

Instituto Politécnico do Porto
Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto

**Prevalência de Sintomas
Neuro-Músculo-Esqueléticos nos
Agricultores
Implementação de um Projecto Comunitário**

Relatório Final de Estágio
Curso de Mestrado em Fisioterapia, Opção Comunidade
Sandra Eugénia Ribeiro
Professora Doutora Cristina Damas Argel de Melo

Vila Nova de Gaia
2010

ÍNDICE GERAL

Índice de Figuras	II
Índice de Tabelas	III
Índice de Anexos	III
Resumo	IV
Abstract	V
Introdução	1
Métodos	
Desenho de estudo	3
Amostra	3
Instrumentos	5
Procedimentos	6
Ética	8
Estatística	8
Resultados	9
Discussão	16
Conclusão	28
Bibliografia	29
Anexos	38

Índice de Figuras

Figura I - Representação esquemática da selecção da amostra do Estudo A ----	4
Figura II - Representação esquemática da selecção da amostra do Estudo B ----	4
Figura III - Prevalência de SNME dos agricultores avaliada no Questionário Nórdico Músculo-Esquelético-----	9
Figura IV - Intensidade Média da dor dos agricultores avaliada na Escala Numérica da Dor	10
Figura V - Prevalência de SNME nos agricultores avaliada no Questionário Nórdico Músculo-Esquelético	14

Índice de Tabelas

Tabela I - Factores de risco pessoais -----	11
Tabela II - Factores de risco organizacionais -----	12
Tabela III - Factores de risco psicossociais-----	12
Tabela IV - Factores de risco físicos -----	13
Tabela V - Diferenças do número de agricultores com lombalgia antes e após a implementação do projecto -----	15
Tabela VI - Diferenças na intensidade de dor lombar antes e após a implementação do projecto -----	15
Tabela VI - Avaliação dos conhecimentos-----	16

Índice de Anexos

Anexo A - Instrumentos de avaliação – Estudo A -----	39
Anexo B - Instrumentos de avaliação – Estudo B -----	44
Anexo C - Acta da Reunião – Estudo B -----	51
Anexo D - Divulgação do Projecto – Estudo B -----	54
Anexo E - Acção de Educação para a Saúde – Estudo B -----	57
Anexo F - Cartazes Publicitários das Actividades – Estudo B -----	66
Anexo G - Análise Biomecânica do Programa dos Exercícios – Estudo B -----	69
Anexo H - Material de Apoio à Realização dos Exercícios - Estudo B -----	95
Anexo I - Autorização para a utilização do Questionário Nórdico -----	98
Anexo J - Tabelas complementares dos resultados -----	101

Lista de Abreviaturas

IMC – Índice de Massa Corporal

JFB - Junta de Freguesia de Britelo.

QNM - Questionário Nórdico Músculo-Esquelético.

SNME - Sintomatologia Neuro-Músculo-Esquelética.

UCC-CSPB - Unidade de Cuidados na Comunidade do Centro de Saúde de Ponte da Barca.

RESUMO

Objectivos: O presente estudo teve como objectivos avaliar a prevalência da sintomatologia neuro-músculo-esquelética nos agricultores, identificar os seus factores de risco e avaliar a implementação de um projecto comunitário na sintomatologia neuro-músculo-esquelética dos agricultores.

Metodologia: O estudo foi dividido em Estudo A e B. A amostra do Estudo A foi constituída por 250 agricultores seleccionados por amostragem consecutiva em 5 Cooperativas Agrícolas da Região Agrária entre Douro e Minho. A amostra do Estudo B foi constituída por 10 agricultores da Freguesia de Britelo - Concelho de Ponte da Barca, que aceitaram participar nas actividades do projecto (acção de educação e programa de exercícios específicos). Os dados foram recolhidos, por entrevista, através do Questionário de Avaliação dos Agricultores e o Questionário Nórdico Músculo-Esquelético. A análise estatística foi realizada recorrendo ao programa *Statistical Package for Social Sciences*, versão 17.0, considerando um nível de significância de 0,05.

Resultados: No Estudo A observou-se que 74,4% dos agricultores referiram sintomatologia neuro-músculo-esquelético durante as actividades agrícolas e as regiões mais afectadas, foram a lombar, o pescoço e os ombros. Encontrou-se também uma associação significativa ($p < 0.05$) entre a presença de sintomas nos agricultores e alguns factores de risco. Relativamente ao Estudo B, verificou-se uma diminuição significativa ($p < 0.05$) na intensidade média de dor referida na lombar em algumas actividades e um aumento significativo ($p < 0.05$) na pontuação final dos conhecimentos sobre os factores de risco.

Conclusão: A população agrícola apresenta factores de risco que levam ao surgimento de sintomas neuro-músculo-esqueléticos, os quais podem ser prevenidos com a implementação de projectos comunitários.

Palavras-chave: Agricultores, Sintomatologia Neuro-Músculo-Esquelético, Factores de Risco, Projecto Comunitário.

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study was to assess the prevalence of neuro-musculoskeletal symptoms in farmers, identify their risk factors and evaluate the implementation of a community project in neuro-musculoskeletal symptoms among farmers.

Methods: The study was divided into Study A and B. The sample of the study A consisted on 250 farmers selected at consecutive sampling in five Agricultural Cooperatives in the Agriculture Region between the Douro and Minho. The sample of Study B consisted of 10 farmers from Britelo of Ponte da Barca Council, who agreed to participate in project activities (health education session and specific exercises program). Data were collected through the Farmers' Assessment Questionnaire and the Nordic Musculoskeletal Questionnaire. Statistical analysis was performed using the Statistical Package for Social Sciences, version 17.0, assuming a significance level of 0.05.

Results: In Study A, was observed that 74.4% of farmers reported neuro-musculoskeletal symptoms during agricultural activities and the most affected regions were the lower back, neck and shoulders. It was also found a significant association ($p < 0.05$) between farmers' symptoms and some risk factors. In Study B, the implementation of a specific exercise programme decreased significantly ($p < 0.05$) pain's intensity referred to lower back in some activities and a significant increase ($p < 0.05$) in the final score of knowledge about risk factors.

Conclusions: The farmers present risk factors that produce neuro-musculoskeletal symptoms which may be prevented with the implementation of community projects.

Key words: Farmers, Neuro-Musculoskeletal Symptomatology, Risk Factors, Community Project.

INTRODUÇÃO

A agricultura é considerada a actividade mais antiga da Humanidade e uma das profissões mais perigosas, acarretando riscos para a saúde e bem-estar dos seus trabalhadores (Colémont e Broucke 2008, Fathallah 2010, Frank 2004).

Em Portugal, a agricultura é constituída fundamentalmente por milhares de explorações de subsistência. Nestas, os agricultores realizam a maior parte das tarefas, recorrendo quase sempre a ferramentas agrícolas tradicionais e ao trabalho familiar (Gabinete de Planeamento e Política Agro-Alimentar 2003, Silvetti et al. 2007, McNeill e O'Neill 1998, Villarejo 2003).

Esta actividade, pouco modernizada, torna os agricultores susceptíveis a várias patologias, nomeadamente, as do sistema neuro-músculo-esquelético (Fathallah 2010, Meyers et al. 2001, Suutarinen 2004) A este nível, podem ocorrer condições inflamatórias e degenerativas que afectam músculos, tendões, ligamentos, articulações e nervos periféricos, podendo os agricultores manifestar dor, parestesia, sensação de peso e fadiga (Hansen e Donohoe 2003, Punnet e Wegman 2004). A sintomatologia neuro-músculo-esquelética (SNME) relacionada com a agricultura afecta múltiplas regiões do corpo, sendo a lombar, os ombros e a cervical os locais mais referenciados (Antonopoulou et al. 2007, Nonnenmann et al. 2008).

Antonopoulou et al. (2007) avaliaram a prevalência de SNME em agricultores gregos através do Questionário Nórdico Músculo-Esquelético. A amostra foi constituída por 455 agricultores, 260 mulheres e 155 homens com idade média de 52 anos. Os autores concluíram que 82,6% dos agricultores relataram pelo menos um episódio de SNME, durante o ano anterior, nas actividades agrícolas. As regiões anatómicas mais afectadas foram a lombar (56,9%), o pescoço (34,1%) e os ombros (29,9%).

Nonnenmann et al. (2008) realizaram um estudo no qual pretenderam avaliar a prevalência de SNME em 341 agricultores do Iowa, Estados Unidos da América. A amostra foi constituída por 305 agricultores do sexo masculino e 36 do sexo feminino, com idade média de 49,6 anos. Os agricultores preencheram 4 questionários enviados por correio: questionário com as características demográficas, questionário com os factores de risco do trabalho agrícola, questionário Nórdico Músculo-esquelético e o *Disorders of the Arm, Shoulder, and Hand*. Os autores verificaram que 75% dos agricultores apresentaram SNME, nos

últimos 12 meses e as regiões anatómicas com maior sintomatologia foram o pescoço (58%) e os ombros (71%).

Sprince et al. (2007) para identificar os factores que estavam na origem da SNME relacionada com o trabalho agrícola, realizaram um estudo caso-controlo que incluiu 49 casos (agricultores com SNME) e 465 controlos (agricultores sem SNME). Os autores encontraram uma associação entre a SNME e as características pessoais, psicossociais, aspectos físicos e organizacionais do trabalho.

Os factores de risco pessoais englobam a idade, o índice de massa corporal, o sexo, o nível de escolaridade, os hábitos tabágicos, os antecedentes clínicos, outra ocupação, os anos de trabalho e o local de residência (Calker et al. 2007, Colémont e Broucke 2008, Kang et al. 2009, Sprince et al. 2007). Em relação aos aspectos físicos, destacam-se as posturas adoptadas (como por exemplo, posturas mantidas em flexão e rotação do tronco para trabalhar na terra e as mãos acima do nível dos ombros para trabalhar plantações em altura), a repetitividade de movimentos, a área de cultivo, a utilização de instrumentos e a movimentação de cargas no campo (Chen 2000, Cooper et al. 2006, Hwang et al. 2010, Marras 2000, Punnet e Wegman 2004).

A nível da organização do trabalho, a SNME está associada com o número de horas de trabalho e a realização de pausas (Faucett et al. 2007, Lilley et al. 2002, Sprince et al. 2007). Alguns autores consideram, ainda, a exposição a condições atmosféricas adversas como outro factor de risco organizacional (Chapman et al. 2010, Earle-Richardson et al. 2006, 2005). A nível psicossocial, a satisfação pelo trabalho constitui um dos factores que predispõe o agricultor a SNME (Alencar et al. 2009, Ajayi 2006, Alterman et al. 2008).

Em Portugal, são escassos os estudos que se direccionam aos agricultores e, principalmente, em relação aos que cultivam para auto-consumo. Considerando que esta população constitui um grupo exposto a inúmeros factores de risco predispondo, assim, a ocorrência de SNME torna-se pertinente a realização de intervenções comunitárias que visam a promoção da saúde nos agricultores (Arphorn et al. 2006, Buranatreveth e Sweatsriskul 2005, Taattola et al. 2006).

O presente artigo teve como objectivos avaliar a prevalência da sintomatologia neuro-músculo-esquelética nos agricultores, identificar os seus factores de risco e avaliar a implementação de um projecto comunitário (acção de educação para a saúde e um programa de exercícios específicos), intitulado de “Cultivar Saúde” na sintomatologia neuro-músculo-esquelética dos agricultores.

MÉTODOS

Desenho de estudo

O artigo abordou dois estudos: um estudo observacional analítico transversal para avaliar a prevalência da sintomatologia neuro-músculo-esquelética nos agricultores e identificar os seus factores de risco (Estudo A); e um estudo quasi-experimental, no sentido de avaliar a implementação de um projecto comunitário na diminuição da sintomatologia neuro-músculo-esquelética nos agricultores (Estudo B).

Amostra

A população em estudo foi constituída por agricultores da Região Agrária entre Douro e Minho (Gabinete de Planeamento e Política Agro-Alimentar 2003).

A amostra do Estudo A foi constituída por 250 agricultores, de todas as idades e de ambos os sexos, que foram seleccionados por amostragem consecutiva, na proporção de 50 agricultores, de cada uma das seguintes cooperativas: Cooperativa Agrícola de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca, C.R.L.; Cooperativa Agrícola de Baião, C.R.L.; Agoncoop-Cooperativa dos Agricultores de Gondomar C.R.L.; ÁGRIMA-Cooperativa Agrícola de Matosinhos, C.R.L.; e Cooperativa dos Produtores Agrícolas do Concelho de Valongo, C.R.L. Estas cooperativas foram seleccionadas aleatoriamente pela técnica da lotaria.

No início do Estudo B, foram seleccionados 25 agricultores por conveniência da Freguesia de Britelo - Concelho de Ponte da Barca para participar no projecto “Cultivar Saúde”. Durante o mesmo, existiram 15 perdas devido a não comparência nas actividades. A amostra final foi constituída por 10 agricultores que participaram assiduamente nas actividades do projecto.

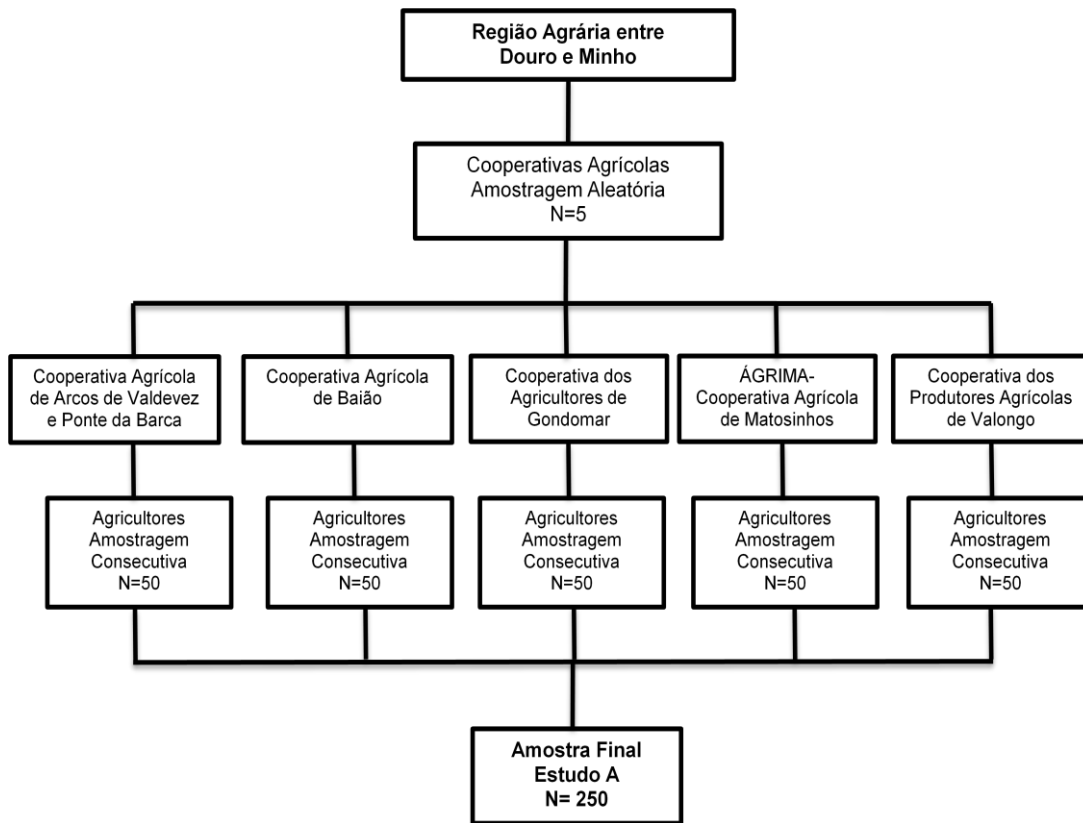


Figura I: Representação esquemática da selecção da amostra do Estudo A

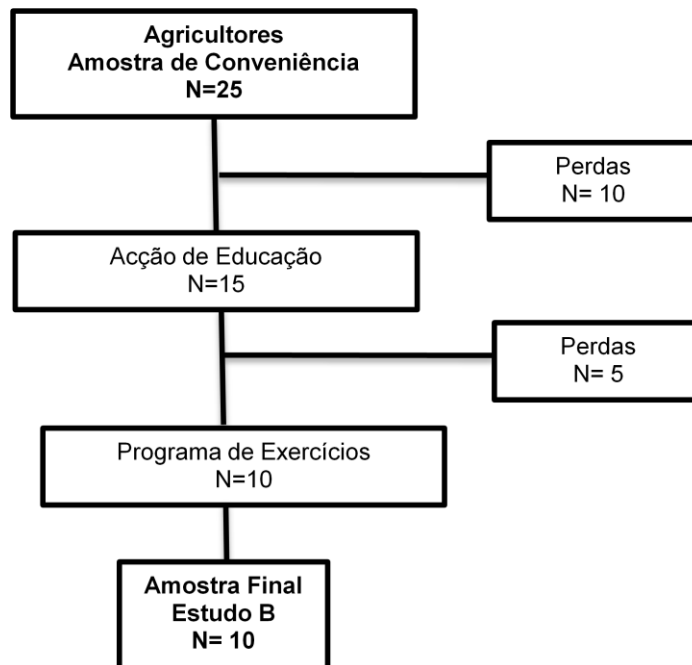


Figura II: Representação esquemática da selecção da amostra do Estudo B

Instrumentos

Os instrumentos utilizados no Estudo A foram o Questionário de Avaliação dos Agricultores, construído pela investigadora, e o Questionário Nórdico Músculo-Esquelético.

O Questionário de Avaliação dos Agricultores (anexo I) permitiu compilar informações acerca das características pessoais, aspectos físicos, organizacionais e psicossociais do trabalho agrícola, bem como, avaliar a presença de sintomatologia neuro-músculo-esquelética associada ao trabalho no campo.

As questões acerca das características pessoais incidiram sobre a idade, peso, altura, sexo, nível de escolaridade, hábitos tabágicos, antecedentes clínicos, outra ocupação, anos de trabalho e local de residência do agricultor (Calker et al. 2007, Colémont e Broucke 2008, Kang et al. 2009, Sprince et al, 2007).

Os aspectos físicos do trabalho foram avaliados através do tamanho da área de cultivo, instrumentos utilizados e posturas adoptadas durante as actividades agrícolas (Chen 2000, Cooper et al. 2006, Jin et al. 2009, Hwang et al. 2010, Marras 2000).

Relativamente à organização do trabalho, foi recolhida informação acerca do tempo dispendido nas actividades agrícolas (horas/dia e dias/semana), realização de pausas e exposição a condições atmosféricas adversas (Chapman et al. 2010, Faucett et al, 2007, Lilley et al. 2002, Sprince et al. 2007). Foi, ainda, questionada a satisfação com o trabalho agrícola de forma a inferir sobre os factores psicossociais (Alencar et al. 2009, Ajayi 2006, Alterman et al. 2008).

O vocabulário utilizado no questionário, bem como, a clareza das questões foram averiguadas através da aplicação do mesmo a um grupo de agricultores não pertencentes à amostra utilizada e por 2 *experts* na área (Günther 2003, Hill e Hill 2008).

A presença de sintomatologia neuro-músculo-esquelética nos agricultores foi investigada pela pergunta “Sente dores quando trabalha no campo?”, presente no Questionário de Avaliação dos Agricultores e pelo Questionário Nórdico Músculo-Esquelético (anexo I). O Questionário Nórdico Músculo-Esquelético tem por objectivo quantificar as regiões acometidas pela sintomatologia neuro-músculo-esquelética relacionada com o trabalho e graduar a intensidade da dor (Kourinka et al. 1987, Mesquita et al. 2007). Consiste em questões de resposta dicotómica acerca de nove regiões anatómicas, nas quais o agricultor deve relatar a ocorrência de sintomatologia nos últimos 12 meses e 7 dias, assim como, referir se sentiu alguma

limitação nas actividades agrícolas nos últimos 12 meses. A Escala Numérica da Dor está acoplada ao Questionário Nórdico Músculo-Esquelética na validação para a população portuguesa, realizada por Mesquita (2007). Neste estudo, foi encontrada uma consistência interna de 0,855 através do coeficiente de correlação de *Kuder-Richarson* e uma fiabilidade, através do método do teste-reteste, em que a maioria dos coeficientes de concordância *Kappa* variou entre 0,8 e 1, mostrando uma associação de forte a muito forte (Mesquita et al. 2007).

No Estudo B, foi anexado aos instrumentos acima referidos, uma avaliação da sintomatologia em cada actividade agrícola e dos conhecimentos acerca dos factores de risco (anexo II). A avaliação da sintomatologia associada a cada actividade agrícola consistiu na identificação das regiões sintomáticas e da intensidade da dor. Na avaliação dos conhecimentos dos agricultores face aos factores de risco, foi averiguada a veracidade de 20 afirmações. A pontuação obtida variou entre 0 e 20 valores, conforme o número de respostas certas.

A análise psicométrica dos instrumentos utilizados foi obtida através do método teste-reteste, realizado num estudo-piloto que envolveu 10 agricultores não pertencentes à amostra utilizada. Assim para o Questionário de Avaliação dos Agricultores obteve-se uma consistência interna de 0,768 através do alfa de *Cronbach* e uma fiabilidade intra-observador de 0,982 pelo coeficiente de correlação intra-classe. Para o Questionário Nórdico Músculo-Esquelético, a fiabilidade intra-observador encontrada, para esta amostra, variou de 0,783 a 1 pelo coeficiente de concordância *Kappa*.

