

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA**

**As voltas que o ônibus dá: uma avaliação sobre as
condições e organização de trabalho dos motoristas de
micro-ônibus**

Sandro Mangueira Bezerra

**Campina Grande - PB
2006**

Sandro Mangueira Bezerra

As voltas que o ônibus dá: uma avaliação sobre as condições e organização de trabalho dos motoristas de micro-ônibus

Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em cumprimento dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva, Área de Concentração Promoção da Saúde.

**Orientador: Prof. Dr. Edil Ferreira da Silva
Co-orientador: Prof. Dr. Juscelino de Farias Maribondo**

**Campina Grande – PB
2006**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL-UEPB

B574v Bezerra, Sandro Mangueira.

As voltas que o ônibus dá: uma avaliação sobre as condições e organização de trabalho dos motoristas de micro-ônibus. / Sandro Mangueira Bezerra.– Campina Grande: UFPB/UEPB, 2006.

117 f.:il. color.

Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva.) – Universidade Estadual da Paraíba.

“Orientação: Prof^o. Dr^o. Edil Ferreira da Silva, Co-orientador: Prof^o. Dr^o. Juscelino de Farias Maribondo”.

1- Ergonomia. 2. Motorista de Ônibus I-Título.

21.ed. CDD 620.82

Data da defesa: ___/___/2006

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Dr. Edil Ferreira da Silva - UEPB
(Presidente – Orientador)

Prof. Dr. Juscelino de Farias Maribondo – UFCG
(1º Membro - Co-orientador)

Prof. Dr. Francisco Soares Másculo – UFPB
(2º Membro)

Prof. Dr. Jovany Luís A. de Medeiros – UEPB
(3º Membro)

Prof. Dra. Maria Aparecida A. Cardoso – UEPB
(Suplente)

Dedico este trabalho à minha querida Wilma, companheira de todas as horas e aos nossos amados filhos Sandrinho, Aída e Enzo, que sempre me apoiaram, e comigo compartilharam sorrisos e lágrimas durante esta caminhada. Cada centímetro desta dissertação tem a participação de vocês.

Sinceros Agradecimentos

- *A Deus, Pai todo poderoso, por me dar saúde para a realização de mais este sonho.*
- *Aos meus pais Dinaldo e Socorro, espelhos para mim, que através do amor me ensinaram e me ensinam o melhor caminho a seguir.*
- *À Universidade Estadual da Paraíba que me proporcionou esta grande oportunidade de continuidade de minha vida acadêmica*
- *Aos Profs. Edil Ferreira da Silva e Juscelino de Farias Maribondo, meus orientadores, pela valiosa colaboração, pelo aprendizado e pelas palavras de estímulo nos momentos mais difíceis desta caminhada.*
- *Aos Profs. Maria Aparecida A. Cardoso (Cidinha) e Jovany Luís A. de Medeiros, coordenadores deste Mestrado pela atenção e dedicação.*
- *Ao Prof. Francisco Másculo Soares (UFPB), por ter aceitado o convite para participação na banca examinadora desta dissertação.*
- *Ao colega de profissão, amigo, compadre e sócio André Luís de Oliveira Santos pelo estímulo constante e pela compreensão por minha ausência freqüente na UNIFIR durante todo este período.*
- *À Dra. Joaquina Amorim, coordenadora do Centro Regional de Referência em Saúde do Trabalhador de C. Grande - CEREST-CG e a todos os colegas de trabalho deste Centro, pelo incentivo e compreensão por minhas constantes “fugas” para realizar atividades desta pesquisa.*
- *A todos os professores e funcionários do Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Estadual da Paraíba pela prestimosidade e atenção.*
- *Aos colegas de Mestrado pela saudável convivência*
- *Aos meus irmãos Sérgio, Susana, Saulo e Sávio, aos meus sogros José Moysés e Zoé pelo carinho e incentivo e à minha cunhada Marta pelas orientações sobre a língua inglesa.*
- *Aos meus alunos Andrezza e Virgínio Neto (UNESC) e Carlos Libânio Jr. e Benedito Neto (FCM / CESED) pela participação na coleta de dados.*
- *À Danielle do NEPE-UEPB, à Gláucia da FCM/CESED e à acadêmica Keyla Kayonara (UEPB) pelo apoio técnico.*
- *A Patrice Rolando da AESA-PB pelos dados meteorológicos.*
- *Ao Prof. Marco Antônio dos Santos (UFCG), que me guiou nos primeiros passos deste trabalho.*
- *Ao colega de profissão e amigo Crhistophe Ramon pela força na coleta de dados das medições nos micro-ônibus*
- *Ao Dr. Derlópidas G. Neves Neto, Superintendente da Superintendência de Trânsito e Transportes Públicos de Campina Grande-PB.*

- À direção da empresa de ônibus, funcionários, e motoristas que participaram deste estudo.
- À colega de trabalho Teresa Cristina Péret e às colegas de mestrado Cláudia Martiniano e Rosana Farias pela força na preparação da apresentação para a banca examinadora
- Ao Prof. Luiz Carlos, dedicado mestre de Língua Portuguesa, pelo apoio dado na correção textual desta dissertação.

“Eita vida boa aperreada!”

M, motorista de micro-ônibus, que em uma frase, usando o verso do poeta Pinto do Acordeon, resumiu as venturas e desventuras de ser motorista de transporte coletivo.

RESUMO

(Introdução) Este trabalho tem por objetivo analisar as influências das condições termofísicas (ruído, temperatura e iluminação) e da organização do trabalho sobre a saúde dos motoristas de micro-ônibus urbanos de uma empresa de transporte coletivo na cidade de Campina Grande-PB.

(Referencial Teórico) O embasamento teórico para o desenvolvimento do trabalho envolveu os temas Ergonomia, Antropometria e sua relação com o posto de trabalho, a profissão de motorista de ônibus e micro-ônibus, a posição sentada e suas conseqüências para a saúde e as influências das condições termofísicas e da organização do trabalho nas atividades dos motoristas de micro-ônibus.

(Procedimentos Metodológicos) Foram avaliados 12 motoristas de micro-ônibus desta empresa. Realizaram-se observações geral e sistemática da atividade, foram aplicados questionários com questões fechadas e abertas, além de medições: dos fatores ambientais, antropométricas dos indivíduos e dos postos de trabalho.

(Resultados e Discussão) Os principais resultados indicaram que 75% dos entrevistados não praticavam atividade física, 58% estavam acima do peso normal, dos quais 16% apresentavam obesidade tipo I e 83,4% apresentavam queixas de dores após o trabalho, sendo 50 % dessas dores localizadas na coluna vertebral. Os níveis de ruídos encontrados foram inferiores a 85 dB, no entanto, percebeu-se a ocorrência de picos de ruídos, de duração média de 1 segundo, da ordem de 95 dB, quando o veículo estava parado e o público passava pela catraca de controle de passageiros, estes picos afetam a concentração do motorista e podem desencadear problemas de natureza psíquica, do tipo: irritação, redução da destreza, entre outros. Quanto à organização do trabalho, as principais queixas dos motoristas foram com relação à divisão diária do horário de trabalho (chamada de “pegada”) e à pressão por cumprimento de horários.

(Conclusões) Pode-se concluir que as condições e organização do trabalho dos motoristas de micro-ônibus, pesquisados na cidade de Campina Grande, estado da Paraíba, agravam em parte a saúde destes trabalhadores, com destaque para a questão do nível de estresse, o qual se acentua em função da exigência no cumprimento dos prazos de horário de percurso e dos problemas do trânsito.

Palavras – chave: ergonomia, saúde do trabalhador, processo de trabalho, motorista de ônibus.

ABSTRACT

(Introduction) The aim of this work is to analyze the influences of the ambiantal conditions (noise, temperature and illumination) and the organization of work about the health of the drivers of urban micro-bus of a collective transport company in the city of Campina Grande – PB.

(Theoretical Reference) The knowledge in Ergonomics and Anthropometry were deepened as well as its relation with the work place, the office of the bus driver and the micro-bus driver, the sitting position and its consequences for the health and the influences of the thermophysics conditions and of the work organization in the activities of the micro-bus drivers.

(Methodological Procedures) Twelve micro-bus drivers of this company were evaluated. Comments general and systematic of the activity had been effected, had been applied questionnaires with closed and opened questions, beyond measurements: of the ambient, antropométrics factors of the individuals and the ranks of work.

(Results and Discussion) At the end of this study the results indicated that 75% of the interviewees did not used to make physical exercises, 58% were over the average weight, of which 16% presented fatness type I and 83,4% presented complaints of aches after the work, in which 50% of these aches were located in the vertebral spine. The levels of noise found were less than 85 dB, however, it could be noticed the occurrence of peaks of noise, with an average duration of 1 second, the order of 95 dB, when the vehicle was stopped and the public was passing through the ratchet-brace of passangers control, these peaks affect the concentration of the driver and can unchain problems of psychic nature, of the type: irritation, reduction of the dexterity, among others. About the work organization, the main complaints of the drivers were about the daily division of the work timetable (called) and the pression to accomplish the timetables. **(Conclusions)** The work conditions of the micro-bus drivers researched in the city of Campina Grande, Paraíba state, affect the health of these workers, with emphasis on the stress levels, that increases because of the accomplishment of the time limit of route timetable, of the traffic problems .

Keywords: ergonomy, worker's health, work process, bus driver.

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Tipos físicos e suas características.....	28
Tabela 2.2 - Carga aproximada na vértebra L3.....	33
Tabela 2.3 - Níveis de iluminação recomendáveis.....	36
Tabela 3.1 - Variáveis relativas a dados pessoais.....	43
Tabela 3.2 - Variáveis relativas a informações sobre o trabalho.....	43
Tabela 3.3 - Variáveis relativas ao cotidiano e apreciação do estado de saúde.....	44
Tabela 3.4 - Variáveis relativas a informações sobre o posto de trabalho.....	44
Tabela 3.5 - Variáveis relativas às condições de vida fora do trabalho.....	44
Tabela 3.6 - Variáveis biológicas.....	44
Tabela 4.1 - Características dos micro-ônibus.....	47
Tabela 4.2 - Escolha dos horários de pausas.....	57
Tabela 4.3 - Variabilidade do trabalho.....	57
Tabela 4.4 - Escolha da maneira de trabalhar.....	58
Tabela 4.5 - Grau de satisfação dos motoristas com relação ao trabalho.....	58
Tabela 4.6 - Dimensões e ângulos do posto de trabalho do micro-ônibus Volkswagen.....	62
Tabela 4.7 - Dimensões e ângulos do posto de trabalho do micro-ônibus Mercedes Benz.....	62
Tabela 4.8 - Pressão dos pedais dos microônibus.....	63
Tabela 4.9 - Medidas antropométricas estáticas dos motoristas com percentis 5%, 50%,95% e desvio padrão.....	63
Tabela 5.1 - Comparação entre dados deste estudo e dados de Silva (2004).....	69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - O ônibus de Benz.....	15
Figura 1.2 - O motorista de micro-ônibus em seu posto de trabalho.....	19
Figura 4.1 - Dores após a jornada de trabalho.....	49
Figura 4.2 – Fluxograma A de atividades do motorista de micro-ônibus.....	50
Figura 4.3 - Níveis de ruído medidos no horário de 08:40 às 09:40h em um micro-ônibus Volkswagen, ano de fabricação 2002.....	53
Figura 4.4 - Níveis de ruído medidos no horário de 14:30 às 15:30h em um micro-ônibus Volkswagen, ano de fabricação 2002.....	53
Figura 4.5 - Níveis de ruído medidos no horário de 08:40 às 09:40h em um micro-ônibus Mercedes-Benz, ano de fabricação 2002.....	54
Figura 4.6 - Níveis de ruído medidos no horário de 14:30 às 15:30h em um micro-ônibus Mercedes-Benz, ano de fabricação 2002.....	54
Figura 4.7 - Distribuição dos níveis de temperatura no interior do micro-ônibus, no período de 11:35 a 12:30h.....	55
Figura 4.8 - Distribuição das medições dos níveis de iluminância interna do micro-ônibus, entre 18:30h e 19:25h.....	55
Figura 4.9 - Fatores que mais irritam os motoristas.....	57
Figura 4.10 - Posto de trabalho do motorista de micro-ônibus com cadeira com encosto para cabeça.....	60
Figura 4.11 - Posto de trabalho do motorista de micro-ônibus com cadeira sem encosto para cabeça.....	60
Figura 4.12 - Volante e painel do micro ônibus Volkswagen.....	61
Figura 4.13 - Volante e painel do micro-ônibus Mercedes Benz.....	61
Figura 4.14 - Catraca para controle do acesso dos passageiros ao micro-ônibus.....	62
Figura 4.15 – Posição mínima veículo A (adaptação).....	64
Figura 4.16 – Posição mínima veículo A (ideal).....	64
Figura 4.17 – Posição máxima veículo A (adaptação).....	65
Figura 4.18 – Posição máxima veículo A (ideal).....	65
Figura 4.19 – Posição mínima veículo B (adaptação).....	65
Figura 4.20 – Posição mínima veículo B (ideal).....	65
Figura 4.21 – Posição máxima veículo B (adaptação).....	66
Figura 4.22 – Posição máxima veículo B (ideal).....	66

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1. Transformações do mundo do trabalho.....	14
1.2. O surgimento do transporte coletivo de passageiros.....	14
1.3. Processo e organização do trabalho do setor de transporte de passageiros por ônibus.....	17
1.4. Objetivos.....	20
1.5. Estrutura do trabalho.....	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1. O motorista de ônibus e de micro-ônibus.....	22
2.2. Ergonomia.....	24
2.3. Antropometria.....	28
2.3.1. As diferenças individuais.....	28
2.3.2. Medidas antropométricas.....	29
2.3.3. Classificação da antropometria.....	29
2.3.4. A importância da antropometria.....	30
2.3.5. Limite de confiança.....	30
2.3.6. A antropometria e o posto de trabalho.....	30
2.4. O mobiliário do posto de trabalho.....	31
2.5. A postura sentada e suas conseqüências.....	32
2.6. As condições termofísicas e suas influências sobre a saúde.....	33
2.6.1. O ruído.....	34
2.6.2. A iluminação.....	35
2.6.3. A temperatura.....	36
2.6.4. A vibração.....	37
2.7. A influência da organização do trabalho sobre a saúde.....	37
3 MATERIAL E MÉTODOS	40
3.1. Procedimento de coleta de dados.....	41
3.2. Tipo de estudo.....	42
3.3. Local do estudo.....	42
3.4. População.....	42
3.5. Instrumentos de coleta de dados.....	42

3.6. Variáveis de estudo.....	43
3.7. Descrição da coleta de dados.....	44
3.8. Análise e processamento de dados.....	46
4 RESULTADOS.....	47
4.1. O motorista de micro-ônibus.....	47
4.2. Análise da atividade.....	49
4.3. A organização do trabalho.....	56
4.4. O posto de trabalho e os dados antropométricos.....	59
5 DISCUSSÃO.....	67
5.1. O motorista de micro-ônibus.....	67
5.2. Análise da atividade.....	70
5.3. A organização do trabalho.....	74
5.4. O posto de trabalho e os dados antropométricos.....	75
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES.....	77
6.1. Considerações finais.....	77
6.2. Sugestões.....	79
6.2.1. Recomendações ergonômicas.....	79
6.2.2. Indicações para estudos futuros.....	80
7 REFERÊNCIAS.....	81
8 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	85
9 APÊNDICES.....	87
9.1. Questionário.....	87
9.2. Fluxograma B das atividades do motorista de micro-ônibus.....	104
10 ANEXOS	
10.1. Termos de compromisso.....	105
10.1.1. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	105
10.1.2. Termo de Compromisso do Pesquisador.....	107
10.2. Formulário para coleta dos dados da medição dos níveis de ruídos.....	108
10.3. Formulário para coleta dos dados da medição dos níveis de iluminância.....	109
10.4. Formulário para coleta dos dados da medição dos níveis de temperatura.....	110
10.5. Formulário para coleta dos dados da medição das dimensões e dos ângulos do posto de trabalho.....	111
10.6. Formulário para coleta dos dados da medição da pressão dos pedais.....	112

10.7. Formulário para coleta dos dados das medições antropométricas.....	113
10.8. Vistas do decibelímetro, do luxímetro e do termômetro.....	114
10.9. Vistas da cadeira antropométrica, do estadiômetro e do paquímetro.....	115
10.10. Vista da balança.....	116
10.11. Tabela de classificação do IMC segundo a ABESO.....	117

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO

1.1 Transformações do mundo do trabalho

O trabalho se modifica ao longo da história, algumas vezes de forma abrupta e outras de forma lenta. A revolução industrial, que deu início ao modo de produção capitalista, é um exemplo de transformação radical. Nos últimos 30 anos, uma série de transformações atingiu o mundo do trabalho. Neste estudo serão focalizadas as mudanças do trabalho ocorridas no setor de serviços, onde se encontra o ramo de atividade de transportes, a organização e as condições de trabalho, e suas influências sobre a saúde dos trabalhadores deste setor, notadamente os motoristas de micro-ônibus urbanos.

