíbrio dos agricultores.

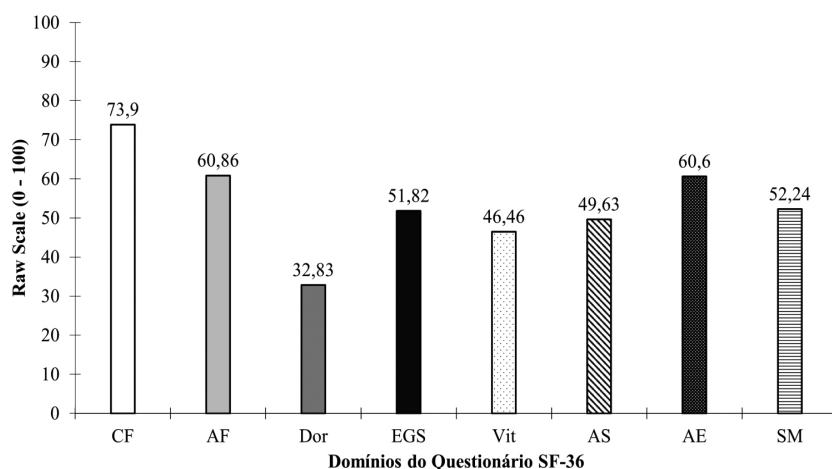


Figura 3: Representação gráfica das médias dos escores encontrados entre os domínios do SF-36 em 128 trabalhadores agrícolas no município de Lagarto-SE

Legenda: CF: Capacidade funcional; AF: Aspectos Físicos; EGS: Estado Geral da Saúde; Vit: Vitalidade; AS: Aspectos Sociais; AE: Aspectos Emocionais; SM: Saúde Mental.

Fonte: Os autores.

Interação entre o domínio Estrutura e Função do Corpo com o domínio Participação e Fatores do contexto: dor, aspectos sociais, limitação no trabalho e percepção da qualidade de vida

Para análise da interferência da dor atual, foi considerado os 32 participantes que relataram dor atual no momento da avaliação e feita uma correlação com o resultado do SF-36 (Tabela 3).

A análise da interferência da dor na atividade laboral foi mensurada nos participantes que relataram dor nas últimas quatro semanas (n= 83), verificou-se que cerca de 57% dos voluntários relaram algum grau de interferência da dor no trabalho. Destes, 41% relataram um pouco de interferência; 30% citaram interferência moderada; 15% dos participantes informaram bastante interferência; e, apenas 14% dos voluntários relataram extrema interferência da dor na realização da atividade agrícola.

Discussão

Esse estudo investigou a saúde funcional de agricultores expostos a agrotóxicos usando o modelo biopsicossocial da CIF na perspectiva do fisioterapeuta. Os resultados demonstraram que nos agricultores avaliados a sensação dolorosa foi a incapacidade funcional mais prevalente, com predominância da característica dolorosa classificada como avaliativa.

Esse estudo também investigou se existia interação entre as incapacidades funcionais dos diferentes domínios da CIF encontradas nos agricultores. Ao relacionar a intensidade da dor com o equilíbrio do domínio ati-

Tabela 3: Coeficientes de correlação dos domínios do SF-36 com a dor atual

| Domínios do SF-36 correlacionados com a dor atual | Correlação de Spearman | p-valor |
|---|------------------------|---------|
| Capacidade Funcional | - 0,34 | 0,001* |
| Aspectos Físicos | - 0,24 | 0,021* |
| Dor | - 0,24 | 0,019* |
| Estado Geral da Saúde | - 0,15 | 0,124 |
| Vitalidade | - 0,00 | 0,981 |
| Aspecto Social | - 0,19 | 0,071 |
| Aspectos emocionais | - 0,24 | 0,019* |
| Saúde Mental | - 0,12 | 0,278 |

Fonte: Os autores.

vidade não houve interação, fato esperado já que não foram encontrados déficits severos no equilíbrio dinâmico dos agricultores. Porém, já nos domínios participação e fatores contextuais, verificou-se interferência da dor no trabalho e piora da percepção da qualidade de vida. Assim, indica-se que a dor, uma incapacidade funcional do domínio estrutura e função corporal apresentou maiores prejuízos na saúde funcional com impactos na participação para o trabalho e na qualidade de vida dos agricultores estudados.

