

## INCIDÊNCIA DE DISTÚRBIOS MUSCULOESQUELÉTICOS EM POLICIAIS MILITARES PELO IMPACTO DO USO DE COLETE BALÍSTICO

**Diego Rodrigues Pessoa<sup>1</sup>; Aurenny da Gama Dionísio<sup>2</sup>, Lívia Danyelle Viana Lima<sup>2</sup>; Rosana Maria Nogueira Gonçalves Soares<sup>3</sup>; Janaína de Moraes Silva<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup> Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), Centro de Laserterapia e Fotobiologia – CELAFO, Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Av. Shishima Hifumi, 2911, Urbanova, São José dos Campos, SP

<sup>2</sup> Faculdade Maurício de Nassau, Bacharelado em Fisioterapia, R. São Pedro, 3100 - Centro - Teresina - PI,

<sup>3</sup> Faculdade Santo Agostinho, Bacharelado em Fisioterapia, Avenida Walter Alencar, 665 – São Pedro, Teresina -PI

<sup>4</sup> Universidade Estadual do Piauí, Centro de Ciências da Saúde- CCS, R. Olavo Bilac, 2335 – Centro – Teresina - PI

**Resumo:** Os coletes balísticos são equipamentos de proteção individual, confeccionados em material de polietileno e ou aramida. As lesões por esforço repetitivo (LER) representam um grande problema para a saúde pública. Este trabalho tem como objetivo, analisar a prevalência de distúrbios osteomusculares em policiais militares. O estudo trata-se de uma pesquisa do tipo observacional, transversal de caráter descritivo, participaram da pesquisa 26 policiais militares do sexo masculino, foram submetidos à aplicação dos questionários Nórdico de Sintomas Osteomusculares e do índice de Oswestry para Avaliação da Dor. Os resultados apontam que os maiores índices de dor musculoesquelética prevaleceram na região da coluna dorsal e lombar e na região do pescoço, já em relação ao índice de Oswestry foi constatado que 30% da amostra sentiram dor em nível moderado. O uso diário do colete balístico por policiais militares pode ocasionar distúrbios osteomusculares, bem como desencadear dor, mesmo não sendo fator de limitação funcional grave para desempenho das atividades diárias.

**Palavras-chave:** Policiais Militares, Colete Balístico, Colete à Prova de Bala, Distúrbio Osteomusculares.

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde, Fisioterapia.

### Introdução

Os coletes balísticos são equipamentos de proteção individual, confeccionados em material de polietileno e ou aramida, ou outras composições, sendo projetados contra a perfuração de projéteis de armas de fogo, com o intuito de impedir a penetração do projétil, neutralizando ou minimizando o trauma no corpo do usuário (VASCONCELOS, 2007). Com o uso de equipamentos pelos militares ocorre um aumento da pressão plantar, assim como aumento da tensão nos ombros, pescoço e costas, provocando desequilíbrio na distribuição das cargas e dificultando a marcha. Desse modo, torna-se necessário que os militares equilibrem as cargas, para evitar restrição de mobilidade e risco de lesão potencial. Por conseguinte, há necessidade de modificação no projeto do colete balístico (PARQUE, 2013).

Minayo (2011) afirma que os agravos osteomusculares têm bastante relevância em relação à saúde de policiais militares. Predominam nesses profissionais, dores no pescoço, nas costas ou coluna, torção ou luxação de articulação e outros agravos relativos a músculos ou tendões. O processo de adoecimento dos trabalhadores está relacionado ao modo com realizam o trabalho. E as principais consequências geradas das inadequações laborais são as lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (SILVA et al., 2014).

De acordo com Veronesi (2008), as lesões por esforço repetitivo (LER) ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) representam um grande problema para a saúde pública. Este autor ressalta ainda que um ambiente de trabalho sujeito a risco pode provocar algias,

surdez, doenças do sistema musculoesquelético, respiratórias, as chamadas doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho.

Nesse contexto, a dor representa um dos fatores de maior demanda nos serviços de saúde e apresenta prevalência elevada desde o início dos tempos, sendo a aguda mais frequente que a crônica. A região mais afetada é a lombar, seguida da região torácica e cervical, e seu impacto pode gerar incapacidade e, conseqüentemente, impedimento para a realização de atividades domésticas, profissionais e de lazer (FERREIRA, 2011).

