

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE FADIGA NOS SERVIDORES DAS VARAS DE TRABALHO DO TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO EM CUIABÁ, MATO GROSSO

EVALUATION OF THE FATIGUE LEVELS IN PUBLIC EMPLOYEES THAT WORK AT THE REGIONAL LABOUR COURT IN CUIABÁ, MATO GROSSO

Fernanda Priscilla Arruda Alves¹, Walkiria Shimoya Bittencourt² e Paulo César Porto Deliberato³

¹ Fisioterapeuta e pós-graduada em Ergonomia e Saúde do Trabalhador, pela Universidade São Marcos/Centro de Estudos Avançados e Formação Integrada - USM/Ceafi.

² Mestre em Fisioterapia, pelo Centro Universitário do Triângulo - Unitri.

³ Mestre em Ciências do Movimento, pela Universidade Guarulhos - UnG; professor da Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS.

RESUMO

A fadiga promove um conjunto de alterações no organismo, resultantes de atividades físicas ou mentais que levam à sensação de cansaço. Verificar o nível de fadiga muscular em funcionários que desempenham diferentes funções nas varas de trabalho do TRT de Cuiabá, Mato Grosso, e identificar causas de desconforto e fadiga. Foi realizado um estudo transversal, utilizando-se o Questionário Bipolar de Fadiga, que foi aplicado no início, no meio e ao final da jornada de trabalho nos funcionários com função de balcão, executivo e secretário de audiência. Participaram do estudo funcionários e estagiários com, no mínimo, três semanas sem interrupção da função. Foram excluídos aqueles com menos de dois meses na função, com distúrbios musculoesqueléticos ocupacionais, retornados de férias nas últimas três semanas e os que estavam trabalhando em rodízio. Nenhum dos funcionários apresentou fadiga acumulada no início da jornada. Os funcionários de balcão (grupo 1) demonstraram fadiga leve ao final da jornada de trabalho; aqueles com função executiva (grupo 2) apresentaram fadiga moderada ao final da jornada; e os secretários de audiência (grupo 3) manifestaram fadiga moderada e intensa. As regiões do corpo mais dolorosas foram as seguintes: ombro direito, pé esquerdo, coluna e nádegas (grupo 1); pescoço, ombros, mãos e coluna (grupo 2); ombro direito (grupo 3). O grupo 2 apresentou maior queixa de dor, em relação aos demais grupos. Os secretários de audiência fadigam-se mais que os funcionários com função executiva e de balcão. A fadiga pode ser evitada e controlada por meio de um planejamento adequado para cada indivíduo de acordo com as atividades desempenhadas.

Palavras-chave: fadiga, distúrbios musculoesqueléticos ocupacionais, algias ocupacionais.

ABSTRACT

Fatigue promotes a number of changes in the organism resulting from physical or mental activities that lead to feelings of tiredness. To verify the level of muscle fatigue in officials who perform different duties at the Regional Labour Court in Cuiabá - MT and identify causes of discomfort and fatigue. A transversal study was carried out using the Bipolar Fatigue Questionnaire that was applied at the beginning, middle and end of the working day with officials working on the counter, executive and hearing secretary. The studied participants were employees and trainees with at least 3 weeks without interruption of duties. Those with less than 2 months on the job, with work-related musculoskeletal disorders, returned from vacation in the last 3 weeks and who worked in rotation were excluded. None of the officials presented accumulated fatigue at the beginning of the working day. Officials working on the counter (g1) presented mild fatigue at the end of the working day, those with executive duties (g2) presented moderate fatigue at the end of the working day and the hearing secretaries (g3) presented moderate and intense fatigue. The most painful parts of the body were: right shoulder, left foot, vertebral column and buttocks (g1), neck, shoulders, hands and vertebral column (g2), right shoulder (g3). The g2 had more pain complaint in relation to other groups. The hearing secretaries fatigue more than the officials working on the counter and those with executive duties. Fatigue can be prevented and controlled through a proper planning for each individual in accordance with the activities performed.

Keywords: fatigue, work-related musculoskeletal disorders, work-related pain.

I. INTRODUÇÃO

A fadiga muscular (FM) é definida como qualquer redução na capacidade do sistema neuromuscular de gerar força e/ou manter uma determinada potência. Além de ser um fenômeno comum em esportes de resistência, também é uma experiência usual nas atividades diárias (EDWARDS, 1981; WOLEDGE, 1998; YEUNG; AU & CHOW, 1999; TAYLOR; BUTLER & GANDEVIA, 2000).

A perda da eficiência, isto é, a diminuição da capacidade de trabalho é considerada uma consequência direta de fadiga (NAHAS, 2001). A origem e a extensão da fadiga muscular dependem da especificidade do exercício, do tipo de fibra muscular e do nível de aptidão física individual (FITTS, 1994; MCARDLE; KATCH & KATCH, 1994; KIRKENDALL, 2000).