Como esperado, a maioria dos participantes foram homens, adultos jovens e em idade produtiva, em concordância com dados oficiais da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD-IBGE), realizada em 2015, cujos resultados apontaram cerca de 13,2 milhões de pessoas ocupadas na agricultura no Brasil, em que, aproximadamente, 70% delas são do sexo masculino²⁶.

Além disso, todos os participantes relataram que estavam expostos de maneira ocupacional aos agrotóxicos, bem como, uma parte considerável possuía mais de 20 anos de atividade na agricultura. Isto é preocupante, pois, apesar deste estudo não ter a intenção de investigar o nível de toxicidade à pesticidas nos trabalhadores, há fortes evidências dos impactos negativos que a exposição aos agrotóxicos causa a saúde humana ao longo da vida^{6-11;27}.

Em relação a investigação da dor, verificou-se que a intensidade moderada foi comum entre os agricultores, todos os participantes relataram mais de um segmento corporal como doloroso. Entretanto, houve uma diferença de percepção ligada a temporalidade, ou seja, a dor ocorrida nas últimas quatro semanas foi mais relatada que a dor atual. Possivelmente, um menor relato de dor no momento da avaliação pode ser explicado pela ocorrência da coleta de dados ter acontecido em dias de inatividade laboral. Assim como, pela amostra, que é composta em sua maioria por indivíduos do sexo masculino. Estudos revelam que homens apresentam menor sensibilidade à dor²⁸, e estão menos propensos a relatá-la²⁹.

Em contrapartida, um estudo realizado por Glaser e colaboradores³⁰, em que utilizou procedimento eletroencefalográfico, indicou que a memória que o homem tem de uma experiência não-prazerosa tende a ser mais precisa do que a memória de uma mulher que tenha passado por situação semelhante. Assim, este achado pode ser um dos fatores que tenham influenciado no relato de dor ocorrido nas últimas quatro semanas ter sido maior do que a relatada no momento da avaliação.

Os agricultores com queixa de dor no momento da avaliação apresentaram maior relato da característica da dor avaliativa. Este resultado corrobora aos achados de Moseley e colaboradores (2005)³¹ que avaliaram a classificação da dor crônica em mãos de indivíduos saudáveis submetidos a dor nociceptiva, e observaram que as palavras da categoria avaliativa foram mais relatadas. Para Cardoso et al. (2006)³², a categoria avaliativa reflete a intensidade subjetiva que a dor ocupa na vida do indivíduo, a qual é representada por fenômenos psicocognitivos tais como: memória, atenção e experiência anterior.

Em discordância com os resultados encontrados por Hoshino e colaboradores (2008)³³, que realizaram um estudo com trabalhadores rurais em situação de exposição ocupacional a agrotóxicos e verificaram que 100% dos participantes tinham sintomas de tonteira e 88,8%

apresentaram alterações no equilíbrio, este estudo não encontrou problemas consideráveis no equilíbrio corporal dos agricultores avaliados. Porém, os procedimentos metodológicos adotados por Hoshino e col.³³ apresentam algumas limitações: apenas trabalhadores com sinais de tonteira foram incluídos no estudo e a avaliação do equilíbrio foi mensurada por meio do relato dos trabalhadores através de um questionário construído pelos próprios autores. Já este estudo, utilizou-se de escalas e testes funcionais específicos para avaliação do equilíbrio, validados e de alta confiabilidade.

Ao analisar a variável qualidade de vida, verificou-se que os domínios dor, vitalidade e aspecto social foram os mais comprometidos, assim em concordância com o estudo desenvolvido por Sena, Vargas e Oliveira (2013)³⁴ que também verificaram escores menores nos domínios dor e vitalidade entre trabalhadores agricultores expostos a agrotóxicos em relação aos agricultores sem essa exposição. Isto sugere que os pesticidas podem comprometer a integridade das estruturas físicas e impactar na qualidade de vida dos trabalhadores expostos a estas substâncias.

Ao considerar o modelo teórico da CIF, verificou-se que ao relacionar o domínio de componentes físicos com os de componentes de atividade, não foi encontrado alterações importantes no equilíbrio dos agricultores com dor. Estudos realizados por Bartholomew et al. (1996)³⁵; Hoffman et al. (2004)³⁶, relatam sobre a Hipoalgesia Induzida pelo Exercício (HIE), ou seja, sugerem uma diminuição na sensibilidade à dor quando avaliada durante ou após o movimento. Relatos de diminuição significativa da dor após três breves contrações voluntárias máximas, mas não fatigantes, foram sugeridas pelo estudo de Hoeger Bement et al. (2009)³⁷. Dessa maneira, sugerimos que, possivelmente, por se tratar de trabalhadores ativos, saudáveis e que possuíam boa mobilidade, a ação do fenômeno doloroso possa ser menos intensa nesses indivíduos. Por outro lado, os mecanismos responsáveis pela HIE não estão claramente compreendi-

dos, sabe-se que há o envolvimento da ativação da via córticomotora através do movimento, o qual, em seguida, inibe a transmissão da dor em indivíduos saudáveis^{37,38}.