A fisioterapia tem papel importante no tratamento, como também na prevenção, de doenças osteomusculares. No tratamento, pode atuar tanto no ambiente funcional quanto em ambulatórios específicos, combinando técnicas de acordo com a realidade da empresa e com o quadro clínico dos pacientes, diante do exposto, este trabalho tem como objetivo, analisar a prevalência de distúrbios osteomusculares em policiais militares pelo impacto do uso de colete balístico.

## Metodologia

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro Universitário da Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí (UNINOVAFAP), e aprovado de acordo com o protocolo 1.026.677, seguindo os princípios éticos da resolução 466/2012 do Conselho Nacional em Saúde (CNS).

O estudo trata-se de uma pesquisa do tipo observacional, transversal de caráter descritivo, participaram da pesquisa 26 policiais militares do sexo masculino, com faixa etária entre 26 a 46 anos, que trabalham exclusivamente no serviço operacional de quatro rodas (carro) como patrulheiro (que não dirigem viatura)

Foram excluídos da pesquisa os policiais que desempenham a função de motorista de viatura, policiais que trabalham no serviço operacional de duas rodas (moto-patrolhamento), os que trabalham no serviço interno ou administrativo; os que trabalham no policiamento ostensivo a pé; policiais das forças especiais, por apresentarem escala de serviço diferenciada e utilizarem armamentos diferenciado que ocasionam maior carga; os que não possuem escala de serviço fixa e tiram serviço de viatura (carro) esporadicamente.

Os dados foram coletados de acordo com a disponibilidade de cada participante, realizado uma única vez ao final do serviço de plantão e foi garantido o sigilo de cada informação. Inicialmente, cada voluntário assinou o TCLE. Foi aplicado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, versão brasileira, o qual foi validado no Brasil do Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ), por Pinheiro, Tróccoli e Carvalho (2002), e tem a finalidade de avaliar sintomas osteomusculares nas regiões: pescoço, ombro, cotovelo, antebraço, punhos/mãos/dedos, região dorsal, região lombar, quadril/coxa, joelho, tornozelo/pé. Por meio deste instrumento de coleta de dados, pôde-se analisar a presença destes sintomas advindos do uso do colete balístico durante o serviço policial militar, bem como identificar os principais sites acometidos.

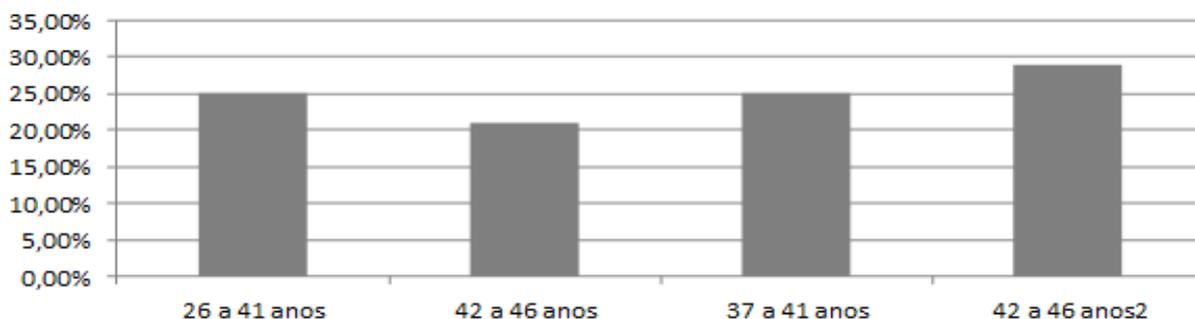
Em seguida os voluntários foram submetidos ao Questionário Oswestry para Avaliação da Dor, para caracterizar a dor causada pelos distúrbios osteomusculares decorrentes do uso rotineiro de colete balístico. O questionário é composto por 10 perguntas, cada uma com 6 alternativas, com escore que varia de zero a 5 pontos, utilizado para avaliar a intensidade e gravidade da dor e comprometimento da coluna lombar. O resultado é obtido por meio da fórmula: (soma dos números de respostas das sessões x 100) ÷ 50.0 escores classificados em: incapacidade mínima (0 – 20%), incapacidade moderada (21- 40%), incapacidade severa (41 – 60%), invalidez (61 – 80%), e indivíduo restrito ao leito (81 – 100%) (FALAVIGNA, 2011).