Procedimentos

No Estudo A, o Questionário de Avaliação dos Agricultores e o Questionário Nórdico Músculo-Esquelético foram aplicados através de entrevista (Morgaine et al. 2005) a 250 agricultores, nas sedes das Cooperativas Agrícolas acima referidas.

Para a implementação do projecto comunitário, intitulado de “Cultivar Saúde”, no Estudo B, foram estabelecidas parcerias com a Unidade de Cuidados na Comunidade do Centro de Saúde de Ponte da Barca (UCC-CSPB) e com a Junta de Freguesia de Britelo (JFB).

Inicialmente, foi realizada uma reunião (Acta no Anexo III) com a enfermeira coordenadora da UCC-CSPB, o presidente e o ex-presidente da JFB, com o objectivo de apresentar as ideias gerais do projecto e planear as actividades a implementar.

Foi elaborado um cartaz publicitário e convites sob a forma de “saco de sementes de centeio” (Anexo IV) para divulgar o projecto e convidar os agricultores a comparecer na JFB para a primeira actividade. Os convites foram entregues pelo presidente e ex-presidente da JBF.

A primeira actividade consistiu na avaliação dos agricultores através do Questionário de Avaliação dos Agricultores (com o anexo) e o Questionário Nórdico Músculo-Esquelético, aplicados através de entrevista (Morgaine et al. 2005).

Após a análise dos dados obtidos, foi realizada uma acção de educação para a saúde (Anexo V) que abordou a fisiopatologia das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho agrícola, factores de risco e sua prevenção. No final desta acção, os agricultores foram convidados a participar num programa de exercícios específicos.

Para a divulgação da acção de educação para a saúde e implementação dos exercícios foram elaborados dois cartazes publicitários colocados em locais estratégicos da freguesia (Anexo VI).

O programa de exercícios específicos, elaborado pela investigadora, teve em consideração os factores de risco identificados na avaliação (Anexo VII) e foi desenhado para ser realizado no domicílio. Era constituído por 6 exercícios de fácil execução que visam a *endurance* e o alongamento musculares. Foram realizadas três sessões práticas. A primeira consistiu na explicação e demonstração do programa implementado, na qual se ofereceu a cada agricultor um calendário de parede com os exercícios ilustrados, para servir de apoio à realização destes em casa (Anexo VIII). Nas duas sessões seguintes, foi efectuada a progressão dos exercícios e entregue um folheto com a nova informação (Anexo VIII). Semanalmente, realizaram-se telefonemas de forma a incentivar a execução dos mesmos em casa.

Após 2 meses de implementação do programa de exercícios os agricultores foram reavaliados com os mesmos instrumentos da avaliação inicial.

Ética

No Estudo A, os questionários foram aplicados nas sedes das Cooperativas Agrícolas, após autorização do responsável. O consentimento dos agricultores foi considerado válido, desde o momento que estes aceitaram responder aos questionários, após a explicação prévia dos objectivos (Park et al. 2001).

Na primeira reunião do Estudo B, foram apresentadas as linhas orientadoras do projecto “Cultivar Saúde” à coordenadora da Unidade de Cuidados na Comunidade do Centro de Saúde de Ponte da Barca e ao Presidente da Junta de Freguesia de Britelo. Foi considerado válido o consentimento para implementação do projecto, desde o momento que estes aceitaram participar. O Consentimento de cada agricultor para participar no projecto foi obtido da mesma forma que no Estudo A (Park et al. 2001). Cada agricultor foi livre de aceitar ou recusar a participação no projecto e informado de que poderia interrompê-lo a qualquer momento.

A utilização do Questionário Nórdico Músculo-Esquelético foi autorizada por Mesquita, autora da adaptação trans-cultural do questionário para a população portuguesa (Anexo IX).

Estatística

A análise estatística foi realizada recorrendo ao programa *Statistical Package for Social Sciences*, SPSS, versão 17.0 para o Windows.

A caracterização da amostra foi efectuada através de uma estatística descritiva dos dados, usando as medidas sumárias adequadas (média e desvio padrão para as variáveis numéricas e frequências para as variáveis categóricas).

No estudo A, foi aplicado o Teste do *Qui-Quadrado* para testar a associação entre os potenciais factores de risco do trabalho agrícola e a presença de sintomatologia neuro-músculo-esquelética durante o trabalho no campo.

No Estudo B, foi utilizado o Teste de *McNemar* para testar a existência de alterações na presença de sintomatologia neuro-músculo-esquelética lombar, nas diversas actividades agrícolas, antes e após a implementação do projecto. Recorreu-se ao Teste de *Wilcoxon*, para avaliar as diferenças estatisticamente significativas na intensidade média da dor na região lombar, bem como, nos resultados finais dos conhecimentos dos agricultores, antes e após a implementação do projecto. Todos os testes anteriormente referidos foram considerados estatisticamente significativos quando $p\text{-value} \leq \alpha=0,05$. Foram respeitados todos os pressupostos para a aplicação dos testes estatísticos (Pestana e Gageiro 2005).

RESULTADOS

Estudo A

A amostra do Estudo A foi constituída por 250 agricultores, 88 mulheres e 162 homens, com idade média de 55 anos (24-84 anos) e um Índice de massa Corporal (IMC) médio de 27 Kg/m². Em média, os agricultores trabalhavam no campo há 34 anos, cultivavam cerca de 5 horas/dia, 22h/semana, numa área de 8422 m² (Anexo J):

Relativamente à sintomatologia neuro-músculo-esquelética (SNME) durante as actividades agrícolas, dos 250 agricultores inquiridos, 74,4% (n=186) referiram SNME, no Questionário de Avaliação dos Agricultores.

No Questionário Nórdico Músculo-Esquelético, as regiões anatómicas que apresentaram mais SNME, nos últimos 12 meses, foram a região lombar (68,4%), o pescoço (24,4%) e os ombros (20,4%). Pelo contrário, a região que apresentou menor SNME foi o tornozelo/pé (6,0%) como se pode constatar na Figura III. Analisando a proporção de SNME nos últimos 7 dias, verificou-se que as regiões com maior prevalência são equivalentes às regiões apontadas para os últimos 12 meses, no entanto, existe uma diminuição no número de agricultores com sintomatologia, em todas regiões investigadas (Figura III).

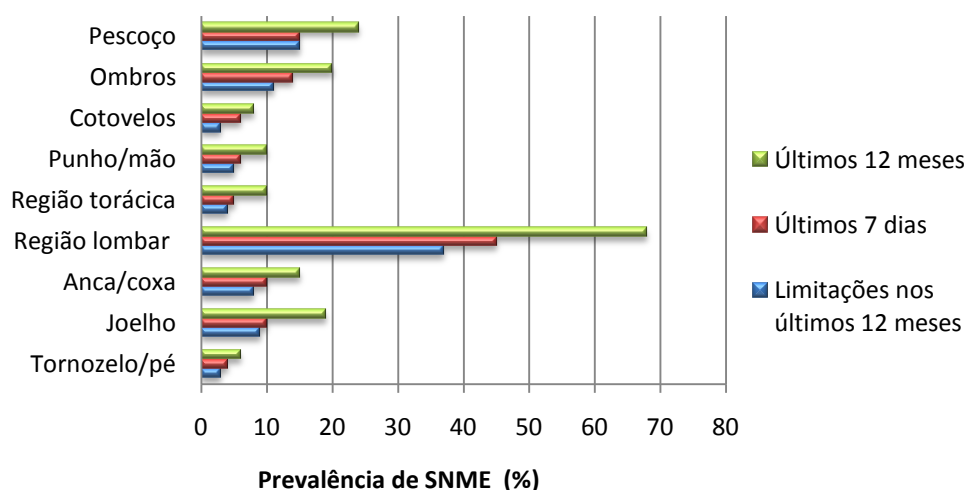


Figura III: Prevalência de SNME dos agricultores avaliada no Questionário Nórdico Músculo-Esquelético

Relativamente à limitação que a SNME pode causar nas diversas actividades pessoais e laborais, a região lombar (37,6%) é a responsável por maior limitação nos agricultores (Figura III) e a qual apresenta valores mais elevados na intensidade média da dor referida (Figura IV). A estatística descritiva do questionário Nórdico Músculo-Esquelético encontra-se no Anexo J.

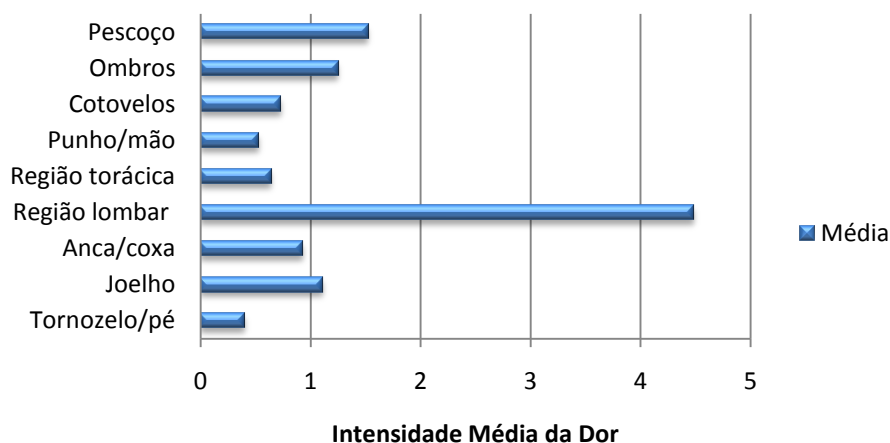


Figura IV: Intensidade Média da dor dos agricultores avaliada na Escala Numérica da Dor

A SNME relacionada com o trabalho agrícola possui uma etiologia variada, estando os agricultores expostos a uma multiplicidade de factores de risco.

A nível das características pessoais, verificou-se que a presença de SNME está associada ao sexo ($p=0,0001$), escolaridade ($p=0,047$), antecedentes clínicos ($p=0,0001$), outra ocupação ($p=0,0001$) e ao local de residência do agricultor ($p=0,007$) (Tabela I).

Estas associações traduzem-se da seguinte forma: as mulheres apresentaram mais sintomatologia (93,2%); à medida que o nível de escolaridade aumenta, os agricultores apresentaram menos sintomatologia; a presença de antecedentes clínicos associou-se a uma maior sintomatologia (89,3%); os agricultores com outra ocupação profissional apresentaram menos sintomatologia (58,5%) e os agricultores que residem em meios rurais foram os que apresentaram maior sintomatologia (84%) (Tabela I).

Observou-se ainda, que os agricultores com mais sintomatologia se encontraram na faixa etária dos 44-63 anos (77,0%), possuíam um $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ (83,3%), não possuíam hábitos tabágicos (75,2%) e trabalhavam no campo entre 10 a 50 anos (77,2%) (Tabela I).

Tabela I: Factores de risco pessoais. NS – Não significativo.

	Presença de dor		Pearson Chi-Square
	n (%)	n (%)	Valor p
Idade			
24-43	48(19,2)	32(66,7)	NS
44-63	139(55,6)	107(77,0)	
64-84	63(25,2)	47(74,6)	
IMC			
Peso Normal ($\leq 25 \text{ kg/m}^2$)	70(28,0)	51(72,9)	NS
Acima do peso ($> 25 \text{ kg/m}^2$)	180(72,0)	135(83,3)	
Sexo			
Feminino	88(35,2)	82(93,2)	0,0001
Masculino	162(64,8)	104(64,2)	
Escolaridade			
Sem escolaridade	18(7,2)	15(83,3)	0,047
4º ano	146(115)	115(78,8)	
Acima do 4º ano	86(34,4)	56(65,1)	
Hábitos tabágicos			
Sim	32(12,8)	22(68,7)	NS
Não	218(87,2)	164(75,2)	
Antecedentes Clínicos			
Sim	140(56,0)	125(89,3)	0,0001
Não	110(44,0)	61(55,4)	
Outra ocupação			
Sim	94(37,6)	55(58,5)	0,0001
Não	156(62,4)	131(84,0)	
Anos de trabalho			
Menos de 10	50(20)	34(68)	NS
10-50	145(58)	112(77,2)	
Mais de 50	55(22)	40(72,7)	
Local de Residência			
Rural	100(40)	84(84)	0,007
Urbana	150(60)	102(68)	

A nível dos aspectos organizacionais do trabalho agrícola, verificaram-se evidências estatisticamente significativas para afirmar que a presença de SNME está associada ao número de horas dispendidas no campo por semana ($p=0,020$) e à realização de pausas ($p=0,014$). Quanto maior o número de horas de trabalho por semana, maior é a proporção de agricultores com sintomatologia e os agricultores que realizam pausas apresentam mais queixas (79,5%) (Tabela II).

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para afirmar que a presença de SNME está associada ao número de horas de trabalho diário e às condições atmosféricas adversas. No entanto, verificou-se que quanto maior o número de horas de trabalho diário, maior o número de agricultores com sintomatologia. Os agricultores que trabalharam em condições atmosféricas adversas apresentaram mais queixas (75,3%) (Tabela II).

Tabela II: Factores de risco organizacionais. NS – Não significativo.

	Presença de dor		Pearson Chi-Square
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	Valor <i>p</i>
Horas/dia			
Menos de 5	166(66,4)	120(72,3)	NS
5-9	58(23,2)	45(77,6)	
10-14	26(10,4)	21(80,8)	
Horas/semana			
Menos de 10	41(16,4)	24(58,5)	0,020
10-29	72(28,8)	50(69,4)	
30-49	83(33,2)	65(78,3)	
50-70	47(18,8)	41(87,2)	
Mais de 70	7(2,8)	6(85,7)	
Pausas			
Sim	166(66,4)	132(79,5)	0,014
Não	84(33,6)	54(64,3)	
Condições atmosféricas adversas:			
Sim	223(89,2)	168(75,3)	NS
Não	27(10,8)	18(66,7)	

A nível psicossocial, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para afirmar que a presença de SNME está associada com a satisfação do agricultor pelo seu trabalho. No entanto, verificou-se que à medida que a satisfação aumenta, o número de queixas diminui (Tabela III).

Tabela III: Factores de risco psicossociais. NS – Não significativo

	Presença de dor		Pearson Chi-Square
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	Valor <i>p</i>
Satisfação			
Insatisfeito	12(4,8)	12(100)	NS
Nem satisfeito, nem insatisfeito	32(12,8)	26(81,25)	
Satisfeito	206(82,4)	148(71,8)	

A nível das características físicas do trabalho agrícola, as posturas adoptadas mais frequentemente pelos agricultores foram: “mãos acima dos ombros” para trabalhar plantações em altura (38,0%) e “flexão anterior do tronco” para trabalhar na terra (61,6%) e para levantar cargas (84,0%). Para transportar cargas no campo, 27,6% usam um transportador e 25,6% transportam às costas/ombro. Relativamente aos instrumentos mais utilizados, 54,8% dos agricultores recorrem à enxada para preparar a terra para a nova plantação (Tabela IV).

Verificou-se que a presença de SNME está significativamente associada à postura utilizada para trabalhar plantações em altura ($p=0,011$) e para transportar cargas ($p=0,007$). Assim, a postura mais sintomática para trabalhar plantações em

altura foi trabalhar com as “mãos acima dos ombros” (85,3%) e para transportar cargas foi o transporte à cabeça (85,7%) e às costas/ombros (82,8%) (Tabela IV).

Tabela IV: Factores de risco físicos. NS – Não significativo

	Presença de dor		Pearson Chi-Square
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	Valor <i>p</i>
Área (m²) de cultivo			
Menos 5000	172(68,8)	124(72,1)	NS
De 5000 – 10000	43(17,2)	34(70,1)	
Mais de 10000	35(14,0)	28(80)	
Instrumentos utilizados			
Enxada	137(54,8)	103(75,2)	NS
Tractor e enxada	112(44,8)	83(74,1)	
Postura para trabalhar a terra			
Costas dobradas	154(61,6)	111(72,1)	NS
Cócoras ou joelhos	29(11,6)	27(93,1)	
Várias posições	67(26,8)	48(71,6)	
Postura para trabalhar plantações altas			
Mão acima dos ombros	95(38,0)	81(85,3)	0,011
Mãos ao nível dos ombros	28(11,2)	22(78,6)	
Mãos abaixo dos ombros	10(4,0)	7(70)	
Várias posturas	20(8,0)	15(75)	
Não faço a actividade	97(38,8)	61(62,9)	
Transportar cargas			
Manualmente	43(17,2)	25(58,1)	0,007
Na cabeça	21(8,4)	18(85,7)	
Nas costas/ombro	64(25,6)	53(82,8)	
Transportador	69(27,6)	45(65,2)	
Várias formas	42(16,8)	36(85,7)	
Não transporta	11(4,4)	9(21,4)	
Levantar cargas			
Inclina a coluna para a frente	210(84,0)	157(74,8)	NS
Dobra os joelhos e mantém a coluna direita	29(11,6)	20(69)	
Não levanta as cargas	11(4,4)	9(82,0)	

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para afirmar que a presença de SNME está associada com a área de cultivo, com os instrumentos para preparar a terra, com a postura utilizada para trabalhar na terra e para levantar cargas. Contudo, verificou-se que os agricultores que apresentaram mais sintomatologia cultivavam terrenos com área superior a 10000m² (80%), recorriam à “enxada” para preparar a terra para a nova plantação (75,2%), utilizavam

a postura de “côcoras e joelhos” (93,1%) para trabalhar na terra e levantavam as cargas através da “flexão anterior do tronco” (74,8%) (Tabela IV).

Estudo B

A amostra do Estudo B foi constituída por 10 agricultores, 9 mulheres e 1 homem, com idade média de 59 anos (48-71 anos) e um IMC médio de 28 Kg/m². Em média, os agricultores trabalhavam no campo há 31 anos, cultivavam cerca de 5 horas/dia, 27h/semana, numa área de 7076 m² (Anexo J).

Através do QNM, constatou-se que todos os agricultores apresentavam SNME na região lombar (100%), nos últimos 12 meses (Figura V). Esta região foi, ainda, referenciada como o principal local de SNME durante a realização das actividades agrícolas. Por isso, utilizou-se o número de agricultores com SNME lombar para avaliar as diferenças ocorridas nas diversas actividades, entre os dois momentos de avaliação. A estatística descritiva do questionário Nórdico Músculo-Esquelético usado no encontra-se no Anexo J.

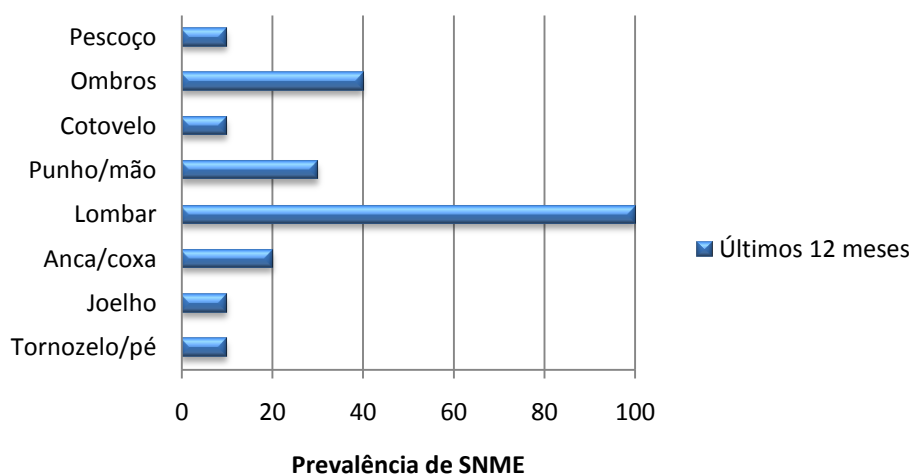


Figura V: Prevalência de SNME nos agricultores avaliada no Questionário Nórdico Músculo-Esquelético

Em todas as actividades agrícolas, com excepção da actividade cavar, houve uma diminuição do número de agricultores com SNME lombar, após a implementação do programa de exercícios específicos. Contudo, as diferenças encontradas não foram estatisticamente significativas (Tabela V).

Tabela V: Diferenças do número de agricultores com sintomatologia lombar antes e após a implementação do projecto. NS – Não significativo

Actividades	Avaliação	Reavaliação	Teste McNemar
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	Valor <i>p</i>
Cavar	9(90)	9(90)	NS
Semear	4(40)	2(20)	NS
Plantar	7(70)	3(30)	NS
Mondar	5(50)	3(30)	NS
Sachar	4(40)	3(30)	NS
Arrancar	5(59)	2(20)	NS
Apanhar	6(60)	3(30)	NS
Sulfatar	2(20)	1(10)	NS
Movimentar cargas	6(60)	5(50)	NS

Relativamente à intensidade média de dor lombar, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas, na Escala Numérica da Dor, entre os dois momentos de avaliação para as actividades: “cavar” ($p=0.034$), “plantar” ($p=0.039$), “arrancar” ($p=0,041$), “apanhar” ($p=0,041$) e “movimentar cargas” ($p=0,041$) (Tabela VI).