Diferentemente da interação dor e equilíbrio, ao relacionar o domínio estrutura e função corporal com o domínio participação, particularmente, a respeito da interferência da experiência dolorosa na atividade laboral, foi possível observar limitações no trabalho agrícola devido a dor, porém com uma maior prevalência de menor gravidade. Isto pode ser explicado pela intensidade moderada de dor encontrada, bem como, há a possibilidade dos trabalhadores com maiores prejuízos estarem afastados do trabalho ou tenham mudado de profissão.

Já a relação entre o domínio estrutura e função corporal com os fatores do contexto, verificou-se uma piora da percepção da qualidade de vida relacionada à saúde, em alguns dos domínios do SF-36 (Tabela 2). Apesar das correlações serem baixas, pois ambas medidas correlacionadas tiveram valores de leve ao moderado, os domínios que a dor influencia a qualidade de vida, capacidade funcional e aspectos emocionais (os aspectos físicos já era esperado) são bastante relevantes para o diagnóstico clínico da saúde funcional do trabalhador. O fato de um paciente está com dor influencia seu estado emocional e sua capacidade funcional. Um recente estudo desenvolvido por Witt et al. (2016)³⁹, verificou a associação entre a intensidade da dor e qualidade de vida, com perda da produtividade do trabalho e maior utilização de serviços de saúde. Já Langley et al. (2010)⁴⁰, indicaram que a dor possibilita uma redução da função física e psicológica, compromete as atividades diárias, prejudica a eficiência no trabalho, além de ser uma importante incapacidade que impacta negativamente na qualidade de vida.

Acredita-se que foi possível alcançar os objetivos do estudo. Trata-se de um tema original por apresentar uma avaliação da funcionalidade dos agricultores pela perspectiva do modelo teórico da CIF, a qual enfatiza os aspectos biopsicossociais do indivíduo e do seu coletivo.

Possui relevância clínica para o diagnóstico funcional, pois diz respeito a investigação da situação de saúde de uma categoria de trabalhadores que historicamente tem sido negligenciada no Brasil, principalmente, na região Nordeste do país. Além disso, dados sobre a condição de saúde dos trabalhadores rurais no Brasil ainda é incipiente na literatura.

Conclusão

A única incapacidade funcional encontrada nos agricultores estudados foi a dor, que se apresentou com intensidade moderada, de caráter avaliativa e com interferências no trabalho e na qualidade de vida. Assim, o domínio estrutura e função corporal foi o mais comprometido na saúde dos agricultores estudados, com limitações na participação e influências dos fatores do contexto. A partir do modelo teórico da CIF, tornou-se mais claro observar, os inúmeros fatores que influenciam uma condição de saúde e como eles se relacionam. De fato, o modelo integral da CIF é uma alternativa para auxiliar na vinculação de condições de saúde às condições ocupacionais.

Limitações do estudo

Os dados deste estudo evidenciam o quanto é urgente estudar a saúde dos trabalhadores agrícolas no Brasil, cujas variáveis possam priorizar a funcionalidade preconizada pelo modelo biopsicossocial nessa população. Porém, os resultados deste estudo devem ser interpretados dentro de suas limitações. O desenho desse estudo foi transversal, assim não se buscou avaliar causalidade em relação exposição-desfecho. A amostra por conveniência não possibilita uma generalização dos resultados, além disso, há uma heterogeneidade da organização do trabalho rural no Brasil, em que regiões mais desenvolvidas possuem maior avanço tecnológico em relação a regiões mais pobres. Na nossa amostra muitos trabalhadores que responderam

a chamada do recrutamento e compareceram as avaliações não eram elegíveis, na sua maioria por ter ocupações trabalhistas não agrícolas concomitantes com a atividade agrícola. As incapacidades funcionais investigadas nos domínios atividade e participação relacionadas com o equilíbrio, foram avaliadas com escalas selecionadas por serem validadas e sensíveis a uma população ativa, porém não foi detectado problemas no equilíbrio e mobilidade na amostra desse estudo. Não existe outras avaliações mais sensíveis e adequadas dos que as utilizadas, por isso acreditamos que realmente esse não é um problema funcional dessa população de agricultores ativos. E, apesar de nossas análises estatísticas terem sido simples, foram adequadas aos resultados e objetivo do estudo.