A etiologia da fadiga é multifatorial, tornando mais difícil a sua investigação. Dentre as causas da fadiga, estão as seguintes: os fatores fisiológicos, relacionados com a intensidade e a duração do trabalho físico e intelectual; os fatores psicológicos, que estão ligados à monotonia e à falta de motivação; e, por fim, os fatores ambientais e sociais, como a iluminação, o ruído, a temperatura e o relacionamento com a chefia e com os colegas de trabalho (GRANDJEAN, 1998). Além disso, a fadiga muscular pode ser classificada como aguda ou leve, subaguda ou moderada e crônica ou intensa (POWERS & HOWLEY, 1990).

Atualmente, atividades estressantes são comuns na rotina das pessoas, e eliminá-las torna-se uma tarefa muitas vezes difícil. Entretanto, pode-se evitar que sejam excessivas. Para isso, a adoção de algumas medidas que incluem mudanças nas atitudes perante os eventos corriqueiros e inesperados da vida, como dieta adequada, exercícios físicos, prática regular de atividades de relaxamento e cuidados com a postura, por exemplo, podem se tornar ações desejáveis para evitar ou minimizar os efeitos indesejados da fadiga.

A fadiga muscular é o evento que sinaliza o início das alterações musculoesqueléticas, causando sintomas como dor, sensação de cansaço, peso e formigamento nos membros. No entanto, a fadiga muscular é reversível, se for tratada em tempo hábil, isto é, antes da instalação do processo inflamatório, evitando-se, desse modo, sua evolução crônica, assim como as doenças ocupacionais como as lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/Dort) (NAHAS, 2001).

Um dos fatores que induzem às LER/Dort é o trabalho muscular estático. Se ao mesmo for acrescida

uma carga (peso), há uma propensão maior e indução mais rápida à fadiga e às lesões do sistema musculoesquelético. O músculo que faz trabalho estático não recebe energia nem oxigênio do sangue e, conseqüentemente, faz uso das suas próprias reservas. Além disso, os resíduos metabólicos não são retirados, acumulando-se e causando dor e mais fadiga muscular (GRANDJEAN, 1998).

Não foram encontrados estudos que avaliassem o nível de fadiga em determinadas posturas adotadas quando se está trabalhando. No entanto, as posturas ativa estática (por exemplo, manutenção do ortostatismo) e ativa dinâmica (por exemplo, quando o indivíduo se desloca) levam a um maior gasto energético, podendo, conseqüentemente, tanto ocasionar fadiga como também diminuição da produtividade e do desempenho ocupacional.

O objetivo deste estudo foi verificar o nível de fadiga muscular nas diferentes funções exercidas pelos servidores das varas de trabalho do TRT da 23ª Região e identificar situações causadoras de desconforto e de fadiga muscular.

2. MÉTODO

Foi realizado um estudo transversal por meio da aplicação de um questionário autoaplicável, denominado Questionário Bipolar de Fadiga (COUTO, 1995), nas nove varas do trabalho do Tribunal Regional do Trabalho (TRT) da 23ª Região.

O questionário apresenta uma escala numérica que varia de 1 a 7, sendo que, quanto mais próximo de 1, significa ausência de fadiga e, quanto mais próximo de 7, significa fadiga intensa.

Participaram do estudo funcionários do TRT de ambos os sexos, com idade acima de 18 anos. Foram incluídos no estudo funcionários e estagiários das varas de trabalho que estavam trabalhando com, no mínimo, de três semanas sem interrupção da função. Foram excluídos do estudo os funcionários novos na função (com menos de dois meses), que apresentaram quadro clínico diagnosticado de LER/Dort, que retornaram de férias nas últimas três semanas e os que trabalhavam em regime de rodízio (*job rotation*).

Os funcionários foram convidados a participar do estudo por meio de contato pessoal realizado pelos próprios pesquisadores no ambiente de trabalho deles. Os dados foram coletados em três momentos

diferentes (início, meio e final da jornada de trabalho). A pesquisadora responsável esteve presente para esclarecer as dúvidas que pudessem surgir durante o preenchimento do questionário, porém sem intervir nas respostas.

O questionário avaliou diversas situações dos funcionários, como presença ou ausência de dores em ombros, braços e mãos; presença ou ausência de dor na região lombar; dificuldade ou não de concentração; produtividade normal ou comprometida; e presença de cansaço visual ou não. Além disso, foram coletados dados referentes às queixas de dores e respectivas localizações anatômicas durante a realização da jornada de trabalho, qual a origem das dores, se o funcionário já teve afastamento por lesões ocupacionais, se praticava ou não atividade física e, por fim, os dados pessoais.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Escola de Saúde Pública do Estado de Mato Grosso, sob o Protocolo n. 391. Todos os voluntários assinaram o termo de consentimento livre esclarecido para fazerem parte da pesquisa.

3. RESULTADOS

Participaram do estudo 67 funcionários do TRT 23ª Região das nove varas de trabalho. Desses, 12 pertenciam ao grupo 1 (função de balcão), 48 ao grupo 2 (função de executivo, isto é, trabalho interno) e sete ao grupo 3 (secretário de audiência, cuja função é realizada nas sala de audiência, junto ao juiz). O sexo feminino foi predominante nos grupos 1 e 2, com, respectivamente, 58,3% e 64,6%, como demonstrado na Tabela 1.