O setor de serviços ou setor terciário também foi influenciado pela nova lógica de acumulação de capital, advindas do modelo flexível do trabalho. Segundo dados do Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (*GATT-International Trade*) de 1989, no Brasil o setor serviços representa quase dois terços do emprego urbano metropolitano e responde por mais da metade do PIB, numa trajetória semelhante à evolução econômica dos países desenvolvidos. No âmbito da economia mundial, a expansão das atividades de serviços constituiu uma das mais importantes mudanças introduzidas no cotidiano humano no século XX (MELO *et al.* 1998).

Para compreender as transformações ocorridas no setor terciário dos transportes é necessário fazer um resgate histórico do surgimento e desenvolvimento do transporte de pessoas, principalmente o coletivo.

1.2 O surgimento do transporte coletivo de passageiros

No início dos tempos o homem era nômade, e devido à escassez da caça, mudanças climáticas ou ameaça de predadores mudava constantemente sua área de moradia. À procura de alimento e de locais seguros passou a percorrer distâncias cada vez maiores, surgiu então a necessidade de criar um mecanismo que o auxiliasse na locomoção: o meio de transporte.

Um dos primeiros meios de transporte utilizado pelo homem foi o trenó primitivo, que era feito de pele de animal ou de casca de árvores e puxado pelo próprio homem, sendo útil, para o transporte de cargas. A este se sucedeu o *travois*, espécie de trenó em forma de H ou de V, feito de varas e preso a um animal que o tracionava, mas também era destinado apenas ao transporte de carga. Os indícios iniciais relativos ao transporte coletivo vêm do século IV a.C., quando surgiram as primeiras carrocerias na Grécia antiga e a construção da primeira estrada de rodagem: a Via Appia, em Roma. No entanto, somente em 1662 foi criado um meio de transporte coletivo, com itinerário, horário e preços estabelecidos antecipadamente. Este fato aconteceu na França, através de Blaise Pascal, mas só durou 10 anos, apenas em 1826 esse sistema voltaria a ser usado e mais uma vez na França onde um cidadão francês chamado Stanilas Baudry, insatisfeito com a queda do número de clientes de sua casa de banhos, que se localizava muito longe do centro da cidade de Nantes, inicia o transporte de pessoas para seu estabelecimento, em um veículo a vapor. Como o estacionamento dos mesmos era de frente à loja chapéus Omnes, onde havia uma placa com a inscrição *Omnes Omnibus*, o nome dos veículos foi popularmente instituído como *omnibus*, numa referência não só à loja, como à mensagem estampada na sua divisa: tudo para todos. O sucesso desse evento foi tão grande que o então comerciante Baudry abandona o seu ramo de trabalho e passa a dedicar-se apenas ao transporte de pessoas. Dessa forma o surgimento do ônibus se dá a partir de uma necessidade econômica, pois foi o modo que um comerciante encontrou para incremento de seus negócios. No século XIX surge na França o primeiro motor movido à gasolina, mas é na Alemanha que Karl Benz, cria o primeiro ônibus à gasolina em 1895 (ver Figura 1.1) (MUSEU VIRTUAL DO TRANSPORTE URBANO, 2006).



Figura 1.1 - O ônibus de Benz

Fonte: Museu Virtual do Transporte Urbano (2006).

No Brasil, o primeiro serviço de ônibus, surge na cidade do Rio de Janeiro em 1838, com um veículo movido à tração animal. Em 1870 é introduzido no Rio de Janeiro o

transporte através de bondes, que são eletrificados em 1896 e introduzidos também em São Paulo em 1900. No ano de 1908 é iniciado no Rio de Janeiro o 1º sistema de ônibus à gasolina. Deste período aos dias de hoje os ônibus passaram por inúmeras evoluções, como a introdução do diesel como combustível e a organização dos mesmos em empresas particulares (MUSEU VIRTUAL DO TRANSPORTE URBANO, 2006).

Com o crescimento das cidades, aumentam as distâncias entre o local de moradia e de trabalho. Esse fato provocou a necessidade da organização de sistemas de transportes públicos, fazendo aumentar o número de empresas privadas.

Para Sato (2000) essa importância pode ser comprovada pela presença de um dispositivo na lei de greve que impõe restrições às paralisações neste ramo de serviços, tais como a exigência de manutenção de uma porcentagem da frota em movimento em caso de manifestações desta natureza.

Devido à grande relevância para o processo de desenvolvimento econômico, e social do País, os transportes constituem um setor estratégico para a melhoria da mobilidade das pessoas e de bens, contribuindo desta forma para melhorar a qualidade de vida do homem em sociedade. Os ônibus urbanos são considerados na atualidade o principal meio de transporte coletivo, visto que as populações das grandes e médias cidades estão morando cada vez mais distantes dos seus locais de trabalho e dependem quase exclusivamente deles para se locomoverem.

Em cidades como Campina Grande no estado da Paraíba, por exemplo, a maioria dos trabalhadores utilizam o ônibus de 4 a 6 vezes ao dia, passando aproximadamente 14% do seu dia dentro dos mesmos e gastando em torno de 20% do seu orçamento com transporte (SILVA, 2004, p. 18).

Por esses motivos o transporte urbano é peça fundamental para a vida das cidades, e o profissional que nele trabalha tem que estar bem treinado e preparado para atuar nessa atividade que requer atenção, precisão e concentração máxima, afinal de contas estão sob sua responsabilidade diariamente inúmeras vidas humanas.

Esse profissional, o motorista de ônibus, vem no decorrer do tempo tendo sua atividade modificada pelas transformações no processo e organização do trabalho.

Classificado como prestação de serviço ou setor terciário, o setor de transporte não escapa a essas mudanças. As transformações podem ser mais bem compreendidas voltando-se no tempo e observando como ocorreu a evolução da organização do trabalho, cujo dispositivo demarcador foi a introdução da organização científica do trabalho.

1.3 Processo e organização do trabalho do setor de transporte de passageiros por ônibus.

No início do século XX Taylor e Ford estabeleceram as condições para a efetivação da organização científica do trabalho.

Para Cattani (1997) o Taylorismo é um sistema de organização do trabalho, especialmente industrial, baseado na separação entre as funções de concepção e de execução, na fragmentação e na especialização das tarefas, no controle dos tempos e movimentos e na remuneração por desempenho.

O Taylorismo assenta as bases da organização e gestão do trabalho sustentadas na divisão das tarefas e, conseqüentemente, na especialização do trabalhador, na separação entre execução e produção e no aumento do controle por parte das chefias.

O Fordismo caracteriza-se como prática de gestão que evidencia a radical separação entre separação e concepção, baseando-se no trabalho fragmentado, com ciclos operatórios muito curtos, requerendo pouco tempo para formação e treinamento dos trabalhadores (CATTANI, 1997).

Hoje o modelo Fordista/Taylorista não é mais hegemônico, aos poucos, um novo modelo, conhecido como flexibilização do trabalho, ou simplesmente modelo Toyotista, que recebeu esse nome por ter origem na fábrica de automóveis Toyota no Japão, vem dominando o mundo da organização do trabalho. O modelo flexível tem raízes em países como Itália, Suécia e no Vale do Silício nos Estados Unidos.

Para Antunes (1995), o modelo Toyotista, é um dos mais bem sucedidos para o capital e prejudicial para os trabalhadores, já que gera acúmulo de funções, instituindo os trabalhadores polivalentes, além de procurar sempre responder às exigências do mercado, no

sentido de sempre produzir ou oferecer o que o mercado necessita, mesmo que para isso sobrecarregue-os.

Toda essa evolução do processo e organização do trabalho pode ser verificado no setor de transporte de passageiros por ônibus. Como afirmam Henry ; Pacheco (*apud* Cruz, 1998) é possível se caracterizar o setor de transporte de passageiros por ônibus à luz da evolução das teorias do processo produtivo.

Para os autores, o processo de trabalho pré-capitalista pode ser observado na época em que os proprietários das empresas também eram motoristas, possuíam frotas pequenas e emprestavam os veículos a outros motoristas, havia um corporativismo entre eles e não se observava separação nítida entre a propriedade e o controle dos meios de produção. Posteriormente, há uma intensificação das atividades capitalistas, as empresas crescem, há um aumento no número de veículos, melhor aparelhamento das garagens, e o controle passa do condutor ao empresário. Surge assim o Taylorismo nas empresas, a antiga organização paternalista é substituída por uma organização mais técnica e social. O Fordismo chega quando se deseja vincular a rentabilidade do capital à produtividade do trabalho, reorganizando trabalho e produção segundo os princípios mais avançados de gerenciamento (HENRY ; PACHECO *apud* CRUZ, 1998).

As características do pós-Fordismo são evidenciadas a partir da aplicação de critérios de qualidade dentro de medidas de racionalização produtiva do processo de trabalho, visando ao aumento de produtividade. A organização do trabalho e a prestação do serviço no setor de transporte de tipo pré-capitalista, Taylorista, Fordista , pós-Fordista e até Toyotista ainda coexistem no interior deste sistema.

Essa coexistência de modelos de organização do trabalho leva as empresas a submeterem os motoristas de micro-ônibus a uma série de exigências e constrangimentos que podem produzir conseqüências diversas para a saúde e o bem estar desses trabalhadores.

Entretanto, não se tem ainda um quadro da situação de morbidade desses motoristas, apesar da importância econômica dessa profissão. Segundo a Superintendência de Trânsito e Transportes Públicos - STTP de Campina Grande - PB, os micro-ônibus transportaram

6.597.336 passageiros em 2005 e no período de janeiro a novembro de 2006 6.328.845 passageiros foram transportados (STTP, 2006). A literatura faz referência apenas à morbidade dos motoristas de ônibus longos. Um dos agravos relacionados à profissão de motorista de ônibus longos é a dor de coluna.

Segundo Silva (2004) a profissão de motorista de ônibus leva ao aparecimento de dores na coluna vertebral em sua porção dorsal, devido à forma como é realizada a tarefa: a necessidade de permanecer sentado no seu posto de trabalho com constantes inclinações, rotações do pescoço, vibrações, bem como a manutenção de determinados grupos musculares contraídos por muito tempo. Também há exigências de repetição de movimentos nos membros superiores e inferiores para comandar o veículo.

A análise da atividade realizada no presente estudo mostrou que o fato de dirigir o micro-ônibus (ver Figura 1.2), receber o dinheiro, os tickets¹ e fornecer troco quando necessário, além de ajudar na liberação da catraca para alguns passageiros, gera vários fatores de risco que podem afetar a saúde dos motoristas deste tipo de ônibus. A esses aspectos relacionados à organização do trabalho se associam outros das condições de trabalho como a exposição aos raios solares, ruídos, etc.

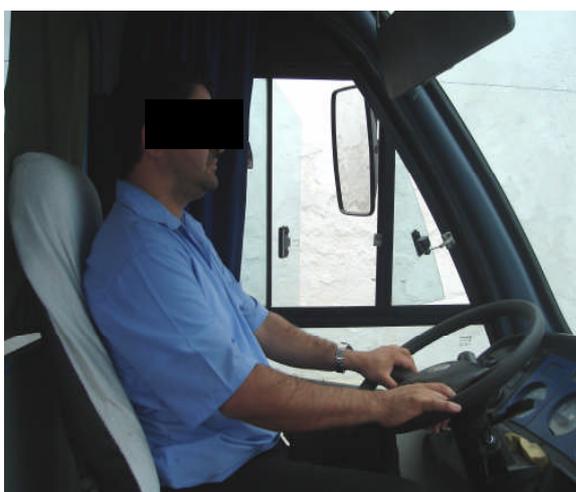


Figura 1.2 - O motorista de micro-ônibus em seu posto de trabalho

¹ Neste trabalho, o termo ticket refere-se ao bilhete de passagem para acesso ao micro-ônibus.

Diante do exposto e procurando dar uma contribuição à área de estudo da ergonomia dentro da profissão do motorista de micro-ônibus procura-se com este trabalho responder à seguinte pergunta: **As condições e a organização do trabalho do motorista de micro-ônibus podem estar comprometendo a saúde destes trabalhadores?**

1.4 Objetivos

a) Objetivo geral

Esta pesquisa tem como objetivo geral: realizar um estudo ergonômico da situação de trabalho do motorista de micro-ônibus de uma empresa de transporte de passageiros localizada no município de Campina Grande - Paraíba, com vistas a detectar os agravos à saúde nesta profissão.

b) Objetivos específicos

Os objetivos específicos para o desenvolvimento deste trabalho podem ser assim enumerados:

- 1) Aprofundar os conhecimentos em ergonomia e em assuntos relacionados à profissão do motorista de microônibus;
- 2) Estabelecer a demanda inicial;
- 3) Analisar a prescrição das tarefas dos motoristas;
- 4) Descrever as atividades realizadas pelos motoristas;
- 5) Diagnosticar a situação encontrada;
- 6) Recomendar a adoção de medidas ergonômicas.

1.5 Estrutura do trabalho

Para facilitar a compreensão e a leitura deste trabalho, o mesmo foi organizado da seguinte forma:

Capítulo 1 – Introdução: este capítulo trata de um breve histórico sobre o transporte coletivo urbano, as transformações no mundo do trabalho e suas implicações no setor de transportes, a

profissão de motorista de ônibus, o advento do micro-ônibus, bem como a justificativa do trabalho, seus objetivos e a forma como está estruturado.

Capítulo 2 – Referencial teórico: apresenta o arcabouço que embasa a análise procedida nesta dissertação. A ergonomia é a ferramenta que dá suporte teórico-metodológico a esta pesquisa. Este capítulo explicita também alguns fatores relacionados às condições e organização do trabalho. Traz ainda dados sobre a profissão de motorista de ônibus e conceitua postura e antropometria.

