

ANÁLISE POSTURAL DOS MOTORISTAS DOS TRANSPORTES COLETIVOS DE UM UNIVERSIDADE PÚBLICA: UM ESTUDO DE CASO

Luciana Alice de Araújo Silva (UFERSA) lucianalice96@gmail.com
Maria Creuza Borges de Araújo (UFERSA) mariacreuzaborges@yahoo.com.br

Resumo

Proporcionar um ambiente ergonomicamente adequado para o desenvolvimento do trabalho é de extrema importância para as organizações. Entretanto, muitos trabalhadores realizam suas tarefas em ambientes impróprios. Neste contexto, uma classe que sofre com vários fatores de riscos ergonômicos, tais como posturas inadequadas e movimentos repetitivos, são os motoristas de ônibus. Assim, esta pesquisa consiste na análise postural dos motoristas de transportes coletivos de uma universidade pública. Os problemas posturais existentes na realização do itinerário foram levantados por meio do método observacional e registros fotográficos e, em seguida, foi implementado o método RULA, com o auxílio do software Ergolândia®, para a avaliação dos mesmos. Os resultados obtidos demonstram que todas as posturas analisadas necessitam de intervenção, sendo a atividade de olhar os retrovisores a mais crítica. A partir dos levantamentos apontados no estudo ergonômico, foram propostas sugestões de melhorias para o posto de trabalho, tais como que os motoristas se alonguem e aqueçam antes do início da jornada de trabalho e que a empresa adquira veículos que possuem câmbios automáticos, entre outros.

Palavras-Chaves: Ergonomia. Análise Postural. Atividade de motorista. Método RULA.

1. Introdução

Nos dias atuais um fator a ser considerado pelas organizações é a garantia de um ambiente ergonomicamente adequado para seus funcionários. Segundo Turella et al. (2011), entre os diversos fatores que auxiliam na motivação dos funcionários, está a ergonomia, que proporciona uma melhor relação do homem com o seu meio de trabalho, além da diminuição nos riscos de acidentes no ambiente de trabalho e uma maior produtividade para a organização.

Segundo Minicucci (1992), a ergonomia engloba competências relativas ao ser humano e é fundamental à concepção de instrumentos, máquinas e dispositivos que consigam ser utilizados

com o máximo de conforto, segurança e eficiência ao trabalhador. Com base nessa definição, a ergonomia é composta por um conjunto de atividades que tendem a adaptar o trabalho ao homem, sendo essa adaptação uma otimização do sistema homem-ambiente-organização.

Uma classe que sofre com vários fatores de risco ergonômicos, tal como posturas inadequadas, são os motoristas de ônibus. Além disso, os mesmos possuem um “macro” local de trabalho, que é o trânsito, e um “micro”, que é o ônibus e, por esta característica nenhum outro profissional sofre com tanta frequência as pressões do ambiente viário quanto os motoristas de ônibus (BATTISTON; CRUZ; HOFFMAN, 2006).

As atividades dos motoristas de transportes coletivos, segundo Battiston, Cruz e Hoffman (2006) confirmam que o posto de trabalho, posturas forçadas e movimentos repetitivos dos membros superiores, são aspectos que devem ser estudados. Partindo desse pressuposto, torna-se primordial o estudo ergonômico nesse posto de trabalho. Neste contexto, este artigo consistirá em um estudo de caso, no qual será realizada a análise das posturas adotadas pelos motoristas de transportes coletivos de uma Universidade pública, localizada no Nordeste, a fim de observar os problemas relacionados ao ambiente de trabalho e contribuir na melhoria da saúde dos mesmos, prevenindo doenças ocupacionais e afastamentos.

2. Ergonomia

Há diversas definições para a ergonomia, que buscam mostrar o caráter interdisciplinar e objeto de seu estudo, ou seja, a interação entre o homem e o trabalho, no sistema homem-máquina-ambiente (IIDA, 2005). Segundo Kroemer e Grandjean (2005) pode-se definir a ergonomia como o estudo da adaptação do trabalho ao homem para a realização de seus objetivos.