Tabela VI: Diferenças na intensidade média de dor lombar antes e após a implementação do projecto. NS – Não significativo

	Avaliação	Reavaliação	Teste Wilcoxon	
	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	Valor <i>p</i>	<i>Z</i>
Cavar	5,10 ± 2,424	4,20 ± 2,573	0.034	-2,121
Semear	2,50 ± 3,375	1,00 ± 2,108	NS	-1,826
Plantar	3,40 ± 3,239	1,70 ± 2,791	0.039	-2,060
Mondar	3,10 ± 3,479	1,80 ± 3,155	NS	-1,826
Sachar	2,60 ± 3,502	2,00 ± 3,266	NS	-1,633
Arrancar	3,20 ± 3,490	1,20 ± 2,530	0,041	-2,041
Apanhar	3,30 ± 2,983	1,70 ± 2,751	0,041	-2,041
Sulfatar	1,00 ± 2,108	0,40 ± 1,265	NS	-1,342
Movimentar cargas	4,00 ± 3,559	2,80 ± 3,120	0,041	-2,041

O projecto implementado também pretendia melhorar os conhecimentos dos agricultores face aos factores de risco associados ao trabalho agrícola. Neste contexto, verificaram-se evidências estatisticamente significativas na pontuação final dos conhecimentos ($p=0,12$) entre os dois momentos de avaliação, que se traduz num aumento dos valores médios das pontuações finais (Tabela VII).

Tabela VII: Avaliação dos conhecimentos.

	Teste Wilcoxon				
	Mínimo	Máximo	$\bar{x} \pm s$	Valor p	Z
Pontuação na avaliação	8	20	13,30 \pm 3,917	0.012	-2,524
Pontuação na reavaliação	13	20	17,90 \pm 2,234		

DISCUSSÃO

No Estudo A, quase três quartos dos agricultores apresentaram sintomatologia neuro-músculo-esquelética (SNME) durante as actividades agrícolas. As regiões anatómicas mais afectadas foram a lombar, o pescoço e os ombros. A região lombar foi responsável por maior limitação nas actividades pessoais e laborais e a que apresentava valores mais elevados na intensidade média da dor referida. Estes resultados estão de acordo com vários autores. O'Sullivan et al. (2008) quando avaliaram a prevalência de SNME, em 104 agricultores irlandeses, através de questionários, concluíram que quase três quartos dos agricultores (74%) apresentavam SNME, no último ano, durante as actividades agrícolas. Antonopoulou et al. (2007) verificaram que mais de três quartos dos agricultores gregos (82,6%) relataram pelo menos um episódio de SNME no Questionário Nórdico Músculo-Esquelético (QNM), durante o ano anterior. As regiões anatómicas mais afectadas foram a lombar (56,9%), o pescoço (34,1%) e os ombros (29,9%). A região lombar foi responsável por maior limitação nas actividades pessoais e laborais (28,6%). McNeill e O'Neill (1998) também concluíram que mais de três quartos dos agricultores (76%) apresentaram SNME durante o trabalho no campo e que a região lombar foi a mais afectada e a responsável por maior limitação nas actividades da vida diária.

Alencar et al. (2009) desenvolveram um estudo exploratório descritivo com o objectivo de analisar as actividades agrícolas, investigar a prevalência SNME nos agricultores e identificar factores de risco associados à agricultura. A amostra foi constituída por 80 trabalhadores agrícolas, de ambos os sexos, provenientes de duas regiões do estado do Paraná. O critério de selecção das regiões foi a produtividade nos últimos três meses, caracterizando a região A como "baixa produtividade" e a região B como "alta produtividade". A avaliação foi feita por entrevista através de questionários (QNM e questionário construído pelo autor) e por observação sistemática das actividades. Os autores concluíram que a SNME, nos últimos 12 meses, foi relatada por 61,0% dos trabalhadores na região A e 50,0% na região B. As regiões anatómicas mais afectadas foram a lombar (região A – 42,5% e B- 40%), cervical (região A e B - 5,0%) e ombros (região A - 5,0% e B - 2,5%). Alterman et al. (2008) quando estudaram a prevalência de SNME em 7137 agricultores, através de entrevistas por telefone (88%) e pessoalmente (12%), concluíram que mais da metade dos inquiridos apresentavam SNME. A região anatómica mais sintomática foi a lombar, com mais de um quarto dos agricultores com queixas (36,5%).

Park et al. (2001) realizaram um estudo para estimar a prevalência de SNME na população agrícola e investigar associações entre a sintomatologia e potenciais factores de risco. Duzentos e oitenta e sete agricultores, do sexo masculino, responderam a um questionário sobre a presença de sintomatologia, durante as actividades agrícolas. Os autores concluíram que mais de um quarto (31%) dos agricultores queixaram-se de SNME nos últimos 12 meses, sendo a região lombar o local com mais queixas (83,9%). Quarenta e seis por cento dos agricultores (n=40) com SNME na lombar apresentaram limitações nas suas actividades de trabalho.

Neste estudo, a SNME relacionada com o trabalho agrícola está significativamente associada com o sexo, escolaridade, antecedentes clínicos, outra ocupação e o local onde reside o agricultor.

Quase a totalidade das mulheres que participaram no estudo apresentaram SNME, enquanto que, apenas a metade dos homens se queixaram de sintomatologia, durante as actividades agrícolas. Estes dados estão de acordo com o estudo de Antonopoulou et al. (2007), que também encontraram uma associação entre a SNME relatada e o sexo, onde os agricultores do sexo feminino apresentaram maior prevalência de sintomatologia em cada região (excepto para os cotovelos e pés) e maior limitação nas actividades. Pinzke (2003) também concluiu

que as mulheres que trabalhavam no campo apresentavam um risco mais elevado para a SNME comparativamente aos homens, em todas as regiões do corpo. Diferenças significativas entre as mulheres e os homens foram observados para os sintomas nos ombros (OR=2,8; IC 95% 1,3-6,0), nas mãos (OR=3,9; IC 95% 1,88,3) e nos os pés (OR=2,3; IC 95% 1,1-4,6). As razões para as diferenças de SNME nos sexos advêm das características biológicas nas mulheres (aspectos fisiológicos, hormonais e genéticos), do facto de estas apresentarem outras actividades simultâneas com o trabalho no campo, como por exemplo, o trabalho doméstico e devido às mulheres recordarem-se melhor dos problemas de saúde e valorizá-los mais do que os homens (Antonopoulou et al. 2007, Maciel et al. 2006, Shipp et al. 2009, 2007, Xiang et al. 2000,1999). No entanto, existem estudos que contradizem estes resultados, uma vez que encontraram uma prevalência de SNME maior nos homens do que nas mulheres. Justificaram esta conclusão, pelo facto de as mulheres terem comportamentos mais saudáveis, serem-lhes atribuídas tarefas agrícolas com menor risco de lesão e porque as mulheres iniciam a sua actividade agrícola mais tarde, devido a razões culturais (Browning et al. 1998, Frank et al. 2004, McCurdy et al. 2003, Shipp et al. 2009, 2007). No entanto, Shipp et al. (2009, 2007) refutaram os seus próprios resultados, defendendo que seria de esperar uma maior prevalência de SNME nas mulheres.

No presente estudo, constatou-se que à medida que o nível de escolaridade aumenta, o número de agricultores com SNME diminui significativamente. As mesmas conclusões foram alcançadas no estudo de Browning et al. (1998) que concluíram que baixos níveis de educação e formação estão associados a um maior risco de sintomatologia. Em contrapartida, Sprince et al. (2007) ao avaliar os factores de risco para a SNME relacionada com o trabalho agrícola, num estudo caso-controlo, concluíram que o nível de educação superior estava associado com a sintomatologia nos agricultores. Apesar da associação encontrada no estudo, os autores afirmaram que não existe uma causalidade directa entre o nível de educação superior e a SNME, justificando que, possivelmente, os agricultores com maior escolaridade estavam mais propensos a recordar a sintomatologia relacionada com o trabalho agrícola. Xiang et al. (2000) concluíram que não existe uma relação entre o nível de educação e o risco SNME nos agricultores, uma vez que as actividades agrícolas são muito diferentes e uma simples comparação com os anos de ensino não poderiam fornecer uma associação objectiva.

A presença de antecedentes clínicos associou-se a um maior número de queixas durante as actividades agrícolas indo de encontro ao estudo de Browning et al. (1998) que encontrou que o risco de surgimento de SNME aumentava, notavelmente, em agricultores que apresentavam antecedentes clínicos (OR = 2,4; IC 95% 1,01–5,71). Fuchs et al. (2007) também concluíram que os agricultores com antecedentes clínicos apresentavam um risco maior de ter SNME (OR= 3,28; IC 95% 2,1-5,1). A associação entre os antecedentes clínicos e o risco de SNME pode ser explicado pelo facto, da presença de patologias anteriores deixarem o indivíduo fisicamente mais frágil. Neste caso, o ambiente de trabalho torna-se ainda mais perigoso, as tarefas mais extenuantes e os instrumentos mais difíceis de manusear, conduzindo ao surgimento antecipado da fadiga muscular (Browning et al. 1998).

No actual estudo, os agricultores com outra ocupação profissional apresentaram menos SNME durante o trabalho no campo do que aqueles que apenas trabalhavam na agricultura. Estes resultados contrariaram a maior parte dos estudos, os quais encontraram que os agricultores com outra actividade profissional tinham um risco mais elevado para o surgimento de SNME do que aqueles que apenas trabalhavam no campo (Antonopoulou et al. 2007, Browning et al. 1998, Park et al. 2001). Uma explicação plausível para este resultado advém do facto, de que os agricultores que apresentaram outra ocupação, não dependiam da agricultura como forma de sustento e realizavam esta actividade como lazer.

Os agricultores que residiam em meios rurais apresentaram mais SNME comparativamente aos que residiam em meios urbanos. Estes resultados estão de acordo com o estudo de Kang et al. (2009), no qual compararam a prevalência de osteoartrose no joelho, em agricultores de uma região rural com uma região urbana, no norte da China. Concluíram que a prevalência sintomática e radiológica de osteoartrose no joelho era mais elevada na comunidade rural em comparação com a urbana, relacionando este facto com uma actividade agrícola mais exigente, nos meios rurais.

No presente estudo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para poder afirmar que a presença de SNME está associada à idade, IMC, hábitos tabágicos e os anos de trabalho no campo.

Em relação à idade, constatou-se que os agricultores com mais SNME encontraram-se na faixa etária dos 44-63 anos. Os resultados, deste estudo, estão de acordo com os obtidos por Park et al. (2001) e Xiang et al. (2000). Park et al. (2001) verificaram que os agricultores com idades entre 45-60 anos tinham mais

probabilidade de ter SNME (OR=2,68; IC 95% 1,55-4,65) comparativamente aos que tinham idades inferiores a 45 anos e aos que tinham idades superiores a 60 anos. Xiang et al. (2000) ao determinar a prevalência de SNME para 2358 agricultores chineses também concluíram que os agricultores com idades entre 40-59 anos apresentaram maior prevalência de sintomatologia (39,5%), relativamente aos que tinham idades inferiores e superiores. No presente estudo, tal como nos trabalhos anteriormente referenciados, verificou-se que não existe uma relação crescente entre a idade e o surgimento de SNME, ao contrário do que foi evidenciado por outros estudos (Antonopoulou et al. 2007, Fuchs et al. 2007, Hartman et al. 2006, 2005, 2004, Pinzke 2003, Shipp et al. 2009). Antonopoulou et al. (2007) concluíram que a prevalência da SNME foi estatisticamente associada ao aumento da idade. Os agricultores mais jovens (20-39 anos) relataram poucos sintomas e, menos frequentemente, em comparação com os mais idosos (≥ 60 anos). Segundo estes autores, a idade constitui um factor de risco para a SNME. Shipp et al. (2009) e Fuchs et al. (2007) verificaram, também, uma associação entre a SNME nos agricultores e a idade, ou seja, por cada ano que passa, o risco associado à sintomatologia aumenta 1,04 vezes (IC 95%: 1,01-1,07) e 1,06 (IC 95%: 1,04-1,09) vezes, respectivamente. Em oposição, Sprince et al. (2007) e Xiang et al. (1999) encontraram um maior risco de SNME no grupo etário mais jovem (20 a 29 anos). Segundo estes autores, os agricultores mais jovens estavam mais vulneráveis à sintomatologia, porque eram muitas vezes atribuídos trabalhos fisicamente mais esforçados aos agricultores jovens em comparação com os mais idosos. A presença de SNME em agricultores jovens é um forte predictor de problemas no futuro (Shipp et al. 2007, Sprince et al. 2007, Xiang et al. 1999). Xiang et al. (1999) demonstraram que a ocorrência de SNME diminuiu com o avançar da idade, mas após ajustar a idade pelos anos de trabalho no campo, verificaram que a associação da idade com a SNME tornou-se não significativa, sugerindo que a idade pode ser confundida com outros factores de risco. A idade por si só, pode dar informações acerca de vários tipos de factores de risco incluindo o estado de saúde, experiência profissional, comportamentos de risco e número de horas de trabalho semanal. No presente estudo, a SNME na faixa etária dos 64-84 anos diminuiu comparativamente com a faixa etária dos 44-63 anos. Uma explicação para este facto, advém da possibilidade dos agricultores mais idosos terem experienciado episódios anteriores de sintomatologia e modificaram o seu ambiente de trabalho de forma a reduzir o risco de futuros episódios (Sprince et al. 2007). Por outro lado, estes resultados puderam,

também, estar relacionados ao efeito do “trabalhador saudável”, no qual os agricultores inquiridos correspondiam aqueles que não experienciaram sintomatologia anteriormente (Park et al. 2001, Xiang et al. 1999).

No que respeita ao Índice de Massa Corporal (IMC) como factor de risco para a SNME, o estudo não encontrou uma associação significativa, no entanto, verificou-se que agricultores com IMC acima do peso ($IMC > 25 \text{ kg/m}^2$) apresentavam mais sintomas. Estes resultados estiveram de acordo com os obtidos pelo Antonopoulou et al. (2007) e Park et al. (2001) que concluíram que os agricultores com IMC acima do peso ($IMC > 25 \text{ kg/m}^2$) tinham uma tendência para relatar mais SNME, embora a associação não fosse estatisticamente significativa. São vários os estudos que defendem que o risco de SNME aumenta à medida que o IMC aumenta (Holmerg e Thelin 2003, Hartman et al. 2006, 2005, 2004, Fuchs et al. 2007, Kouimintzis et al. 2007).

Relativamente aos hábitos tabágicos, observou-se que os agricultores não fumadores apresentavam mais SNME comparativamente com os fumadores, embora esta associação não fosse significativa. Estes resultados estão de acordo com os obtidos pelo Park et al. (2001), no qual também não encontraram uma associação significativa entre os agricultores que fumavam e a SNME e verificaram que dos agricultores com sintomatologia ($n=89$), 54 agricultores eram não fumadores e 35 eram fumadores. Estes resultados foram refutados por outros estudos. Shipp et al. (2009, 2007) verificaram que os hábitos tabágicos aumentavam o risco para a SNME. Os agricultores fumadores apresentavam um risco de 2,19 (IC 95%: 1,20-4,02) vezes superior de apresentar SNME comparativamente aos não fumadores. Fuchs et al. (2007) também verificaram que agricultores fumadores apresentavam um risco acrescido para a SNME comparativamente aos não fumadores (OR= 1,90; IC 95% 1,2-2,9). Hartman et al. (2004), através de um estudo caso-controlo holandês, avaliaram a prevalência de pedidos de baixa médica devido a SNME relacionada com o trabalho agrícola e identificaram os seus factores de risco. A amostra final foi constituída por 142 agricultores no grupo de casos (agricultores com baixa médica devido a SNME) e 195 no grupo de controlos (agricultores sem baixa médica). A percentagem de fumadores foi significativamente maior entre os casos. Os autores concluíram que na ausência do factor de risco “hábitos tabágicos”, 24% dos casos, poderiam ter sido evitados. McCurdy et al. (2003) apesar de terem encontrado uma associação entre os agricultores fumadores e o risco de SNME, concluíram que esta associação poderia estar confundida por outras características

peçoais, tais como, o nível de atenção dedicado as tarefas agrícolas durante o acto de fumar.

Vários estudos concluíram que os agricultores que trabalhavam há mais de 10 anos, apresentaram um risco duas vezes maior de SNME comparativamente com os que trabalhavam há menos tempo (Walker-Bone e Palmer 2002, Fuchs et al., 2007, Kouimintzis et al. 2007). Nos resultados do presente estudo, também, se verificou que os agricultores que trabalhavam há mais de 10 anos apresentavam mais SNME do que aqueles que trabalhavam há menos de 10 anos. Vários autores concluíram que quanto maior o número de anos de trabalho no campo maior é o risco de SNME nos agricultores (Antonopoulou et al. 2007, Browning et al. 1998, Frank et al. 2004)

A nível dos aspectos organizacionais do trabalho agrícola, observou-se uma associação significativa entre a SNME e o número de horas dispendidas no campo por semana. Apesar da associação com as horas de trabalho por dia não ter sido significativa, verificou-se que a tendência desta variável era semelhante à da anterior, ou seja, quanto maior o número de horas de trabalho, maior é a proporção de agricultores com sintomatologia. Estes resultados estiveram de acordo com os obtidos por vários autores, que concluíram que quanto maior o número de horas gastas no campo, maior é o risco de SNME (Antonopoulou et al. 2007, Frank et al. 2004, Hartman et al. 2004, Hasalkar et al. 2007, Walker-Bone e Palmer 2002). À medida que aumenta o número de horas de trabalho, aumenta a exposição aos factores de risco e a degradação do desempenho físico dos agricultores, devido à fadiga muscular (Lilley et al. 2002, Akerstedt 1995, Spurgeon et al. 1997).

No presente estudo, a realização de pausas estava associada à presença de SNME, verificando-se que os agricultores que realizavam pausas foram os que apresentaram mais sintomatologia. Estes resultados contrariam os obtidos nos vários estudos, que defendem que a realização de pequenas pausas durante o trabalho agrícola é uma estratégia eficaz para prevenir a SNME (Akerstedt 1995, Faucett et al. 2007, Lilley et al. 2002, Spurgeon et al. 1997). Realizar breves pausas regularmente reduz os sintomas de cansaço e desconforto músculo-esquelético, permitindo ao indivíduo recuperar da fadiga muscular, durante o dia de trabalho (Akerstedt 1995, Faucett et al. 2007, Lilley et al. 2002, Spurgeon et al. 1997). A explicação encontrada para a elevada percentagem de SNME nos agricultores que realizavam pausas, poderá estar relacionada com o facto de 100 agricultores dos 166 que realizavam pausas, apresentarem antecedentes clínicos. A presença de outra patologia poderá ter deixado os agricultores mais vulneráveis a SNME, logo

necessitavam de realizar pausas, devido a presença de sintomas (Browning *et al.* 1998).

Não foi encontrada associação significativa entre a presença de SNME nos agricultores e trabalhar em condições atmosféricas adversas. No entanto, os agricultores que trabalham no campo, nestas condições, apresentam mais sintomatologia. A agricultura é caracterizada como uma actividade sazonal, ou seja, algumas tarefas têm que ser realizadas em determinados períodos do ano, independentemente das condições climáticas que existirem. Muitas vezes, o agricultor é obrigado a trabalhar no campo com calor, frio ou chuva (Chapman *et al.* 2010, 2008, 2004, Earle-Richardson *et al.* 2006, 2005, Hansen e Donohoe 2003; McCurdy *et al.* 2003). A exposição a condições atmosféricas adversas predispõe o agricultor a muitas doenças, nomeadamente às do sistema neuro-músculo-esquelético (McNeill e O'Neill 1998).

A nível psicossocial, não foi encontrada associação entre a presença de SNME e a satisfação do agricultor pelo seu trabalho. No entanto, verificou-se que à medida que a satisfação aumenta, o número de queixas diminui, estando de acordo com Hartman *et al.* (2006, 2004) e Park *et al.* (2001) que também não encontraram uma associação significativa entre os factores de risco psicossociais e a SNME relacionada com o trabalho agrícola. Shipp *et al.* (2009, 2007) verificaram que os trabalhadores rurais com baixa satisfação têm 8,72 vezes mais probabilidade de apresentar SNME, durante o trabalho agrícola, comparativamente aos que exprimiram maior satisfação. Vários foram os autores que justificaram a associação entre a satisfação pelo trabalho e a SNME, pelo facto de os agricultores insatisfeitos terem mais comportamentos de risco durante o trabalho agrícola (Alencar *et al.* 2009, Ajayi 2006, Alterman *et al.* 2008, Holmberg 2003, Thurston e Blundell-Gosselin 2005, Walker-Bone e Palmer 2002).

Não foram encontradas diferenças significativas entre a SNME e a área de cultivo. No entanto, observou-se uma maior percentagem de sintomatologia em agricultores que cultivavam terrenos com áreas superiores a 10000m². Estes dados confirmaram os resultados obtidos pelo Browning *et al.* (1998), que encontraram uma associação positiva entre o tamanho da propriedade de cultivo e o risco de desenvolver SNME, durante o trabalho agrícola. Quanto maior for a propriedade de cultivo, maiores serão os riscos de lesão para os agricultores, uma vez que a superfície agrícola cultivada poderá indicar o número de horas de exposição aos factores de risco (Browning *et al.* 1998). Shipp *et al.* (2009) também verificaram que

os agricultores que cultivavam pequenos campos tinham menos probabilidade de sofrer de SNME.