Os dados foram coletados por meio de uma amostra aleatória simples, foram extraídos por meio de questionários aplicados diretamente a cada participante desta pesquisa. Após coletados, os dados foram tabulados no software Microsoft Excel. Os dados deram origem a todos os gráficos que permitiram uma melhor visualização das análises estatísticas.

## Resultados

Os participantes da pesquisa apresentaram idade entre 26 e 46 anos (35,5±6,0). Como se pode observar no Gráfico 1, houve um relativo nivelamento do número de policiais nas faixas etárias

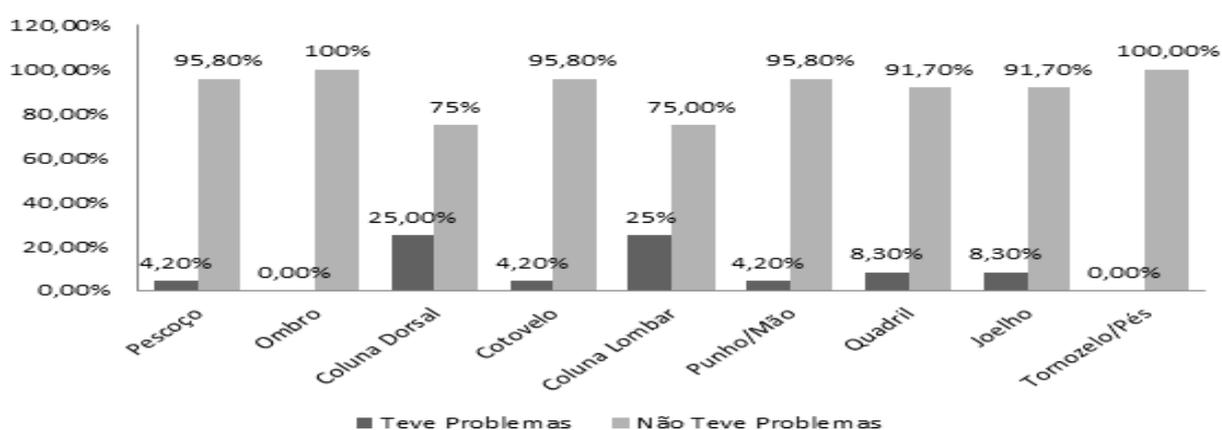
apresentadas, com exceção da faixa que engloba os voluntários com idade entre 42 a 46 anos, cujo percentual foi maior (29%).



Fonte: Pesquisa de campo, abril de 2015.

Conforme gráfico 2, os problemas apresentados pelos voluntários nos últimos 7 dias, em grande parte estão ligados às regiões das costas (dorsal e lombar).

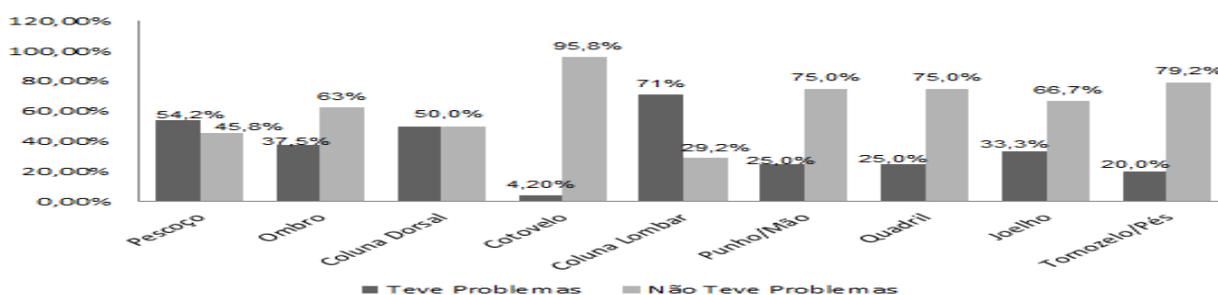
Gráfico 2 - Percentual de participantes que apresentaram problemas em determinadas partes do corpo nos últimos 7 dias.