Os voluntários do grupo 2 apresentaram menor média de idade feminina ($27,5 \pm 2,2$) e masculina ($35,2 \pm 9,8$). Com relação ao peso, o grupo 2 também apresentou menor média de peso entre as mulheres ($57,5 \pm 6,8$) e o grupo 1, para os homens ($77,2 \pm 12,7$). A média de altura nas mulheres nos três grupos foi a mesma. Porém, na altura dos homens, o grupo 1 apresentou a maior média ($1,8 \pm 0,01$), como representado na Tabela 1.

A maioria dos funcionários (45 pessoas) realiza atividade física, que varia de duas a três vezes por semana. Os funcionários que não praticam atividade física alegaram como motivo não ter tempo disponível.

Tabela 1: Dados antropométricos e prática de atividade física dos voluntários dos grupos 1, 2 e 3

Variáveis	GRUPOS		
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Sexo	F: 7 (58,3%) M: 5 (41,6%)	F: 31 (64,5%) M: 17 (35,4%)	F: 2 (28,5%) M: 5 (71,4%)
Idade (anos)	F: $36,4 \pm 6,6$ M: $37 \pm 8,9$	F: $31,5 \pm 10,4$ M: $35,2 \pm 9,8$	F: $27,5 \pm 2,2$ M: $39,2 \pm 9,5$
Peso (kg)	F: $62,3 \pm 11,8$ M: $77,2 \pm 12,7$	F: $57,5 \pm 6,8$ M: $85,5 \pm 19,0$	F: $65,0 \pm 0,0$ M: $82,0 \pm 7,8$
Altura (m)	F: $1,6 \pm 0,05$ M: $1,8 \pm 0,01$	F: $1,61 \pm 0,07$ M: $1,76 \pm 0,07$	F: $1,6 \pm 0,07$ M: $1,74 \pm 0,04$
Prática de atividade física	S: 7 (58,3%) N: 5 (41,6%)	S: 33 (68,7%) N: 15 (31,2%)	S: 5 (71,4%) N: 2 (28,5%)
Periodicidade da atividade física	1x: (0%) 2x: 3 (42,8%) 3x: 2 (28,5%) Diariamente: 2 (28,5%)	1x: 2 (6,06%) 2x: 8 (24,2%) 3x: 14 (42,4%) Diariamente: 9 (27,2%)	1x: 1 (20%) 2x: 1 (20%) 3x: 3 (60%) Diariamente: (0%)
Motivo pela não prática de atividade física	Não gosta: (0%) Sem tempo: 4 (80%) Sem iniciativa: (0%) Saúde: (0%) Outros: 1 (20%)	Não gosta: 1 (6,6%) Sem tempo: 9 (60%) Sem iniciativa: 4 (26,6%) Saúde: (0%) Outros: 1 (6,6%)	Não gosta: (0%) Sem tempo: 2 (100%) Sem iniciativa: (0%) Saúde: (0%) Outros: (0%)

Legenda: M = masculino; F = feminino; Grupo 1 = servidores do balcão; Grupo 2 = servidores da execução; Grupo 3 = servidores secretários de audiência; S = sim; N = não. As variáveis idade, peso e altura foram representadas por média \pm desvio padrão, e as demais por n (número) e % (porcentagem).

Quanto aos setores de atuação, os grupos 2 e 3 tiveram funcionários que trabalhavam em todas as nove varas do trabalho. Em relação ao desconforto sentido durante a jornada de trabalho, todos os grupos apresentaram queixa, sendo que mais da metade, isto é, 75%, 81% e 85%, respectivamente, dos grupos 1, 2 e 3, referiu incômodo, como demonstrado na Tabela 2.

Os grupos 1 e 2 apresentaram tempo de desconforto durante o serviço maior no primeiro trimestre, enquanto que o grupo 3 apresentou mais no segundo trimestre. Além disso, mais de 50% das dores foram decorrentes da função que os funcionários exercem no trabalho em todos os grupos. Apesar desse percentual elevado de dor, a maioria deles não procurou por atendimento médico (Tabela 2).