Financiamento

Cristiano Barreto de Miranda agradece à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de mestrado durante a realização desse estudo.

Agradecimentos

Esse estudo não seria possível sem a ajuda dos alunos de graduação da primeira turma de Fisioterapia da UFS – Campus Lagarto.

Referências

1. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Health and Safety . Worker Safety on the Farm. 2010:2. Disponível em: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2010-137/pdfs/2010-137.pdf>.
2. Kearney GD, Rafferty AP, Hendricks LR, Allen DL, Tutor-Marcom R. A cross-sectional study of stressors among farmers in Eastern North Carolina. *N C Med J*. 2014;75(6):384-392.
3. Moreira JP de L, Oliveira BLCA de, Muzi CD, Cunha CLF, Brito A dos S, Luiz RR. Rural workers' health in Brazil. *Cad saúde pública*. 2015;31(8):1698-1708.

4. Osborne A, Blake C, Fullen BM, et al. Risk factors for musculoskeletal disorders among farm owners and farm workers: a systematic review. *Am J Ind Med.* 2012;55(4):376-389.
5. Pinto Nanci Ferreira, Murofuse Neide Tiemi, Carvalho Manoela de. Processo e cargas de trabalho e a saúde dos trabalhadores na sericicultura: uma revisão. *Rev. bras. saúde ocup.* [Internet]. 2015 Dec [cited 2016 Jan 09] ; 40(132): 237-247. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572015000200237&lng=en.
6. Hu R, Huang X, Huang J, Li Y, Zhang C, Yin Y, et al. Long-and short-term health effects of pesticide exposure: A cohort study from China . *PLoS ONE.* 2015;10(6): e0128766.
7. Kato Mina, Garcia Eduardo Garcia, Wünsch Filho Victor. Exposição a agentes químicos e a Saúde do Trabalhador. *Rev. bras. saúde ocup.* [Internet]. 2007 Dec [cited 2015 Jan 18] ; 32(116): 06-10.
8. Abreu Pedro Henrique Barbosa de, Alonzo Herling Gregorio Aguilar. O agricultor familiar e o uso (in) seguro de agrotóxicos no município de Lavras/MG. *Rev. bras. saúde ocup.* [Internet]. 2016 [cited 2016 Jan 09] ; 41: e18.
9. Jokanović M, Kosanović M. Neurotoxic effects in patients poisoned with organophosphorus pesticides. *Environ Toxicol Pharmacol.* 2010;29(3):195-201.
10. Jayasinghe SS, Pathirana KD, Buckley NA. Effects of acute organophosphorus poisoning on function of peripheral nerves: a cohort study. *PloS ONE.* 2012;7(11): e49405.
11. Schmidt Maria Luiza Gava, Godinho Pedro Henrique. Um breve estudo acerca do cotidiano do trabalho de produtores rurais: intoxicações por agrotóxicos e subnotificação. *Rev. bras. saúde ocup.* [Internet]. 2006 June [cited 2015 Jan 05] ; 31(113): 27-40.
12. Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2001. Disponível em: <http://www.who.int/classifications/icf/en/>
13. Boonen A, Braun J, van der Horst Bruinsma IE, et al. ASAS/WHO ICF Core Sets for ankylosing spondylitis (AS): how to classify the impact of AS on functioning and health. *Ann Rheum Dis.* 2010;69(1):102-107.
14. Ewert T, Fuessl M, Cieza A, et al. Identification of the most common patient problems in patients with chronic conditions using the ICF checklist. *J Rehabil Med.* 2004;(44 Suppl):22-29.
15. Hsieh R-L, Lee W-C, Lo M-T, Liao W-C. Postural stability in patients with knee osteoarthritis: comparison with controls and evaluation of relationships between postural stability scores and International Classification of Functioning, Disability and Health components. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013;94(2):340-346.
16. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística (IBGE). Produção Agrícola Municipal (PAM). 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.
17. Araújo ES, Buchalla CS. Utilização da CIF em fisioterapia do trabalho: uma contribuição para coleta de dados sobre funcionalidade. *Acta Fisiátr.* 2013;20(1):1-7.
18. Ciconelli RM. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida “medical outcomes study 36 – item short – form health survey (SF-36). *Rev. bras. reumatol.* 1999; 39(3):143-150.
19. Hawker G a., Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011;63(S11):S240-S252.
20. Varoli FK, Pedrazzi V. Adapted version of the mcgill pain questionnaire to Brazilian Portuguese. *Braz Dent J.* 2006;17(4).
21. Melzack R, Katz J, Jeans ME. The role of compensation in chronic pain: analysis using a new method of scoring the McGill Pain Questionnaire. *Pain.* 1985;23(2):101-112.
22. Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(2):142-148.
23. Rose DJ, Lucchese N, Wiersma LD. Development of a Multidimensional Balance Scale for Use With Functionally Independent Older Adults. *Arch Phys Med Rehabil.* 2006;87(11):1478-1485.
24. Hernandez D, Rose DJ. Predicting Which Older Adults Will or Will Not Fall Using the Fullerton Advanced Balance Scale. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89(12):2309-2315.
25. Boshuizen, R.C, Vincent, A.D., Van Den Heuvel, M.M. Comparison of modified Borg scale and visual analog scale dyspnea scores in predicting re-intervention after drainage of malignant pleural effusion. *Support Care Cancer.* 2013; 21 (11): 3109-16.

26. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD): 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.
27. Santana VS, Moura MCP, Nogueira FF. Occupational pesticide poisoning, 2000-2009, Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2013; 47(3):1-7.
28. Fillingim RB, King CD, Ribeiro-Dasilva MC, Rahim-Williams B, Riley JL. Sex, gender, and pain: a review of recent clinical and experimental findings. *J Pain*. 2009;10(5):447-485.
29. Greenspan JD, Craft RM, LeResche L, et al. Studying sex and gender differences in pain and analgesia: a consensus report. *Pain*. 2007;132 Suppl :S26-S45.
30. Glaser E, Mendrek A, Germain M, et al. Sex differences in memory of emotional images: a behavioral and electrophysiological investigation. *Int J Psychophysiol* 2012;85(1):17-26.
31. Moseley GL, Sim DF, Henry ML, Souvlis T. Experimental hand pain delays recognition of the contralateral hand--evidence that acute and chronic pain have opposite effects on information processing? *Brain Res Cogn Brain Res*. 2005;25(1):188-194.
32. Cardoso C, Souza L, Pereira M, Resende MA De. Aplicação da versão brasileira do questionário de dor McGill em idosos com dor crônica Applicability of the Brazilian version of the McGill pain questionnaire in elderly patients with chronic pain. *Acta Fisiatr*. 2006;13:75-82.
33. Hoshino ACH, Pacheco-Ferreira H, Taguchi CK, Tomita S, Miranda M de F. Estudo da ototoxicidade em trabalhadores expostos a organofosforados. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2008;74(6):912-918.
34. Sena TRR de, Vargas MM, Oliveira CC da C. Saúde auditiva e qualidade de vida em trabalhadores expostos a agrotóxicos. *Cien Saude Colet*. 2013;18(6):1753-1761.
35. Bartholomew JB, Lewis BP, Linder DE, Cook DB. Post-exercise analgesia: replication and extension. *J Sports Sci*. 1996;14(4):329-334.
36. Hoffman MD, Shepanski MA, Ruble SB, Valic Z, Buckwalter JB, Clifford PS. Intensity and duration threshold for aerobic exercise-induced analgesia to pressure pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(7):1183-1187.
37. Hoeger Bement MK, Rasiarmos RL, DiCapo JM, et al. The role of the menstrual cycle phase in pain perception before and after an isometric fatiguing contraction. *Eur J Appl Physiol*. 2009;106(1):105-112.
38. Senapati AK, Huntington PJ, Peng YB. Spinal dorsal horn neuron response to mechanical stimuli is decreased by electrical stimulation of the primary motor cortex. *Brain Res*. 2005;1036(1-2):173-179.
39. Witt EA, Kenworthy J, Isherwood G, Dunlop WCN. Examining the association between pain severity and quality-of-life, work-productivity loss, and healthcare resource use among European adults diagnosed with pain. *J Med Econ*. 2016;19(9):858-865.
40. Langley P, Müller-Schwefe G, Nicolaou A, Liedgens H, Pergolizzi J, Varrassi G. The societal impact of pain in the European Union: health-related quality of life and healthcare resource utilization. *J Med Econ*. 2010;13(3):571-581.