Mais da metade dos agricultores utilizam a enxada e, destes, mais de três quartos queixaram-se de SNME. No entanto, não foi encontrada uma associação significativa entre o uso da enxada e a presença de sintomatologia durante o trabalho agrícola. Nas explorações agrícolas de subsistência, a maioria das actividades são realizadas com recurso a ferramentas manuais, incluindo a enxada (McNeill e O'Neill 1998, Xiang et al. 2000, 1999). McNeill & O'Neill (1998) verificaram que quase a metade dos agricultores que trabalhavam com enxadas manifestavam SNME.

A nível das características físicas do trabalho agrícola, observou-se que as posturas mais, frequentemente, adoptadas pelos agricultores foram: “mãos acima dos ombros” para trabalhar plantações em altura e “flexão anterior do tronco” tanto para trabalhar na terra como para levantar cargas. As posturas anteriormente mencionadas, bem como, o transporte manual de cargas foram classificados pela maioria dos estudos como factores de risco para a SNME (Cooper et al. 2006, Jin et al. 2009, Nevala e Puranen 1996,1995, Palmer 1996, Shipp et al. 2009).

Mais da metade dos agricultores que recorreram à “flexão anterior do tronco” para trabalhar na terra apresentaram SNME. Estes resultados estão de acordo com os obtidos por Cooper et al. (2006) e Shipp et al. (2009). Cooper et al. (2006), através de um estudo coorte, com duração de 2 anos, avaliaram a prevalência de SNME em 267 agricultores durante diversas actividades agrícolas. Os resultados mostraram que 43,8% dos agricultores queixaram-se de SNME, no 1º ano, e 46,2%, no 2º ano durante tarefas que com flexão anterior do tronco. Shipp et al. (2009) desenvolveram um estudo com o objectivo de descrever a prevalência de SNME em posturas adoptadas no trabalho agrícola. Este estudo de coorte teve duração de dois anos e incluiu 580 agricultores (n = 315 no ano 1; n = 265 no ano 2). Os resultados obtidos mostraram que dos 565 agricultores que adoptavam a postura de “flexão anterior do tronco”, 44,9% apresentaram SNME. No presente estudo, também se constatou que quase a totalidade dos agricultores que utilizavam as posturas de “cócoras ou joelhos” apresentaram SNME. Concluiu-se que, quer a postura “flexão anterior do tronco” quer a postura de “cócoras ou joelhos” despoletaram SNME nos agricultores, tal como foi evidenciado por Jin et al. (2009). Estes investigadores concluíram que nas posturas “flexão anterior do tronco” e “cócoras ou joelhos”, a actividade muscular do erector da espinha e dos multífidos é baixa. A diminuição da

atividade muscular dos extensores é acompanhada pelo aumento da tensão nas estruturas passivas da região lombar, tendo-se registado 83Nm na postura de “flexão anterior do tronco”, 38Nm na postura de “cócoras” e 17Nm na postura de “joelhos”. A postura de “cócoras ou joelhos”, também provocou grande tensão nas estruturas internas do joelho e má circulação nas extremidades inferiores, podendo causar SNME (Jin et al. 2009).

Mais de três quartos dos agricultores que usaram a postura “mãos acima dos ombros” para trabalhar plantações em altura queixaram-se de SNME. A associação entre esta postura e a presença de sintomatologia foi significativa. Estes resultados confirmaram o estudo Palmer (1996), o qual pretendeu comparar a frequência de SNME em 108 agricultores divididos em dois grupos, através do Questionário Nórdico Músculo-Esquelético. Os agricultores do grupo 1 (n=56) trabalhavam com as mãos acima do nível dos ombros e os agricultores do grupo 2 (n=52) trabalhavam com as mãos abaixo do nível da cintura. O risco de SNME nos ombros foi mais elevado no grupo 1, quer para os últimos 7 dias (OR = 5,9; IC 95% 2,4-16,7) quer para os últimos 12 meses (OR = 3,6; IC 95% 1,2-11,1), e as diferenças foram estaticamente significativas entre os dois grupos. O autor também verificou que 21% dos agricultores do grupo 1 estiveram limitados nas suas actividades ocupacionais devido à SNME, enquanto no grupo 2, não existiram queixas relativamente à limitação.

Para levantar cargas, mais de três quartos dos agricultores recorreram a postura “flexão anterior do tronco”, e destes, quase três quartos apresentaram SNME. Para transportar as cargas, verificou-se que os comportamentos com mais queixas associaram-se ao transporte “na cabeça” e “nas costas/ombros”. Segundo Nevala-Puranen (1995, 1996), a elevação de cargas pode ser realizada de várias formas, sendo a “flexão anterior do tronco” a postura que produz maiores forças compressivas na coluna e, conseqüentemente, mais SNME. Da mesma maneira, o transporte de cargas, também, pode ser realizado de várias formas, sendo desaconselhado, o transporte “na cabeça” e “nas costas/ombros”, devido às forças compressivas que são exercidas sobre todas as estruturas da coluna. A presença de sintomatologia associada ao levantamento e transporte de cargas também foi evidenciado por Cooper *et al.* (2006), os quais demonstraram que dos agricultores que levantavam cargas com “flexão anterior do tronco”, 23,3% queixaram-se de SNME no 1º ano e 26,1%, no 2º ano. Constataram ainda que dos agricultores que transportavam cargas nas “costas/ombros”, 20,5% apresentavam SNME no 1º ano e

24,6% no 2º ano. Shipp et al. (2009) concluíram que dos 570 agricultores que adoptavam a postura “flexão anterior do tronco” para levantar cargas, 24,6% apresentavam SNME; e que dos 560 agricultores que transportavam cargas pesadas nas “costas/ombros”, 22,4% queixaram-se de sintomatologia.

O Estudo B teve como objectivo avaliar a implementação de um projecto comunitário na SNME referida pelos agricultores. Através do QNM, constatou-se que todos os agricultores apresentavam SNME na região lombar, nos últimos 12 meses. Este local foi o referenciado por vários autores, como o mais prevalente de SNME nos agricultores (Xiang et al. 2000, 1999, Park et al. 2001, Antonopoulou et al. 2007, O’Sullivan et al. 2008).

O projecto englobou uma acção de educação para a saúde e um programa de exercícios específicos. A acção abordou a fisiopatologia das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho agrícola, seus factores de risco e sua prevenção. Segundo McCurdy et al. (2003) a educação constitui uma componente importante nas estratégias de prevenção de SNME nos agricultores. O fornecimento de informação sobre os factores de risco pode melhorar a adopção de comportamentos saudáveis, minimizando o risco de lesões (Allen et al. 1995, Fulmer et al. 2002, Hansen e Donohoe 2003, McCurdy et al. 2003).

McCurdy et al. (2003) e Thurston e Blundell-Gosseli (2005) defenderam que educação é claramente necessária para promover a saúde nos agricultores, mas, só por si é insuficiente. Assim, implementou-se um programa de exercícios que pretendeu compensar as estruturas mais utilizadas no trabalho e activar as que não são requeridas, de forma a promover a saúde e o desempenho do indivíduo (Hansen e Donohoe 2003, Macedo e Garganta 2008, Machado e Garganta 2008).

Após a implementação do projecto, verificou-se um aumento significativo dos valores médios das pontuações finais referentes aos conhecimentos, uma diminuição do número de agricultores com sintomatologia lombar em todas as actividades e uma diminuição significativa da intensidade média da dor em algumas actividades (cavar, plantar, arrancar, apanhar e movimentar cargas). Estes resultados estão de acordo com Nevala-Puranen (1995, 1996) que analisou os efeitos de um projecto comunitário em 27 agricultoras femininas com SNME. Os objectivos do projecto foram aumentar as capacidades físicas e psicológicas das agricultoras e ensinar os comportamentos mais seguros. O projecto foi executado por um fisioterapeuta e incluiu formação ergonómica sobre as melhores posturas a utilizar no trabalho agrícola e um programa de exercícios específicos. No final do

curso, o autor verificou que a proporção de posturas de trabalho inadequadas tinha decrescido (34% para 4%), bem como, tinha diminuído a SNME. Chapman et al. (2010, 2008, 2004) e Taattola et al. (2006) também verificaram que após a aplicação de um programa de promoção de saúde, os agricultores tinham uma maior consciência sobre os factores de risco e adoptavam melhores práticas para prevenção da SNME.

O presente trabalho possuiu alguns pontos fortes, os quais se relacionaram com o facto de consistir num estudo pioneiro em Portugal direccionado para a população agrícola, utilizar uma amostra proveniente de meios rurais e urbanos e demonstrar a eficácia de um projecto comunitário para a promoção da saúde nos agricultores.

Existiram, no entanto, algumas limitações na realização deste trabalho. Uma das limitações deve-se ao facto do trabalho agrícola consistir numa actividade sazonal (Antonopoulou et al. 2007, Xiang et al. 2000, 1999) e tendo em conta que a duração do estudo foi de 5 meses, a prevalência de SNME encontrada não representa a variação durante um ano de trabalho. Outra das limitações consiste na ausência de grupo de controlo no Estudo B, o qual permitiria uma comparação mais objectiva dos resultados do projecto. A utilização do Questionário Nórdico Músculo-Esquelético também pode acarretar uma limitação ao estudo, devido ao elevado carácter subjectivo das respostas, uma vez que as pessoas tendem a recordar com mais facilidade da SNME mais recente ou mais limitativa (Antonopoulou 2007, Shipp 2009, 2007, Xiang 2000,1999).

CONCLUSÃO

Com os estudos atrás descritos poder-se-á concluir que existe uma elevada prevalência da sintomatologia neuro-músculo-esquelética (SNME) nos agricultores sendo a coluna lombar, a cervical e os ombros as regiões mais afectadas. O sexo, a escolaridade, os antecedentes clínicos, outra ocupação, o local de residência do agricultor, o número de horas dispendidas no campo por semana, a realização de pausas, a postura utilizada para trabalhar plantações em altura e o modo utilizado para transportar cargas parecem estar associados à presença de SNME nos agricultores

Após a implementação do projecto comunitário, verificou-se uma diminuição significativa na intensidade média de dor na lombar em algumas actividades e um aumento na pontuação final dos conhecimentos dos agricultores relativamente aos factores de risco associado ao trabalho agrícola.

A SNME relacionada com o trabalho agrícola pode limitar o agricultor nas suas actividades, por esta razão, torna-se pertinente a realização de projectos comunitários que visam a promoção da saúde. A identificação dos factores de risco associados ao trabalho agrícola é imprescindível para a viabilização destes projectos.

Os resultados deste estudo fornecem dados importantes aos profissionais de saúde, para que no futuro, estes possam promover mudanças de comportamentos nos agricultores alcançando ganhos em saúde.

BIBLIOGRAFIA

Ajayi, A.O. 2006. A study on occupational safety practices among rural farmers in Ile-Ife area of Osun State, Nigeria: An emphasis on relevant training needs. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*. 2(5): 227-235.

Akerstedt, Torbjörn. 1995. Work hours, sleepiness and accidents. Introduction and summary. *Journal Sleep Research*. 4(2): 1-3.

Alencar, Maria do Carmo, I.A Naas, L.A. Gontijo. 2009. Work activities and workers' health in broiler production: A case study. *Brazilian Journal of Poultry Science*. 11(2): 73-78.

Allen, Philip, Martin Frick, William Field. 1995. The safety education training needs of farmers and ranchers with physical disabilities. *Journal of Agricultural Education*. 36(3): 50-56.

Alterman, Toni, Andrea Steege, Jia Li, Martin Petersen, Carles Muntaner. 2008. Ethnic, racial, and gender variations in health among farm operators in the United States. *Annals of Epidemiology*. 18:179-186.

Antonopoulou, Maria, N. Antonakisa, A. Hadjipavlou, C. Lionis. 2007. Patterns of pain and consulting behavior in patients with musculoskeletal disorders in rural crete, Greece. *Family Practice Advance Access*. 15: 1-8.

Arphorn, Sara, Richard Brooks, Panupun Permsirivanich. 2006. Chainat: A case study in occupational health and safety promotion for farmers. *Industrial Health*. 44: 98-100.

Browning, Steven, Helena Truszczynska, Deborah Reed, Robert Mcknight. 1998. Agricultural injuries among older Kentucky farmers: The farm family health and hazard surveillance study. *American Journal of Industrial Medicine*. 33: 341-353.

Buranatrevedh, Surasak, Peeungjun Sweatsriskul. 2005. Model development for health promotion and control of agricultural occupational health hazards and accidents in Pathum Thani, Thailand. *Industrial Health*. 43: 669–676.

Calker, .K.J., P.B.M Berentsen, I.J.M Boer, G.W.J Giesen e R.B.M. Huirne. 2007. Modelling worker physical health and societal sustainability at farm level: An application to conventional and organic dairy farming. *Agricultural Systems*. 9: 205–219.

Cha, Eun Shil, Kyoung Ae Kong, Eun Kyeong Moon, Won Jin Lee. 2009. Prevalence and changes in chronic diseases among South Korean farmers: 1998 to 2005. *BMC Public Health*. 9(268). <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/9/268> (Acedido a 1 Junho de 2010).

Chapman, Larry, Astrid Newenhouse, Ben-Tzion Karsh. 2010. Evaluation of a 3 year intervention to increase adoption of safer nursery crop production practices. *Applied Ergonomics*. 4: 18–26.

Chapman, Larry, Astrid Newenhouse, Kathryn Pereira, Ben-Tzion Karsh, Robert Meyer, Christopher Brunette, Janet Ehlers. 2008. Evaluation of a four year intervention to reduce musculoskeletal hazards among berry growers. *Journal of Safety Research*. 39: 215–224.

Chapman, Larry, Astrid Newenhouse, Robert Meyer, Alvaro Taveira, Ben-Tzion Karsh, Janet Ehlers, Teri Palermo. 2004. Evaluation of an intervention to reduce musculoskeletal hazards among fresh market vegetable growers. *Applied Ergonomics*. 35: 57–66.

Chen, Yi-Lang. 2000. Predicting the vertebral inclination of the lumbar spine. *Ergonomics*. 43(6): 744-751.

Colémont, A. e S. Van den Broucke. 2008. Measuring determinants of occupational health related behavior in Flemish farmers: An application of the Theory of Planned Behavior. *Journal of Safety Research*. 39: 55–64.

Cooper, Sharon, Keith Burau, Ralph Frankowski, Evan Shipp, Deborah Del Junco, Ryan Whitworth, Anne Sweeney, Nancy Macnaughton, Nancy Weller, Craig Hanis. 2006. A cohort study of injuries in migrant farm worker families in south Texas. *Annals of Epidemiology*. 16: 313–320.

Earle-Richardson, Giulia, Paul Jenkins, David Strogatz, Erin Bell, John May. 2006. Development and initial assessment of objective fatigue measures for apple harvest work. *Applied Ergonomics*. 37: 719–727.

Earle-Richardson, Giulia, Paul Jenkins, Scott Fulmer, Christine Mason, Patrick Burdick, John May. 2005. An ergonomic intervention to reduce back strain among apple harvest workers in New York State. *Applied Ergonomics*. 36: 327–334.

Fathallah, Fadi. 2010. Musculoskeletal disorders in labor-intensive agriculture. *Applied Ergonomics*: 1-6. doi:10.1016/j.apergo.2010.03.003.

Faucett, Julia, James Meyers, John Miles, Ira Janowitz, Fadi Fathallah. 2007. Rest break interventions in stoop labor tasks. *Applied Ergonomics*. 38: 219–226.

Frank, Arthur, Robert McKnight, Steven Kirkhorn e Paul Gunderson. 2004. Issues of agricultural safety and health. *Annual Review of Public Health*. 25: 225–45.

Fuchs, Andreas, Dimitris Kouimintzis, Grit Neumann, Wilhelm Kirch. 2007. Health risks related to crop farming in Europe. *Journal of Public Health*. 15: 233–244.

Fulmer, Scott, Laura Punnett, Tucker Slingerland, Giulia Earle-Richardson. 2002. Ergonomic exposures in apple harvesting: preliminary observations. *American Journal of Industrial Medicine Supplement*. 2: 3-9.

Gabinete de Planeamento e Política Agro-Alimentar. 2003. Agricultura Portuguesa – Principais Indicadores 2002. Lisboa: Divisão de Divulgação e Relações Públicas.

Günther, Hartmut. 2003. Como Elaborar um Questionário. (Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais, Nº01). Brasília, DF: UnB, Laboratórios de Psicologia Ambiental.

Hansen, Eric e Martin Donohoe. 2003. Health issues of migrant and seasonal farmworkers. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*. 14(2): 153-164.

Hartman, Esther, Huub Oude Vrielink, Ruud Huirne, Jos Metz. 2006. Risk Factors for sick leave due to musculoskeletal disorders among self-employed Dutch farmers: A case-control study. *American journal of industrial medicine*. 49: 204–214.

Hartman, Esther, Huub Oude Vrielink, Jos Metz, Ruud Huirne. 2005. Exposure to physical risk factors in Dutch agriculture: Effect on sick leave due to musculoskeletal disorders. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 35: 1031–1045.

Hartman, Esther, Klaas Frankena, Huub Oude Vrielink, Mirjam Nielen, Jos Metz, Ruud Huirne. 2004. Risk factors associated with sick leave due to work-related injuries in Dutch farmers: an exploratory case-control study. *Safety Science*. 42: 807–823.

Hasalkar, Suma, Rajeshwari Shivalli, Renuka Budihal. 2007. Musculo-skeletal disorders of the farm women while performing the top dressing of fertilizer activity. *Journal Human Ecology*. 21(2): 109-112.

Hill, Manuela Magalhães e Andrew Hill. 2008. Investigação por Questionário (2ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo.

Holmberg, Sara e Anders Thelin. 2006. Primary care consultation, hospital admission, sick leave and disability pension owing to neck and low back pain: a 12-year prospective cohort study in a rural population. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 7: 66-75.

Holmberg, Sara, Anders Thelin, Eva-Lena Stiernström, Kurt Svärdsudd. 2003. The impact of physical work exposure on musculoskeletal symptoms among farmers and rural non-farmers. A population-based study. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 10: 179–184.

Hwang, Jaejin, Yong-Ku Kong, Myung-Chul Jung. 2010. Posture evaluations of tethering and loose-housing systems in dairy farms. *Applied Ergonomics*: 1-8. doi:10.1016/j.apergo.2010.03.008.

Jin, Sangeun, Rayn McCulloch, Gary Mirka. 2009. Biomechanical evaluation of postures assumed when harvesting from bush crops. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 39: 347–352.

Kang, Xiaozheng, Marlene Fransen, Yuqing Zhang, Hu Li, Yan Ke, Ming Lu, Steve Su, Xiongying Song, Yong Guo, Jie Chen, Jingbo Niu, David Felson, Jianhao Lin. 2009. The high prevalence of knee osteoarthritis in a rural Chinese population: The Wuchuan osteoarthritis study. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)*. 61(5): 641–647.

Kouimintzis, Dimitris, Christos Chatzis, Athena Linos. 2007. Health effects of livestock farming in Europe. *Journal Public Health*. 15: 245-254.

Kuorinka, I., B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering-Sørensen, G. Andersson e K. Jørgensen. 1987. *Applied Ergonomics*. 18(3): 233-237.

Lilley, Rebecca, Anne-Marie Feyer, Patrick Kirk, Philippa Gander. 2002. A survey of forest workers in New Zealand. Do hours of work, rest, and recovery play a role in accidents and injury?. *Journal of Safety Research*. 33: 53-71.

Macedo, Rosângela Aparecida Bertocco, Rui Garganta. 2008. Estudo da prevalência de lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) em médicos dentistas e proposta de um programa de ginástica laboral. Dissertação de Mestrado em Ciências dos Desporto na área de Especialização em Actividade Física e Saúde. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Porto. 124 pp.

Machado, Luís Miguel Rosino Moreira, Rui Garganta. 2008. Proposta de um conjunto de exercícios de ginástica laboral, como resposta às principais lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho. Dissertação de Licenciatura em Desporto e Educação Física na área de Recreação e Lazer. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Porto. 70 pp.

Maciel, Álvaro Campos Cavalcanti, Mariana Barros Fernandes, Luciana Souto Medeiros. 2006. Prevalência e factores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 9(1): 94-102.

Maciel1Mariana Barros Fernandes1Luciana Souto Medeiros1

McCurdy, Stephen, Steven Samuels, Daniel Carroll, James Beaumont, Lynne Morrin. 2003. Agricultural injury in California migrant Hispanic farm workers. *American Journal of Industrial Medicine*. 44: 225–235.

McNeill, Marc e Dave O'Neill. 1998. Occupational Disorders in Ghanaian Subsistence Farmers. *Contemporary Ergonomics, Proceedings of the Annual Conference of the Ergonomics Society, Royal Agricultural College, Cirencester*:1-3.

Mesquita, Cristina Carvalho, José Carlos Ribeiro, e Pedro Moreira. 2007. Portuguese version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire: cross cultural and reliability. *Journal of Public Health*, DOI 10.1007/s10389-010-0331-0.