Tabela 2: Dados relacionados à ocupação dos participantes dos grupos 1, 2 e 3

Variáveis	GRUPOS		
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Setor de trabalho	1ªVT: 2 (16,6%) 2ªVT: 1 (8,3%) 3ªVT: 2 (16,6%) 4ªVT: 1 (8,3%) 5ªVT: 3 (25%) 6ªVT: 1 (8,3%) 7ªVT: 1 (8,3%) 8ªVT: 1 (8,3%)	1ªVT: 9 (18,7%) 2ªVT: 1 (2,08%) 3ªVT: 8 (16,6%) 4ªVT: 6 (12,5%) 5ªVT: 4 (8,3%) 6ªVT: 4 (8,3%) 7ªVT: 5 (10,4%) 8ªVT: 7 (14,5%)	1ªVT: 1 (14,2%) 2ªVT: 1 (14,2%) 3ªVT: 1 (14,2%) 4ªVT: 1 (14,2%) 5ªVT: 1 (14,2%) 6ªVT: 1 (14,2%) 7ªVT: 1 (14,2%) 8ªVT: 1 (14,2%) 9ªVT: 1 (14,2%)
Desconforto durante o serviço	S: 9 (75%) N: 3 (25%)	S: 39 (81,2%) N: 9 (18,7%)	S: 6 (85,7%) N: 1 (14,2%)
Tempo de desconforto durante o serviço	1 a 3 meses: 1 (11,1%) 4 a 6 meses: (0%) 7 a 9 meses: (0%) 10 a 12 meses: 1 (11,1%) > 12 meses: 1 (11,1%) > 24 meses: 1 (11,1%) > 36 meses: 1 (11,1%) > 72 meses: 1 (11,1%) não relatou: 4 (44,4%)	1 a 3 meses: 9 (23,0%) 4 a 6 meses: 4 (10,2%) 7 a 9 meses: 1 (2,5%) 10 a 12 meses: 2 (5,1%) > 12 meses: 6 (15,3%) > 24 meses: 2 (5,1%) > 36 meses: 2 (5,1%) > 72 meses: (0%) não relatou: 13 (33,3%)	1 a 3 meses: 1 (16,6%) 4 a 6 meses: 2 (33,3%) 7 a 9 meses: (0%) 10 a 12 meses: (0%) > 12 meses: 1 (16,6%) > 24 meses: 1 (16,6%) > 36 meses: (0%) > 72 meses: (0%) não relatou: 1 (16,6%)
Origem das dores	Trabalho: 8 (88,8%) Atividade doméstica: (0%) Outras: 1 (11,1%) Atividade física: (0%) Não relatou: (0%)	Trabalho: 24 (55,8%) Atividade doméstica: 1 (2,3%) Outras: 9 (20,9%) Atividade física: 4 (9,3%) Não relatou: 5 (11,6%)	Trabalho: 5 (83,3%) Atividade doméstica: (0%) Outras: 1 (16,6%) Atividade física: (0%) Não relatou: (0%)
Procura por um médico	S: 6 (50%) N: 6 (50%)	S: 19 (39,58%) N: 29 (60,41%)	S: 1 (14,2%) N: 6 (85,7%)
Afastamento por lesão ocupacional	S: 0 (0%) N: 12 (100%)	S: 5 (10,41%) N: 43 (89,58%)	S: 1 (14,28%) N: 6 (85,71%)
Tipo e tempo da lesão	Não tiveram lesão	Contusão no joelho E: 2 meses Dor cotovelo: 1 semana Dor miofacial: não relatou Não relatou a patologia: 3 dias	Tenossinovite: 20 dias
Classificação da função quanto ao trabalho realizado	Empolgante/estimulante: 2 (16,6%) Cansativa: 0 (0%) Estressante: 1 (8,3%) Dinâmica: 5 (41,6%) Rotineira/repetitiva: 4 (33,3%)	Empolgante/estimulante: 11 (22,9%) Cansativa: 3 (6,2%) Estressante: 5 (10,4%) Dinâmica: 10 (20,8%) Rotineira/repetitiva: 19 (39,5%)	Empolgante/estimulante: 1 (14,2%) Cansativa: 4 (57,1%) Estressante: (0%) Dinâmica: 2 (28,5%) Rotineira/repetitiva: (0%)

Legenda: VT = vara do trabalho; Grupo 1 = servidores do balcão; Grupo 2 = servidores da execução; Grupo 3 = servidores secretários de audiência; S = sim; N = não. As variáveis foram representadas por n (número) e % (percentagem).

Apenas no grupo 1 os funcionários não tiveram afastamento do trabalho decorrente de alguma lesão ocupacional, e 41,66% dos funcionários do grupo 1 declararam achar sua atividade dinâmica; já 39,58% do grupo 2 referiram que sua atividade era repetitiva/rotineira e 57,14% do grupo 3 disseram que sua atividade era cansativa (Tabela 2).

Na Tabela 3, pode-se perceber que nenhum dos grupos apresentou fadiga acumulada no início da jornada de trabalho, pois nenhum funcionário referiu dor nos membros superiores com escore maior que 4.

Os funcionários da vara do trabalho que desempenham a função de atendimento de balcão (grupo 1) relataram ausência de fadiga no início da jornada de trabalho. Ao final da referida jornada, apenas no item “descansado” os participantes manifestaram fadiga moderada, isto é, apresentavam-se, ao final do dia, cansados (Tabela 4).

O funcionários da vara do trabalho que desempenham a função de executivo (grupo 2) relataram ausência de fadiga no início da jornada de trabalho. Ao final da referida jornada, apenas nos itens “descansado”, “descansado visualmente” e “ausência de dor nos músculos do pescoço e dos ombros” sofreram modificações na sua pontuação, indicando que os funcionários apresentaram fadiga moderada, pois estavam cansados, inclusive visualmente, e com dor nos músculos do pescoço e dos ombros (Tabela 5).