Fonte: Pesquisa de campo, abril de 2015.

No Gráfico 3, pode-se observar que a região mais acometida, nos últimos 12 meses, por problemas (dor, formigamento, dormência) por conta do uso de colete balístico, foi a parte inferior das costas (lombar) com porcentagem significativa, seguida do pescoço, parte superior das costas -dorsal e ombro.

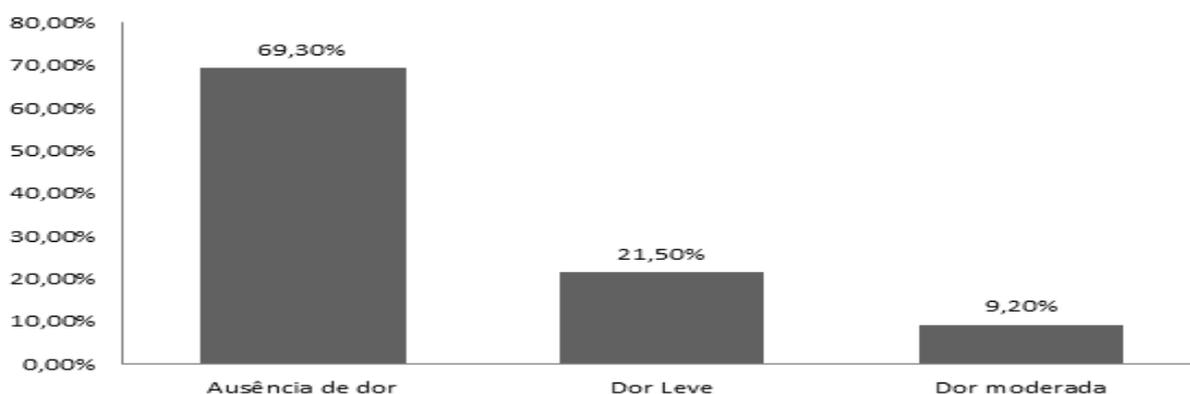
Gráfico 3 - Percentual de participantes que nos últimos 12 meses tiveram alguns problemas (dores, dormência, formigamento) em determinadas partes do corpo.



Fonte: Pesquisa de campo, abril de 2015.

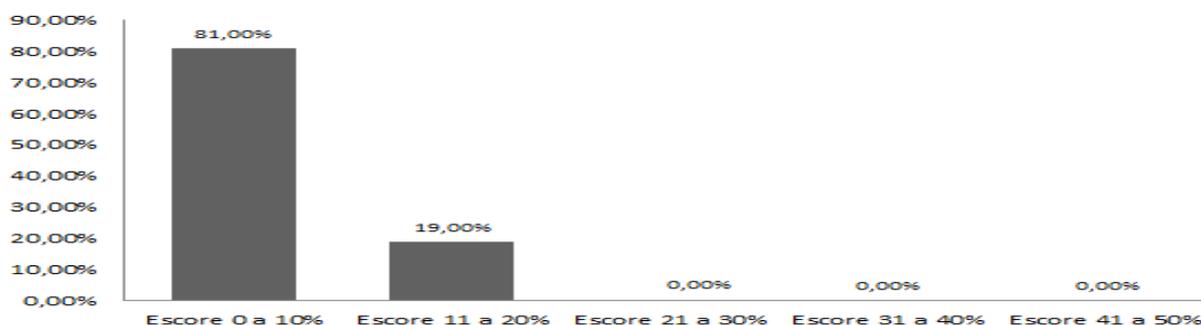
De acordo com as respostas dos entrevistados ao Questionário Oswestry para Avaliação da Dor, o gráfico 4, representa a intensidade da dor advinda dos sintomas osteomusculares, onde foi relatado por cerca de 30% dos participantes, o fato de estar sentindo dor de leve a moderada.

Gráfico 4 - Intensidade da dor.



Fonte: Pesquisa de campo, abril de 2015.

O gráfico 5, classifica que todos os participantes do estudo se encontram classificados no índice de incapacidade mínima (0-20%).



Fonte: Pesquisa de campo, abril de 2015.