Para Iida (2005), o enfoque ergonômico tende a gerar resultados que possam ser aplicados no design de postos de trabalho e que reduzam as exigências biomecânicas, elevam as condições de trabalho e facilitam a percepção de informações. Os aspectos avaliados estão relacionados à postura e os movimentos corporais, fatores ambientais, informações, relações entre mostradores e controles, bem como cargos e tarefas. A junção devida desses fatores permitem projetar ambientes seguros, saudáveis e confortáveis, tanto no trabalho quanto para a vida cotidiana (DUL; WEERDMEESTER, 2012).

O trabalho dos motoristas de ônibus vem sendo definido como uma atividade que necessita de um intenso esforço físico e possui condições de trabalho precárias, o que contribui para o aparecimento de danos à saúde dos trabalhos desse setor (SANTOS, C. et al., 2009). Battiston,

Cruz e Hoffman (2006) afirmam que, na função de motorista, evidenciam-se como importantes pontos a serem considerados no estudo das condições de trabalho: a carga de trabalho, o posto de trabalho, ruído, vibrações, as posturas forçadas e os movimentos repetitivos.

Segundo Santos, C. et al. (2009) a alta carga de trabalho é contínua na vida dos motoristas de ônibus. Battiston, Cruz e Hoffman (2006) observaram que em situações aversivas, as condições desse ofício geram sobrecargas sobre os processos físicos e psicológicos. Os autores ainda ressaltam que na atividade de motorista, constantemente passam-se a adotar posturas forçadas e excesso de movimentos repetitivos na parte dos membros superiores.

Neste sentido, a ergonomia pode colaborar para transformar a atividade laboral dos motoristas de ônibus, a fim de melhorar as condições de conforto, saúde no trabalho e segurança dos mesmos.

2.1 Método RULA

Pesquisadores desenvolveram métodos práticos de registro e análise de postura, a fim de auxiliar nas medidas diretas do esforço envolvido na postura e possíveis correções. O instrumento de avaliação ergonômica a ser utilizado está relacionado ao contexto e objetivos da análise a ser realizada. O método utilizado neste trabalho é o RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*), que é um método para avaliação rápida dos danos potenciais aos membros superiores, que possam levar os indivíduos a riscos relacionados a posturas extremas, força excessiva e esforços repetitivos (BAÚ, 2002; ROMAN-LIU, 2014). Este método foi escolhido por ser normalmente utilizado para identificar posturas de maior risco e rápido para obtenção dos resultados.

O método RULA é uma adaptação do método OWAS, acrescentado outras variáveis, tais como força, repetição e amplitude de movimento articular, recomendado para a análise de sobrecarga, que encontra-se centrada no pescoço e nos membros superiores durante a realização do trabalho. O método utiliza diagramas para facilitar a identificação das amplitudes adotadas pelos movimentos nas articulações, como também analisa o trabalho muscular estático e as forças que são aplicadas pelos elementos em avaliação.

De acordo com McAtemney e Corlett (1993), as posturas são adaptadas conforme as angulações entre os membros e o corpo, atingindo escores que determinam o nível de ação a ser tomada. O método é baseado em uma avaliação para os membros superiores e inferiores, sendo o corpo

dividido em dois grupos, A (constituído por braço, antebraço e punho) e B (compreende o pescoço, tronco e pernas) (JUNIOR, 2006).

Segundo o valor obtido na pontuação final, o método define, por meio de escores, o grau de risco e as ações a serem tomadas, como apresentadas no Quadro 1. Segundo Lueder (1996), quanto maior a pontuação, maior é o risco. No entanto, não significa que a pontuação mais baixa mostre que o ambiente de trabalho esteja imune as cargas de trabalho.

Quadro 1 - Nível de ações a serem tomadas

Níveis de ação	Pontuação	Descrição
1	Entre 1 e 2	Postura aceitável, se não mantida ou repetida por longos períodos;
2	Entre 3 e 4	Indicam a necessidade de investigação mais detalhada e mudanças podem ser necessárias;
3	Entre 5 e 6	Indicam que a investigação e mudanças devem ocorrer brevemente;
4	7	Indica que a investigação e mudanças são requeridas imediatamente.