Meyers, James, John Miles, Julia Faucett, Ira Janowitz, Diana Tejada, Ed Weber, Rhonda Smith, Linda Garcia. 2001. Priority risk factors for back injury in agricultural field work: vineyard ergonomics. *Journal of Agromedicine*. 8(1): 38-54.

Morgaine, Kate, Hilda Firth, Peter Herbison, Anne-Marie Feyer, David McBride. 2005. Obtaining health information from farmers: interviews versus postal questionnaires in a New Zealand case study. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 12: 223–228.

Nevala-Puranen, Nina. 1996. Effects of occupationally-oriented rehabilitation on farmers' work techniques, musculoskeletal symptoms, and work ability. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 6(3): 191-200.

Nevala-Puranen, Nina. 1995. Reduction of farmers' postural load during occupationally oriented medical rehabilitation. *Applied Ergonomics*. 26(6): 411-415.

Nonnenmann, Matthew, Dan Anton, Fredric Gerr, Linda Merlino, Kelley Donham. 2008. Musculoskeletal symptoms of the neck and upper extremities among iowa dairy farmers. *American Journal of Industrial Medicine*. 51: 443–451.

O'Sullivan, Deirdre, Caitriona Cunningham, Catherine Blake. 2008. Low back pain among Irish farmers. *Occupational Medicine*. 59: 59–61.

Palmer, K.T. 1996. Musculoskeletal problems in the tomato growing industry: 'Tomato Trainer's Shoulder'?. *Occupational Medicine*. 46(6): 428-431.

Park, Hyesook, Nancy Sprince, Paul Whitten, Leon Burmeister, Craig Zwerling. 2001. Risk factors for back pain among male farmers: analysis of iowa farm family health and hazard surveillance study. *American Journal of Industrial Medicine*. 40: 646-654.

Pestana, Maria Helena, João Nunes Gageiro. 2004. Análise de dados para ciências sociais: A complementaridade do SPSS (4ª edição). Lisboa: Edições Sílabo.

Pinzke, Stefa. 2003. Changes in working conditions and health among dairy farmers in Southern Sweden. A 14-Year Follow-Up. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 10: 185-195.

Punnett, Laura e David Wegman. 2004. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 14: 13–23.

Shipp, Eva, Sharon Cooper, Deborah Junco, George Delclos, Keith Burau, Susan Tortolero, Ryan Whitworth. 2009. Chronic back pain and associated work and non-work variables among farm workers from Starr County, Texas. *Journal of Agromedicine*. 14: 22–32.

Shipp, Eva, Sharon Cooper, Deborah Junco, George Delclos, Keith Burau, Susan Tortolero. 2007. Severe back pain among farm worker high school students from Starr County, Texas: baseline results. *Annals of Epidemiology*. 17: 132-141.

Silvetti, A., A. Papale, F. Draicchio. 2007. Assessment of risks associated with the manual handling of loads in the fruit-growing and horticulture sectors. *Focus*. 3(2): 63-75.

Sprince, Nancy, Hyesook Park, Craig Zwerling, Paul Whitten, Charles Lynch, Leon Burmeister, Kendall Thu, Patricia Gillette, Michael Alavanja. 2007. Risk factors for low back injury among farmers in Iowa: A Case-Control Study Nested in the Agricultural Health Study. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*. 4: 10-16.

Spurgeon, A., J.M. Harrington, C.L. Cooper. 1997. Health and safety problems associated with long working hours: A review of the current position. *Occupational and Environmental Medicine*. 54:367-375.

Suutarinen, J. 2004. Management as a risk factor for farm injuries. *Journal of Agricultural Safety and Health*. 10(1): 39–50.

Taattola, K., K. Husman, B. Kinnunen, M. Peurala. 2006. Ongoing development and evaluation of occupational health services for farmers in Finland. *International Congress Series 1294*: 77- 80.

Thurston, Wilfreda e Heather Jo Blundell-Gosselin. 2005. The farm as a setting for health promotion: Results of a needs assessment in South Central Alberta. *Health & Place*. 11: 31-43.

Villarejo, Don. 2003. The health of U.S. hired farmworkers. *Annual Review of Public Health*. 24:175-93.

Walker-Bone, K. e K.T. Palmer. 2002. Musculoskeletal Disorders in Farmers and Farm Workers. *Occupational Medicine*. 52(8): 441-450.

Xiang, Huiyun, Zengzhen Wang, Lorann Stallones, Thomas Keefe, Xuzhen Huang, Xianghua Fu. 2000. Agricultural work-related injuries among farmers in Hubei, People's Republic of China. *American Journal of Public Health*. 90(8): 1269-1276.

Xiang, Huiyun, Lorann Stallones, Thomas Keefe. 1999. Back pain and agricultural work among farmers: An analysis of the Colorado farm family health and Hazard surveillance survey. *American Journal of Industrial Medicine*. 35: 310–316.

ANEXOS

ANEXO A

Instrumentos de Avaliação

Estudo A

Questionário de Avaliação dos Agricultores

Código:

- 1) Localidade: _____
- 2) Idade: _____ 3) Peso: _____ 4) Altura _____
- 5) Género: Feminino Masculino
- 6) Qual é o seu nível de escolaridade?
- Não sabe ler nem escrever 9º ano de escolaridade
- Sabe ler e escrever 12º ano de escolaridade
- 4º ano de escolaridade Bacharelato/ Licenciatura
- 6º ano de escolaridade Outra: _____
- 7) É fumador?
- Sim Não
- 8) Tem algum problema de Saúde?
- Sim Não
- 9) Se sim, qual?
- Músculo-esquelético Neoplásico Outra
- Cardiovascular Psíquico
- Respiratório Neurológico
- 10) Tem mais alguma ocupação para além da agricultura?
- Sim Não Se sim, qual? _____
- 11) Em média, qual é a área da sua propriedade de cultivo?
- Hectares (ha) _____ ou Metros quadrados (m²) _____
- 12) Há quantos anos trabalha na agricultura? _____
- 13) Em média, quanto tempo passa no campo?
- Horas/ dia _____ Dias / semana _____
- 14) Como organiza o seu trabalho ao longo do dia?
- Inicio uma actividade e faço-a até ao fim
- Mudo de actividade quando me sinto cansado
- 15) Faz pausas quando trabalha no campo?
- Sim Não
- 16) Sente dores quando trabalha no campo?
- Sim Não
- 17) Trabalha no campo quando está:
- Frio? Sim Não
- Calor? Sim Não
- Chuva? Sim Não
- 18) Em que medida está satisfeito ou insatisfeito com o trabalho na agricultura?

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem Satisfeito Nem Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito	Sem opinião
1	2	3	4	5	6

Questionário de Avaliação dos Agricultores

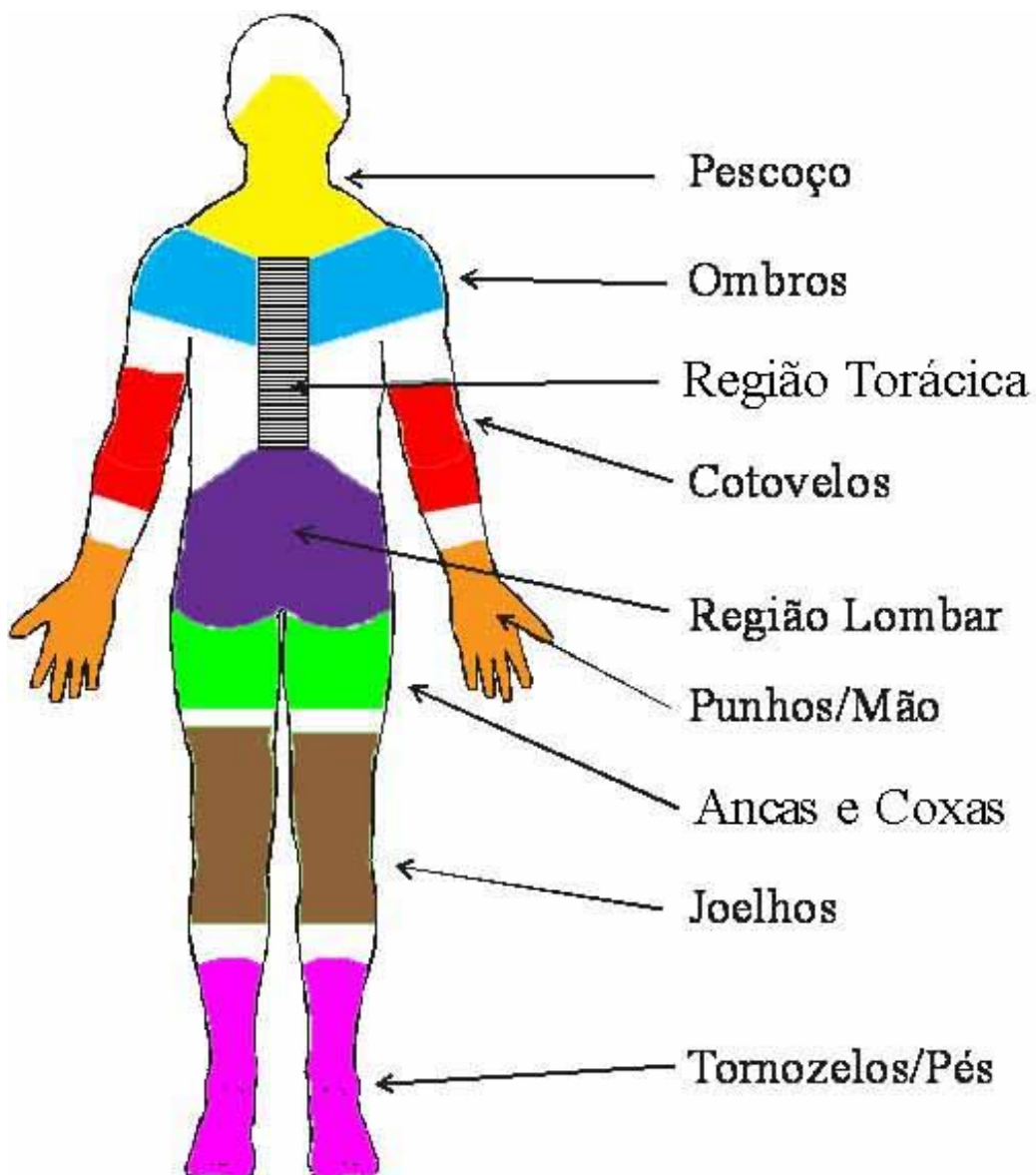
19) Como executa as seguintes actividades? (pode assinalar mais do que uma opção)

<p>a) Como prepara a terra para a nova plantação?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Cava a terra com uma enxada<input type="checkbox"/> Lavra a terra com um tractor<input type="checkbox"/> Lavra a terra com animais<input type="checkbox"/> Outra, qual _____	<p>b) Quando tem que apanhar batatas que postura utiliza?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Costas dobradas para a frente com as pernas esticadas<input type="checkbox"/> Coloca-se em Cócoras<input type="checkbox"/> Coloca-se em joelhos<input type="checkbox"/> Senta-se no chão<input type="checkbox"/> Utiliza várias posições<input type="checkbox"/> Outra, qual _____
<p>c) Quando tem que vindimar que postura utiliza?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Mãos acima da altura dos ombros com o pescoço inclinado para trás<input type="checkbox"/> Mãos ao nível dos ombros<input type="checkbox"/> Mãos a baixo do nível dos ombros com o pescoço inclinado para a frente<input type="checkbox"/> Não faço a actividade<input type="checkbox"/> Outra, qual _____	<p>d) Como transporta as cargas no campo?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Transporta manualmente<input type="checkbox"/> Transporta a cabeça<input type="checkbox"/> Transporta ao ombro<input type="checkbox"/> Puxa e empurra as cargas<input type="checkbox"/> Utiliza um transportador (carrinho de mão)<input type="checkbox"/> Não transporta cargas<input type="checkbox"/> Outra, qual _____
<p>e) Demonstre como levanta as cargas no campo?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Inclina a coluna para a frente com as pernas esticadas<input type="checkbox"/> Dobra os joelhos e mantém a coluna direita<input type="checkbox"/> Inclina a coluna e dobra os joelhos<input type="checkbox"/> Não levanta cargas<input type="checkbox"/> Outra, qual _____	

Questionário Nórdico Músculo-esquelético

Instruções para o preenchimento

- Por favor, responda a cada questão assinalando um “X” na caixa apropriada: ☒
- Marque apenas um “X” por cada questão.
- Não deixe nenhuma questão em branco, mesmo se não tiver nenhum problema em qualquer parte do corpo.
- Para responder, considere as regiões do corpo conforme ilustra a figura abaixo.



Questionário Nórdico Músculo-esquelético

Código:

Idade _____ Data de nascimento ____ / ____ / ____ Sexo _____ Data de hoje ____ / ____ / ____

Posto de trabalho _____ Estado civil _____

Nome _____

Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:	Responda, apenas, se tiver algum problema													
	Teve algum problema nos últimos 7 dias, nas seguintes regiões:	Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas actividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões:												
1. Pescoço? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	2. Pescoço? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	3. Pescoço? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	4. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
5. Ombros? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no ombro direito 3 <input type="checkbox"/> , no ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	6. Ombros? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no ombro direito 3 <input type="checkbox"/> , no ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	7. Ombros? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no ombro direito 3 <input type="checkbox"/> , no ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	8. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
9. Cotovelo? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/> , no cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	10. Cotovelo? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/> , no cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	11. Cotovelo? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/> , no cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	12. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
13. Punho/Mãos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no punho/mãos direitos 3 <input type="checkbox"/> , no punho/mãos esquerdos 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	14. Punho/Mãos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no punho/mãos direitos 3 <input type="checkbox"/> , no punho/mãos esquerdos 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	15. Punho/Mãos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no punho/mãos direitos 3 <input type="checkbox"/> , no punho/mãos esquerdos 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	16. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
17. Região Torácica? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	18. Região Torácica? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	19. Região Torácica? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	20. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
21. Região Lombar? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	22. Região Lombar? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	23. Região Lombar? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	24. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
25. Ancas/Coxas? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	26. Ancas/Coxas? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	27. Ancas/Coxas? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	28. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
29. Joelhos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	30. Joelhos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	31. Joelhos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	32. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
33. Tornozelo/Pés? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	34. Tornozelo/Pés? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	35. Tornozelo/Pés? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	36. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				

ANEXO B

Instrumentos de Avaliação

Estudo B

Questionário de Avaliação dos Agricultores

Código:

- 1) Localidade: _____
- 2) Idade: _____ 3) Peso: _____ 4) Altura _____
- 5) Género: Feminino Masculino
- 6) Qual é o seu nível de escolaridade?
- Não sabe ler nem escrever 9º ano de escolaridade
- Sabe ler e escrever 12º ano de escolaridade
- 4º ano de escolaridade Bacharelato/ Licenciatura
- 6º ano de escolaridade Outra: _____
- 7) É fumador?
- Sim Não
- 8) Tem algum problema de Saúde?
- Sim Não
- 9) Se sim, qual?
- Músculo-esquelético Neoplásico Outra
- Cardiovascular Psíquico
- Respiratório Neurológico
- 10) Tem mais alguma ocupação para além da agricultura?
- Sim Não Se sim, qual? _____
- 11) Em média, qual é a área da sua propriedade de cultivo?
- Hectares (ha) _____ ou Metros quadrados (m²) _____
- 12) Há quantos anos trabalha na agricultura? _____
- 13) Em média, quanto tempo passa no campo?
- Horas/ dia _____ Dias / semana _____
- 14) Como organiza o seu trabalho ao longo do dia?
- Início uma actividade e faço-a até ao fim
- Mudo de actividade quando me sinto cansado
- 15) Faz pausas quando trabalha no campo?
- Sim Não
- 16) Sente dores quando trabalha no campo?
- Sim Não
- 17) Trabalha no campo quando está:
- Frio? Sim Não
- Calor? Sim Não
- Chuva? Sim Não
- 18) Em que medida está satisfeito ou insatisfeito com o trabalho na agricultura?

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem Satisfeito Nem Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito	Sem opinião
1	2	3	4	5	6

Questionário de Avaliação dos Agricultores

19) Como executa as seguintes actividades? (pode assinalar mais do que uma opção)

<p>a) Como prepara a terra para a nova plantação?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Cava a terra com uma enxada<input type="checkbox"/> Lavra a terra com um tractor<input type="checkbox"/> Lavra a terra com animais<input type="checkbox"/> Outra, qual _____	<p>b) Quando tem que apanhar batatas que postura utiliza?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Costas dobradas para a frente com as pernas esticadas<input type="checkbox"/> Coloca-se em Cócoras<input type="checkbox"/> Coloca-se em joelhos<input type="checkbox"/> Senta-se no chão<input type="checkbox"/> Utiliza várias posições<input type="checkbox"/> Outra, qual _____
<p>c) Quando tem que vindimar que postura utiliza?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Mãos acima da altura dos ombros com o pescoço inclinado para trás<input type="checkbox"/> Mãos ao nível dos ombros<input type="checkbox"/> Mãos a baixo do nível dos ombros com o pescoço inclinado para a frente<input type="checkbox"/> Não faço a actividade<input type="checkbox"/> Outra, qual _____	<p>d) Como transporta as cargas no campo?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Transporta manualmente<input type="checkbox"/> Transporta a cabeça<input type="checkbox"/> Transporta ao ombro<input type="checkbox"/> Puxa e empurra as cargas<input type="checkbox"/> Utiliza um transportador (carrinho de mão)<input type="checkbox"/> Não transporta cargas<input type="checkbox"/> Outra, qual _____
<p>e) Demonstre como levanta as cargas no campo?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Inclina a coluna para a frente com as pernas esticadas<input type="checkbox"/> Dobra os joelhos e mantém a coluna direita<input type="checkbox"/> Inclina a coluna e dobra os joelhos<input type="checkbox"/> Não levanta cargas<input type="checkbox"/> Outra, qual _____	

Questionário de Avaliação dos Agricultores

20) Apenas para cada actividade agrícola que efectua, responda às seguintes questões.

Actividades	Sente dor quando realiza as actividades	Se sim, <u>Onde?</u> e Qual é a <u>intensidade</u> da sua dor segundo a Escala Numérica da Dor ?					
Cavar	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim						
Semear	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim						
Plantar	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim						
Mondar	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim						
Sachar	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim						
Regar	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim						
Arrancar	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim						
Apanhar	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim						
Podar/ limpar	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim						
Sulfatar	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim						
Levantar e transportar cargas	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim						

Questionário de Avaliação dos Agricultores

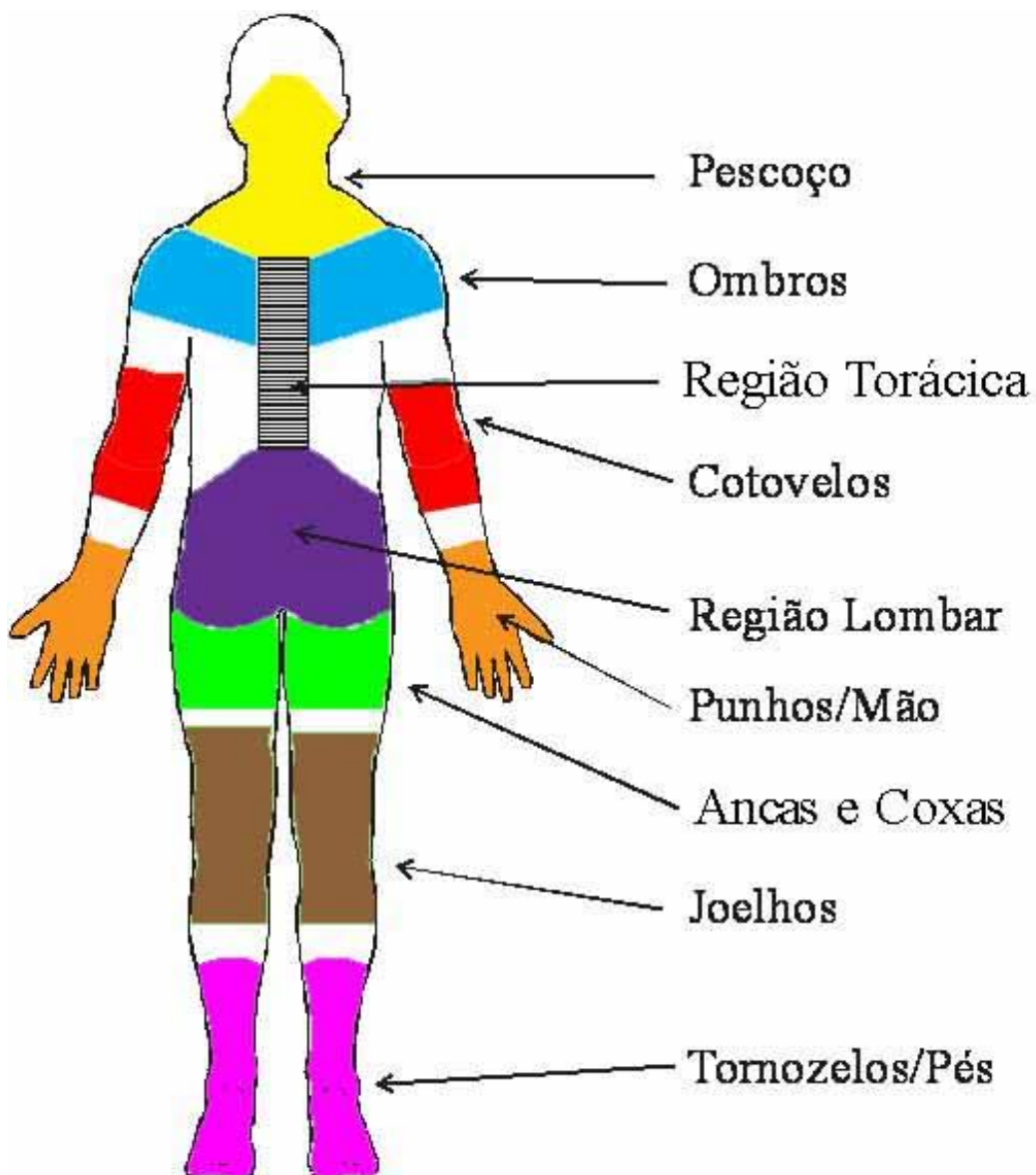
21) Classifique as seguintes afirmações como Verdadeira (V), Falsa (F) ou Não Sei (NS).