## Discussão

Como o trabalho estático exige contração contínua de alguns músculos para manter o corpo (ou parte dele) em uma determinada posição, ele é altamente fatigante. No caso dos policiais militares, quando ao trabalho muscular estático for acrescida a carga dos coletes balísticos, aumenta a propensão e indução mais rápida à fadiga e às lesões das estruturas do sistema musculoesquelético (PAULA, 2011).

O Instituto de patologia da coluna (2015) cita como causas da lombalgia: causas mecânicas (p.ex. excesso de peso, movimentos bruscos), inflamatórias, nervosas, reumáticas e inespecíficas (quando não é possível definir a causa). Sendo assim, pode-se afirmar que o excesso de peso dos coletes balísticos pode ser determinante das lombalgias apresentadas pelos pesquisados.

Um estudo realizado por Cho (2014) para examinar o estado e prevenção de lesões osteomusculares em policiais coreanos, cujas atividades laborais são muito próximas das realizadas pelos policiais militares deste estudo, também constatou alta incidência de dor na coluna (41,4%) nos seus pesquisados, o que reforça o comentário do parágrafo anterior.

Parque (2013) realizou um estudo similar ao presente e observou que o uso do colete balístico provoca desequilíbrio na distribuição de cargas, e com isso pode ocasionar aumento da pressão plantar, além de tensionar ombros, pescoço e coluna. O que pode explicar o fato de os distúrbios osteomusculares relatados pelos voluntários que participaram do estudo, estarem presentes em diversas partes do corpo.

Observa-se que as regiões lombar e dorsal (parte superior e inferior das costas) foram mais acometidas por distúrbios osteomusculares, advindos do uso rotineiro de colete balístico por policiais militares do 11º BPM.

Vasconcelos (2007) observou em seu estudo sobre a ergonomia do colete a prova de balas utilizado na atividade policial, que: 46% dos policiais entrevistados desaprovam o colete em relação ao grau de conforto; 36% desaprovam quanto ao peso; 87% desaprovam quanto ao grau de conforto térmico; 20% informa que já tiveram algum problema de saúde diagnosticado devido ao uso do EPI; e, 75% o consideram prejudicial para as atividades policiais.

Conforme Korndörfer; Lima (2012), por menor que possa ser o colete, exige-se uma força maior dos músculos da cintura escapular, a qual funciona como suporte da carga nela distribuída. Em sua pesquisa para fins de estabelecer exercícios de fortalecimento muscular para cintura escapular de policiais militares que fazem uso de colete, chegaram à conclusão que grande parte dos profissionais que participaram do estudo apresentou alguma doença característica do uso do colete, como a Síndrome Dolorosa Miofascial ou a Hérnia de Disco.

A Sociedade Brasileira de Reumatologia (2011) afirma que a hérnia discal tem como principais suas causas a sobrecarga na coluna (transporte de carga) e posturas inadequadas da cabeça e dos ombros. Fatores que podem ocasionar dor na região cervical ou lombar, bem como dor irradiada para os membros (superiores ou inferiores), por conta da compressão de raízes nervosas. Este fato pode explicar os índices de distúrbios osteomusculares referidos pelos participantes da pesquisa em membros superiores (ombro, cotovelo, punho/mão) e inferiores (quadril, joelho, tornozelo/pé).

O conjunto de indivíduos pesquisados é formado por profissionais que estão em pleno exercício de suas atividades. O resultado obtido indica que não se tem pessoas com limitações funcionais graves sem a necessidade de cuidados especiais, para que estas tenham uma vida normal, sendo desnecessários ajuda de terceiros para práticas de suas atividades cotidianas. Outro ponto a ser notado é que existe desconforto oriundo da dor, que se faz presente na vida de alguns entrevistados, razão pela qual se constitui um ponto relevante.

Paula (2011) relata que atividades como levantar, puxar ou transportar cargas, ocasionam transtornos à coluna vertebral, expondo-a a sobrecarga compressiva e com isso gera dor, que pode piorar com os mínimos movimentos executados.

Sobrecarga ou as posturas inadequadas podem ser toleradas por longos anos; porém, com o desgaste, podem surgir patologias e ocasionar dor (SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2011). Isso pode justificar porque parte dos pesquisados relatou sentir dor no momento, porém se enquadram no grau de incapacidade mínima, onde a dor na região lombar não é fator de incapacitante.