Capítulo 3 – Material e métodos: mostra os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa. Descreve o caminho percorrido para o levantamento dos dados e o modo como os mesmos foram relatados e analisados.

Capítulo 4 – Resultados: neste capítulo apresentam-se os dados obtidos com a aplicação da metodologia utilizada no trabalho.

Capítulo 5 – Discussão: aqui se discutem, se interpretam e se analisam os resultados encontrados.

Capítulo 6 – Considerações finais e sugestões: este capítulo apresenta as considerações finais, recomendações ergonômicas (com sugestões de mudanças para a atividade de motoristas de micro-ônibus) e indicações para trabalhos futuros.

CAPÍTULO II

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para melhor compreensão dos aspectos sobre a saúde do motorista de micro-ônibus e devido à escassez de estudos sobre este profissional serão feitos a seguir alguns comentários sobre a profissão de motorista de ônibus urbano longo, o ônibus convencional. Também serão abordados neste capítulo a ergonomia, a antropometria, o mobiliário do posto de trabalho e a influência da postura sentada, das condições termofísicas e da organização do trabalho sobre a saúde.

2.1 O motorista de ônibus e de micro-ônibus

Segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), o motorista de ônibus urbano pode ser definido como:

Profissional que conduz e vistoria ônibus de transporte coletivo de passageiros urbanos, metropolitanos [...], devendo controlar o embarque e desembarque de passageiros, e os orientar quanto a tarifas, itinerários, pontos de embarque e desembarque e procedimentos no interior do veículo. Executam procedimentos para garantir segurança e o conforto dos passageiros. Habilitam-se periodicamente para conduzir ônibus (CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA DE OCUPAÇÕES, 1994).

Tendo como função transportar pessoas dentro do perímetro urbano, este profissional tem papel fundamental na sociedade atual.

Estes (os motoristas) têm a responsabilidade de conduzir com segurança, por entre trânsitos muitas vezes caóticos, crianças, jovens e adultos para escolas, trabalho, lazer, entre outros. E dentro deste contexto é de grande importância que tais profissionais tenham o controle emocional, a condição física, o conhecimento técnico, as condições ambientais e de posto de trabalho adequado, para executarem suas atividades com a qualidade e a presteza esperada (SILVA, 2004, p.31).

Dessa forma a profissão de motorista de ônibus apresenta uma série de exigências a esses profissionais, que podem ser exigências mentais, sensoriais e motoras.

Com relação às exigências mentais, Grandjean (1998) afirma que são aquelas relacionadas à recepção de informações, à memória e à vigilância.

Também dentro desse contexto há ainda as pressões a que o motorista é submetido.

O sistema nervoso dos profissionais do volante está sujeito a pressões simultâneas e várias, das quais estão isentos os outros trabalhadores.[...] as vidas sob sua responsabilidade, a vida dos pedestres afoitos, a sinalização muitas vezes defeituosa, o excesso de ruídos, muito acima da taxa de decibéis além do suportável pelo organismo humano, o calor que se desprende do motor, o ar viciado dos veículos, a fumaça dos canos de escapamento, a conformação antianatômica das poltronas, são entre outros, fatores de cansaço e fadiga (OLIVEIRA, *apud* SATO, 1991, p. 13).

Para Queiroga (1999) o motorista deve manter atenção constante, precisão na realização das ações, autocontrole, direção defensiva, análise e interpretação das informações fornecidas pelos equipamentos do veículo. Deve estar sempre em boas condições auditivas, visuais, perceptivas, e com boa coordenação de movimentos e raciocínio rápido para manipular os equipamentos do veículo, avançar, estacionar e desviar, já que todas essas ações são desenvolvidas em frações de segundos.

Ainda para o autor dentre as exigências motoras pode-se afirmar que elas são específicas e estão relacionadas aos movimentos da cabeça, tronco e membros, solicitados de maneira coordenada durante a realização das atividades.

Os estudos realizados sobre o tema mostram que estas atividades podem levar ao surgimento de agravos à saúde.

Milosevic (*apud* NASCIMENTO, 2003), relata que em estudos sobre motoristas de ônibus nos quais estes trabalhadores foram avaliados em seu posto de trabalho foram relatados sinais de dor, fraqueza nos membros superiores e coluna vertebral, dores de cabeça e irritação, além de fadiga.

Silva (2004) afirma que 75,5% dos motoristas avaliados em sua pesquisa, relataram dores na coluna lombar.

Para Sato (1991) o trabalho do motorista de ônibus deveria ser qualificado como penoso, pois são muitas as pressões, há desgastes físicos e mentais, que desencadeiam o cansaço e a fadiga, gerando riscos de danos à sua saúde.

Existem algumas diferenças entre a profissão do motorista de ônibus e do motorista de micro-ônibus.

Além do tamanho do veículo, e do valor da remuneração (o motorista de ônibus longo tem o salário maior), a tarefa efetuada pelos motoristas de micro-ônibus também é um diferencial com relação aos motoristas de ônibus longos.

Para analisar essa situação de trabalho utilizou-se a ergonomia.

2.2 Ergonomia

Teclado ergonômico para computador, salas com cadeiras ergonômicas, escova de dente com cabo ergonômico, esses são apenas alguns exemplos de anúncios comerciais onde a ergonomia é o principal atrativo. A ergonomia faz parte do nosso dia-a-dia, mas ela não é somente esta parte que comumente se universaliza. Ela joga um papel fundamental na compreensão da análise do trabalho. E neste âmbito ela não se restringe ao mobiliário, nem às posturas das pessoas em seu posto de trabalho. Então, na verdade o que é ergonomia?

Segundo Iida (2005) o termo ergonomia surgiu após a segunda guerra mundial, resultado de estudos de engenheiros, médicos, psicólogos que estudavam a melhor forma dos soldados utilizarem os equipamentos de guerra em situações adversas, comuns no dia-a-dia do conflito; em seguida, a ergonomia continuou a ser desenvolvida, no sentido de melhorar a produtividade das indústrias e o bem estar da população. O referido autor, define a ergonomia como sendo o estudo da adaptação do trabalho ao homem.

Essa definição corrige a concepção usual de que o homem é que tem que se adaptar ao trabalho, o entendimento equivocado da precípua função da ergonomia pode ser o motivo por que ocorrem tantos agravos à saúde dos trabalhadores.

A ergonomia estuda vários aspectos: a postura e os movimentos corporais (sentado, em pé, empurrando, puxando e levantando pesos), fatores ambientais (ruídos, vibrações, iluminação, clima, agentes químicos), informação (informações captadas pela visão, audição e outros sentidos), controles, relações entre mostradores e controles, bem como cargos e tarefas (tarefas adequadas, cargos interessantes). A conjugação adequada desses fatores permite projetar ambientes seguros, saudáveis,

confortáveis e eficientes, tanto no trabalho quanto na vida cotidiana (DUL ; WEERDMEESTER, 1998, p. 14).

Segundo Wisner (1987) a ergonomia pode ser dividida em: ergonomia do produto e ergonomia da produção. Como esse estudo trata do setor de serviços, será estudada a ergonomia de produção, que se divide em: ergonomia de concepção, ergonomia de correção e ergonomia de mudança.

Existem duas escolas de ergonomia: a ergonomia americana (*human factors*) e a ergonomia francesa (ergonomia situada). A diferença entre as duas é que na escola americana há uma supervalorização do estudo dos fatores humanos, sendo usados conhecimentos de fisiologia e de psicologia para adaptar o trabalho ao homem, utilizando bastante o recurso das pesquisas em laboratório, enquanto que a escola francesa analisa as situações reais de trabalho, está voltada ao estudo de campo e usa como método a análise ergonômica do trabalho (AET).

A AET comporta três fases: análise da demanda, análise da tarefa e análise das atividades, que devem ser cronologicamente abordadas de forma a garantir uma coerência metodológica e evitar percalços, que são comuns nas pesquisas empíricas de campo. De fato, só existe uma análise ergonômica se ela for realizada empiricamente numa situação real de trabalho. Todavia, na prática ergonômica, estas fases podem ocorrer de forma quase simultânea, sem, contudo prejudicar a seqüência metodológica. A análise da demanda é a definição do problema a ser analisado, a partir de uma negociação com os diversos atores sociais envolvidos; a análise da tarefa é o que o trabalhador deve realizar e as condições ambientais, técnicas e organizacionais desta realização e a análise das atividades é o que o trabalhador, efetivamente realiza para executar a tarefa, é a análise do comportamento do homem no trabalho. Cada uma destas análises necessita por sua vez de: uma descrição, a mais precisa possível e observações e medidas sistemáticas de variáveis pertinentes com relação às hipóteses formuladas (SANTOS ; FIALHO, 1995, p. 13).

Para Guérin *et al.* (2001) analisar apenas essas etapas não é tudo, há uma diferença entre o trabalho prescrito e o trabalho real, ou seja, cada trabalhador trabalha de maneira individual no que diz respeito a ritmo, organização e modo de efetuar suas atividades, mesmo que todas essas atividades tenham a mesma prescrição para o conjunto de trabalhadores. Para o autor a atividade de trabalho é uma estratégia de adaptação à situação real de trabalho, objeto da prescrição.

Nem sempre o trabalho prescrito é igual ao trabalho real, pelo simples motivo que as pessoas não são iguais, mesmo que a tarefa seja a mesma, cada trabalhador a executará de maneira distinta.

Para Daniellou; Laville ; Teiger (1989) o trabalho prescrito é a maneira como o trabalho deve ser executado: o modo de utilizar as ferramentas e as máquinas, o tempo concedido para cada operação, os modos operatórios e as regras a respeitar.

Dentro desse contexto, há um entendimento que o trabalho prescrito é a tarefa.

Segundo Leplat (1983) o conceito de tarefa pode ser definido como um objetivo posto em condições determinadas, para um sujeito determinado. Na literatura a noção de tarefa é muito variada, bem como a ênfase em distintos aspectos: comportamentos esperados; objetivos visados, equipamentos, materiais e instrumentos disponibilizados; normas, rotinas, procedimentos e regulamentos etc.

Para Montmollin (1990) no enfoque da ergonomia, a tarefa é entendida como aquilo que está posto ao trabalhador ou o que se espera que ele faça, assim, a tarefa é a face visível do trabalho prescrito sob a forma de: cumprimento de metas; modos de utilização do suporte organizacional; cumprimento de prazos; e obediência aos procedimentos e às regras.

Quanto ao trabalho real, entende-se que conceitualmente esse se refere à atividade.

Dessa forma, a atividade caracteriza-se por uma dinâmica de regulação permanente do sujeito para: "[...] tentar manter o equilíbrio com sua situação e seu ambiente de trabalho de modo a obter os resultados esperados dentro das melhores condições possíveis" (WEILL-FASSINA, *apud* GONÇALVES; ODÉLIUS ; FERREIRA, 2001, p.4).

As conseqüências da distância entre a tarefa e a atividade demandam uma carga de trabalho que impacta nos componentes físicos, cognitivos e psíquicos, originando sintomas físicos como fadiga física (produzindo a incidência de dores lombares, dorsais, ombros e pescoço); fadiga mental (expresso sob a forma de cansaço mental, sensação de esgotamento) e fadiga nervosa (expresso sob a forma de manifestações de ansiedade, medo, frustração) (DANIELLOU; LAVILLE ; TEIGER, 1989).

Essas diferenças entre o que é previsto e o que é realizado, entre o desejável e o real, nas situações de trabalho ocorrem devido a existência de variações freqüentes, em decorrência de vários fatores. Dentre eles, vale ressaltar a organização do trabalho bem como aqueles relacionados às características do trabalhador.

Para Guérin *et al.*(2001) não existe o trabalhador médio, e isso há que ser respeitado, dessa forma existem variações relativas à idade, variações relativas a ritmos biológicos, variações relativas ao sexo, etc.

Segundo Abrahão (2000) as situações variam, pois cada uma é singular, sendo caracterizada pelas diferenças individuais que são confrontadas aos mesmos objetivos e meios de trabalho. Elas se configuram como situações diferenciadas, dependendo do indivíduo, ou seja, suas experiências, sua história e sua formação. Ainda para a autora pode-se constatar que na situação real de trabalho, a variabilidade está sempre presente e de forma estrutural. Este cenário é o espaço onde se confrontam as características do indivíduo, as exigências da produção e a organização do trabalho. Portanto, é necessário integrar essas variações de maneira a facilitar a qualidade de vida no trabalho e a favorecer, a contento, o funcionamento da produção, e ao considerar a variabilidade, busca-se um equilíbrio entre as características dos sujeitos e o seu ambiente de trabalho visando obter os resultados esperados pela produção, dentro das melhores condições possíveis.

A ergonomia ao considerar todas estas características do trabalho e do trabalhador torna-se uma ferramenta valiosa na análise do processo de trabalho.

No Brasil a ergonomia teve grande impulso com a publicação da nova redação da Norma Regulamentadora número 17 (NR 17) (BRASIL, 1990). Nessa norma estão regulamentados aspectos relacionados ao trabalho como levantamento, transporte e descarga de materiais, mobiliário, equipamentos e condições ambientais do posto de trabalho, e a própria organização do trabalho.

Além dos conhecimentos sobre a profissão estudada, uma importante ferramenta de trabalho junto à ergonomia é a antropometria.

2.3 Antropometria

“A antropometria ocupa-se das dimensões e proporções do corpo humano” (DUL ; WEERDMEESTER, 1998, p. 23).

“Antropometria é a ciência que trata especificamente das medidas do corpo humano para determinar diferenças em indivíduos e grupos” (PANERO ; ZELNIK, 2001, p.23).

Esse campo do conhecimento é minucioso e não se trata de tarefa muito simples.

Aparentemente, medir as pessoas seria uma tarefa fácil, [...] entretanto isso não é assim tão simples, quando se deseja obter medidas confiáveis de uma população que contém indivíduos dos mais variados tipos. Além disso, as condições em que essas medidas são realizadas (com roupa ou sem roupa, com ou sem calçado, ereto ou na postura relaxada) influem consideravelmente nos resultados (IIDA, 2005, p.97).

Por esses motivos ao realizar medições antropométricas se deve ter bastante atenção e segundo Dul ; Weerdmeester (1988) considerar as diferenças individuais do corpo e usar tabelas antropométricas adequadas (obtidas dentro do próprio país e/ou região de estudo).

2.3.1 As diferenças individuais

As pesquisas de Sheldon (*apud* Iida, 2005) que envolveram uma amostra de 4.000 estudantes norte-americanos, permitiram determinar os aspectos individuais desta população, classificando-os em três tipos básicos, cada um com certas características dominantes: o endomorfo, o mesomorfo e o ectomorfo (ver Tabela 2.1).