Fonte: McAdmney e Corlett (1993)

3. Metodologia

A metodologia do presente artigo procedeu em seis etapas. Primeiramente, foi feita uma revisão da literatura para um entendimento mais detalhado do tema. Em seguida, foi realizada uma visita *in loco* ao posto de trabalho dos motoristas para coleta de dados da situação de trabalho. Os dados foram coletados com base em dois tipos de observação, a direta intensiva e a direta extensiva, utilizando de técnicas de observação e de entrevistas não estruturadas. O questionário do Diagrama de Áreas Dolorosas, proposto por Corlett e Maneica (1980), foi aplicado para identificar em quais regiões os indivíduos do estudo sentem mais dor e qual o grau de desconforto em cada um dos seguimentos indicados no diagrama.

A análise postural foi realizada nos 4 motoristas da universidade em estudo, a partir da observação durante todo o itinerário e realização de filmagens e registros fotográficos da postura adotada para uma avaliação detalhada. Os registros foram avaliados utilizando o método RULA e os resultados obtidos foram dispostos no *software* Ergolândia®, para identificação das posturas prejudiciais ao trabalhador, com o intuito de propor sugestões de melhorias no ambiente de trabalho. Posteriormente, os dados adquiridos foram analisados, e por fim, foram sugeridas propostas de melhorias no ambiente do trabalho.

4. Estudo de caso

4.1 Análise postural

O presente artigo realizou a análise postural com os motoristas do setor do transporte da universidade, precisamente o serviço do ônibus circular, um serviço gratuito, que tem como objetivo oferecer condições de deslocamento aos estudantes, passando por paradas distribuídas pela cidade e levando-os até a universidade. Para a realização da avaliação postural, foi necessário analisar as tarefas exercidas pelos indivíduos.

Entre as tarefas exercidas pelos motoristas, foi escolhido para o estudo a realização do itinerário. Após a análise da tarefa e, a partir de avaliação das fotos e filmagens, foi construída uma sequência de atividades, expostas no Quadro 2, que são necessárias para realização da tarefa do motorista. Neste sentido, serão mostradas as análises posturais individuais de cada atividade, tanto para o lado direito quanto para o lado esquerdo e, em seguida, a análise global.

Quadro 2 - Atividades correspondentes a tarefa de realizar itinerário

Atividades	
1	Acelerar e frear;
2	Passar a marcha;
3	Abrir e fechar a porta;
4	Controlar o volante;
5	Acionar botões ou comandos;
6	Olhar as vias;
7	Olhar os retrovisores;

Fonte: Autoria própria (2018)

Na atividade de acelerar e frear, como exposto no Quadro 3, o motorista deve permanecer o tempo todo sentado, movimentando as pernas. Os braços apresentam-se flexionados e permanecem apoiados sobre o volante.

Na atividade em questão, o posicionamento dos braços, está entre 20°- 45° de amplitude. Os antebraços estão em constante movimentos e estão sobre o volante do veículo formando um ângulo maior que 100°. Os punhos apresentam elevação acima de 15° e não possui rotação. O pescoço está levemente curvando, apresentando entre 0° - 10° de amplitude. As pernas e os pés estão bem apoiados e flexionados. A atividade não possui carga.



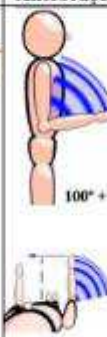

Quadro 3 - Aplicação do método RULA na atividade de acelerar e frear

APLICAÇÃO DO MÉTODO RULA						
Acelerar e frear	Braço	Antebraço	Punho	Pescoço	Tronco	Perna
						
Pontuação final do método RULA: 3						

Fonte: Autoria própria (2018)

Na atividade de passar a marcha, exige-se a movimentação dos braços e pernas, como exposto no Quadro 4.

Quadro 4 - Aplicação do método RULA na atividade de passar a marcha do lado esquerdo

APLICAÇÃO DO MÉTODO RULA						
Lado esquerdo						
Passar a marcha	Braço	Antebraço	Punho	Pescoço	Tronco	Perna
						
Pontuação final do método RULA: 4 pontos						

Fonte: Autoria própria (2018)

Analisando o lado direito da postura, apresenta-se um posicionamento dos braços de 20° de amplitude. O antebraço está entre 0° e 60° de amplitude. O punho está sobre a mudança de marcha, resultando em uma amplitude maior que 15° e sem rotação. O pescoço e o tronco encontram-se inclinados, um entre 10° - 20° e 0° - 20°, respectivamente. Pernas e pés bem apoiados e flexionados, não possui carga.