Além dos riscos citados, as atividades da vida diária também podem influenciar o aumento da dor, pois exigem esforço físico e submetem o corpo a posturas arriscadas para estruturas do organismo, tais como coluna vertebral, quadril, joelhos e ombros (ABRCOLUNA, 2011).

Pode-se perceber com os resultados, que a dor não foi considerada uma causa de limitação para o desempenho das atividades profissionais e da vida diária. Isso pode ser explicado pelo fato de mais de 70% dos entrevistados não serem sedentários. Em conformidade com a Organização Mundial de Saúde (2014), a prática de atividade física traz diversos benefícios à saúde, supera os eventuais danos causados por lesões, melhoram o condicionamento musculoesquelético e ajuda na prevenção de demais enfermidades.

Porém, outros estudos demonstram que os policiais estão em constantes riscos que podem gerar problemas físicos, como distúrbios osteomusculares, ocasionando desconfortos. E isso influencia diretamente na qualidade de vida destes profissionais de forma negativa (HERNANDEZ, 2011).

## Conclusão

Através da metodologia utilizada pôde-se perceber que, o uso diário do colete balístico por policiais militares pode ocasionar distúrbios osteomusculares, bem como desencadear dor, mesmo não sendo fator de limitação funcional grave para desempenho das atividades diárias. O sítio de maior acometimento foi a parte inferior da coluna (lombar).

Fazem-se necessárias mais pesquisas em relação ao uso do colete, como análise ergonômica e estudo antropométrico, para fins de melhor adequação do equipamento ao perfil dos usuários, evitando inadequações posturais, bem como aumentar o grau de conforto, sem reduzir o nível de proteção.

## Referências

- CHO, T. S., et. al. **Factors Affecting the Musculoskeletal Symptoms of Korean Police Officers.** J Phys Ther Sci. Jun 2014.
- FERREIRA, G. D. et al. **Prevalência de dor nas costas e fatores associados em adultos do Sul do Brasil:** estudo de base populacional. Revista Brasileira de Fisioterapia, v.15, n.1, pp. 31-36, 2011.
- HERNANDEZ, S. S. S. et al. **Qualidade de vida de policiais:** uma revisão sistemática de estudos observacionais. Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina-FAPES Florianópolis, 2011.
- KORNDÖRFER, B. T.; LIMA, J. B. **Exercícios de fortalecimento muscular para cintura escapular de policiais militares que fazem uso de colete.** Trabalho de Conclusão do curso de Educação Física - Bacharelado da Faculdade Dom Bosco. Curitiba, 2012.
- MINAYO, M. C. S. et. al. Impacto das atividades profissionais na saúde física e mental dos policiais civis e militares do Rio de Janeiro (RJ, Brasil). **Rev. Ciência & Saúde Coletiva**, v.16, n.4, pp.2199-2209, 2011.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (World Health Organization). **Atividade Física.** Folha Informativa nº 385 - fevereiro de 2014.
- PARQUE, Huiju et al. Impact of ballistic body armour and load carriage on walking patterns and perceived comfort. **Ergonomia**, v. 56, n. 7, abr. 2013, p. 1167-1179.
- PAULA, A. J. F. **A influência da carga imposta pela mochila escolar em alunos do ensino fundamental e médio:** uma contribuição para estudos ergonômicos. Dissertação de Mestrado (Design: Desenho do Produto). – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2011.
- SILVA, E. P. et al. **Prevalência de sintomas osteomusculares em operadores de máquina de colheita florestal.** Rev. Árvore, v. 38, n. 4, Viçosa, jul./ago. 2014.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA. **Lesão por Esforço Repetitivo / Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (LER/DORT):** Cartilha para pacientes. São Paulo, 2011.
- VASCONCELOS, I. C. **Estudo ergonômico do colete à prova de balas utilizado na atividade policial.** Dissertação de Mestrado (Desenho Industrial) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2007.
- VERONESI, J. R. J. **Fisioterapia do Trabalho:** cuidando da saúde funcional do trabalhador. São Paulo: Livraria e editora Androoli, 2008.