Tabela 2.1 – Tipos físicos e suas características

Tipo físico	Características
Ectomorfo	Tipo físico de formas alongadas , corpo e membros longos e finos, com um mínimo de gorduras e músculos. Os ombros são mais largos, mas caídos. O pescoço é fino e comprido, o rosto é magro, queixo recuado e testa alta, e abdômen estreito e fino.
Mesomorfo	Tipo físico musculoso , de formas angulosas. Apresenta cabeça cúbica, maciça, ombros e peitos largos e abdômen pequeno. Os membros são musculosos e fortes. Possui pouca gordura subcutânea.
Endomorfo	Tipo físico de formas arredondadas e macias com grandes depósitos de gordura. Em sua forma extrema, tem a característica de uma pêra (estreita em cima e larga em baixo). O abdômen é grande e cheio e o tórax parece ser relativamente pequeno. Braços e pernas são curtos e flácidos. Os ombros e a cabeça são arredondados. Os ossos são pequenos. O corpo tem baixa densidade, podendo flutuar na água. A pele é macia.

Fonte: adaptado de IIDA (2005, p.104).

A maioria das pessoas não pertence rigorosamente a nenhum desses tipos básicos e podem ter características dos três tipos físicos podendo ser mesomorfo-endomórfica, endomorfo-ectomórfica, ectomorfo-mesomórfica, e assim por diante.

2.3.2 Medidas antropométricas

Para Oliveira (2005) há duas maneiras de se obter medidas antropométricas: o uso de tabelas disponíveis nas bibliografias e por meio de levantamentos antropométricos da população que se deseja estudar.

Na hipótese de se usar as tabelas existentes na bibliografia se deve atentar para o fato que as populações não são iguais e de acordo com as etnias a que pertençam apresentarão grandes diferenças.

“As tabelas antropométricas apresentam as dimensões do corpo, pesos e alcances dos movimentos, referem-se sempre a uma determinada população e nem sempre podem ser aplicadas para outras populações” (DUL ; WEERDMEESTER, 1998, p. 23).

Segundo Silva (2004) no Brasil ainda não existem medidas antropométricas normalizadas da população.

No caso de opção pelo levantamento antropométrico Iida (2005) orienta a seguinte seqüência de etapas: definição dos objetivos, definição das medidas, escolha dos métodos de aferição, seleção da amostra, as medições e as análises estatísticas.

2.3.3 Classificação da antropometria

Há três tipos de antropometria: a estática, a dinâmica, e a funcional.

Segundo Iida (2005) na antropometria estática as medidas se referem ao corpo parado ou com pouco movimento, na antropometria dinâmica se medem os alcances dos movimentos, de cada parte do corpo com relação ao resto do corpo estático e na

antropometria funcional são medidos os movimentos corporais não isolados entre si, mas realizados simultaneamente.

2.3.4 A importância da antropometria

Considerando que posturas naturais do corpo - portanto, posições corretas do tronco, braços e pernas, que não exijam trabalho estático - e movimentos naturais, são condições para um trabalho eficiente, é imprescindível a adaptação do local de trabalho às medidas do corpo humano. Para tanto, devem ser levantadas as medidas antropométricas (GRANDJEAN, 1998, p.39).

Com o avanço da tecnologia, a perfeição é perseguida com maior velocidade pelo homem e a antropometria é cada vez mais usada pela necessidade de construção de mobiliários e equipamentos que se adaptem aos diversos tipos de biótipos existentes.

2.3.5 Limite de confiança

Para Grandjean (1998) por não ser possível projetar espaços de trabalho atendendo a todas as pessoas, a ergonomia trabalha objetivando atingir a maior parte da coletividade, e usa como limite de confiança a parcela de 95% da população, este limite de 95% significa que uma parcela de 2,5% dos menores e 2,5% dos maiores serão excluídos.

2.3.6 A Antropometria e o posto de trabalho

A construção do posto de trabalho com dimensões apropriadas à pessoa que vai usá-lo é etapa essencial para o bom desempenho desse trabalhador, por esse motivo a antropometria tem sido usada como parâmetro na confecção destes espaços.

Além da antropometria, Iida (2005) enumera outros fatores a serem seguidos para o dimensionamento correto de um posto de trabalho: postura adequada do corpo, movimentos corporais necessários, alcances dos movimentos, necessidades de iluminação, ventilação, dimensões das máquinas equipamentos e ferramentas, e interação com outros postos de trabalho e o ambiente externo.

De acordo com Brandmiller (*apud* Nascimento, 2003), conforme o tipo de serviço realizado pelo trabalhador, o planejamento ou o arranjo de seu posto é de suma importância. Isso inclui os diferentes tipos de equipamentos e materiais de trabalho, assim como o trabalho dos olhos e das mãos do profissional. Por isso, o que é confortável e prático para um tipo de serviço pode não ser para outro.

Outro item importante nesse processo é o espaço de trabalho, e Oliveira (2005) afirma que de acordo com os objetivos da ergonomia esse espaço deve favorecer a eficácia do sistema e a integridade da saúde, segurança e bem-estar do indivíduo e a quantidade desse espaço variará de acordo com a atividade desenvolvida.

2.4 O mobiliário do posto de trabalho

O mobiliário de um posto de trabalho é peça importante para o perfeito funcionamento do mesmo e segundo Oliveira (2005) o mobiliário deve variar de acordo com o tipo de atividade e a postura assumida pelo indivíduo durante a execução de suas tarefas, a mesma autora ainda observa que a antropometria fornece parâmetros para a adequação do mobiliário ao homem e a suas atividades laborais.

Para atividades realizadas na posição sentada, uma boa cadeira é elemento fundamental. Panero ; Zelnik (2001) consideram que para se ter uma cadeira antropometricamente correta, o projeto da mesma deve ser baseado em dados de antropometria adequadamente escolhidos. As dimensões básicas geralmente aceitas para projetos de cadeiras são: altura, profundidade e largura do assento, altura do encosto e altura e espaçamento dos apoios para braços.

Dul ; Weerdmeester (1998) afirmam que a altura do assento deve ser considerada boa quando a coxa está bem apoiada no assento, sem esmagamento de sua parte inferior (em contato com as bordas do assento) e o encosto deve proporcionar apoio para a região lombar. A altura do encosto pode variar dependendo do tipo cadeira e do uso a que se destina.

Outro aspecto que deve ser levado em conta são os estofamentos, segundo Panero ; Zelnik (2001) o objetivo de estofar assentos é basicamente distribuir a pressão do peso do

corpo no ponto de interface, sobre uma superfície maior. No entanto muito estofamento nem sempre quer dizer conforto, já que as partes estofadas têm de estar adequadamente distribuídas, os autores citam como exemplo as tuberosidades dos ísquios que são áreas sensíveis e demonstram a necessidade de planejamento na aplicação dos estofamentos.

Para Dul ; Weerdmeester (1998, p.29): “as ferramentas, controles e peças devem situar-se dentro do envoltório tridimensional de alcance dos braços”.

Os outros componentes do mobiliário devem estar dispostos de maneira que o trabalhador não precise de grandes esforços para alcançá-los e/ou acioná-los.

Nos estudos já citados sobre motoristas de ônibus sugere-se que o motivo dos agravos à saúde desses profissionais, pode ser a conjugação das muitas exigências da profissão aliadas ao fato da profissão ser exercida em uma única posição corporal, a posição sentada.

2.5 A postura sentada e suas conseqüências.

Postura é definida como sendo “uma posição ou atitude do corpo, a disposição relativa das partes do corpo para uma atividade específica, ou uma maneira característica de sustentar o próprio corpo” (SMITH ; LEHMKUHL, *apud* PERES, 2002, p.20).

Também se pode conceituar postura como um somatório das posições de todas as articulações do corpo em um dado momento (KENDALL ; McCREARY, 1986).

Muito já se discutiu sobre qual a melhor postura corporal: a que menos males causam à saúde durante o trabalho, a que gera maior eficácia e menos gasto energético, entre outros.

Para Dul ; Weerdmeester (1998) a postura sentada apresenta vantagens sobre a de pé. No entanto se devem evitar longos períodos exclusivamente nessa posição. A alternância de posições seria o ideal.

Essa advertência dos autores pode ser justificada pelo aumento da pressão na coluna lombar que ocorre em longos períodos na posição sentada.

Nachemson (*apud* Braccialli ; Vilarta ,2000) realizou experimentos (ver Tabela 2.2), nos quais verificou a carga a que é submetida em várias situações a 3ª vértebra lombar (L3) em um indivíduo sem problemas de saúde.

Tabela 2.2 – Carga aproximada no disco L3 em um indivíduo normal em diferentes posições, movimentos, manobras e exercícios.

Atividades	Carga (kg)
Supino	30
Em pé	70
Sentado reto sem suporte	100
Andando	85
Inclinando para o lado	95
Tossindo	110
Saltando	110
Inclinação anterior de 20°	120
Exercício abdominal com joelhos flexionados	180
Exercício abdominal com joelhos estendidos	175
Exercício abdominal isométrico	110
Elevar as pernas em extensão - supino	120
Levantar 20 kg – coluna ereta, joelhos flexionados.	210
Levantar 20 kg – coluna flexionada, joelhos estendidos.	340
Hiperextensão ativa da coluna em prono	150

Fonte: BRACCIALLI ; VILARTA (2000, p. 159).

Observa-se que na posição sentada há uma sobrecarga biomecânica sobre os discos vertebrais, principalmente na região lombar.

Segundo Couto (1995) este aumento da pressão na coluna lombar pode chegar até 50% e se dá pela eliminação do amortecimento da pressão pelos arcos plantares e partes moles dos membros inferiores, no momento que o indivíduo está de pé.

A combinação de mobiliário inadequado com o excesso de tempo na postura sentada pode levar a sérios danos para a coluna vertebral dos indivíduos e ao surgimento de lesões como hérnias de disco, e alterações interfacetárias e ligamentares, esses agravos também sofrem influência dos fatores ambientais aos quais os motoristas estão expostos.

2.6 As condições termofísicas e suas influências sobre a saúde

Neste tópico serão abordadas as influências de condições termofísicas, como: iluminação, temperatura, ruído e vibração no exercício da profissão do motorista de ônibus.

Para Dejours (1994) as condições de trabalho estão diretamente relacionadas às pressões físicas, mecânicas, químicas e biológicas do posto de trabalho. Segundo o autor “as pressões ligadas às condições de trabalho têm por alvo principal o corpo dos trabalhadores, onde elas podem ocasionar desgaste, envelhecimento e doenças somáticas” (DEJOURS, 1994, p 125).

O homem é influenciado diretamente pelas condições do ambiente em que vive, seja no lar, na escola ou no trabalho.

“Um ambiente confortável, com segurança, e tranquilidade resultará em efeitos benéficos para o indivíduo, enquanto que os efeitos negativos podem ser provenientes de um ambiente inapropriado” (OLIVEIRA, 2005, p. 53).

Para Iida (2005) uma grande fonte de tensões no trabalho são as condições ambientais desfavoráveis, como excesso de calor, ruído e vibrações, pois esses fatores diminuem o conforto, aumentam o risco de acidentes e podem provocar danos à saúde.

A exposição diária a esses fatores deve obedecer a um limite de tolerância. A Norma Regulamentadora número 15 (NR 15) (BRASIL, 1978), que trata das atividades e operações insalubres preconiza que o limite de tolerância, para os fins dessa norma, é a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral.

2.6.1 O ruído

Grandjean (1998, p.263) define ruído como um “som incômodo”.

Na percepção da avaliação de um ambiente de trabalho, esse conceito é bem mais amplo, passando de um nível incômodo, até um nível ao qual a exposição diária do trabalhador causará danos à saúde.

Ruído, operacionalmente falando, é: “um estímulo auditivo que não contém informações úteis para a tarefa em execução [...] e fisicamente, o ruído é uma mistura

complexa de várias vibrações, medido em escala logarítmica e cuja unidade é o decibel” (dB) (IIDA, 2005, p. 504).

De acordo com a NR 15 (BRASIL, 1978), o limite de exposição ao ruído por 08 horas diárias é de 85 dB, mas segundo Paz; Ferreira; Zannin (2005) o nível de ruído de 65 dB é considerado limiar para o conforto acústico pela medicina preventiva e a exposição contínua a valores acima deste limite, pode produzir distúrbios psico-fisiológicos, independente de idade como alterações do sono, no desempenho laboral, além de hipertensão e complicações cardiovasculares a problemas como surdez ou perda auditiva.

Os motoristas de ônibus são expostos a um conjunto de ruídos que vão desde o ruído do motor do veículo, até o ruído do movimento dos passageiros e do trânsito e nos micro-ônibus ainda há o ruído da catraca que se situa ao lado do profissional.

2.6.2 A iluminação

O conceito de boa iluminação depende do ambiente a ser estudado, nas diversas profissões há necessidades diferentes de iluminação.

Para Dul ; Weerdmeester (1998) a intensidade de luz que incide sobre uma superfície de trabalho deve ser suficiente para garantir uma boa visibilidade, estes autores ainda ressaltam que o contraste entre a figura e o fundo também é importante.

Com base em estudos ergonômicos, Iida (2005) propõe como deve ser o iluminamento de ambientes de trabalho (ver Tabela 2.3)

Tabela 2.3 – Níveis de iluminação recomendáveis

Tipo	Iluminamento recomendado (lux)	Exemplos de aplicação
Iluminação geral em locais de trabalho	200 - 300	Iluminação mínima de serviço. Fábricas com maquinaria pesada. Iluminação geral de escritórios, hospitais, restaurantes.
	400 - 600	Trabalhos manuais pouco exigentes. Oficinas em geral. Montagem de automóveis, indústria de confecções. Leitura ocasional e arquivo. Sala de primeiros socorros.
	1000* - 1500*	Trabalhos manuais precisos. Montagem de pequenas peças, instrumentos de precisão e componentes eletrônicos. Trabalhos com revisão e desenhos detalhados.

Fonte: adaptado de IIDA (2005, p. 464).

(*) Pode ser combinado com a iluminação local

No entanto não há legislação específica sobre iluminação dentro de ônibus urbanos no Brasil. O texto que mais se aproxima desse assunto é o da Norma Brasileira número 14021 (NBR 14021) (BRASIL, 2005) que estabelece parâmetros relativos às condições para a acessibilidade de deficientes físicos aos meios de transportes, e sugere a iluminância mínima para interiores de transportes, estabelecendo o valor de 300 lux para interior de trens.

Além da iluminação, no ambiente de trabalho há que se considerar também o ofuscamento.

Iida (2005, p. 466) define o ofuscamento como: “uma redução da eficiência visual provocado por objetos ou superfícies de grande luminância, presentes no campo visual, à qual, os olhos não estão adaptados”.

2.6.3 A temperatura

Os níveis de temperatura são aspectos importantes em um ambiente de trabalho, a atividade do motorista de ônibus requer concentração e precisão, pois envolve o ato de dirigir. O contato com as pessoas e a atenção constante ao trânsito. Por esses fatores ele precisa de um ambiente confortável termicamente, no entanto esse conforto também vai depender das roupas usadas e do esforço físico demandado.

De acordo com a norma ISO 9241 (*apud* Iida, 2005), as temperaturas recomendáveis para interiores são de 20 a 24° C no inverno e 23 a 26° C no verão, com umidade relativa oscilando entre 40 a 80%, pois acima de 24° C, os trabalhadores sentem sonolência e abaixo de 18° C, aqueles envolvidos em trabalho sedentário ou com pouca atividade física, começam a sentir tremores.

Verdussen (*apud* Silva, 2004) afirma que determinados aspectos humanos, como o estado geral do indivíduo, idade, raça e hábitos de vida que podem gerar sensações térmicas diferenciadas de pessoa para pessoa, podem interferir sobre a temperatura.