Ao analisar o lado esquerdo, o motorista eleva o braço numa amplitude entre 45° - 90°. O antebraço apresenta uma elevação de mais de 100° e realiza operações que são exteriores ao tronco. O punho apresenta mais de 15° acima e uma rotação extrema. O pescoço está inclinado, em uma variação de 10° - 20°. O tronco do motorista também realça uma inclinação, com variação entre 0° - 20°.

A realização da atividade de abrir e fechar a porta consiste em acionar um botão que fica localizado ao lado da cadeira do motorista na parte inferior, de modo que cabe ao motorista curva-se levemente para poder acioná-lo. Como pode ser observado no Quadro 5, em relação ao lado direito, o motorista não eleva o braço e apresenta-se reto junto ao tronco. O antebraço forma um ângulo que varia de 0° - 60° de amplitude. O punho corresponde à 15° para baixo e possui uma rotação extrema. O pescoço demonstra-se muito inclinado, apresentando mais de 20° de amplitude e possui rotação. Já o tronco é levemente inclinado, constando a variação da amplitude em 0° - 20°. As pernas e pés estão bem apoiados e flexionados e, também não possui carga.

Quadro 5 - Aplicação do método RULA na atividade de abrir e fechar a porta do lado direito

APLICAÇÃO DO MÉTODO RULA						
Lado direito						
Abrir e fechar a porta	Braço	Antebraço	Punho	Pescoço	Tronco	Perna
						
			Rotação do punho			
Pontuação final do método RULA: 5 pontos						

Fonte: Autoria própria (2018)

No lado esquerdo, o braço apresenta uma elevação de 20° - 45° de amplitude. É considerado uma variação 0° - 60° para o antebraço do motorista. O punho está elevado mais do que 15° para baixo e não possui rotação. O pescoço está muito inclinado, apresentando uma amplitude maior que 20° e uma rotação. Já o tronco está levemente inclinado, formando um ângulo de 0° - 20° de amplitude e possui uma inclinação lateral. As pernas e pés estão bem apoiados e flexionados e não constam carga.

A atividade de controlar o volante exige demasiadamente do motorista e é realizada várias vezes durante o itinerário. Avaliando o Quadro 6, o motorista apresenta-se com o braço elevado suspenso de 45° - 90° de amplitude. Seu antebraço exerce elevação maior que 100° e realizar operações exteriores ao seu tronco. O punho mostra uma inclinação maior que 15° e possui um desvio da linha neutra, sem rotação. Inclinação leve do pescoço, mas precisa o rotacionar. O motorista inclina seu tronco numa variação de 0° - 20° de amplitude e há uma rotação também. As pernas e os pés estão equilibrados e não há força ou cargas.

Quadro 6 - Aplicação do método RULA na atividade de controlar o volante do lado direito

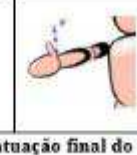
APLICAÇÃO DO MÉTODO RULA						
Lado direito						
Controlar o volante	Braço	Antebraço	Punho	Pescoço	Tronco	Perna
						
						
			Rotação do punho 			
Pontuação final do método RULA: 6 pontos						

Fonte: Autoria própria (2018)

O lado esquerdo, consta de uma alta elevação do braço. O antebraço exerce atividades exteriores ao seu tronco e é elevado a mais de 100°. O punho possui inclinação de 15° e não necessita de rotação. O pescoço é rotacionado e inclinado a uma amplitude de 10° - 20° para realizar esta atividade. Seu tronco está inclinado, entre 0° - 20°, e o motorista precisa realizar uma rotação. Sua perna está flexionada e não possui carga.

Na atividade de acionar os botões e os comandos é exigido do motorista que ele estenda seu corpo até o painel de comando, como pode-se observar no Quadro 7.