Afirmações	V	F	NS
1. Para apanhar frutos da árvore devemos esticar os braços o máximo que se puder porque assim melhoramos os movimentos.			
2. Não se deve fazer pausas porque demoramos mais tempo a acabar o trabalho.			
3. Para mondar as plantações devemos dobrar as costas para a frente com os joelhos esticados.			
4. Devemos esticar os braços e o pescoço para apanhar uvas em vez de usar uma escada, para não cansar as pernas.			
5. Para transportar cargas pesadas devemos usar o carrinho-de-mão.			
6. Para podar, devemos posicionar-nos na escada, de forma a que o objecto de trabalho fique ao nível dos olhos.			
7. Conduzir tractores por períodos prolongados permite fazer o trabalho mais rapidamente e, assim, diminuir as dores nas costas.			
8. Quando estamos a cavar, se surgir dor devemos continuar a trabalhar até que o nosso corpo se adapte ao esforço.			
9. Fazer exercício pode ajudar a ter menos dores quando se trabalha no campo.			
10. Para apanhar batatas devemos pôr-nos de joelhos para evitar as dores nas costas			
11. Para levantar uma carga do chão, a melhor maneira de o fazer é inclinar-mo-nos para o chão com os joelhos esticados para termos mais força.			
12. As tesouras que obriguem a fazer muita pressão com as mãos são as melhores, porque permitem ganhar mais força.			
13. Conduzir tractores pode provocar problemas na coluna devido à vibração e à posição prolongada em sentado.			
14. Manter um peso adequado e beber muita água permite evitar o aparecimento de dores associadas às actividades agrícolas.			
15. Para transportar cargas elevadas devemos arrasta-las, de forma a não provocar dores nas costas.			
16. Durante actividades prolongadas, para além de fazer pausas, devemos usar diferentes posições de forma a prevenir o aparecimento de dores.			
17. Para levantar um saco com batatas devemos dobrar os joelhos com as costas direitas e fazer força nas pernas.			
18. Para sulfatar devemos usar uma máquina manual porque obriga a fazer mais movimentos com o braço.			
19. Trabalhar no campo quando está frio ou a chover pode provocar dores no corpo.			
20. Durante o dia devemos trocar de actividade agrícola, de forma a não ficar muito tempo na mesma.			

Questionário Nórdico Músculo-esquelético

Instruções para o preenchimento

- Por favor, responda a cada questão assinalando um "X" na caixa apropriada:
- Marque apenas um "X" por cada questão.
- Não deixe nenhuma questão em branco, mesmo se não tiver nenhum problema em qualquer parte do corpo.
- Para responder, considere as regiões do corpo conforme ilustra a figura abaixo.



Questionário Nórdico Músculo-esquelético

Código:

Idade _____ Data de nascimento ____ / ____ / ____ Sexo _____ Data de hoje ____ / ____ / ____

Posto de trabalho _____ Estado civil _____

Nome _____

Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:	Responda, apenas, se tiver algum problema		Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas actividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões:
	Teve algum problema nos últimos 7 dias, nas seguintes regiões:		
4. Pescoço? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	5. Pescoço? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	6. Pescoço? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	4. Sem Dor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dor Máxima
5. Ombros? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> no ombro direito 3 <input type="checkbox"/> no ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/> em ambos	6. Ombros? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> no ombro direito 3 <input type="checkbox"/> no ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/> em ambos	7. Ombros? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> no ombro direito 3 <input type="checkbox"/> no ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/> em ambos	8. Sem Dor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dor Máxima
9. Cotovelo? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> no cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/> no cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/> em ambos	10. Cotovelo? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> no cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/> no cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/> em ambos	11. Cotovelo? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> no cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/> no cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/> em ambos	12. Sem Dor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dor Máxima
13. Punho/Mãos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> no punho/mãos direitos 3 <input type="checkbox"/> no punho/mãos esquerdos 4 <input type="checkbox"/> em ambos	14. Punho/Mãos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> no punho/mãos direitos 3 <input type="checkbox"/> no punho/mãos esquerdos 4 <input type="checkbox"/> em ambos	15. Punho/Mãos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> no punho/mãos direitos 3 <input type="checkbox"/> no punho/mãos esquerdos 4 <input type="checkbox"/> em ambos	16. Sem Dor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dor Máxima
17. Região Torácica? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	18. Região Torácica? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	19. Região Torácica? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	20. Sem Dor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dor Máxima
21. Região Lombar? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	22. Região Lombar? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	23. Região Lombar? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	24. Sem Dor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dor Máxima
25. Ancas/Coxas? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	26. Ancas/Coxas? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	27. Ancas/Coxas? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	28. Sem Dor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dor Máxima
29. Joelhos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	30. Joelhos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	31. Joelhos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	32. Sem Dor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dor Máxima
33. Tornozelo/Pés? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	34. Tornozelo/Pés? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	35. Tornozelo/Pés? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	36. Sem Dor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dor Máxima

ANEXO C
Acta da Reunião
Estudo B

“Cultivar Saúde”

Acta da Reunião

Aos quinze dias do mês de Dezembro de dois mil e nove, pelas dez horas, decorreu no Gabinete da Enfermeira Chefe do Centro de Saúde de Ponte da Barca, a primeira reunião do Projecto “Cultivar Saúde”. _____

Estiveram presentes: _____

Fisioterapeuta Sandra Ribeiro, aluna de Mestrado em Fisioterapia – especialização Comunidade, dinamizadora do projecto _____

Enfermeira Odete Alves, Enfermeira Chefe do Centro de Saúde de Ponte da Barca e Coordenadora da Unidade de Cuidados na Comunidade _____

Sr. Laranjeira, Presidente da Junta de Freguesia de Britelo _____

Prof. Outeiro, Ex-Presidente da Junta de Freguesia de Britelo _____

A reunião desenrolou-se com a seguinte ordem de trabalhos:

1. Apresentação do projecto “Cultivar Saúde” _____
2. Abordagem às especificidades do projecto _____
3. Discussão das actividades a serem implementadas no âmbito do projecto _____
4. Planeamento das próximas actividades _____

Iniciada a reunião, a Fisioterapeuta Sandra procedeu à apresentação do projecto “Cultivar Saúde”, através de um suporte em *PowerPoint*. Findada a apresentação, os restantes membros da reunião expressaram a sua opinião face ao projecto. Afirmaram ser um projecto interessante e desafiadora, uma vez que os agricultores nunca tinham sido alvo de nenhuma intervenção. _____

O Presidente da Junta de Freguesia afirmou que a intervenção do Responsável da Cooperativa Agrícola não era possível, uma vez que não existe esta organização. Acrescentou ainda que a participação do Pároco local não se mostrava vantajosa, pois este não mantinha uma relação de proximidade com a população. _____

A Enfermeira Odete Alves nomeou o Enfermeiro Miguel Cunha, especialista em Enfermagem de Reabilitação para acompanhar o desenvolvimento do projecto. _____

Ficou acordado que as actividades decorrerão num espaço da Junta de Freguesia de Britelo, local cedido pelo Presidente. _____

A dinamizadora deste projecto comprometeu-se a entregar três posters e cinquenta convites até ao final do ano corrente, para que na primeira quinzena de Janeiro, o Presidente da Junta de Freguesia e o Prof. Outeiro possam proceder ao convite dos agricultores para participar na próxima actividade. _____

ANEXO D

Divulgação do Projecto

Estudo B

DESCUBRA COMO CULTIVAR A SUA TERRA SEM DOR

16 DE JANEIRO 2010

**LOCAL: JUNTA DE FREGUESIA BRITELO
15.00 HORAS**

**PARTICIPE NO PROJECTO
CULTIVAR SAÚDE**



Convite

CONVITE

Temos o prazer de convidar v. exa(s).
a participar no projecto cultivar saúde
que se realiza no dia 16 de janeiro de 2010
pelas 15.00 horas na Junta de Freguesia de
Britelo.

DESCUBRA COMO CULTIVAR A SUA TERRA SEM DOR



SEMENTE DE CENTEIO

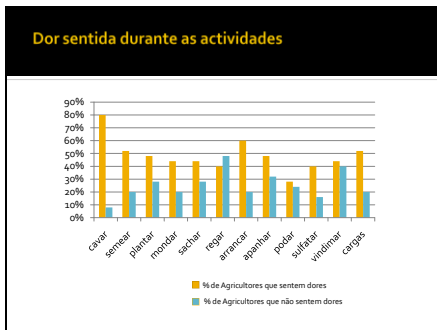
ANEXO E
Acção de Educação para Saúde
Estudo B

Acção de Educação



O que se pretende com o Projecto Cultivar Saúde?

Promover Saúde nos Agricultores



Cavar

- 72% • Coluna
- 16% • Ombros
- 8% • Braços
- 8% • Pescoço
- 4% • Mãos
- 4% • Coxas

Semear

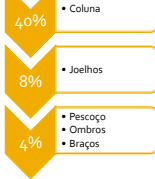
- 32% • Coluna
- 24% • Joelhos
- 4% • Pescoço
- 4% • Ombros
- 4% • Mãos

Plantar

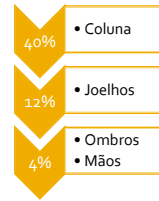
- 44% • Coluna
- 8% • Pescoço
- 4% • Ombros
- 4% • Braços
- 4% • Mãos

Acção de Educação

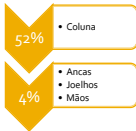
Mondar



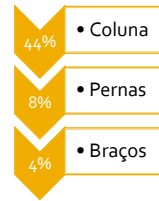
Sachar



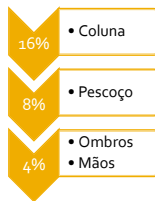
Arrancar



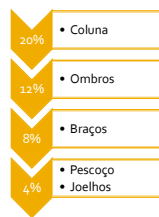
Apanhar



Podar

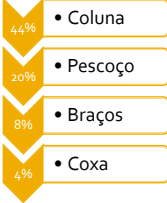


Sulfatar

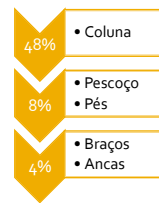


Acção de Educação

Vindimar



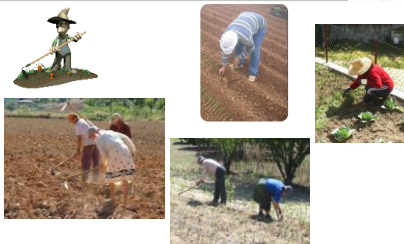
Movimentar cargas



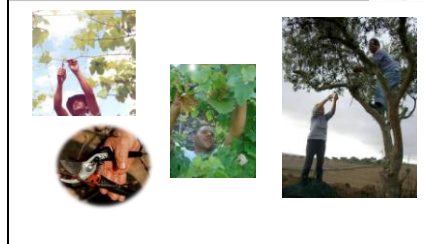
Porque temos Dor quando trabalhamos no campo



Tarefas Agrícolas



Tarefas Agrícolas



Acção de Educação

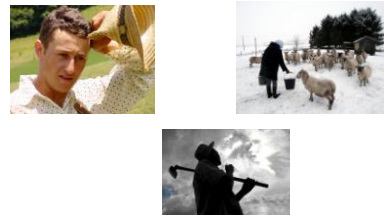
Tarefas Agrícolas



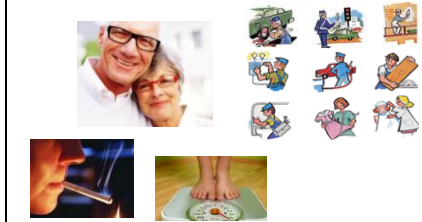
Organização do trabalho



Clima



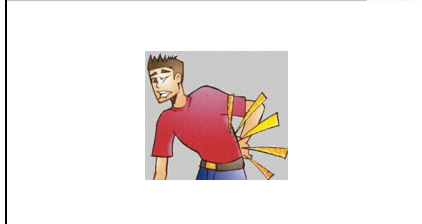
Características Pessoais



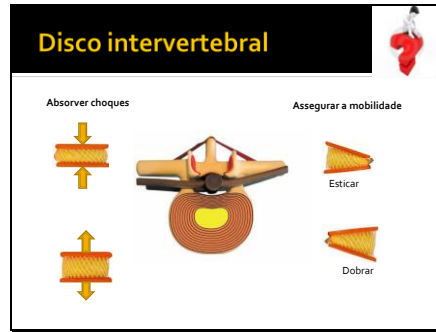
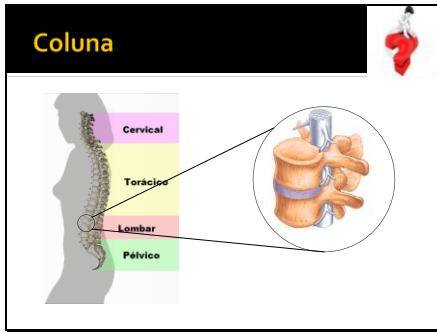
Características Pessoais/ Sociedade



Como surgem as dores



Acção de Educação



Acção de Educação

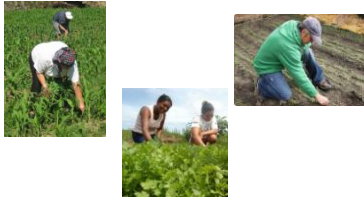
Pausas



Exercícios



Mudança de posição



Alternância de tarefas



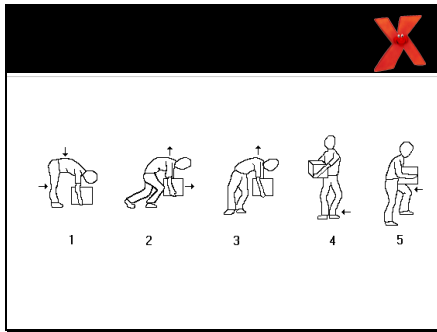
E os pesos



Levantar os pesos



Acção de Educação



Acção de Educação

Utilizar equipamentos mecânicos



Transporte de cargas



Técnica errada
(dorso e tronco curvos)



Técnica correta
(dorso plano e tronco
sem ligera flexão)

Consequências das dores



Consequências das dores



Dê uma nova luz a sua saúde



Participe nas Sessões de Exercícios
pela sua saúde

Obrigada... Até a próxima!



ANEXO F

Cartazes Publicitários das Actividades Estudo B

DESCUBRA COMO CULTIVAR A SUA TERRA SEM DOR

13 DE FEVEREIRO 2010

LOCAL: JUNTA DE FREGUESIA DE BRITELLO
14:30 HORAS

**PARTICIPE NA PALESTRA
CULTIVAR SAÚDE**

**ANIMAÇÃO MUSICAL
TECLAS VIVAS**



Exercícios para a Saúde



**PARTICIPE NA
SESSÃO PRÁTICA**

13 de Março

**JUNTA DE FREGUESIA DE BRITELo
15 HORAS**

ANEXO G

Análise Biomecânica do Programa dos Exercícios

Estudo B

Cultivar Saúde

Análise Biomecânica dos Exercícios Implementados



Trabalho Elaborado: Sandra Ribeiro
Orientadora: Prof. Doutora Cristina Melo

Maio/2010

Evidência

A cervical é a porção da coluna que apresenta maior mobilidade, estando, deste modo, propensa a um grande número de lesões.

A taxa de prevalência de cervicalgias é elevada na população agrícola comparativamente às outras profissões, uma vez que os agricultores utilizam a hiper-extensão da cervical por longos períodos quando trabalham com as mãos acima do nível dos ombros (Fulmer, 2002). Sakakibara (1995) avaliou a prevalência de sintomatologia músculo-esquelética em 52 agricultoras japonesas de peras e maçãs. Este autor conclui que os sintomas de dor na região da cervical foram de 25-50% nas produtoras de maçãs e de 40-60% nas produtoras de peras.

Assim, torna-se pertinente realçar a importância dos músculos cervicais anteriores e posteriores na estabilidade deste segmento vertebral, em particular, os músculos flexores profundos. Estes são responsáveis pelo suporte da lordose cervical, bem como, pelo controlo do movimento intervertebral (Falla, 2004, 2007; Olson, 2006).

Vários autores verificaram que em pacientes com dor cervical, a activação dos músculos flexores profundos estava comprometida, existindo uma maior actividade dos músculos superficiais (como por exemplo, o esterno-cleudo-mastoideu e os escalenos anteriores). A ausência de co-activação destes dois grupos musculares acarreta, assim, um défice no controlo do movimento segmentar cervical (Falla, 2004; Olson 2006). Para além disto, verifica-se que existe um desequilíbrio muscular antero-posterior, estando os flexores da cervical mais fracos relativamente aos extensores (Jull, 2004).

Jull (2004) com o objectivo de estudar a acção dos músculos flexores profundos da cervical utilizou o movimento de flexão crâneo-cervical. Segundo esta autora, este movimento permite reduzir as cargas adversas impostas às articulações cervicais, durante posturas incorrectas, ao mesmo tempo que reeduca os músculos profundos relativamente à sua função estabilizadora e de suporte postural dinâmico.

Objectivo

- Activar os músculos flexores profundos da cervical;

Descrição do Exercício

O agricultor deve estar de pé com o tronco correctamente alinhado. Deve realizar a flexão craneo-cervical (puxar o queixo para dentro, fazendo barbela) seguida da extensão da mesma.



Ilustração 1: Flexão Crâneo-Cervical

Progressão

Data	13-03-2010	27-03-2010	24-04-2010
Número de repetições	15x	20x	25x

Tabela 1: Progressão do exercício 1

A *American College of Sports Medicine* (ACSM) (2009) preconiza que o treino de *endurance* deve incidir em exercícios de baixa intensidade com um alto número de repetições (10-25 repetições). Assim, o agricultor realizou inicialmente 15 repetições e progrediu através de aumentos de 5 repetições, atingindo um máximo de 25 repetições.

Exercício 2 – Alongamento lateral da cervical

Evidência

Os agricultores utilizam diariamente posturas mantidas de flexão da cervical/ anteriorização dos ombros (por exemplo, cavar, semear, plantar, mondar, sachar e regar), extensão da cervical/ elevação dos membros superiores (por exemplo, vindimar, sulfatar, podar, apanhar os frutas das árvores) e levantamento e transporte de cargas (por exemplo, trsacos de batatas, cestos) (Fulmer, 2002). Estas actividades provocam encurtamento e aumento da tensão dos músculos trapézio superior, elevador da omoplata, escalenos e esternocleidomastóideo (Fulmer, 2002; Gerwin, 2001; Weon, 2008).

O aumento da tensão muscular constituem a causa mais comum de formação de “*trigger points*” na cervical e ombro e conseqüentemente, dor muscular. (Gerwin, 2001; Weon, 2008).

O auto-alongamento regular é efectivo na redução da tensão e dor cervical e assim, deve ser considerado como a primeira escolha de tratamento uma vez que são fáceis de realizar e apresentam baixo custo (Gerwin, 2001; Ylinen, 2003).

O exercício implementado consiste no movimento de inclinação, realizado no plano frontal e pretende alongar os músculos trapézio superior, elevador da omoplata, escalenos e esternocleidomastóideo (Kapandji, 1987c; Palastanga, 2000).

Os músculos trapézio e o elevador da omoplata desempenham uma importante função na estabilização da cintura escapular durante os movimentos do membro superior, como por exemplo, quando se transporta uma carga nas mãos. A contracção unilateral destes músculos produz inclinação da cervical juntamente com os escalenos e esternocleidomastóideo (Kapandji, 1987a; Palastanga, 2000).

Ylinen (2007), para estudar o efeito de exercícios de alongamento na cervicálgia, utilizou o alongamento mantido por 30 segundos dos músculos trapézio superior, escalenos e extensores da cervical, num grupo de 63 mulheres diagnosticadas com dor cervical não específica. Como resultado, obteve uma redução de 39% na dor cervical, avaliada através da escala visual analógica.

Objectivo

- Alongar os músculos trapézio, elevador da omoplata, escalenos, esternocleidomastóideo;

Descrição do Exercício

O agricultor deve estar de pé com o tronco correctamente alinhado. Deve colocar o membro superior direito atrás das costas, de forma a que o ombro esteja em extensão, rotação interna e adução. A mão esquerda irá traccionar o punho direito, aumentando a adução do ombro. Simultaneamente, realizará inclinação da cervical para o lado esquerdo. Repetir para o lado oposto, alternadamente.