2.6.4 A vibração

A vibração no ambiente de trabalho causa desconforto e pode gerar danos à saúde.

Segundo Iida (2005) o corpo humano sofre vibrações diariamente, e o transporte em ônibus e trens são exemplos dessa situação, no entanto, nem todas as vibrações são prejudiciais. Aquelas de baixa frequência, em torno de 4 a 8 Hz são as que provocam maiores incômodos e a exposição contínua pode produzir lesões irreversíveis.

Para Dul ; Weerdmeester (1998) devem ser tomadas algumas medidas para reduzir o efeito das vibrações, com destaque para: combate à fonte das vibrações (as máquinas e equipamentos constituem fontes de vibrações), manutenção regular das máquinas (as máquinas e ferramentas manuais sofrem um desgaste natural, ficam frouxas e desbalanceadas), redução da transmissão de vibrações (quando não for possível atuar sobre a fonte , deve-se reduzir a transmissão das vibrações, amortecendo-as antes que elas cheguem ao corpo), proteção das pessoas (deve-se proteger as pessoas, reduzindo o tempo de exposição às vibrações).

2.7 A influência da organização do trabalho sobre a saúde

Para Abrahão ; Torres (2004) a organização do trabalho influencia o planejamento, a execução e a avaliação, permeando todas as etapas do processo produtivo. A organização é

ferramenta fundamental no “arranjo” da atividade produtiva, definindo etapas e planejando ações.

A organização do trabalho prescreve normas e parâmetros que determinam quem vai fazer, o que vai ser feito, como, quando e com que equipamentos/instrumentos; em que tempo; com que prazos; em que quantidade, com que qualidade, enfim, a organização do trabalho é a viga central da produção (ABRAHÃO ; TORRES, 2004, p.68).

A organização do trabalho é definida por Dejours (1994) como sendo formada por dois elementos: a divisão do trabalho que envolve: divisão de tarefas entre os operadores, repartição, cadências e o modo operatório prescrito; e a divisão de homens: repartição das responsabilidades, hierarquia, comando, controle etc. Para o autor esses dois momentos estão intrinsecamente relacionados, e a organização do trabalho atua no nível do funcionamento psíquico.

A divisão das tarefas e o modo operatório incitam o sentimento e o interesse do trabalho para o sujeito, enquanto a divisão de homens solicita, sobretudo as relações entre as pessoas e mobiliza os investimentos afetivos, o amor e o ódio, a amizade, a solidariedade, a confiança etc (DEJOURS, 1994, p 126).

Para Iida (2005) o estresse é um dos maiores problemas da atualidade no mundo do trabalho e é causado dentre outras coisas pela exigência exagerada por parte das empresas, mas pode ser reduzido pela correta definição e atribuição de tarefas, estabelecimento de planos salariais e principalmente por um relacionamento franco, sincero e saudável entre os trabalhadores e a administração da empresa.

A organização do trabalho encarrega-se de determinar: salários, horários, turnos, folgas, pausas durante a jornada, férias e prescrição das tarefas a serem executadas. O conjunto dessas ações bem organizadas irá determinar o sucesso de uma empresa e a produtividade e competitividade da mesma.

Outro item que deve ser analisado e instituído pelas empresas é a participação do trabalhador na organização da atividade que o mesmo irá efetuar, pois isso garantirá maior eficácia e satisfação por parte desse trabalhador.

Por outro lado se o trabalhador estiver estimulado e sentindo-se valorizado dentro da empresa seu trabalho será de melhor qualidade e conseqüentemente essa empresa terá maior produção e maior lucro.

CAPÍTULO III

3 MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo foi utilizado o método da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), por ser uma abordagem acessível e útil a este tipo de pesquisa.

Esse método é dividido em três etapas: a análise da demanda, a análise da tarefa e análise das atividades. Neste trabalho foi utilizado esse cronograma de trabalho, associado às observações feitas por Guérin *et al* (2001) sobre a análise da atividade em situação de trabalho, que entre outros fatores enfatiza a individualidade de cada trabalhador ao executar seu trabalho.

Para cada etapa foram utilizadas técnicas de levantamentos de dados.

No levantamento de dados sobre a empresa se utilizou a visita. Essa visita permitiu o contato com as diferentes estruturas hierárquicas da empresa para informar do estudo e acordar o período da realização da pesquisa. Possibilitou ainda obter informações gerais sobre o funcionamento da empresa e sobre os trabalhadores.

Na fase de análise da tarefa foram utilizadas várias técnicas de medições, conforme se explicita no tópico de instrumentos de coleta de dados.

Na análise da atividade foram utilizadas as técnicas de observação global e sistemática da atividade. Nessa fase usou-se também um questionário que levantava informações sobre os trabalhadores e sua atividade.

Ao longo deste capítulo serão apresentados ao leitor os procedimentos de coleta de dados seguidos neste estudo. Dentre os aspectos enfatizados a seguir estão o tipo e local do estudo, a população, variáveis do estudo, instrumentos e descrição da coleta dos dados e por fim análise e processamento dos dados.

3.1 Procedimentos de coleta de dados

Para o desenvolvimento do trabalho de campo apresentou-se uma carta de intenções à empresa selecionada, incluindo os objetivos do estudo e detalhando os procedimentos a serem realizados. Nessa carta foi solicitado o consentimento para realização da pesquisa com os motoristas de microônibus.

Após a aceitação por parte da empresa, realizou-se uma reunião com o gerente de operações, o responsável pelo setor de recursos humanos e o responsável pela fiscalização dos motoristas, para definir os dias e horários das abordagens aos motoristas para a coleta de dados. Com o intuito de não atrapalhar o horário de trabalho e sobrecarregar ainda mais os motoristas, as abordagens foram efetuadas nos dias de suas folgas.

Realizou-se então uma visita de inspeção à empresa com o intuito de fazer um levantamento sobre o seu funcionamento e obter dados gerais sobre o dia-a-dia do trabalho dos motoristas.

Nos dias das aplicações dos questionários, foram entregues aos motoristas interessados em participar do estudo os termos de consentimento livre e esclarecido (ver Anexo 1). Após a devolução do termo assinado, por parte dos motoristas, deu-se início aos trabalhos de coleta de dados.

Foi aplicado um questionário com 130 questões, adaptado de Silva (2004) e Duarte (2003), (ver Apêndice 1) junto aos motoristas com o objetivo de estabelecer as demandas iniciais relativas à influência dos fatores ambientais e ergonômicos na saúde dos mesmos. Em seguida foram coletadas as medidas termofísicas incluindo temperatura, iluminação e ruído dos micro-ônibus, não se realizando a medição do nível de vibrações por falta de um equipamento específico para esse fim, dessa forma esse item foi avaliado apenas qualitativamente durante a aplicação do questionário. Foram verificadas ainda a pressão dos pedais (embreagem e freio), as dimensões antropométricas dos motoristas e as dimensões do posto de trabalho. Por fim, foi feito o confronto entre os padrões do posto de trabalho e o biótipo dos motoristas medidos.

3.2 Tipo de estudo

Realizou-se uma pesquisa quantitativa-qualitativa quanto à forma de abordagem do problema e descritiva quanto aos seus resultados.

3.3 Local do estudo

A pesquisa foi realizada em uma empresa de ônibus da cidade de Campina Grande, no estado da Paraíba, fundada em 01 de março de 1971. Desde a sua fundação essa empresa tem prestado serviços à comunidade campinense, com papel importante no sistema de transportes públicos dessa cidade. Possui 70 motoristas (incluídos os motoristas de micro-ônibus), que operam 33 ônibus longos (além dos 09 micro-ônibus), divididos em 7 linhas e 11 rotas.

3.4 População

A população utilizada neste estudo foi constituída pelos motoristas de micro-ônibus da empresa escolhida.

A empresa possuía no momento do início da pesquisa nove micro-ônibus, que respondiam por três rotas, nesses trabalhavam quinze motoristas. Dessa população foram entrevistados e avaliados doze indivíduos, pois um foi demitido e dois se negaram a participar.

3.5 Instrumentos de coleta de dados

Para o registro e a coleta dos dados foram aplicados os questionários utilizando-se prancheta e caneta esferográfica. Para medição das condições termofísicas foram utilizados os seguintes instrumentos: um decibelímetro digital, da marca Lutron, modelo SL-4011; um luxímetro da marca Lutron modelo LX-102 Light Meter, e um termômetro de globo digital da marca Instrutherm modelo TGD-200 (ver Anexo 8). Nas medições antropométricas utilizou-se: uma cadeira antropométrica, um estadiômetro com altura de medição máxima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros), um paquímetro de medição óssea (ver Anexo 9) e uma

balança da marca Toledo modelo 2096PP com precisão de 100 g (cem gramas) (ver Anexo 10).

Para exame do posto de trabalho utilizou-se uma trena com altura de medição máxima de 2 m (dois metros) e um goniômetro com escala de 0 a 360° (zero a trezentos e sessenta graus). No registro da disposição dos equipamentos, controles, alavancas e *displays* no posto de trabalho foi utilizada uma câmera fotográfica digital da marca Sony, modelo Cybershot com 4.1 *megapixels* de resolução. Na avaliação da pressão dos pedais dos micro-ônibus (embreagem e freio) utilizou-se um bastão de madeira de 1,5 m (1 metro e 50 cm) agregado a um dinamômetro com escala de 0 a 20 kg (vinte kilogramas).

3.6 Variáveis do estudo

As variáveis relativas aos motoristas de micro-ônibus estudadas nesta pesquisa foram: variáveis relativas a dados pessoais (ver Tabela. 3.1), variáveis relativas a informações sobre o trabalho (ver Tabela. 3.2), variáveis relativas ao cotidiano e apreciação do estado de saúde (ver Tabela. 3.3), variáveis relativas a informações sobre o posto de trabalho (ver Tabela 3.4), variáveis relativas às condições de vida fora do trabalho (ver Tabela. 3.5), variáveis biológicas (ver Tabela 3.6).

Tabela 3.1- Variáveis relativas a dados pessoais.

Aspecto pesquisado	Variáveis
Idade	25 a 45 anos
Sexo	Masculino ou feminino
Estado civil	Casado, solteiro, divorciado, viúvo
Presença de problema de saúde	Sim ou não
Prática de esporte	Sim ou não

Tabela 3.2- Variáveis relativas a informações sobre o trabalho.

Aspecto pesquisado	Variáveis
Organização do trabalho	Turno de trabalho, carga horária, remuneração, pausas, acúmulo de tarefas, horas extras, exames médicos.
Profissão ou ocupação	Tempo de trabalho, tempo de trabalho na empresa, outros empregos, empregos anteriores.

Continuação da Tabela 3.2	
Relacionamentos profissionais	Com o patrão, com os colegas, com o público.
O trabalho propriamente dito	Satisfação, variabilidade, flexibilidade, reconhecimento, progresso profissional.

Tabela 3.3 - Variáveis relativas ao cotidiano e apreciação do estado de saúde

Aspecto pesquisado	Variável
Variáveis de saúde	Estado emocional, dores após o trabalho e auto avaliação do estado de saúde.
Variáveis de cotidiano	O dia-a-dia, o sono, relacionamento com parentes e amigos.

Tabela 3.4 - Variáveis relativas a informações sobre o posto de trabalho

Aspecto pesquisado	Variável
O posto de trabalho	Painel e cadeira, mostradores, pedais, alavancas, temperatura, ruído, iluminação.

Tabela 3.5 – Variáveis relativas às condições de vida fora do trabalho

Aspecto pesquisado	Variável
Atividades de lazer	Televisão, livros, eventos sociais.

Tabela 3.6- Variáveis biológicas

Aspecto pesquisado	Variável
Medidas corporais	Peso, altura, IMC e dados antropométricos.

3.7 Descrição da coleta de dados

A coleta de dados ocorreu no período de abril a julho de 2006, e foi realizada através de viagens nos micro-ônibus aplicação de questionários, registros fotográficos e medição do

posto de trabalho, levantamento antropométrico, e verificação das condições termofísicas dos micro-ônibus.

Nas **viagens nos micro-ônibus** buscou-se a observação do ambiente e da organização do trabalho. Neste momento também foram feitas as medições das condições termofísicas utilizando os equipamentos descritos no tópico 3.5. Essas medições foram efetuadas de acordo com a NR 17 (BRASIL, 1990), com os Anexos 1 e 3 da NR 15 (BRASIL, 1978), e com a NBR 14021 (BRASIL, 2005), os resultados foram anotados em formulários próprios (ver Anexos 2, 3, e 4). Com essas atividades visou-se identificar alguns aspectos mencionados nas Tabelas 3.2 e 3.4.

Com a **aplicação dos questionários** buscaram-se informações gerais envolvendo os motoristas, aspectos esses mencionados nas Tabelas 3.1 a 3.5.

Quanto aos **registros fotográficos e medição do posto de trabalho** procurou-se identificar as marcas e modelos de micro-ônibus da empresa para em seguida realizar fotografias dos postos de trabalho e posteriormente levantar seus dados dimensionais. Durante o registro fotográfico utilizou-se uma câmera fotográfica digital que foi posicionada lateralmente e superiormente ao posto de trabalho dos motoristas. A medição dos itens desses postos de trabalho foi realizada por meio dos seguintes instrumentos: trena métrica (dimensões lineares) e goniômetro (medidas angulares), e seus resultados foram anotados em um formulário específico (ver Anexo 5). As informações obtidas eram analisadas e comparadas com as respostas do questionário. Para a medição das pressões dos pedais (embreagem e freio), o bastão de madeira agregado ao dinamômetro foi posicionado perpendicularmente aos pedais pressionando-os, para simular a pisada do motorista no momento em que este os aciona. Esse procedimento foi realizado nos dois modelos de micro-ônibus utilizados pela empresa, o Volkswagen e o Mercedes Benz, em seguida os resultados foram anotados em um formulário próprio (ver Anexo 6).

Para o **levantamento dos dados antropométricos** fez-se uso de uma cadeira antropométrica, de um estadiômetro e um paquímetro de medição óssea (ver Anexo 9), todos fornecidos pelo Grupo de Pesquisa em Ergonomia do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Campina Grande (GPERGO), formulários (ver Anexo 7),

prancheta, canetas esferográficas e balança. As medidas antropométricas (ver Tabela 4.2) foram realizadas na posição de pé (peso corporal, estatura, largura dos ombros e largura dos quadris) e na posição sentada na cadeira acima citada (altura do topo da cabeça, altura dos olhos, altura dos ombros, altura dos joelhos, distância nádegas joelhos). Todas essas medidas foram tomadas com os indivíduos descalços e vestindo apenas bermuda de tecido.

O dia destinado a essa etapa da coleta de dados era agendado previamente para cada motorista no seu dia de folga. Os equipamentos foram instalados em uma sala comercial locada para esse fim.

3.8 Análise e processamento de dados

A análise dos dados antropométricos foi efetuada utilizando-se os softwares EPI INFO 2002, versão 2.0 e Microsoft Excel. Inicialmente foi feita uma análise descritiva dos resultados do estudo, onde foram calculados a média (\bar{x}) e o desvio-padrão (DP). Numa segunda etapa, realizou-se uma análise comparativa entre os dados dessa pesquisa e os resultados obtidos por Silva (2004).

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa e para melhor compreensão esses foram assim divididos: dados sobre os motoristas, dados da análise da atividade, dados sobre a organização do trabalho, dados sobre o posto de trabalho e os dados antropométricos.