Quadro 7 - Aplicação do método RULA na atividade de acionar botões e comandos do lado direito

APLICAÇÃO DO MÉTODO RULA						
Lado direito						
Acionar botões e comandos	Braço	Antebraço	Punho	Pescoço	Tronco	Perna
						
			Rotação do punho 			
Pontuação final do método RULA: 6 pontos						

Fonte: Autoria própria (2018)

No lado direito, o braço do motorista eleva-se numa amplitude de 20° - 45° e alonga-se até o painel de comando. Seu antebraço está esticado e levemente elevado, constando entre 0° - 60°. O punho encontra-se alinhado ao braço, sem forçamento, apresentando 0° de amplitude e não possui rotação. O pescoço apresenta-se curvado, mais de 20°, e consta rotação. O tronco está

curvado, entre 20° - 60°, e inclinado lateralmente. As pernas e os pés estão fixos e flexionados e não possui carga.

No lado esquerdo, o braço apresenta-se elevado, numa distância angular de 20° - 45°. O antebraço possui elevação de 60° - 100°. O pulso está expresso na amplitude de 15° - 15°, possuindo uma rotação extrema. O pescoço demonstra-se muito inclinado, com mais de 20° para baixo e uma rotação. O tronco inclinado apresentando entre 20° - 60° de amplitude e inclinado lateralmente. As pernas e pés estão firmes e flexionados e não possui carga.

Para a análise da atividade de olhar as vias ambos os lados apresentarem as mesmas posturas, apresentadas no Quadro 8. Neste caso, o motorista eleva seus braços a uma amplitude de 45° - 90° e apoia-os no volante do ônibus. Os antebraços apresentam-se elevados, com mais de 100° e realiza operações exteriores ao tronco. Os punhos são apoiados no volante em um grau de mais 15° e sem rotação. O pescoço é levemente inclinado, entre 10° - 20° e o motorista deve rotacionar o pescoço para o lado para poder olhar as vias. Há inclinação no tronco de 0° - 20° e as pernas são fixas e flexionadas, sem cargas.

Quadro 8 - Aplicação do método RULA na atividade de olhar as vias

APLICAÇÃO DO MÉTODO RULA						
Olhar as vias	Braço	Antebraço	Punho	Pescoço	Tronco	Perna
						
Pontuação final do método RULA: 3 pontos						

Fonte: Autoria própria (2018)

Para atividade de olhar os retrovisores, além das posturas inadequadas e movimentos repetitivos nos membros superiores, essa atividade requer excesso de movimentos dos olhos, pois os motoristas necessitam estar bem atentos. As posturas são expostas no Quadro 9.

Quadro 9 - Aplicação do método RULA na atividade de olhar os retrovisores do lado direito

APLICAÇÃO DO MÉTODO RULA						
Lado direito						
Olhar os retrovisores	Braço	Antebraço	Punho	PESCOÇO	Tronco	Perna
						
						
Pontuação final do método RULA: 7 pontos						

Fonte: Autoria própria (2018)

Com relação ao lado direito, o braço e o antebraço estão muito elevados, apresentando uma amplitude de 45° - 90° e mais de 100°, respectivamente, além do antebraço realizar operações exteriores ao tronco. O punho está levemente elevado, constando mais de 15°, com desvio da linha neutra e rotação média. Há uma extensão do pescoço para trás e uma rotação do mesmo. Observa-se que o tronco está levemente inclinado, variando em uma amplitude de 0° - 20°. As pernas e os pés estão bem apoiados e flexionados. Não possui força e carga para o grupo A e nem para o grupo B.

O lado esquerdo também apresenta uma elevação do braço e antebraço, como o lado direito, onde o antebraço realiza as operações consideradas exteriores ao tronco. O punho apresenta uma amplitude de 15° - 15°, possui desvio da linha neutra e uma rotação média. Com relação ao pescoço, há uma extensão, levemente para trás, numa amplitude 0° - 20° e as pernas e os pés estão apoiados e curvados. Não possui força e nem carga.

4.2 Diagnóstico

Após a aplicação do Diagrama das Áreas Dolorosas, foi avaliado o grau de desconforto que os motoristas sentem em cada um dos segmentos indicados no diagrama, a fim de identificar as regiões que mais sofrem nesta atividade, conforme é apresentado na tabela a seguir.

