



## Termografia como ferramenta complementar na avaliação de risco biomecânicos

Rocha. F. L.<sup>1</sup>, Barros. F. S.<sup>1</sup> e Faria. T. M. B<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.

e-mail: [liegefonseca@hotmail.com](mailto:liegefonseca@hotmail.com)

**Introdução:** Os processos de trabalho veem sofrendo mudanças que buscam o aumento da produtividade e a redução de custos, através de novas tecnologias. Estas modificações impõem aos trabalhadores alterações significativas em suas atividades laborais: acelerando o ritmo de trabalho, à diminuição das pausas para descanso e um aumento da responsabilidade do trabalhador com o produto final. A partir destas alterações e das queixas recorrentes de um grupo servidores públicos expostos a riscos biomecânicos (posição estática), identificou-se a necessidade de uma nova ferramenta que se avalia os riscos biomecânicos que os servidores apresentassem durante o período laboral, comparadas a queixas subjetivas de intensidade de dor. O objetivo é avaliar e comparar a percepção de dor relado pelos servidores de uma casa legislativa e as imagens infravermelhas no início, meio e final do período laboral.

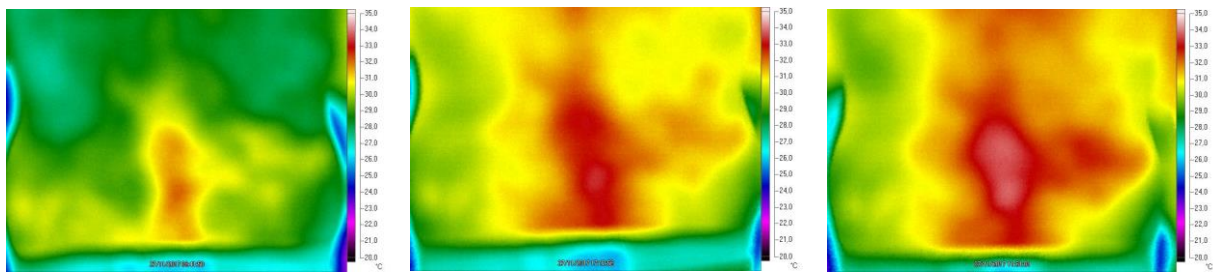
**Metodologia:** Este estudo foi realizado através de um estudo de caso, quanti-qualitativa. Com a finalidade de avaliar a utilização do termográfico como ferramenta auxiliar de prevenção a riscos biomecânicos na saúde do trabalhador, esta pesquisa foi dividida nas seguintes fases: i. 1ª fase: a escolha do voluntário foi através da queixa de dor musculoesquelética em região lombar, com piora durante a jornada laboral, que não se pratica atividade física. Ao caracterizar o voluntário do presente estudo encontramos: gênero masculino, idade 32 anos, altura de 1,78 m, peso 114 kg, IMC de 32 dentro do padrão de biótipo em obesidade mórbida e não seguia as orientações de ergonomia estabelecidos; ii. Caracterização a região corporal em que o voluntário apresentava a dor musculoesquelética e que tipo de dor (crônica, aguda, intermitente, radiada ou localizada); iii. Definição do perfil do voluntário que foi submetido à entrevista; iv. Foram realizadas a aplicação de questionário de EVA e coleta de imagens térmicas. Esta intervenção foi realizada em três períodos distintos do dia, ou seja, início do período laboral, no meio do expediente e após 8 horas de trabalho; v. mensuração dos dados relativos às imagens infravermelhas coletadas e iv. Correlação dos dados do termográfico entre os três períodos do dia e sua posição estática durante as atividades laborais.

**Resultados:** O voluntário relatou a presença de dor no início da primeira coleta de imagens na região lombar em comparação ao início da coleta e, após a segunda e terceira coleta (8 horas depois), o comprometimento musculoesquelético desta região, piorou assim como seu quadro algico relatado pelo voluntário. Em relação à temperatura verificada pelas imagens térmicas, percebe-se claramente o aumento das temperaturas nos pontos: SPO 29°C, SP1 30,2°C e média de 30,1°C com um desvio padrão de 0,77. Após meio dia de atividades laborais, os resultados foram SPO 30,6°C, SP1 31,5°C e média de 32,3°C com desvio padrão de 0,75. Após 8 horas de trabalho, SPO 30,9°C, SP1 32,7°C e média de 31,7°C com um desvio padrão de 0,67. Estes resultados demonstram um aumento de 1,6°C na média, confirmando o aumento da dor e comprometimento biomecânico com o aumento da temperatura.

**Discussão e Conclusão.** O resultado do estudo demonstrou que a posição de atividade laboral estática, junto com a não utilização dos padrões ergonômicos de segurança e a obesidade,

auxiliaram no aumento dor e do comprometimento biomecânico em região lombar do voluntário, assim comprovados pelas imagens térmicas e pelo relato do voluntário, pelo questionário EVA. O fluxo sanguíneo da rede arteriolar e vênula subcutânea é controlado pelo sistema nervoso simpático (noradrenalina), diminuindo-o e conseqüentemente decrescendo a emissividade do infravermelho. Como intervenção a ser realizada para diminuir o risco biomecânico deste voluntário deve-se inserir nas atividades diárias um Programa de exercícios, com a finalidade de fortalecimento da musculatura lombar e abdominal e a perda de peso. Uma análise ergonômica do local de trabalho, inserindo novas orientações e acompanhamentos, pois pessoas que trabalham tensas frequentemente usam excessiva contração ou postura inadequada para trabalhar. O estresse emocional aumenta a tensão sobre os músculos. Concluímos que neste estudo de caso específico o termográfico demonstrou ser efetivo na avaliação do risco biomecânico relacionados ao trabalho estático.

*Figura das imagens térmicas em três períodos distintos de coleta de imagens. Imagem 1: no início do período laboral, Imagem 2: no meio do expediente normal e Imagem 3: após 8 horas de atividades laborais.*



**Palavra chave.** Termografia, risco biomecânicos, ergonomia.