4.1 O motorista de micro-ônibus

A profissão de motorista de micro-ônibus é recente. Em Campina Grande no estado da Paraíba, cidade onde foi realizado este estudo, se observam pequenas empresas familiares com o proprietário e/ou seus parentes agindo ainda como motoristas, e outras empresas de grande porte, totalmente voltadas para a racionalização do sistema produtivo e conseqüentemente aumento da produtividade, dessa forma o micro-ônibus urbano surgiu como resposta à necessidade de um transporte mais rápido devido à concorrência dos mototáxis e também foi uma alternativa, que as empresas encontraram para linhas com pequeno número de passageiros.

Inicialmente o sistema de micro-ônibus em Campina Grande foi dividido em micro-ônibus convencionais e micro-ônibus opcionais, que tinham em comum o fato de transportarem um número limitado de passageiros e não permitir a viagem de passageiros em pé. Outras características desses veículos são apresentadas na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 - Características dos micro-ônibus

Características	Micro-ônibus convencional	Micro-ônibus opcional
Ar-condicionado	Não	Sim
Som ambiente	Não	Sim
Acesso permitido à gratuidade dos idosos	Sim	Não

Conforme os dados levantados os profissionais de micro-ônibus da empresa pesquisada são majoritariamente homens e jovens (11 homens e 1 mulher, totalizando 12 entrevistados).

Cinco motoristas (41,6%) tinham entre 25 e 30 anos, seis (50,1%) tinham entre 31 e 39 anos e um (8,3%) tinha entre 40 e 45 anos. 11 (91,7%) eram do sexo masculino e um (8,3%) era do sexo feminino.

Quanto ao estado civil 11 (91,7%) declararam ser casados e um (8,3%) era solteiro.

Cinco (41,6%) concluíram o ensino fundamental, quatro (33,2%) possuíam o ensino médio completo, um (8,3%) não concluiu o ensino fundamental, um (8,3%) não concluiu o ensino médio e um (8,3%) possuía nível superior incompleto.

Observou-se que todos tinham experiências anteriores superiores a dois anos como motoristas, mas nenhum deles estava na empresa há mais de dois anos e excetuando-se as demissões nesse período a razão é que todos são promovidos gradativamente, usando-se o critério de antiguidade na função, ao cargo de motoristas de ônibus longos.

Quanto à quantidade diária de horas de sono, seis (50%) dos motoristas declararam que dormiam 08 horas, três (25%) dormiam 07 horas e três (25%) dormiam 06 horas.

De acordo com a classificação da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO), disponível no Anexo 11, o Índice de Massa Corporal (IMC) dos motoristas mostrou que cinco (42%) apresentavam peso normal, cinco (42%) apresentavam sobrepeso e dois (16%) apresentavam obesidade de grau 1.

Nove (75%) motoristas de microônibus disseram que não praticam nenhuma atividade física e três (25%) afirmaram que praticam.

Dos 12 motoristas participantes 10 (83,4%) disseram que não têm dificuldades em escutar o som da campainha e dois (16,6%) responderam que não conseguem ouvir bem a campainha.

Perguntados sobre a ocorrência de dores após a jornada de trabalho, 10 motoristas (83,4%) responderam que sentiam dores, os locais do corpo onde essas dores ocorrem estão na Figura 4.1.

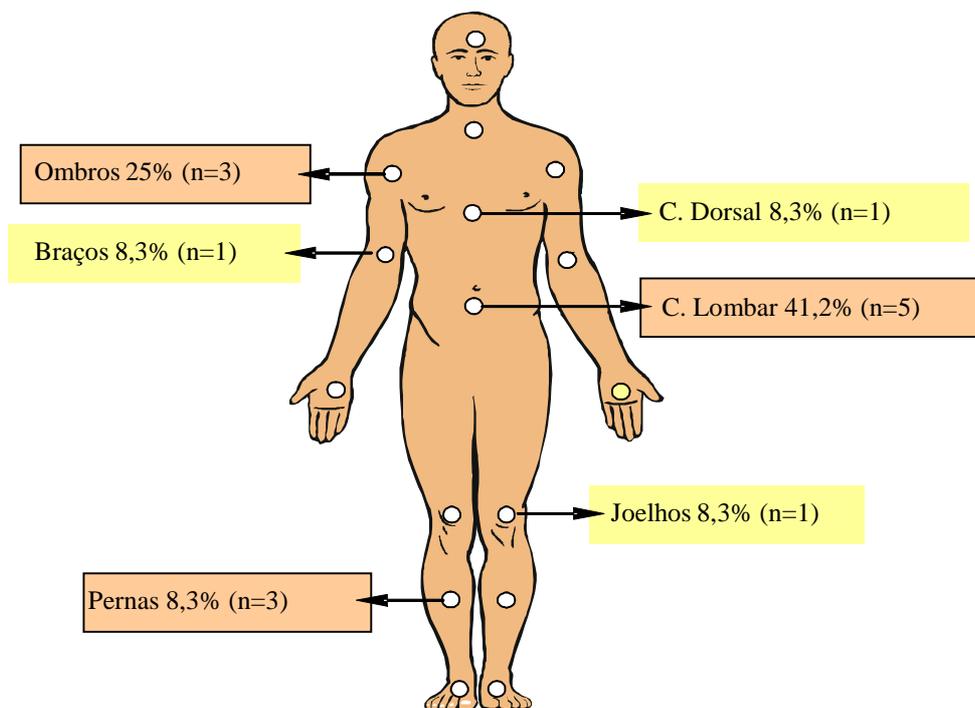


Figura 4.1 - Dores após a jornada de trabalho

Observação: Os números em destaque correspondem às principais queixas apresentadas

4.2 Análise da atividade

Os motoristas além de dirigir os micro-ônibus, exercem a função de cobrador, recebem os tickets e dinheiro, passam troco, colam os referidos tickets no mapa de produção diária e ajudam a liberar a catraca para alguns passageiros que não conseguem fazer isso sozinhos. A rotina de trabalho começa na garagem (ver Figura 4.2) e segue com a condução do veículo pelas ruas.

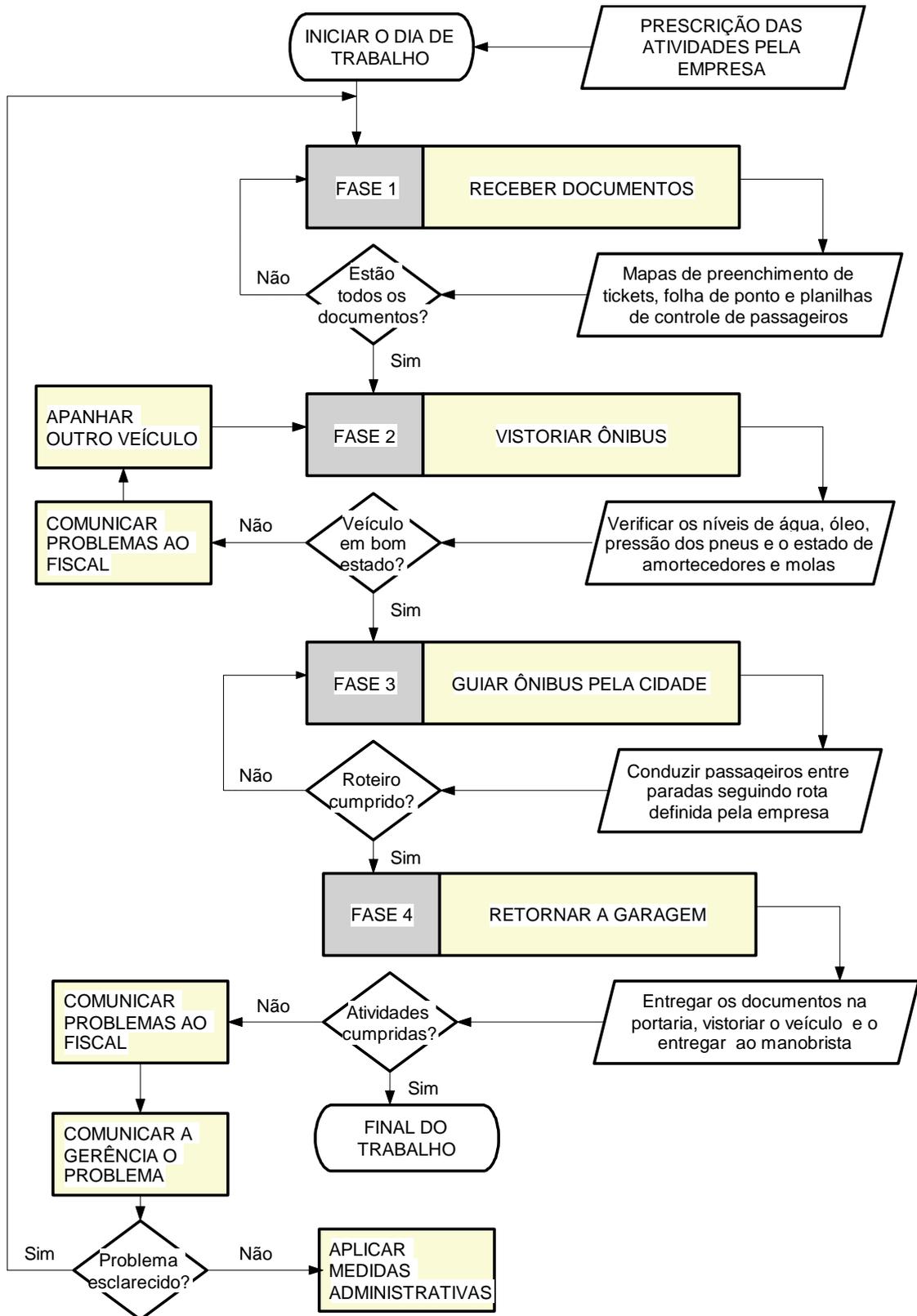


Figura 4.2 – Fluxograma A de atividades do motorista de micro-ônibus

Todas as etapas da atividade do motorista estão abaixo descritas:

a) FASE 1: os motoristas começam sua jornada de trabalho as 06:00 h da manhã. Chegam à garagem da empresa e recebem um conjunto de documentos que contém: a folha de ponto para controle da frequência diária, que é assinada no início da jornada, e planilhas para anotação do número de passageiros que é obtido através da observação da numeração da catraca, além de um mapa para colagem dos tickets e um tubo de cola para papel.

b) FASE 2: em seguida os motoristas fazem uma vistoria no ônibus, que pode mudar de um dia para o outro, ou seja, o ônibus usado hoje não é necessariamente o que será utilizado amanhã, observando: os níveis de água e de óleo, o estado dos amortecedores, molas e pressão dos pneus, além do estado geral do veículo.

c) FASE 3: o motorista então entra no ônibus (ver Apêndice 2), aciona o motor, retira o veículo da garagem, dirige-se até o ponto de ônibus mais próximo e inicia a atividade, que obedece à seguinte seqüência: no primeiro ponto de ônibus reduz a velocidade, pisando no pedal de freio e faz a 1ª parada do dia, abre a porta dianteira², para acesso dos passageiros através de uma alavanca situada no seu lado esquerdo. Os passageiros entram, lhe entregam a passagem (dinheiro ou ticket), e passam pela catraca, que se encontra à sua direita (do motorista). A cada usuário que paga o motorista pega o dinheiro ou o ticket do lado direito, e coloca os na caixa que fica do seu lado esquerdo. Quando necessário passa o troco, voltando-se mais uma vez para o passageiro, movendo o tronco para o lado direito. Assim prossegue até entrar o último passageiro. Fecha a porta, através da mesma alavanca usada para abri-la e reinicia a viagem. Em todo o percurso e a cada parada realiza sempre esse procedimento. A rota estudada possui 20 km, é percorrida em uma hora, possui 38 pontos de ônibus, e 45 cruzamentos de ruas ou avenidas sendo que em 27 desses cruzamentos há semáforos. Sempre que pára nos semáforos, o motorista aproveita para colar os tickets no mapa destinado a esse fim. A cola para papel e os mapas ficam guardados à sua esquerda, no mesmo compartimento onde são colocados os valores e tickets recebidos. A viagem prossegue, com paradas nos pontos, que são solicitadas pelos passageiros através de uma cordinha que aciona uma campainha, situada na parte dianteira do ônibus, próxima ao motorista. Ele também pára quando alguém está no ponto de ônibus e lhe estende o braço. Ao chegar ao ponto que marca aproximadamente a metade da viagem, o motorista presta conta dos números registrados na catraca a um fiscal da empresa que entra no veículo e faz as anotações necessárias. O

² Os micro-ônibus possuem apenas porta dianteira.

motorista aproveita o momento e desce do veículo, faz uma pequena pausa, conversa com algumas pessoas ou vai ao banheiro e retorna ao seu posto de trabalho. Essa pausa dura aproximadamente três minutos. Em seguida, faz o caminho de retorno ao ponto inicial da linha. Ao chegar a esse ponto, o motorista faz mais uma pausa também de aproximadamente três minutos, onde aproveita para beber um cafezinho ou tomar água em uma barraca existente no local. Sempre que chega nesse ponto ele repete essa pausa.

d) FASE 4: após o final da jornada o motorista se encaminha para a garagem onde entrega os documentos preenchidos, e vistoria o veículo entregando-o ao manobrista.

Questionados com relação às condições termofísicas dentro do micro-ônibus (ruído, temperatura, iluminação e vibração), os motoristas assim responderam:

a) Ruídos: seis motoristas (50%) afirmaram que o nível de ruído não prejudica a atividade, três (25%) disseram que os ruídos prejudicam pouco, um indivíduo (8,3%) afirmou que o nível de ruído é normal e dois motoristas (16,7%) disseram que o ruído prejudica muito a atividade.

b) Temperatura: um motorista (8,3%) afirmou que era ótima, um (8,3%) disse que era regular e 10 motoristas (83,3%) relataram que a temperatura era ruim.

c) Iluminação (ofuscamento): seis motoristas (50%) afirmaram que a iluminação ou o ofuscamento causa problemas na execução da atividade, enquanto que seis (50%) negaram que isso causasse problemas. Nos micro-ônibus há ofuscamento pelo sol, através da grande área envidraçada do pára-brisa do veículo e pelos faróis de outros veículos quando se dirige à noite.

d) Vibração: sete motoristas (58,3%) afirmaram que as vibrações não causam problemas na realização das tarefas, três (25%) afirmaram que causam poucos problemas e dois motoristas (16,7%) disseram que o nível de vibrações é normal.

Os níveis de ruído, temperatura e iluminação dos veículos foram medidos. Os resultados estão nas Figuras 4.3 a 4.8.

Foram realizadas 20 medidas de níveis de ruído pela manhã e 20 medidas à tarde nos dois modelos de micro-ônibus utilizados pela empresa. Quando o veículo estava em primeira e segunda marcha chamou-se de veículo se deslocando, e no momento em que esse passava para a terceira marcha em diante denominou-se de veículo em deslocamento.