Ilustração 2: Alongamento lateral da cervical

Progressão

Data	13-03-2010	27-03-2010	24-04-2010
Tempo de alongamento	10''	15''	20''
Número de Repetições	4x + 4x	4x + 4x	4x + 4x

Tabela 2: Progressão do exercício 2

De acordo com a ACSM (2010), para existirem melhorias na flexibilidade o alongamento deve ser mantido entre 10 a 30 segundos e repetido pelo menos 4 vezes por cada grupo muscular. Inicialmente, o agricultor realizou 4 repetições do alongamento durante 10 segundos. O exercício progrediu através de aumentos de 5 segundos, atingindo um máximo de 20

Evidência

Os agricultores que cultivam para auto-consumo quase sempre recorrem ao trabalho manual (Amaral, 2000). Diariamente, são expostos a uma multiplicidade de factores de risco que predispõem o desenvolvimento de lesões músculo-esqueléticas (Earle-Richardson, 2006; Fulmer, 2002).

Segundo Earle-Richardson (2006), os agricultores que apresentam um défice de *endurance* muscular a nível dos ombros, rapidamente entram em fadiga, ficando mais vulneráveis às lesões.

O ombro consiste na região com maior mobilidade do corpo humano, porém, a sua estabilidade é reduzida tornando-o propenso a lesões. A articulação está, assim, dependente das estruturas ligamentares e musculares para obter estabilidade (Hamill & Knutsen, 2008; Kuechle, 1997; Muraki, 2006; Wickham, 2010). Esta característica torna pertinente a realização de exercícios de *endurance* muscular do ombro, essencialmente, nos agricultores porque realizam actividades em amplitudes articulares extremas (Hamill & Knutsen, 2008; Wickham, 2010).

O exercício implementado para melhorar a *endurance* do ombro consiste na adução/abdução horizontal, movimento realizado no plano horizontal em torno de um eixo vertical, determinado pela interacção do plano sagital e frontal. Este movimento ocorre simultaneamente na articulação gleno-umeral e escápulo-torácica (Kapandji, 1987a).

A posição inicial corresponde a 90° de abdução do ombro, no plano frontal, combinada com rotação externa. A adução horizontal consiste no movimento combinado de flexão e adução, no sentido anterior; e a abdução horizontal, no movimento de retorno, combinando a extensão e abdução, no sentido posterior (Kapandji, 1987a; Kuechle, 1997). Aquando da adução horizontal, ocorre protração e rotação externa das omoplatas, enquanto que na abdução horizontal, ocorre retracção e rotação interna (Kapandji, 1987a).

A adução horizontal é realizada pelos músculos deltóide, subescapular, grande e pequeno peitorais e serrátil anterior sendo limitada pelo contacto das palmas das mãos, na linha média. A abdução horizontal será realizada pelos músculos deltóide, supraespinhoso, infraespinhoso, redondo maior e menor, rombóides, trapézio e grande dorsal, ultrapassando a posição inicial em 30 a 40 graus (Hamill & Knutsen, 2008; Kapandji, 1987a; Kuechle, 1997).

O músculo deltóide desempenha um papel importante neste exercício, uma vez que se encontra activo em todo o arco de movimento. O pico máximo de actividade deste músculo foi verificado aos 90 graus de abdução. O músculo supraespinhoso também apresenta maior actividade, nesta amplitude, possuindo uma dupla funcionalidade. Para além de auxiliar o deltóide nos movimentos de abdução é também responsável pela estabilização articular do ombro juntamente com os restantes músculos da coifa dos rotadores (infraespinhoso, pequeno redondo e subescapular) (Ackland & Pandy; 2009; Antony & Keir, 2010; Halder, 2001; Hamill & Knutsen, 2008; Kapandji, 1987a; Kuechle, 1997; Wickham, 2010).

O movimento de abdução é limitado na articulação gleno-umeral pelo contacto do troquiter com o arco coracoacromial. A associação da rotação externa permite desviar o troquiter no sentido posterior, retardando esse bloqueio mecânico. Simultaneamente, permite evitar a compressão gerada nos tecidos moles desta região (Hamill & Knutsen, 2008).

O exercício implementado permite ainda trabalhar a *endurance* dos músculos extensores do tronco, uma vez que a sua diminuição tem sido apontada como factor de risco para a ocorrência de lombalgia (Adegoke & Babatunde, 2007; Knutson, 2005; Liebenson, 2000; Nourbakhsh & Arab, 2002).

A evidência sugere que a diminuição da *endurance* muscular dos extensores do tronco aumenta a tensão sobre as estruturas passivas da coluna lombar, podendo surgir lombalgia. Indivíduos com esta patologia apresentam um limiar de fadiga muscular mais baixo dos extensores do tronco comparativamente aos indivíduos saudáveis (Adegoke & Babatunde, 2007; Chok, 1999). Chok (1999) conclui que o treino de *endurance* para extensores da coluna pode ser efectivo no alívio da dor nas costas.

Objectivo

- Melhorar a *endurance* dos músculos responsáveis pelos movimentos de adução e abdução horizontal;
- Melhorar a *endurance* dos estabilizadores do ombro (supraespinhoso, infraespinhoso, subescapular e pequeno redondo);
- Melhorar a *endurance* dos músculos extensores do tronco.

Descrição do Exercício

O agricultor deve estar de pé com o tronco correctamente alinhado. Deve realizar 90° abdução e rotação externa dos ombros. De seguida, efectua adução horizontal até ao contacto das palmas das mãos e, finalmente, abdução horizontal máxima.



Ilustração 3: Endurance dos músculos do ombro

Progressão

Data	13-03-2010	27-03-2010	24-04-2010
Número de repetições	15x	20x	25x

Tabela 3: Progressão do exercício 3

A progressão deste exercício segue os princípios enunciados pela ACSM (2009), descritos no exercício 1.

Evidência

Nas posturas mantidas de flexão anterior do tronco, Solomonow (2002) verificou um constante stress colocado sobre as estruturas viscoelásticas, que desencadeia uma activação reflexa dos músculos paravertebrais de forma a manter a estabilidade. Esta activação repercute-se na ocorrência de espasmos e no aumento de tensão sobre estes músculos reportando-se em episódios de lombalgia.

Como os agricultores adoptam, muitas vezes, posturas mantidas de flexão anterior do tronco (Earle-Richardson, 2006; Fulmer, 2002) estão sujeitos ao aumento da actividade reflexa dos músculos paravertebrais, tornando-se pertinente o alongamento dos músculos do tronco. Assim, o exercício implementado consiste no movimento de inclinação realizado no plano frontal e pretende alongar o quadrado lombar, erector da espinha e psoas (Kapandji, 1987c; Knutson & Owens, 2005; Norris, 1995; Palastanga, 2000).

O quadrado lombar desempenha importantes funções a nível da coluna lombar e cintura pélvica. A nível da coluna é o principal músculo responsável pela inclinação, participando também na extensão. É ainda um importante estabilizador quando os membros superiores suportam uma carga. Tomando a sua inserção na coluna como ponto fixo, este músculo pode, ainda, elevar a crista íliaca ipsilateral (Hamill, 2008; Kapandji, 1987c; Knutson & Owens, 2005; Liebenson, 2000; McGill, 1996; Palastanga, 2000). O erector da espinha e o psoas também contribuem para o movimento de inclinação do tronco quando actuam unilateralmente (Kapandji, 1987c; Palastanga, 2000). Os músculos acima citados, sendo considerados músculos posturais, tendem a encurtar e a desenvolver “*trigger points*” (Huguenin, 2004; Norris, 1995; Nourbakhsh & Arab, 2002; Tunnell, 1998)

O encurtamento destes músculos repercute-se numa alteração no alinhamento e na biomecânica lombo-pélvica, contribuindo para a hiperlordose lombar e anteversão pélvica e, conseqüentemente, originar lombalgia (Knutson & Owens, 2005; Liebenson, 2000; McGill, 1996; Norris, 1995; Nourbakhsh & Arab, 2002). O exercício de alongamento lateral do tronco implementado associa, ainda, o alongamento do grande dorsal. Este músculo é um poderoso extensor, aductor e rotador interno do ombro (Bogduk, 1998; Hamill & Knutsen, 2008; Halder, 2001; Palastanga, 2000; Pouliart & Gagey, 2005).

Bogduk (1998) ainda considera que o grande dorsal pode realizar extensão e inclinação do tronco. Ferguson (2004) verificou que durante o manuseamento de objectos e instrumentos existe uma actividade acrescida deste músculo. O encurtamento do grande dorsal mantém o úmero em rotação interna, limita o movimento de flexão e abdução do ombro e diminui a drenagem linfática do membro superior (Chaitow & DeLany, 2008; Hertling & Kessler, 2006).

Objectivo

- Alongar os músculos quadrado lombar, erector da espinha e psoas;
- Alongar o músculo grande dorsal.

Descrição do Exercício

O agricultor deve estar de pé com o tronco correctamente alinhado. Deve realizar uma inclinação do tronco para o lado esquerdo, acompanhando com o membro superior direito em abdução máxima. Repetir para o lado oposto, alternadamente.



Ilustração 4: Alongamento lateral do tronco

Progressão

Data	13-03-2010	27-03-2010	24-04-2010
Tempo de alongamento	10"	15"	20"
Número de Repetições	4x + 4x	4x + 4x	4x + 4x

Tabela 4: Progressão do exercício 4.

A progressão deste exercício segue os princípios enunciados pela ACSM (2010), descritos no exercício 2.

Evidência

Os agricultores adoptam, muitas vezes, posturas mantidas de flexão anterior do tronco associadas a flexão da anca (Earle-Richardson, 2006; Fulmer, 2002). Nestas posturas, os extensores da anca apresentam uma relação comprimento-tensão desfavorecida que pode acarretar uma diminuição da endurance destes músculos (Earle-Richardson, 2006). É, assim, pertinente a realização de exercícios de *endurance* dos extensores da anca.

Os músculos que realizam a extensão da anca são o grande glúteo e os isquiotibiais (semitendinoso, semimembranoso e bicípite femural). Estes músculos desempenham, ainda, uma importante função no controlo do movimento da pélvis e na sua estabilização (Clarck, 2002; Grimaldi, 2009; Hamill & Knutsen, 2008; Kankaanpää, 1998; Palastanga, 2000).

O grande glúteo é um músculo poderoso que para além de ser um forte extensor da anca, também, desempenha um papel importante em equilibrar a pélvis sobre as cabeças femurais. Relaciona-se com os paravertebrais lombares através da fáscia toracolombar, permitindo a transferência de forças da coluna vertebral para os membros inferiores. A relação existente entre a coluna, pélvis e anca possibilita que a amplitude de hiperextensão da anca seja maior quando ocorre anteversão da pélvis e hiperlordose lombar (Clarck, 2002; Hamill & Knutsen, 2008; Kankaanpää, 1998; Kapandji, 1987b; Leinonen, 2000; Palastanga, 2000).

Grimaldi (2009) constatou que o grande glúteo apresenta uma tendência para enfraquecer e atrofiar. As alterações que podem surgir na marcha devido a este facto, têm conduzido que este músculo seja alvo de intervenção (Goldberg & Neptune, 2007; Grimaldi, 2009; Lyons, 1983).

Os isquiotibiais são músculos biarticulares que actuam tanto como extensores da anca como flexores do joelho. Contudo, a sua contribuição para a extensão da anca aumenta com a extensão do joelho (Hamill & Knutsen, 2008; Kapandji, 1987b; Palastanga, 2000).

A diminuição da *endurance* dos músculos extensores da anca tem sido considerada como um importante factor de risco de dor lombar (Adegoke & Babatunde, 2007; Clarck, 2002; Kankaanpää, 1998).

Adegoke & Babatunde (2007) verificaram que o aumento da *endurance* dos músculos extensores da anca podem auxiliar na diminuição da dor lombar e, conseqüentemente, redução da incapacidade.

O exercício de *endurance* dos extensores da anca é mais eficiente na posição de pé, uma vez que a sua acção é essencialmente antigravítica, facilitando a propulsão dos membros inferiores (Hamill & Knutsen, 2008).

Objectivo

- Melhorar a *endurance* da musculatura extensora da anca (grande glúteo e isquiotibiais);

Descrição do Exercício

O agricultor deve estar de pé com as mãos apoiadas numa cadeira. Mantendo o tronco correctamente alinhado, deve realizar a hiperextensão da anca do membro inferior direito com o joelho em extensão. Posteriormente, deve repetir com o membro inferior contralateral.



Ilustração 5: Endurance dos extensores da anca.

Progressão

Data	13-03-2010	27-03-2010	24-04-2010
Número de repetições	15x + 15x	20x + 20x	25x + 25x

Tabela 5: Progressão do exercício 5.

A progressão deste exercício segue os princípios enunciados pela ACSM (2009), descritos no exercício 1.

Evidência

A agricultura é considerada uma actividade extenuante com uma variedade de tarefas que exigem aos agricultores um trabalho muscular global (Fulmer, 2002; Earle-Richardson, 2006).

O exercício implementado aborda assim, o corpo humano de uma forma holística, focando tanto os membros superiores como os inferiores sem esquecer o importante papel estabilizador do tronco e da cintura pélvica.

Partindo da postura erecta, o agricultor deverá efectuar a flexão do ombro simultaneamente à flexão da anca e joelho contralateral. Os movimentos de flexão/extensão são executados no plano sagital em torno de um eixo transversal (Kapandji, 1987a, b). Este exercício pretende simular a actividade muscular recrutada durante a marcha e em determinadas tarefas agrícolas, como por exemplo, subir e descer uma escada.

O movimento de flexão do ombro é realizado pelos músculos deltóide anterior, coracobraqueal, grande peitoral e bicípite braqueal. A partir dos 60° de flexão, há uma participação da articulação escápulo-torácica pela acção dos músculos trapézio e serrátil anterior (Hamill & Knutsen, 2008; Kapandji, 1987a; Palatanga, 2000; Wickham, 2010).

Quando atingir os 90° de flexão, o agricultor deverá realizar a extensão do ombro até à posição inicial. Este movimento é controlado pela acção excêntrica dos músculos flexores anteriormente descritos e a nível da escápulo-torácica pela acção concêntrica dos rombóides e trapézio (Hamill & Knutsen, 2008; Kapandji, 1987a; Palatanga, 2000).

Nos movimentos do ombro, os músculos constituintes da coifa dos rotadores (supraespinhoso, infraespinhoso, subescapular e pequeno redondo) desempenham um papel importante na estabilização, mantendo a cabeça do úmero na cavidade articular. A força da coifa dos rotadores diminui, acima dos 90° de flexão, deixando a articulação do ombro mais vulnerável a lesões. (Antony & Keir, 2010; Hamill & Knutsen, 2008; Wickham, 2010). Por esta razão, a amplitude escolhida para o exercício consistiu em 90° de flexão.

Relativamente aos membros inferiores, um dos membros realizará flexão da anca e joelho enquanto o outro permanecerá em extensão, constituindo a única base de suporte corporal Andersson, 1997).

O principal flexor da anca é o ílio-psoas, uma combinação de três músculos diferentes – o psoas maior, psoas menor e ilíaco. Este é um músculo biarticular que actua na coluna lombar e na anca. Se a coluna estiver estabilizada, o ílio-psoas produzirá flexão na articulação coxo-femural. Este músculo torna-se mais activo na amplitude média do movimento de flexão e a sua participação diminui com a flexão do tronco. O recto femural é também flexor da anca, estando a sua acção dependente do posicionamento da articulação do joelho, uma vez que este actua ainda como extensor desta articulação. Quanto maior a flexão do joelho, maior é a contribuição do recto femural para a flexão da anca. Existem três outros flexores da anca secundários: o sartório, o pectíneo e o tensor da fáscia lata (Andersson, 1997; Hamill & Knutsen, 2008; Palastanga, 2000).

Como o grupo muscular flexor da anca é constituído por músculos que se inserem na coluna e por músculos que atravessam a articulação do joelho, a contribuição para a flexão da anca é favorecida com o tronco na posição neutra e o joelho em flexão (Andersson, 1997; Hamill & Knutsen, 2008).

A flexão do joelho é realizada essencialmente pelos isquiotibiais (bicípite femural, semitendinoso e semimembranoso), sendo a sua acção mais efectiva quando a coxo-femural se encontra em flexão. Existem outros músculos que contribuem para a flexão do joelho como: o grácil, o sartório e os gastrocnêmios (Hamill & Knutsen, 2008, Palastanga, 2000).

Relativamente ao membro inferior que suporta o peso corporal, este encontra-se com extensão da anca e joelho, apresentando uma intensa actividade muscular anti-gravítica. Os músculos que realizam a extensão da anca são o grande glúteo e isquiotibiais (semitendinoso, semimembranoso e bicípite femural). Estes músculos desempenham ainda uma importante função no controlo do movimento da pélvis e na sua estabilização. A extensão do joelho é mantida pela contracção isométrica do quadrícipite femural e está limitada pelo sistema cápsulo-ligamentar e músculos posteriores desta articulação (Hamill & Knutsen, 2008; Palastanga, 2000).

No apoio unipodálico, o solear é um importante músculo postural. Tendo em conta que a sua fixação inferior funciona como ponto fixo, a contracção deste músculo evitará que a perna caia para a frente sob a influência do peso corporal (Adleron & Moritz, 1996; Balasubramaniam & Wing, 2002; Fitzpatrick, 1994; Palastanga, 2000).

A coluna lombar, pélvis e anca constituem três elementos essenciais que devem interagir harmoniosamente para a funcionalidade dos membros inferiores.

Durante o movimento de flexão da anca em pé, ocorre uma transferência de carga para o outro membro inferior induzindo ajustes na posição da cintura pélvica. De acordo com Hamill & Knutsen (2008), a pélvis posterioriza, inclina e roda para o lado do membro que suporta o peso corporal, sendo necessário um eficiente equilíbrio muscular para a estabilizar. Perturbações na estabilidade pélvica podem contribuir para o aparecimento de dor lombar (Palastanga, 2000).

O equilíbrio médio-lateral da pélvis é promovido pela sinergia entre o glúteo médio, o quadrado lombar e o erector da espinha. A contracção do glúteo médio do lado do membro que suporta o peso corporal e do quadrado lombar e erector da espinha do lado contralateral evitam com que a cintura pélvica caia sobre o membro que não está apoiado (Hamill & Knutsen, 2008; Palastanga, 2000).

O equilíbrio antero-posterior da pélvis é promovido pelos flexores e extensores da anca. É importante que exista uma harmonia em termos de resistência e de flexibilidade nestes dois grupos antagonistas, de modo que a pélvis não se posicione nem em retroversão nem em anteversão, como resultado de um grupo mais forte ou menos flexível que o outro (Gajdosik, 1985; Hamill & Knutsen, 2008; Norris, 1995). Os abdominais actuando sinergicamente aos extensores da anca, contribuem para a retroversão da pélvis, participando deste modo no equilíbrio antero-posterior (Palastanga, 2000).

A coluna lombar possui mecanismos próprios de estabilização que são recrutados no exercício implementado.

Biomecanicamente, Bergmark (1989) definiu dois sistemas musculares que actuam na manutenção da estabilidade lombar. O sistema muscular global que é constituído pelo recto abdominal, obliquo externo e porção torácica do iliocostal. Estes músculos apesar de não inserirem directamente na coluna apresentam uma função estabilizadora do tronco. O sistema muscular local é constituído por músculos que se inserem directamente nas vértebras e são responsáveis pela estabilidade segmentar. São constituídos essencialmente por fibras tónicas desempenhando um papel importante na manutenção da postura anti-gravítica (Richardson & Jull, 1995). Deste sistema fazem parte vários músculos, dos quais se destacam multifido, fásiculo posterior do psoas maior, transverso abdominal e diafragma (Bergmark, 1989).

O recrutamento muscular coordenado destes dois sistemas (local e global) durante o exercício promove a manutenção da estabilidade dinâmica (Bergmark,

1989; O'Sullivan, 2000). A activação inadequada dos sistemas pode conduzir à instabilidade lombar.

Nelson-Wong & Callaghan (2010) concluíram que indivíduos com maior susceptibilidade ao desenvolvimento de lombalgia apresentavam uma co-activação de flexores/extensores do tronco em actividade prolongadas em pé, em vez de uma estratégia de activação dos estabilizadores locais. Koumantakis (2005) verificou que a reeducação desses músculos diminui a sintomatologia da dor lombar a curto e longo prazo, especialmente em indivíduos sujeitos aos factores de risco da lombalgia.

Liebenson (2000) verificaram que durante movimentos do membro superior, pacientes com lombalgia apresentavam um atraso na activação do transversos abdominal, comparativamente a indivíduos normais.

Cresswell (1994) constatou que a musculatura abdominal era activada antes dos músculos extensores do tronco durante uma perturbação esperada ou inesperada do tronco. A pré-activação dos músculos abdominais e aumento da pressão intra-abdominal antes da perturbação indica uma estratégia feed-forward postural que também permite aumentar a estabilidade do tronco.

Carpes (2008) concluiu que a intervenção em todos os grupos musculares do complexo lombar-pélvis-anca é uma estratégia efectiva para melhorar a estabilidade postural estática e restaurar o equilíbrio após uma perturbação.