Os funcionários da vara do trabalho que desempenham a função de secretários de audiência (grupo 3) relataram ausência de fadiga no início da jornada de trabalho. Ao final da referida jornada, os itens “descansado”, “descansado visualmente”, “ausência de dor nos músculos do pescoço e dos ombros”, “ausência de dor nas costas”, “ausência de dor na região lombar”, “produtividade normal” e “boa concentração” sofreram modificações na sua pontuação, indicando que os participantes apresentaram fadiga.

Tabela 3: Fadiga acumulada no início da jornada de trabalho dos grupos 1, 2 e 3

Fadiga acumulada	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Ausência de dor nos músculos do pescoço e dos ombros	2 ± 2	2 ± 1	1 ± 1
Ausência de dor em braço, punho, mão direitos	2 ± 1	2 ± 1	1 ± 1
Ausência de dor em braço, punho, mão esquerdos	3 ± 3	2 ± 2	2 ± 2

* Os valores foram representados como média e desvio padrão.

Tabela 4: Dados da jornada de trabalho do grupo 01 (atendimento no balcão)

Avaliação da fadiga	Jornada de trabalho – Grupo 1		
	Início	Meio	Final
Descansado	2 ± 1	2 ± 1	4 ± 2
Boa concentração	2 ± 1	1 ± 1	3 ± 2
Calmo	2 ± 1	1 ± 1	2 ± 1
Produtividade normal	1 ± 1	1 ± 1	2 ± 1
Descansado visualmente	2 ± 1	2 ± 1	3 ± 1
Ausência de dor nos músculos do pescoço e dos ombros	2 ± 2	2 ± 1	3 ± 2
Ausência de dor nas costas	2 ± 2	2 ± 1	3 ± 2
Ausência de dor na região lombar	2 ± 2	2 ± 1	3 ± 2
Ausência de dor nas coxas	2 ± 2	1 ± 1	2 ± 1
Ausência de dor nas pernas	2 ± 2	2 ± 1	3 ± 2
Ausência de dor nos pés	2 ± 1	2 ± 2	2 ± 2
Ausência de dor de cabeça	1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2
Ausência de dor em braço, punho, mão direitos	2 ± 1	2 ± 1	2 ± 1
Ausência de dor em braço, punho, mão esquerdos	1 ± 1	2 ± 1	2 ± 1

Tabela 5: Dados da jornada de trabalho do grupo 02 (área executiva)

Avaliação da fadiga	Jornada de trabalho – Grupo 2		
	Início	Meio	Final
Descansado	2 ± 1	3 ± 1	4 ± 2
Boa concentração	2 ± 1	2 ± 1	3 ± 2
Calmo	1 ± 1	2 ± 1	2 ± 1
Produtividade normal	1 ± 1	2 ± 1	3 ± 2
Descansado visualmente	2 ± 1	3 ± 1	4 ± 2
Ausência de dor nos músculos do pescoço e dos ombros	2 ± 1	2 ± 1	4 ± 2
Ausência de dor nas costas	2 ± 1	3 ± 1	3 ± 2
Ausência de dor na região lombar	2 ± 1	2 ± 1	3 ± 2
Ausência de dor nas coxas	1 ± 1	2 ± 1	2 ± 2
Ausência de dor nas pernas	1 ± 1	2 ± 1	2 ± 1
Ausência de dor nos pés	1 ± 1	1 ± 1	2 ± 1
Ausência de dor de cabeça	1 ± 1	2 ± 1	2 ± 1
Ausência de dor em braço, punho, mão direitos	2 ± 1	2 ± 1	2 ± 2
Ausência de dor em braço, punho, mão esquerdos	1 ± 1	2 ± 1	2 ± 1

A fadiga foi considerada moderada, pois eles estavam cansados visualmente, com dor nos músculos do pescoço, dos ombros, das costas e da região lombar, além de terem apresentado dificuldade de concentração e produtividade comprometida. A fadiga foi intensa no item “descansado”, indicando que os funcionários estavam muito cansados ao final do trabalho, como demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6: Dados da jornada de trabalho do grupo 03 (secretários de audiência)

Avaliação da fadiga	Jornada de trabalho – Grupo 3		
	Início	Meio	Final
Descansado	2 ± 1	3 ± 1	6 ± 1
Boa concentração	2 ± 1	2 ± 1	5 ± 2
Calmo	1 ± 0	2 ± 1	3 ± 2
Produtividade normal	2 ± 1	2 ± 1	4 ± 1
Descansado visualmente	2 ± 1	2 ± 1	4 ± 2
Ausência de dor nos músculos do pescoço e dos ombros	3 ± 3	3 ± 2	5 ± 2
Ausência de dor nas costas	2 ± 1	3 ± 1	4 ± 2
Ausência de dor na região lombar	1 ± 0	2 ± 1	4 ± 2
Ausência de dor nas coxas	1 ± 0	1 ± 1	2 ± 1
Ausência de dor nas pernas	1 ± 0	1 ± 0	2 ± 1
Ausência de dor nos pés	1 ± 0	2 ± 1	2 ± 1
Ausência de dor de cabeça	2 ± 2	1 ± 1	1 ± 1
Ausência de dor em braço, punho, mão direitos	2 ± 2	3 ± 2	3 ± 2
Ausência de dor em braço, punho, mão esquerdos	2 ± 2	2 ± 1	3 ± 2