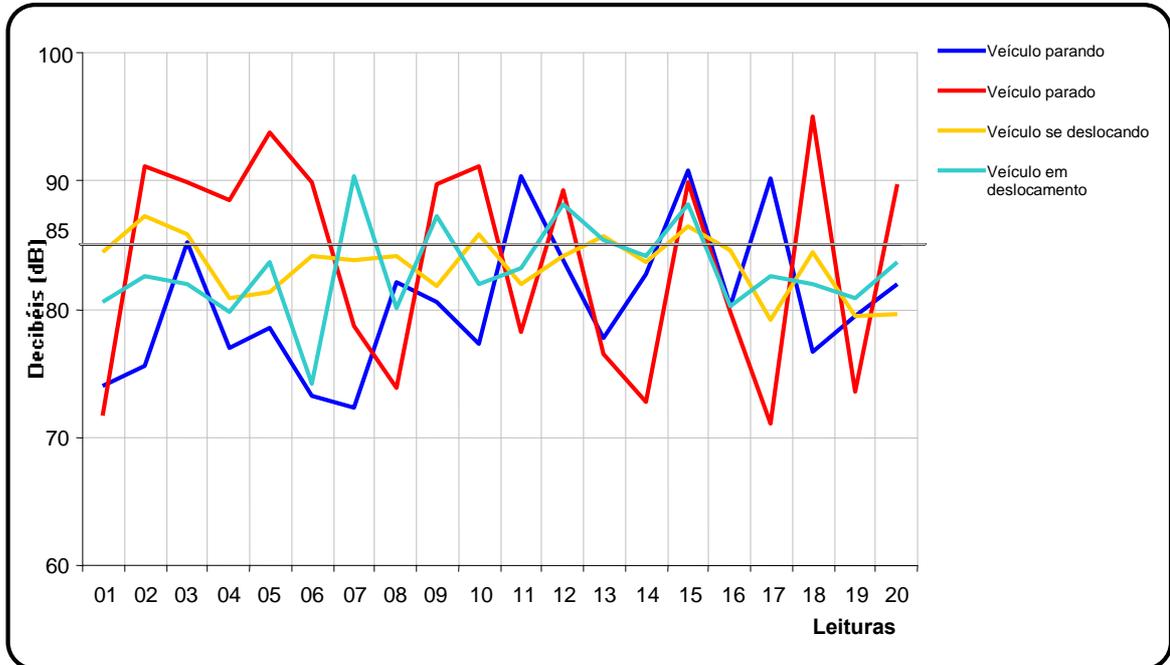


Figura 4.3 – Níveis de ruído medidos no horário de 08:40 às 09:40 h em um micro-ônibus Volkswagen, ano de fabricação 2002.

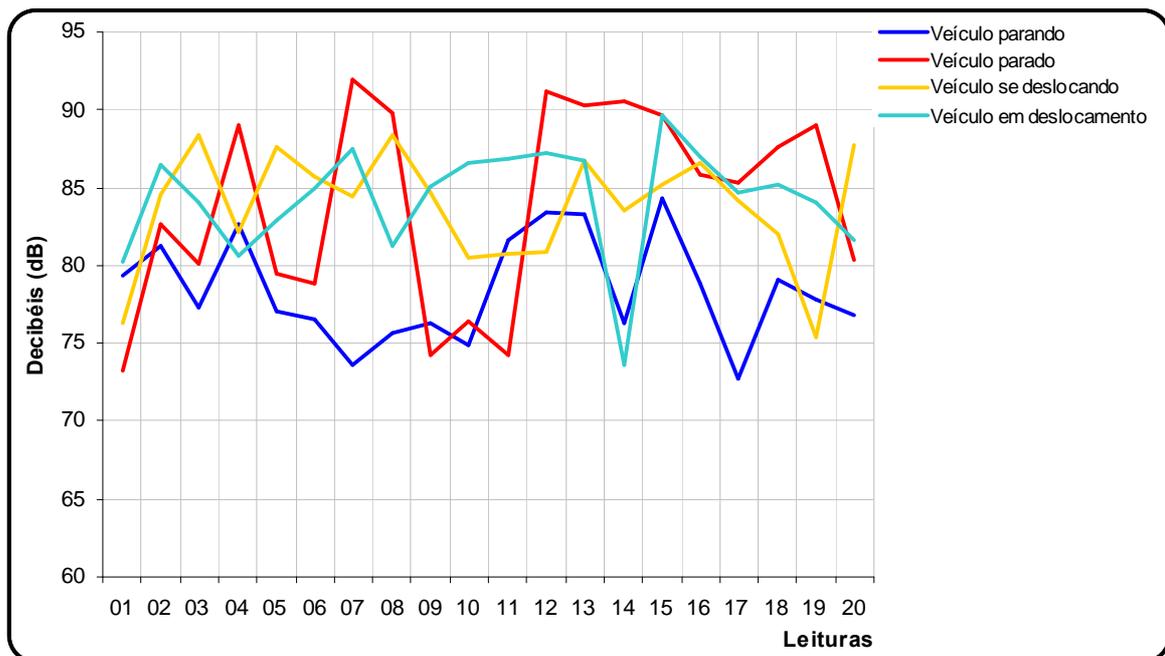


Figura 4.4 – Níveis de ruído medidos no horário de 14:30 às 15:30 h em um micro-ônibus Volkswagen, ano de fabricação 2002.

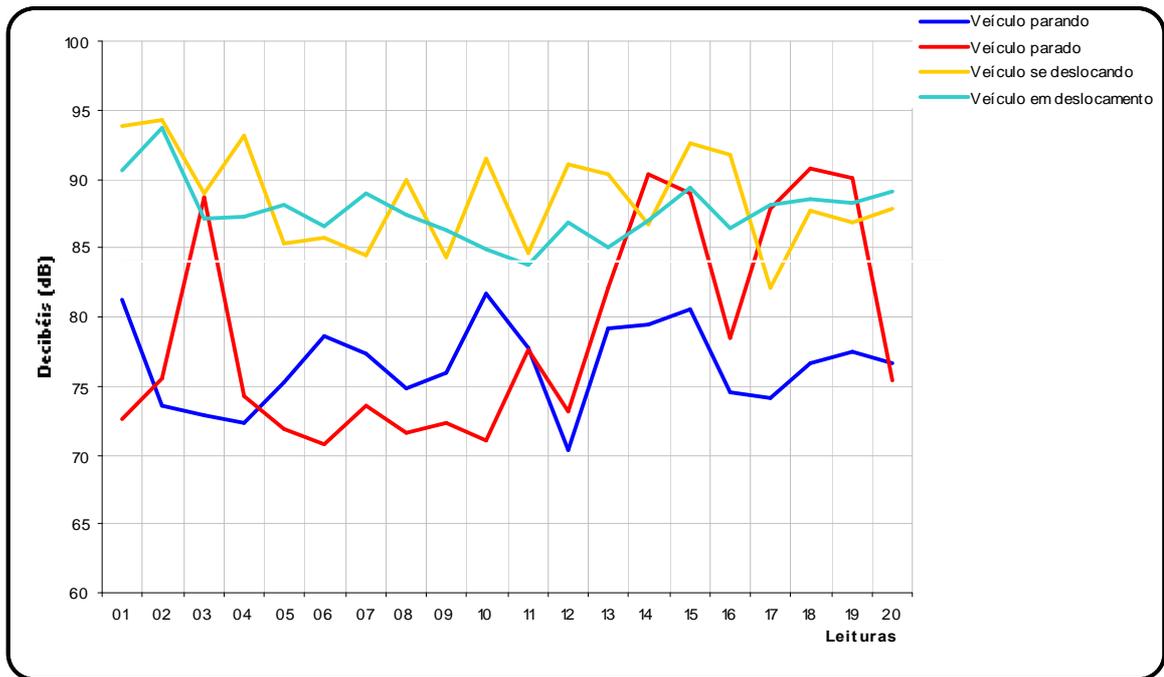


Figura 4.5 – Níveis de ruído medidos no horário de 08:40 às 09:40 h em um micro-ônibus Mercedes-Benz, ano de fabricação 2002.

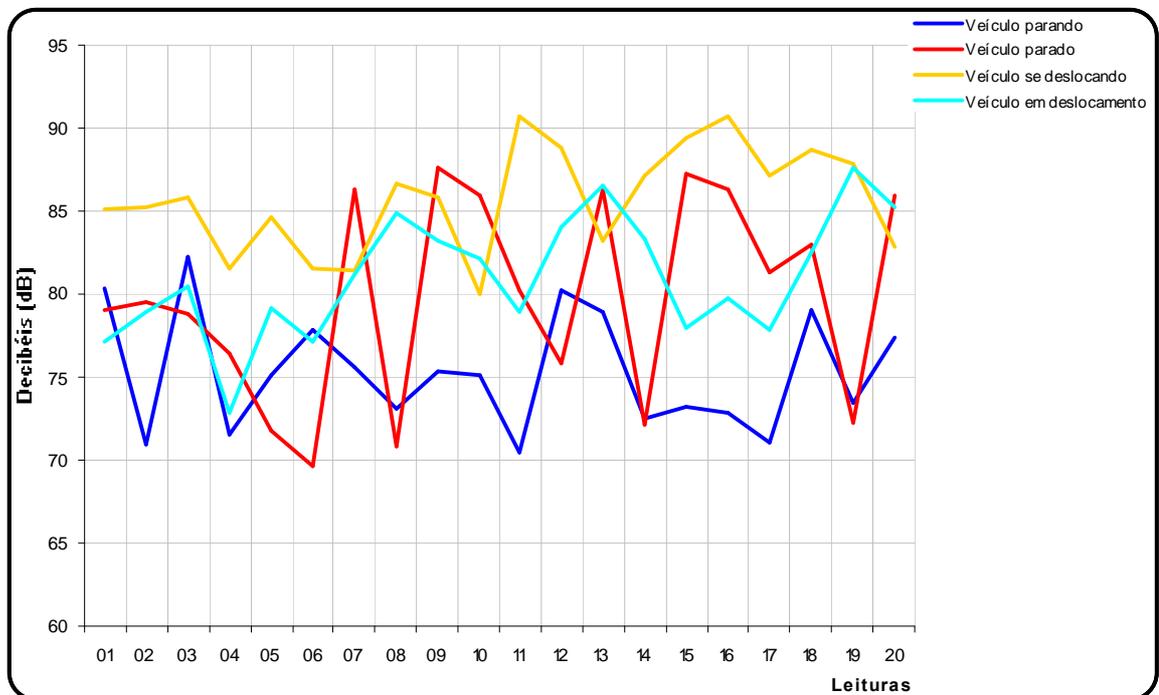


Figura 4.6 – Níveis de ruído medidos no horário de 14:30 às 15:30 h em um micro-ônibus Mercedes-Benz, ano de fabricação 2002.

Foram realizadas 12 medições da temperatura dentro do micro-ônibus no período compreendido entre 11:35 e 12:30 h, obtiveram-se quatro medidas: a medida do termômetro de globo, a medida do termômetro de bulbo úmido, a medida do termômetro de bulbo seco e o IBUTG que é a média dessas medidas e também o valor usado como parâmetro para análise das medições.

LEITURA	HORÁRIO (hh:mm)
1	11:35
2	11:40
3	11:45
4	11:50
5	11:55
6	12:00
7	12:05
8	12:10
9	12:15
10	12:20
11	12:25
12	12:30

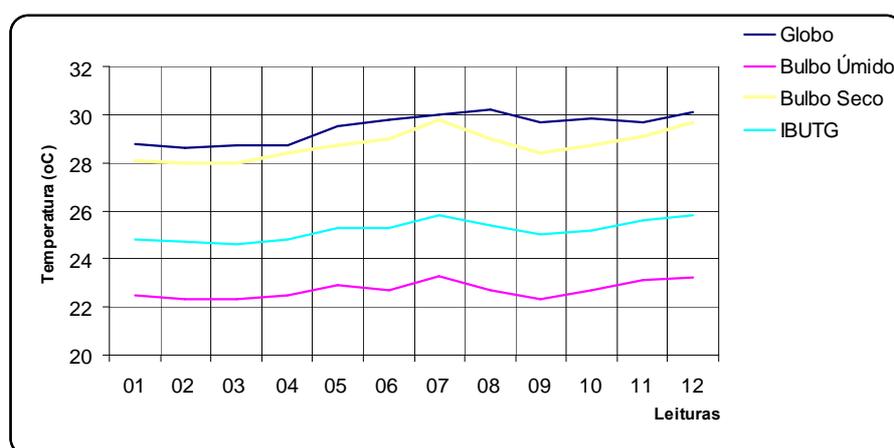


Figura 4.7 – Distribuição dos níveis de temperatura no interior do micro-ônibus, no período de 11:35 à 12:30 h.

Foram realizadas 12 medições da iluminância dentro do micro-ônibus, no horário compreendido entre 18:30 e 19:25 h, com o luxímetro posicionado próximo ao motorista, para que se tivesse noção da iluminação que chega até ele na execução de sua atividade.

LEITURA	HORÁRIO (hh:mm)
1	18:30
2	18:35
3	18:40
4	18:45
5	18:50
6	18:55
7	19:00
8	19:05
9	19:10
10	19:15
11	19:20
12	19:25

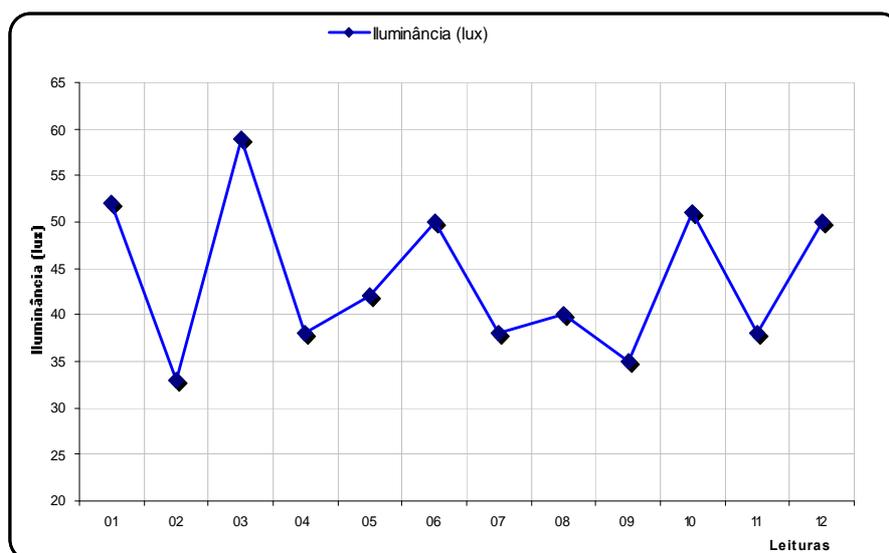


Figura 4.8 – Distribuição das medições dos níveis de iluminância interna do micro-ônibus, entre 18:30 e 19:25h.

4.3 A organização do trabalho

A empresa pesquisada adota um modelo de organização do trabalho que busca atender a demanda do mercado. Em face da necessidade de transportes coletivos mais rápidos e confortáveis vem adotando os micro-ônibus que são veículos menores, mais ágeis e realizam o transporte de passageiros em menor tempo e com mais conforto. Outra característica é a busca de uma “empresa enxuta”. Para tanto, tem diminuído o contingente de pessoal com a adoção dos micro-ônibus. Por esses motivos os motoristas dessa empresa estão submetidos a um modelo de organização do trabalho que mistura características Fordistas, Tayloristas e com muitos aspectos Toyotistas, pois além dessas peculiaridades há a multifuncionalidade (os profissionais acumulam as funções de motorista e cobrador).