Tabela 1 - Níveis de desconforto na musculatura dos motoristas

NÍVEIS DE DESCONFORTO				
Regiões	Lado esquerdo		Lado direito	
	Numeração	Média	Numeração	Média
Ombro	11	2,75	21	2,75
Pescoço	31	2,75	41	2,75
Dorso inferior	34	2,5	44	2,5
Perna	52	2,25	62	2,25
Braço	12	1,75	22	1,75
Dorso superior	32	1,5	42	1,5
Quadril	35	1,5	45	1,5
Coxa	51	1,5	61	1,5
Pé	53	1,25	63	1,25
Mão	14	0,75	24	0,75
Antebraço	13	0,25	23	0,25
Dorso médio	33	0,25	43	0,25

Fonte: Autoria própria (2018)

Como resultado, verificou-se que o desconforto mais presente entre os motoristas ocorre nos ombros, pescoço, no dorso inferior e nas pernas. Observou-se que todas as atividades influenciam nas aparições de dores físicas, pois os motoristas estão sujeitos a fazerem movimentos necessários que acarretariam nessas dores.

Os resultados obtidos por meio do RULA demonstram que nenhuma postura adotada nas atividades é integralmente aceitável. Portanto, todas as posturas apresentaram resultados que merecem investigações. As intervenções que virão como propostas visam reduzir as inadequações referentes às más posturas e ao posto de trabalho.

Na postura adotada pelo motorista na atividade de olhar os retrovisores, o motorista permanece o tempo todo sentado, exigindo movimentações dos pés e braços. Foi a atividade mais crítica de todas, chegando a atingir pontuação máxima, 7 pontos, representando nível de ação 4.

Na atividade 5 o motorista não tem ao seu alcance os botões e comandos na postura sentada e com o dorso ereto, e para acioná-los necessita realizar movimentos de inclinação e rotação do dorso e do pescoço com braço estendido. Obteve-se pontuação 6 do lado direito e 5 pontos do lado esquerdo da postura.

O volante possui diâmetro grande e devido a isso exige que o motorista execute movimentos de grande amplitude forçando o tronco a ajudar os braços no movimento. A postura da atividade 4 adotada pelo motorista após a avaliação do lado direito resultou em 6 pontos e 5 pontos no lado esquerdo.

O botão de fechar e abrir a porta encontra-se abaixo e do lado esquerdo do motorista, fazendo com que o mesmo incline-se um pouco para o lado e para baixo, gire e incline o pescoço, e

estenda o braço para poder acioná-lo. A pontuação final para esta atividade, pelo método, resultou em 5 pontos para ambos os lados, considerado o nível de ação em 3.

A realização da atividade de passar a marcha resume-se em movimentos repetitivos, exigindo a movimentação dos braços. Para esta atividade obteve-se 3 pontos para o lado direito e 4 pontos para o lado esquerdo, o que significa um nível de ação 2.

As atividades 1 e 6 atingiram o mesmo resultado e, conseqüentemente, o mesmo nível de ação. Pode-se observar que o motorista adota a mesma postura em ambas. A pontuação final para ambas foi de 3 pontos.

O Quadro 10 mostra um resumo das posturas adotadas em cada atividade.

Quadro 10 - Quadro resumo dos resultados das análises posturais por ordem de prioridade

QUADRO RESUMO DAS ANÁLISES POSTURAIS		
Atividades	Pontuação	Intervenção
7 Olhar os retrovisores	7 pontos	Devem ser introduzidas mudanças imediatamente.
5 Acionar botões ou comandos	5 ou 6 pontos	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças.
4 Controlar o volante	5 ou 6 pontos	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças.
3 Abrir e fechar a porta	5 ou 6 pontos	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças.
2 Passar a marcha	3 ou 4 pontos	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.
1 Acelerar e frear	3 ou 4 pontos	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.
6 Olhar as vias	3 ou 4 pontos	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.

Fonte: Autoria própria (2018)

4.3 Recomendações

As recomendações referem-se às providências que deverão ser tomadas para resolver os problemas diagnosticados na etapa anterior.