Os agricultores durante as suas actividades no campo utilizam, muitas vezes, posturas prolongadas em pé, bem como, realizam marcha em terrenos duros e acidentados. Estas actividades constituem desafios para o agricultor, tendo este que possuir mecanismos de ajuste postural íntegros de forma a evitar uma possível queda.

Ficar em pé com apoio unipodálico constitui uma tarefa complexa, uma vez que vários sistemas fisiológicos (visual, vestibular e somatossensorial) e psicológicos (motivação e concentração) têm que interagir para manter o equilíbrio. Inicialmente, há uma transferência de carga de forma que a projecção do centro de gravidade esteja na base de suporte. Posteriormente, são requeridos contínuos ajustes posturais para melhor orientar os segmentos corporais no espaço (Adleron & Moritz, 1996; Anacker & Fablo, 1992; Jonsson, 2004).

Perante uma perturbação, o indivíduo pode recorrer a diferentes reflexos posturais para recuperar o equilíbrio. A estratégia do tornozelo é usada quando a perturbação é pequena e a superfície de apoio é firme. A estratégia da anca é

observada quando há uma maior perturbação e a base de suporte é pequena. Quando a perturbação é ainda maior, os indivíduos recorrem à estratégia do passo para restaurar o equilíbrio (Anacker & Fablo, 1992; Balasubramaniam & Wing, 2002)

A dificuldade em permanecer em pé com apoio unipodálico pode depender de componentes musculares (força e resistência), componentes de ajustes posturais ou de ambos (Adleron & Moritz, 1996; Jonsson, 2004).

Em jovens saudáveis, a instabilidade postural resulta apenas de alterações dos *inputs* proprioceptivos no pé e tornozelo. Com o avançar da idade, a perda de força dos membros inferiores e o aumento do limiar de activação dos *inputs* proprioceptivos articulares e cutâneos dificultam o controlo da postura, aumentando o número de quedas (Adleron & Moritz, 1996; Anacker & Fablo, 1992).

Alguns autores encontraram uma correlação positiva entre o tempo de permanência em apoio unipodálico e a força muscular dos flexores, extensores e abdutores da anca (Adleron & Moritz, 1996; Jonsson, 2004).

Adleron & Moritz (1996) verificaram que o equilíbrio aumentou significativamente em mulheres idosas após terem participado, três vezes por semana, num programa de exercícios de resistência e controlo postural comparativamente as mulheres que realizaram apenas exercícios de controlo postural.

Em suma, este exercício aborda o corpo humano como um todo, fornecendo uma perspectiva aproximada de como o nosso corpo actua nas actividades da vida diária.

Objectivo

- Melhorar a *endurance* dos flexores do ombro, anca e joelho;
- Fortalecer isometricamente os músculos responsáveis pela postura antigravítica (grande glúteo, isquiotibiais, quadricípite femural e solear);
- Promover a sinergia entre o glúteo médio, quadrado lombar e erector da espinha na estabilização pélvica;
- Promover a sinergia entre os flexores e extensores da anca e abdominais na estabilização pélvica;
- Promover a estabilização local e global da coluna lombar;
- Melhorar o equilíbrio e o controlo postural.

Descrição do Exercício

O agricultor deve estar de pé. Simultaneamente, realiza flexão do ombro direito e da anca e joelho esquerdos. Repete com os lados opostos, alternadamente.



Ilustração 6: Exercício global.

Progressão

Data	13-03-2010	27-03-2010	24-04-2010
Número de repetições	15x + 15x	20x + 20x	25x + 25x

Tabela 6: Progressão do exercício 6.

A progressão deste exercício segue os princípios enunciados pela ACSM (2009), descritos no exercício 1.

Ackland, D.C. & Pandy, M.G. (2009). Lines of action of the shoulder musculature. *Journal of Anatomy*, 215, 184–197.

Adegoke, B.O.A. & Babatunde, F.O. (2007). Effect of an exercise protocol on the endurance of trunk extensor muscles - A randomized control trial. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 25, 2-9.

Adlerton, A.K. & Moritz, U. (1996). Does calf-muscle fatigue affect standing balance? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 6, 211-215.

Amaral, A. (2000, Outubro). Prevenção das perturbações músculo-esqueléticas de origem profissional. Conferência apresentada na “Semana Europeia 2000”. Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho, Lisboa, Port

American College of Sports Medicine. (2009). Position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 687-708.

American College of Sports Medicine. (2010). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescriptions*. 8th Edition. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.

Anacker, S.L. & Fablo, R.P.D. (1992). Influence of sensory inputs on standing balance in community-dwelling elders with a recent history of falling. *Physical Therapy*, 72 (8), 575-584.

Andersson, E.A., Nilsson, J., Thorstensson, A. (1997). Intramuscular EMG from the hip flexor muscles during human locomotion. *Acta Physiologica Scandinavica*, 161, 361-370.

Antony, N.T. & Keir, P.J. (2010). Effects of posture, movement and hand load on shoulder muscle activity. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 20, 191–198.

Balasubramaniam, R. & Wing, A.M. (2002). The dynamics of standing balance. *Trends in Cognitive Sciences*, 6 (12), 531-536.

Bergmark, A. (1989). Stability of the lumbar spine. A study in mechanical engineering. *Acta Orthopaedica Scandinavia*, 230 (60)(Suppl),20-24.

Bogduk, N., Johnson, G., Spalding, D. (1998). The morphology and biomechanics of latissimus dorsi. *Clinical Biomechanics*, 13, 377-385.

Carpes, F. P., Reinehr, F.B., Mota, C.B. (2008). Effects of a program for trunk strength and stability on pain, low back and pelvis kinematics, and body balance: A pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 12, 22–30.

Chaitow, L. & DeLany, J. (2008). *Clinical application of neuromuscular techniques: The upper body*. Volume I. 2.^a Edição. Churchill Livingstone Elsevier. Londres.

Chok, B., Lee, R., Latimer, J., Tan, S. (1999). Endurance Training of the Trunk Extensor Muscles in People With Subacute Low Back Pain. *Physical Therapy*, 79 (11), 1032-1042.

Clark, B.C., Manini, T.M., Mayer, J.M., Ploutz-Snyder, L.L., Graves, J.E. (2002). Electromyographic activity of the lumbar and hip extensors during dynamic trunk extension exercise. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 1547-1552.

Cresswell, A.G., Oddsson, L., Thorstensson, A. (1994). The influence of sudden perturbations on trunk muscle activity and intra-abdominal pressure while standing. *Experimental Brain Research*, 98, 336-341.

Earle-Richardson, G., Jenkins, P., Strogatz, D., Bell, E., May, J.(2006). Development and initial assessment of objective fatigue measures for apple harvest work. *Applied Ergonomics*, 37, 719–727.

Falla, D., Jull, G., Hodges, P. W. (2004). Feedforward activity of the cervical flexor muscles during voluntary arm movements is delayed in chronic neck pain. *Experimental Brain Research*, 157, 43–48.

Falla, D., O'Leary, S., Fagan, A., Jull, G. (2007). Recruitment of the deep cervical flexor muscles during a postural-correction exercise performed in sitting. *Manual Therapy*, 12, 139–143.

Fitzpatrick, R., Rogers, D.K., McCloskey, D.I. (1994). Stable human standing with lower-limb muscle afferents providing the only sensory input. *Journal of Physiology*, 480(2), 395-403.

Fulmer, S., Punnett, L., Slingerland, D.T., Earle-Richardson, G. (2002). Ergonomic Exposures in Apple Harvesting: Preliminary Observations. *American Journal of Industrial Medicine Supplement*, 2, 3-9.

Gajdosik, R., Simpson, R., Smith, R., Dontigny, R.L. (1985). Pelvic tilt: intratester reliability of measuring the standing position and range of motion. *Physical Therapy*, 65 (2), 169–174.

Gerwin, R. D. (2001). Classification, epidemiology, and natural history of myofascial pain syndrome. *Current Pain and Headache Reports*, 5, 412–420.

Goldberg, E.J. & Neptune, R.R. (2007). Compensatory strategies during normal walking in response to muscle weakness and increased hip joint stiffness. *Gait & Posture*, 25, 360–367.

Grinaldi, A., Richardson, C., Durbridge, G., Donnelly, W., Darnell, W., Hides, J. (2009). The association between degenerative hip joint pathology and size of the gluteus maximus and tensor fascia lata muscles. *Manual Therapy*, 14, 611–617.

Halder, A.M., Zhao, K.D., O'Driscoll, S.W., Morrey, B.F., An, K.N. (2001). Dynamic contributions to superior shoulder stability. *Journal of Orthopaedic Research*, 19, 206-212.

Hamill, J. & Knutzen, K. (2008). *Bases biomecânicas do movimento humano*. Editora Manole Ltda. São Paulo.

Hertling, D. & Kessler, R.M. (2006). *Management of common musculoskeletal disorders: physical therapy, principles and methods*. 4.^a Edição. Lippincott Williams & Williams. Philadelphia.

Huguenin, L.K. (2004). Myofascial trigger points: The current evidence. *Physical Therapy in Sport*, 5, 2–12.

Jonsson, E., Seiger, A., Hirschfeld, H. (2004). One-leg stance in healthy young and elderly adults: a measure of postural steadiness? *Clinical Biomechanics*, 19, 688–694.

Jull, G., Kristjansson, E., Dall’Alba, P. (2004). Impairment in the cervical flexors: a comparison of whiplash and insidious onset neck pain patients. *Manual Therapy*, 9, 89–94.

Kankaanpää, M., Taimela, S., Laaksonen, D., Hänninen, O., Airaksinen, O. (1998). Back and hip extensor fatigability in chronic low back pain patients and controls. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79, 412-417.

Kapandji, I. (1987a). *Fisiologia articular – Membro superior*. Volume I. 5.^a Edição. Editora Manole Ltda. São Paulo.

Kapandji, I. (1987b). *Fisiologia articular – Membro inferior*. Volume II. 5.^a Edição. Editora Manole Ltda. São Paulo.

Kapandji, I. (1987c). *Fisiologia articular – Tronco e coluna vertebral*. Volume III. Editora Manole Ltda. São Paulo.

Knutson, G. A. & Owens, E. (2005). Erector spinae and quadratus lumborum muscle endurance tests and supine leg-length alignment asymmetry: An observational study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 28, 575-581.

Koumantakis, G.A., Watson, P.J., Oldham, J. A. (2005). Trunk muscle stabilization training plus general exercise versus general exercise only: randomized controlled trial of patients with recurrent low back pain. *Physical Therapy*, 85 (3), 209-225.

Kuechle, D.K., Newman, S.R., Itoi, E., Morrey, B. F., An, K.N. (1997). Shoulder muscle moment arms during horizontal flexion and elevation. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 6, 429-39.

Leinonen, V., Kankaanpelti, M., Airaksinen, O., Hänninen, O. (2000). Back and hip extensor activities during trunk flexion/extension: effects of low back pain and rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(1), 32-37.

Liebenson, C. (2000). The quadratus lumborum and spinal stability. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 4(1), 49-54.

Lyons, K., Perry, J., Gronley, J., Barnes, L., Antonelli, D. (1983). Timing and relative intensity of hip extensor and abductor muscle action during level and stair ambulation: An EMG study. *Physical Therapy*, 63 (10), 1597-1605.

McGill, S.M., Juker, D., Kropf, P. (1996). Quantitative intramuscular myoelectric activity of the quadratus lumborum during a wide variety of tasks. *Clinical Biomechanics*, 11, 170-172.

Muraki, T., Aoki, M., Uchiyama, E., Murakami, G., Miyamoto, S. (2006). The effect of arm position on stretching of the supraspinatus, infraspinatus, and posterior portion of deltoid muscles: A cadaveric study. *Clinical Biomechanics*, 21, 474–480.

Nelson-Wong, E. & Callaghan, J.P. (2010). Is muscle co-activation a predisposing factor for low back pain development during standing? A multifactorial approach for early identification of at-risk individuals. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 20, 256–263.

Norris, C.M. (1995). Spinal stabilization: Muscle imbalance and the low back. *Physiotherapy*, 81(3), 127-138.

Nourbakhsh, M. & Arab, A. (2002). Relationship between mechanical factors and incidence of low back pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 32 (9), 447-60.

O'Sullivan, P. (2000). Lumbar segmental "instability": clinical presentation and specific stabilizing exercise management. *Manual Therapy*, 5(1), 2-12.

Olson, L. E., Millar, A. L., Dunker, J., Hicks, J., Glanz, D. (2006). Reliability of a clinical test for deep cervical flexor endurance. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 29(2), 134-138.

Palastanga, N., Field, D., Soames, R. (2000). *Anatomia e movimento humano – estrutura e função*. 3.^a Edição. Editora Manole Ltda. São Paulo.

Pouliart, N. & Gagey, O. (2005). Significance of the latissimus dorsi for shoulder instability - Variations in its anatomy around the humerus and scapula. *Clinical Anatomy*, 18, 493–499.

Richardson, C. & Jull, G., 1995. Muscle control–pain control. What exercises would you prescribe? *Manual Therapy*, 1, 2–10.

Sakakibara, H., Miyao, M., Kondo, T., Yamada, S. (1995). Overhead work and shoulder-neck pain in orchard farmers harvesting pears and apples. *Ergonomics*, 38 (4), 700–706.

Solomonow, M., Zhou, B-, Baratta, R.V. Lu, M.Z. (2002). Neuromuscular disorders associated with static lumbar flexion: a feline model. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 12, 81–90.

Tunnell, P.W. (1998). Muscle length assessment of tightness-prone muscles. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2(1), 21-26.

Weon, J.H., Oh, J.S., Cynn, H.S., Kim, Y.W., Kwon, O.Y., Yi, C.H. (2008). Influence of forward head posture on scapular upward rotators during isometric shoulder flexion. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 1-8.

Wickham, J., Pizzari T., Stansfeld K., Burnside A., Watson, L. (2010). Quantifying 'normal' shoulder muscle activity during abduction. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 20, 212–222.

Ylinen, J., Kautiainen, H., Wirén, K., Häkkinen, A. (2007). Stretching exercises vs manual therapy in treatment of chronic neck pain: A randomized, controlled cross-over trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39, 126–132.

Ylinen, J., Takala, E.P., Nykänen, M., Häkkinen, A., Mälkiä, E., Pohjolainen, T., Karppi, S.L., Kautiainen, H., Airaksinen, O. (2003). Active neck muscle training in the treatment of chronic neck pain in women: a randomized controlled trial. *JAMA*, 289, 2509–2516.

ANEXO H
Material de Apoio à Realização dos Exercícios no
Domicílio
Estudo B

Calendário de Parede

FAÇA OS EXERCÍCIOS TODOS OS DIAS

2010

JANEIRO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
					F	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						



Puxe o queixo para dentro.
(Faça barbela)
Repita 15 vezes.



2010

FEVEREIRO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	E	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28						

MARÇO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			



Coloque um braço atrás das costas
e com a outra mão puxe-o.
Incline a cabeça para o lado
contrário.
Conte até 10 e de seguida relaxe.
Faça 4 vezes com cada braço,
alternadamente.



ABRIL						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
				1	F	3
P	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
F	26	27	28	29	30	

MAIO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
					F	8
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					



Abra os braços para trás
com as palmas das mãos
viradas para cima.
Repita 15 vezes.



JUNHO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
		1	2	F	4	5
6	7	8	9	F	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

JULHO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31



Incline as costas para um dos
lados acompanhando com o
braço esticado.
Conte até 10 e de seguida relaxe.
Faça 4 vezes para cada lado,
alternadamente.



AGOSTO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
F	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

SETEMBRO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		



Apoiando-se numa enzada com
as costas direitas, estique a perna
para trás sem dobrar o joelho.
Faça 15 vezes com cada perna



OUTUBRO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
					1	2
3	4	F	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

NOVEMBRO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
	F	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				



Levante o braço para a frente com
a perna contrária para cima.
Faça 15 vezes para cada lado,
alternadamente



DEZEMBRO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
					F	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Folheto informativo

CULTIVAR

**S
A
Ú
D
E**



ESTSP INSTITUTO DO PORTO
USAM
UCCPB
União de Centros e Unidades de Saúde do Porto

27/03/10



Replanta 20 vezes.



Conte até 15 e descanse.
Faça 4 vezes com cada
braço,
Alternadamente.



Replanta 20 vezes.



Conte até 15 e descanse.
Faça 4 vezes com cada
braço,
Alternadamente.



Faça 20 vezes com
cada perna



Conte até 15 e descanse.
Faça 4 vezes com cada
braço,
Alternadamente.

ANEXO I

Autorização para a utilização do Questionário Nórdico Músculo-Esquelético

Pedido de Autorização



De: sandrabaiao@iol.pt

Para: ccm@estsp.ipp.pt

Assunto: Autorização do Questionário Nórdico Músculo-Esquelético

Exma Terapeuta Cristina Mesquita,

Sou aluna do Curso de Mestrado em Fisioterapia, opção Comunidade, da Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto.

Na realização do Relatório Final de Estágio do referido curso, proponho-me a realizar um estudo que tem por objectivo avaliar a prevalência de sintomatologia músculo-esquelética nos agricultores.

Como instrumento de avaliação, gostaria de utilizar a versão portuguesa do Questionário Nórdico Músculo-Esquelético.

Dado tratar-se de um estudo académico, venho por este meio solicitar a vossa excelência a autorização e colaboração para a cedência do questionário referido anteriormente, bem como, se possível, do artigo de validação.

Agreço desde já toda atenção dispensada e aguardo uma resposta com maior brevidade possível.



Sem outro assunto de momento, subscrevo-me,

Com os melhores cumprimentos,

Sandra Eugénia Ribeiro
Fisioterapeuta
sandrabaiao@iol.pt
Tlm:914318968

Consentimento da utilização



De: Cristina Mesquita <ccm@estsp.ipp.pt>
Para: sandrabaiao@iol.pt
Assunto: Re: Autorização do Questionário Nórdico Músculo -Esquelético
Parte(s):  QNM-versão portuguesa.pdf 50 KB
 Abstract.pdf 40 KB

Cara Sandra!


É com imenso prazer que autorizo a utilização e lhe envio a versão portuguesa do questionário nórdico. Contudo não deve deixar de referenciar o autor original (Kuorinka et al, 1987). Para referenciar o meu artigo ainda tem de colocar o doi pois ainda aguardo publicação escrita.


Agradecia que quando tivesse o seu trabalho pronto me enviasse uma copia.

Melhores cumprimentos,
Cristina

Cristina Carvalho Mesquita
Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto
Instituto Politécnico do Porto
Rua Valente Perfeito, 322
4400-330 - Vila Nova de Gaia
Portugal
Telef.: + 351 222 061 012
Fax: + 351 222 061 001

Anexos:

 QNM-versão portuguesa.pdf 50 KB

 Abstract.pdf 40 KB

ANEXO J

Tabelas Complementares dos Resultados

Caracterização da amostra do Estudo A

	Mínimo	Máximo	$\bar{x} \pm s$
Idade	24	84	55±12
Índice de Massa Corporal	19	40	27±4
Anos de Trabalho	2	76	34±19
Horas/Dia	1	14	5±3
Horas/Semana	1	98	22±20
Área de Cultivo	5	150000	8422±18856

Questionário Nórdico Músculo-Esquelético – Estudo A

Regiões do corpo	Últimos 12 meses	Últimos 7 dias	Limitações nos últimos 12 meses	Intensidade da dor
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	$\bar{x} \pm s$
Pescoço	61(24,4)	36(14,4)	37(14,8)	1,52±2,819
Ombros	51(20,4)	36(14,4)	28(11,2)	1,25±2,632
Cotovelos	19(7,6)	15(6,0)	8(3,2)	0,73±5,095
Punho/mão	25(10)	14(5,6)	12(4,8)	0,53±1,768
Região torácica	24(9,6)	13(5,2)	9(3,6)	0,64±2,063
Região lombar	171(68,4)	113(45,2)	94(37,6)	4,48±3,405
Anca/coxa	38(15,2)	24(9,6)	20(8,0)	0,93±2,378
Joelho	47(18,8)	26(10,4)	22(8,8)	1,11±2,492
Tornozelo/pé	15(6,0)	10(4,0)	7(2,8)	0,40±1,662

Caracterização da amostra do Estudo B

	Mínimo	Máximo	$\bar{x} \pm s$
Idade	48	71	59±8
Índice de Massa Corporal	21	32	28±3
Anos de Trabalho	4	63	31±21
Horas/Dia	2	8	5±3
Horas/Semana	4	48	27±14
Área de Cultivo	60	40000	7076±13045

Questionário Nórdico Músculo-Esquelético – Estudo B

Regiões do corpo	Últimos 12 meses	Últimos 7 dias	Limitações nos últimos 12 meses	Intensidade da dor
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	$\bar{x} \pm s$
Pescoço	1(10)	1(10)	1(10)	0,70±2,214
Ombros	4(40)	4(40)	4(40)	2,20±3,553
Cotovelos	1(10)	1(10)	-----	0,40±1,265
Punho/mão	3(30)	1(10)	1(10)	2,00±3,559
Região torácica	-----	-----	-----	-----
Região lombar	10(100)	7(70)	4(40)	6,00±2,211
Anca/coxa	2(20)	2(20)	2(20)	1,30±2,830
Joelho	1(10)	1(10)	-----	0,50±1,581
Tornozelo/pé	1(10)	-----	-----	1,10±2,331