Quando perguntado para os participantes qual(is) a(s) região(ões) do corpo em que mais sentiam dores, os voluntários do grupo 1 disseram ombro direito, pé esquerdo, costas, região lombar e nádegas. Já o grupo 2 apontou dor no pescoço, seguido de ombros, mãos, costas e região lombar. O grupo 3 referiu dores no ombro direito, como demonstrado na Tabela 7. O grupo 2 apresentou maior queixa de dor, em relação aos demais grupos, apesar de estes terem um maior número de participantes.

Tabela 7: Local do corpo em que os participantes dos grupos 1, 2 e 3 sentem mais dores

	Região do corpo na qual sente mais dores		
	Quantidade (total)		
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Cabeça	1	3	1
Olhos	1	5	2
Pescoço	2	20	3
Ombro direito	3	11	4
Ombro esquerdo	2	7	2
Braço direito	1	3	1
Braço esquerdo	0	1	1
Antebraço direito	2	3	1
Antebraço esquerdo	1	2	1
Punho direito	2	3	3
Punho esquerdo	1	1	2
Mão direita	1	8	2
Mão esquerda	1	4	1
Coxa direita	0	3	2
Coxa esquerda	0	2	2
Panturrilha direita	0	3	1
Panturrilha esquerda	0	3	1
Pé direito	0	4	2
Pé esquerdo	3	4	2
Costas	3	12	2
Meio/lombar	3	12	1
Nádegas	3	2	0
Total	30	116	37

4. DISCUSSÃO

De acordo com Fitts (1994), McArdle, Katch & Katch (1994) e Kirkendall (2000), a fadiga pode ser considerada multifatorial, pois se trata de uma reação física e complexa em sua natureza, tornando-se mais difícil sua investigação.

No presente estudo, foram encontrados níveis de fadiga leve (no grupo 1), moderada (no grupo 2) e variando de moderada a intensa (no grupo 3). Estes achados estão de acordo com os achados da pesquisa

dos autores supracitados, pois os funcionários das nove varas do trabalho do TRT 23ª Região apresentaram fadiga nas suas diferentes classificações, a qual pode ser justificada pelo fato de os funcionários terem, por vezes, carga horária prolongada (horas extras); pela forma como estão distribuídos nos postos de trabalho; pela postura que os mesmos adotam perante seus postos de trabalho; por não terem um sistema de rodízio; e, dependendo da função, pela não realização de micropausas.

Apesar de o presente estudo ter utilizado o questionário bipolar, os funcionários que apresentaram menor produtividade ao final da jornada de trabalho foram os servidores com função de secretários de audiência. Esta baixa produtividade também estava relacionada à fadiga. Tal fato se deve ao motivo de os mesmos ficarem em posição sentada quase todo o tempo de sua jornada de trabalho, digitando repetidas vezes tudo o que é falado dentro de uma audiência, uma vez que as sessões acontecem sucessivamente, podendo ser rápidas ou demoradas, o que impossibilita, muitas vezes, tempo para descansar.

Ainda que a fadiga seja definida como uma incapacidade do músculo em gerar força ou potência diante de um nível particular de desempenho durante um exercício físico, trata-se de uma experiência que ocorre usualmente nas atividades relacionadas ao dia a dia (EDWARDS, 1981; WOLEGE, 1998; YEUNG; AU & CHOW, 1999; TAYLOR; BUTLER & GANDEVIA, 2000).

Portanto, a fadiga pode estar relacionada com a função adotada no ambiente de trabalho, dependendo da função que o trabalhador exerce. Desta forma, no presente estudo, pode-se notar que há existência de fadiga nos funcionários, principalmente nos secretários de audiência, e ao final da jornada de trabalho, uma vez que os mesmos apresentaram disfunções musculoesqueléticas e alteração de produção e concentração em vários segmentos corporais, assim como os dados demonstraram que a função de secretário de audiência constitui-se, dentre as três funções avaliadas, na mais desgastante. As funções de balcão foram as menos problemáticas do ponto de vista de afastamento do trabalho, uma vez que nenhum funcionário deste setor se ausentou por lesão ocupacional. Isso pode ser explicado pelo fato de se movimentarem mais durante sua rotina de trabalho, tornando sua atividade mais dinâmica e menos cansativa. Já na função de executivo, por realizarem trabalho interno, os servidores passam mais tempo sentados em relação aos de balcão, porém não como os funcionários de audiência, tendo a possibilidade de se movimentar.

Além disso, segundo Basmajian (1987), fisiologicamente, no esforço dinâmico, isto é, realizado em atividades não estáticas, o sangue é retirado dos músculos na contração e retorna renovado no relaxamento. Já no esforço estático, existe uma compressão vascular pelos músculos, o que dificulta o fluxo sanguíneo no tecido, levando à fadiga e, conseqüentemente, ao aparecimento da lombalgia.