Em relação às posturas, principalmente a postura sentada, que acarreta má circulação sanguínea e fadiga, sobretudo dos membros inferiores e do dorso inferior, recomenda-se que os motoristas se alonguem e aqueçam antes do início da jornada de trabalho, como também realizar movimentos de flexão dos pés quando estiverem parados, para relaxar os músculos das pernas e favorecer a circulação do sangue.

Uma das causas para a má postura, pode ser a falta de conscientização postural por parte da empresa aos funcionários, por não saberem os problemas que eles podem adquirir. Percebeu-se uma associação entre a aparição de dores físicas e as características da cabine em si, como o

assento, pois durante as avaliações foi queixado por um dos motoristas dores nos membros inferiores por, segundo ele, não fazer a regulagem correta da cadeira. Para essas dores físicas, a empresa deverá fazer um treinamento de conscientização com os motoristas da importância de fazer regulagens do assento e dos acessórios necessários antes de iniciar as atividades, assim evitando as dores físicas constantes.

Para os movimentos repetitivos dos membros superiores, a empresa deve adquirir ônibus que possuem câmbios automáticos.

5. Considerações finais

A atividade dos motoristas de ônibus coletivos pode ser apontada como desgastante. O bom desempenho desta função relaciona-se aos fatores ambientais do posto de trabalho e como estes fatores são enfrentados. Neste sentido, o emprego da ergonomia nesta atividade pode contribuir para sua transformação, visando melhorar a saúde, condições de conforto e segurança dos mesmos.

Neste sentido, o presente estudo possibilitou compreender e identificar as posturas inadequadas que os motoristas de ônibus coletivos de uma universidade pública estão adotando e quais melhorias podem ser implementadas para sua diminuição. Por meio dos métodos utilizados, foi possível identificar que a parte do corpo em que os motoristas sentem mais dores são nos ombros, dorso e pescoço. Com a utilização do método RULA, foi diagnosticado que nenhuma das posturas adotadas pelos motoristas para realizar as sete atividades é integralmente aceitável e que necessitam de melhorias.

Em função dessas condições, o estudo permitiu que recomendações ergonômicas fossem estabelecidas, visando resolver os problemas e melhorar as condições do trabalho dos motoristas.

REFERÊNCIAS

BATTISTON, M.; CRUZ, R. M.; HOFFMANN, M. H. **Condições de trabalho e saúde de motoristas de transporte coletivo urbano.** Estudo de psicologia. Natal, v. 11, n. 3, set./dez. 2002.

BAÚ, L. M. S. **Fisioterapia do Trabalho: ergonomia, legislação, reabilitação.** Curitiba: Cláudio Silva, 2002.

CORLETT, E.N.; MANEICA, I. **The effects and measurement of working postures.** Applied Ergonomics, v. 11, n. 1, p. 7-16, 1980.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática.** 3. ed. Tradução de Itiro Iida. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2012.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção.** 2.ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Editora Blucher, 2005.

JUNIOR, M. M. C. **Avaliação ergonômica: Revisão dos métodos para avaliação postural.** Revista Produção. Florianópolis, v.6, n. 3, 2006.

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LUEDER, R. **A proposed RULA for Computer users.** Proceedings of the Ergonomics Summer Workshop, UC Berkeley Center for Occupational & Environmental Health Continuing Education Program, San Francisco, August 8-9, 1996.

McATAMNEY, L.; CORLETT, E. **RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders.** Applied Ergonomics, 1993.

MINICUCCI, A. **Psicologia aplicada à administração.** São Paulo: Atlas, 1992.

ROMAN-LIU, D. **Comparison of concepts in easy-to-use methods for MSD risk assessment.** Applied Ergonomics, v. 45, n. 3, p. 420-427, 2014.

SANTOS, C. M. C.; OLIVEIRA, S. K. R.; GOLÇALVES, J. S.; OLIVEIRA, L. P.; SALDANHA, M. C. **Levantamento das demandas ergonômicas dos motoristas dos circulares de uma Universidade federal: um estudo de caso.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP, 29, Salvador, 2009.

TURELLA, K. T.; GUIMARAES, J. C. F.; SEVERO, E. A.; ESTIVALET, V. L. **Ergonomia no processo produtivo: estudo de caso em uma indústria da Serra Gaúcha.** In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO - SIMPEP, 18, Bauru, 2011.