Alencar *et al.* (2001) afirmaram que, nas profissões em geral, ocorre uma grande sobrecarga física, a qual, quando somada a uma postura inadequada ao se realizar o esforço, acaba por expor ainda mais o trabalhador a lesões, principalmente na região lombar. Os referidos autores relataram também que as lesões são de caráter ocupacional.

Apesar de parecer que trabalhar sentado exige pouco das condições fisiológicas do organismo, em 1971, Nachenson demonstrou que, na posição sentada, a pressão nos discos intervertebrais é bem maior do que na posição de pé, confirmando a ideia, conhecida por profissionais ortopedistas e reumatologistas, de que trabalhar sentado pode originar uma série de complicações, tanto na coluna vertebral quanto em outras partes do corpo. Então, a posição ideal do ponto de vista de dispêndio energético é a causadora de distúrbios músculo-ligamentares e também do sedentarismo.

Igualmente, qualquer perfil de assento, mesmo muito confortável no início, torna-se progressivamente incomodo após um longo e ininterrupto tempo sentado (LUEDER, 1994; ROEBUCK, 1995). Ao mesmo tempo em que há o desconforto provocado pela imobilização e deformação na coluna vertebral e na pelve, tem-se a necessidade de mudança de posição para aliviar a pressão sob as tuberosidades isquiáticas e coxas, facilitando a circulação sanguínea (LUEDER, 1994; MORAES, 2000). A postura ergonomicamente incorreta leva a uma acentuação da lordose no trabalho físico, já prejudicado pela posição sentada, uma vez que a musculatura extensora da coluna é suscetível a maiores lesões (BASMAJIAN, 1987).

No presente estudo, observou-se que o local de maior comprometimento e queixas de dores foi a coluna vertebral como um todo, principalmente na região lombar, concordando com os achados da pesquisa de Alencar *et al.* (2001) e Basmajian (1987). Além disso, nos grupos 2 e 3, houve servidores que apresentaram afastamento por lesão ocupacional, decorrente de contusão de joelho esquerdo, dor em cotovelo, dor miofacial e tenossinovite, respectivamente.

Apesar de a maioria dos funcionários do TRT realizar atividade física regularmente, com uma frequência variando de duas a três vezes por semana, tal atividade parece não ser suficiente para que os funcionários não tenham comprometimento musculoesquelético. Talvez o fato de praticarem atividade física possa ter

contribuído para que os servidores do grupo I, com função de balcão, não tenham apresentado afastamento do trabalho por lesão.

Atividade física é considerada qualquer atividade corporal voluntária realizada pelos músculos esqueléticos, que leva ao gasto energético acima do nível basal. Além disso, colabora na prevenção e no controle de várias doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão arterial, diabetes não insulino dependente, doenças cardiovasculares, osteoporose, osteoartrite e obesidade (SEIXAS *et al.*, 2003; FERREIRA *et al.*, 2005)

Ferreira *et al.* (2005) demonstraram que a prática da atividade física regular reduziu o risco de mortalidade por doença coronariana e outras causas, aumentando a longevidade, e relataram que a atividade física empregada como estratégia para melhorar a qualidade de vida das pessoas leva à diminuição dos efeitos deletérios causados pelas alterações que vêm acompanhadas pelo aumento da idade. Além disso, tais autores sugeriram que a morbimortalidade associada às doenças crônicas poderia ser reduzida com medidas de prevenção, incluindo mudanças no estilo de vida, principalmente na dieta e na realização de atividade física (FERREIRA *et al.*, 2005).

Pelo fato de a atividade física ser eficaz na prevenção e no controle das doenças acima citadas, sua execução aliada a um baixo custo e a poucos riscos na sua utilização faz com que se torne um poderoso instrumento para promoção de saúde e aumento da longevidade (SEIXAS *et al.*, 2003).

Apesar de vários estudos demonstrarem os benefícios e impactos da atividade física na saúde das pessoas, não foram encontradas pesquisas que discutissem a realização de atividade física com relação à

integridade ou não da função musculoesquelética exercida no ambiente de trabalho para subsidiarem tal afirmação.

Embora tenham sido achados poucos trabalhos que estudassem a fadiga em relação ao trabalhador, mais estudos devem ser realizados para suprir a escassez de pesquisas no campo da saúde do trabalhador.

5. CONCLUSÃO

Após avaliar os diferentes níveis de fadiga dos funcionários das nove varas do trabalho da 23ª Região (TRT), os secretários de audiência fadigaram-se mais que os servidores com função executiva que, por sua vez, fadigaram-se mais que os funcionários que exerciam função de balcão, uma vez que estes apresentaram fadiga leve; já os executivos apresentaram fadiga moderada e os servidores com função de secretário de audiência manifestaram fadiga variando de moderada a intensa.

Além disso, funcionários com função de balcão apresentaram dor, principalmente na região de ombros, pé, coluna e nádegas; os funcionários com função executiva apontaram mais dores no pescoço, nos ombros, nas mãos e na coluna; os secretários de audiência apresentaram mais dor nos ombros, todas diretamente relacionadas com a função exercida.

A fadiga pode ser evitada e controlada por intermédio de um planejamento adequado para cada indivíduo, de acordo com as atividades desempenhadas. Neste sentido, mais estudos devem ser realizados para que se possa melhor avaliar e prevenir a fadiga nos mais diversos cenários de ocupacionais.

REFERÊNCIAS

- BASMAJIAN, J.V. *Therapeutic exercise*. Lippincott: Williams and Wilkins, 1987.
- CHABRAN, Ethelle; MATON, Bernard & FOURMENT, Annette. Effects of postural muscle fatigue on the relation between segmental posture and movement. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, v. 12, n. 1, p. 67-79, 2002.
- COUTO, H.A. *Manual técnico da máquina humana*. Belo Horizonte: Ergo, 1995.
- EDWARDS, Richard H. T. Human muscle function and fatigue. *Ciba Foundation Symposium*, n. 82, p. 1-18, London, Edic. Whelan, January, 1981.
- FERREIRA, Marcela; MATSUDO, Sandra M. M.; MATSUDO, Victor K. R. & BRAGGION, Glaucia F. Efeitos de um programa de orientação de atividade física e nutricional sobre o nível de atividade física de mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos de idade. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 11, n. 3, p. 172-176, São Paulo, maio/junho, 2005.
- FITTS, Robert H. Mecanismos de fadiga muscular. In: AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – ACSM. *Prova de esforço e prescrição de exercício*. São Paulo: Revinter, 1994. p. 73-79.
- GANDEVIA, Simon C.; ENOKA, Roger M.; MCCOMAS, Alan J.; STUART, Douglas G. & THOMAS, Christine K. *Fatigue neural and muscular mechanisms*. New York: Plenum Press, 1995. p. 45- 56.
- GEFEN, Amit; MEGIDO-RAVID, Michal; ITZCHAK, Yacov. & ARCAN, Mircea. Analysis of muscular fatigue and foot stability during high-heeled gait. *Gait & Posture*, v. 15, p. 56-63, 2002.
- GORELICK, Mark; BROWN, J. M. M. & GROELLER, Herb. Short-duration fatigue alters neuromuscular coordination of trunk musculature: implications for injury. *Applied Ergonomics*, v. 34, n. 4, p. 317-325, July, 2003.
- GRANDJEAN, Etienne. *Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem*. Porto Alegre: Bookman, 1998.
- GRIFFLE, Phillip A. & HERTEL, Jay. Effect of lower-extremity muscle fatigue on postural control. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, n. 85, p. 589-592, 2004.
- KIRKENDALL, Donald T. Fatigue from voluntary motor activity. In: GARRET JR., William E. & KIRKENDALL, Donald T. *Exercise and sport science*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2000. p. 97-104.
- LEE, Hung-Maan; LIAU, Jiann-Jong; CHENG, Cheng-Kung; TAN, Chuan-Ming & SHIH, Jui-Tien. Evaluation of shoulder proprioception following muscle fatigue. *Clinical Biomechanics* (Bristol, Avon), v. 18, n. 9, p. 843-847, 2003.
- MCCARDLE, William D.; KATCH, Frank I. & KATCH, Victor L. *Essentials of exercise physiology*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 1994.
- MIURA, Kazutomoto; ISHIBASHI, Yasuyuki; TSUDA, Eiichi; OKAMURA, Yoshihisa; OTSUKA, Hironori & TOH, Satoshi. The effect of local and general fatigue on knee proprioception. *Arthroscopy*, v. 20, n. 4, p. 414-418, 2004.
- NAHAS, Markus Vinicius. *Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo*. Londrina: Midiograf, 2001.
- POWERS, Scott K. & HOWLEY, Edward T. *Exercise physiology, theory and application to fitness and performance*. 1. ed. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Publishers, 1990. p. 417-426.
- SEIXAS, Alexandre M.; MATSUDO, Sandra M. M.; MATSUDO, Victor K. R.; ANDRADE, Erinaldo L. & BRAGGION, Glaucia F. Padrão da prescrição de atividade física realizada por médicos ortopedistas brasileiros. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 11, n. 2, p. 63-69, Brasília, 2003.
- TAYLOR, Janet L.; BUTLER, Jane E. & GANDEVIA, Simon C. Changes in muscle afferents, motoneurons and motor drive during muscle fatigue. *European Journal of Applied Physiology*, v. 83, n. 2, p. 106-115, 2000.
- WEINECK, Jürgen. *Treinamento ideal*. Barueri: Manole, 1999.
- WOLEDGE, Roger C. Possible effects of fatigue on muscle efficiency. *Acta Physiologica Scandinavica*, v. 162, n. 3, p. 267-273, March, 1998.
- YEUNG, Simon S.; AU, Ada L. & CHOW, Cedric C. Effects of fatigue on the temporal neuromuscular control of vastus medialis muscle in humans. *European Journal of Applied Physiology*, v. 80, n. 4, p. 379-385, 1999.