Todos os motoristas afirmaram que trabalham 44 horas semanais em um regime conhecido por “pegadas”, que são pequenos turnos de trabalho. As pegadas funcionam da seguinte forma: o motorista entra na empresa às 06:00 h da manhã trabalha até às 08:00 h e pára, retorna às 10:00 h, trabalha até às 12:00 h e pára; retorna às 14:00, trabalha até às 16:00 e pára; retorna às 18:00, trabalha até às 20:00 h e pára. Dessa forma o motorista pode fazer de duas até quatro “pegadas” em um dia, ou seja, pode trabalhar de dois até quatro horários dentro desse mesmo dia. Todos contam com uma folga semanal.

Oito profissionais (66,7%) afirmaram que estavam satisfeitos, enquanto que quatro (33,3%) responderam que não estavam satisfeitos com a remuneração recebida. O salário pago pela empresa aos motoristas de micro-ônibus é o estabelecido pelo sindicato da categoria e tem o valor de R\$ 624,00. Sete motoristas (63,7%) afirmaram que fazem ou fizeram hora extra, enquanto que cinco (36,4%) nunca fizeram.

Todos os motoristas afirmaram que trabalham sob pressão para cumprimento das metas horárias das rotas nas quais trabalham. Eles têm um horário para chegar ao ponto que marca o início e o fim do percurso, caso não cheguem nesse prazo, a empresa pode ser multada pela Secretaria de Transportes do município podendo o motorista arcar com o valor da multa.

Os motoristas foram questionados se era possível escolher o horário das pausas (ver Tabela 4.2).

Tabela 4.2 - Escolha dos horários de pausas

É permitido escolher o horário das pausas?	Nº de indivíduos que responderam	Percentual (%)
Sim, sempre	03 ³	25%
Sim, quase sempre	00	0%
Não, quase nunca	02	16,7%
Não, nunca	07	58,3%

Os resultados do questionamento: o que mais lhes irrita na atividade de motorista de micro-ônibus? Estão na Figura 4.9.

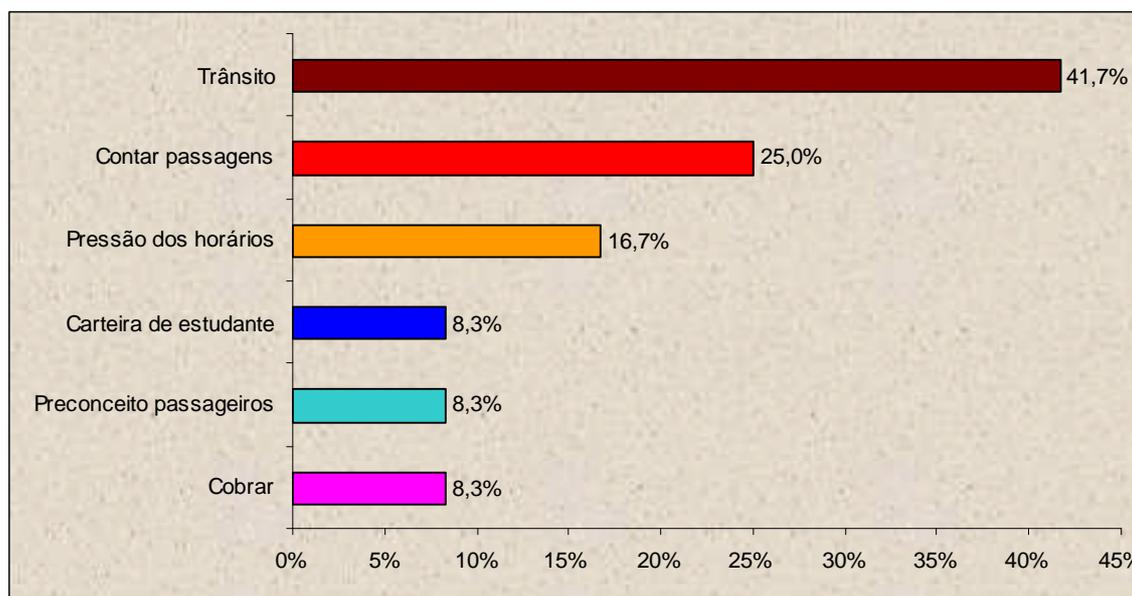


Figura 4.9 - Fatores que mais irritam os motoristas

As respostas à pergunta sobre a variabilidade trabalho (se a profissão de motorista permite usar grande parte de suas capacidades), encontram-se na Tabela 4.3.

Tabela 4.3 - Variabilidade do trabalho

Seu trabalho é variado?	Nº de indivíduos que responderam	Percentual (%)
Sim, muito	02	16,7%
Sim, um pouco	04	33,3%
Não muito	02	16,7%
Não, nada	04	33,3%

Os resultados da pergunta sobre a maneira como trabalham (se é escolhida por eles, os motoristas) estão na Tabela 4.4.

³ Os três indivíduos que responderam ser sempre possível escolher os momentos de pausa, afirmaram que essas eram de cinco minutos, em média três vezes em cada turno de trabalho.

Tabela 4.4 - Escolha da maneira de trabalhar

A maneira como trabalha é escolhida por você?	Nº de indivíduos que responderam	Percentual (%)
Sim, inteiramente	00	0%
Sim, de certa forma	00	0%
Não completamente	00	0%
Não, nada	12	100%

Quando questionados se havia flexibilidade nos horários de trabalho, um (8,3%) dos motoristas respondeu que havia muita flexibilidade, um (8,3%) afirmou que havia alguma flexibilidade e 10 (75%) disseram que não havia nenhuma flexibilidade.

Interrogados se o trabalho dos motoristas é reconhecido no meio profissional, três (25%) dos profissionais responderam que sim, é muito reconhecido, quatro (33,3%) disseram que não, nem tanto e cinco (41,7%) disseram que o trabalho do motorista não é reconhecido no meio profissional.

Perguntados se gostariam que seus filhos fossem motoristas de ônibus, todos responderam que não.

Na Tabela 4.5 estão os resultados de como os motoristas avaliavam seu trabalho, em uma escala que ia de: não me satisfaz absolutamente nada (valor = 0) a: muito satisfatório (valor = 10).

Tabela 4.5 - Avaliação do grau de satisfação com a profissão de motorista, pelos próprios motoristas (em uma escala de 0 a 10 em grau de satisfação).

Grau de satisfação com relação ao trabalho	Nº de indivíduos que responderam	Percentual (%)
0	01	8,3%
2	01	8,3%
5	04	33,3%
6	01	8,3%
8	01	8,3%
9	02	16,7%
10	02	16,7%

Questionados sobre a relação com o público, dois motoristas (16,7%) afirmaram que a relação era ótima, sete (58,3%) disseram que a relação era boa e três (25%) responderam que

a relação era razoável. Nenhum motorista relatou que a relação com o público era ruim ou péssima.

4.4 O posto de trabalho e os dados antropométricos

O posto de trabalho do motorista de micro ônibus é composto pelos seguintes itens: a cadeira, disponível em dois modelos: uma com encosto para a cabeça (ver Figura 4.10), e outra sem essa peça (ver Figura 4.11), o volante para direção do veículo, o painel de instrumentos, as alavancas, e os pedais. Nas Figuras 4.12 e 4.13 podem ser visualizados os volantes e painéis de instrumentos dos dois modelos de micro-ônibus utilizados pela empresa cujos motoristas foram avaliados neste estudo. Soma-se a esses equipamentos a catraca (ver Figura 4.14) pela qual os passageiros têm acesso ao veículo e a caixa aonde são guardados o dinheiro e os tickets.

10 motoristas (83,3%) afirmaram que o espaço do posto de trabalho é satisfatório, enquanto que dois (16,7%) responderam que não. 10 motoristas (83,3%) afirmaram que os mostradores do painel estão bem localizados, e dois (16,7%) disseram que eles estão mal localizados. Nenhum motorista afirmou ter dificuldade para alcançar algum controle ou pedal

Perguntados se a postura (posição do corpo) no trabalho traz algum problema, quatro motoristas (36%) responderam que sim e oito (64%) responderam que não.



Figura 4.10 - Posto de trabalho do motorista de micro-ônibus com cadeira com encosto para cabeça

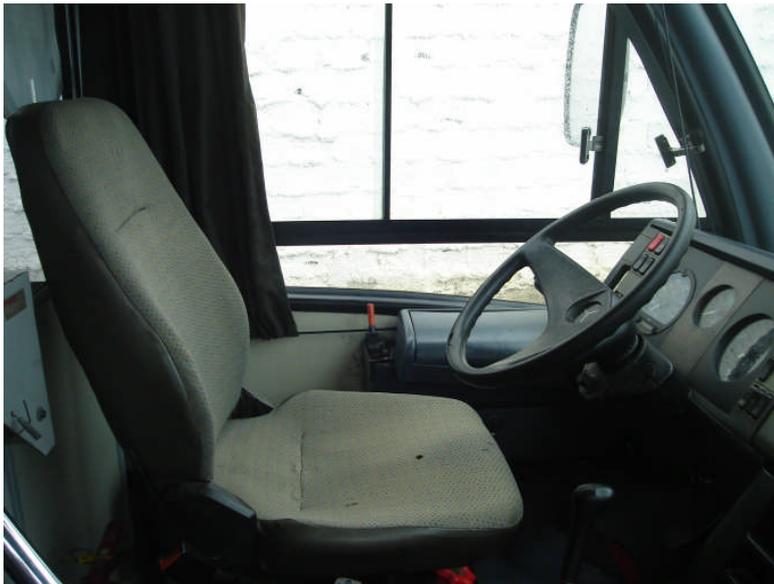


Figura 4.11 - Posto de trabalho do motorista de micro-ônibus com cadeira sem encosto para cabeça



Figura 4.12 – Volante e painel do micro ônibus Volkswagen



Figura 4.13 – Volante e painel do micro-ônibus Mercedes Benz

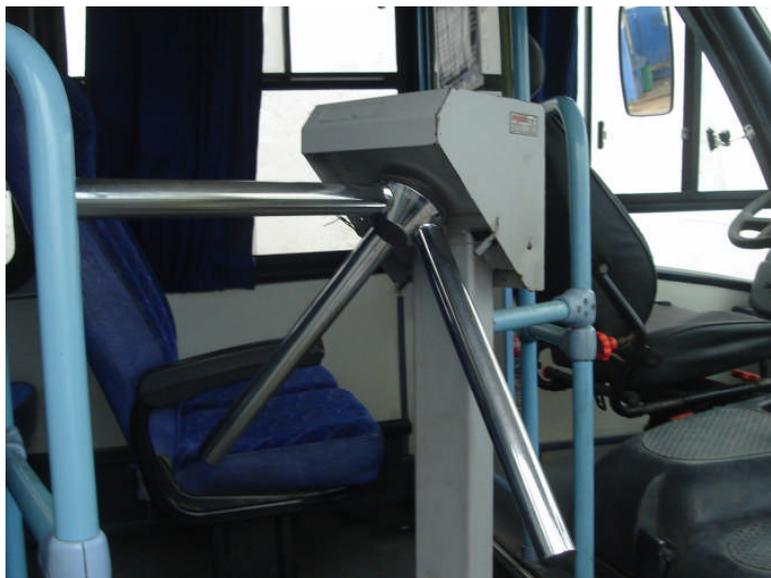


Figura 4.14 – Catraca para acesso dos passageiros ao micro-ônibus

Os postos de trabalho dos dois modelos de micro-ônibus utilizados pela empresa foram medidos, e anotaram-se as suas medidas e os seus ângulos. Na Tabela 4.6 estão os resultados obtidos em um micro-ônibus da marca Volkswagen e na Tabela 4.7 estão dados de um micro-ônibus da marca Mercedes Benz.

Tabela 4.6 - Dimensões e ângulos do posto de trabalho do micro-ônibus Volkswagen

Medidas	Dimensões encontradas
1-Altura do assento	37 cm
2-Distância do assento aos pedais	49 cm regulável até 53 cm
3-Distância do assento ao eixo do volante	21 cm
Continuação da Tabela 4.6	
4-Altura do volante ao assoalho	73 cm
5-Altura do encosto	70 cm
6-Profundidade do assento	41 cm
Ângulos	
1Assento ao plano horizontal	5°
Assento ao plano vertical	6°
Volante ao plano horizontal	30°
Pedal ao plano horizontal	35°
Coluna do volante ao plano horizontal	70°

Tabela 4.7 - Dimensões e ângulos do posto de trabalho do micro-ônibus Mercedes Benz

Medidas	Dimensões encontradas
1-Altura do assento	36 cm
2-Distância do assento aos pedais	45 cm regulável até 48 cm
3-Distância do assento ao eixo do volante	23 cm

Continuação da Tabela 4.7	
4-Altura do volante ao assoalho	71 cm
5-Altura do encosto	62 cm
6-Profundidade do assento	53 cm
Ângulos	
Assento ao plano horizontal	6°
Assento ao plano vertical	5°
Volante ao plano horizontal	35°
Pedal ao plano horizontal	35°
Coluna do volante ao plano horizontal	70°

Foi verificada a pressão dos pedais dos micro-ônibus e os resultados encontram-se na Tabela 4.8.

Tabela 4.8 - Pressão dos pedais dos microônibus

Marca do ônibus / pedal pressionado	Embreagem	Freio	Acelerador
Volkswagen	15 Kg	14 Kg	12Kg
Mercedes Benz	19Kg	17Kg	12Kg

No levantamento antropométrico foram obtidas as medidas disponíveis na Tabela 4.9.

Tabela 4.9 – Medidas antropométricas estáticas dos motoristas com percentis 5%, 50%, 95% e desvio padrão

Corpo em pé	5%	50%	95%	Desvio padrão
Peso (kg)	60,2	77,0	93,8	5,6
Estatura (cm)	150,0	171,0	192,0	7,0
Largura dos ombros (deltóide) (cm)	37,2	44,4	51,6	2,4
Largura dos quadris (cm)	24,9	35,7	46,5	3,6
Corpo sentado				
Altura do alto da cabeça (cm)	65,2	85,9	106,6	6,9
Altura dos olhos (cm)	69,6	77,4	85,2	2,6
Altura dos ombros (cm)	51,1	59,8	68,5	2,9
Altura dos joelhos (cm)	40,0	49,3	58,6	3,1
Comprimento nádega-poplítea (cm)	39,7	47,2	54,7	2,5

A partir dos dados antropométricos (Tabela 4.9) e das dimensões e ângulos dos postos de trabalho dos micro-ônibus (Tabela 4.6 e 4.7) foi possível elaborar-se modelos (Figuras 4.15 a 4.22) que auxiliam a compreender as queixas obtidas com a aplicação dos questionários, junto aos motoristas, quanto a dores pelo corpo.

Esses modelos foram construídos tendo como base os percentis de 95% da população pesquisada e angulações consideradas confortáveis segundo Woodson (1981).

Dessa forma foram construídas duas figuras de cada modelo de veículo, para cada situação, a saber: 1) com a distância horizontal de regulagem da cadeira na posição mínima e 2) com a distância horizontal de regulagem da cadeira na posição máxima. Em seguida foi concebida a posição ideal tendo como base o levantamento antropométrico da população estudada o qual, posteriormente, foi posto nas situações 1 e 2 descritas anteriormente.

As figuras em vermelho (à esquerda) correspondem à posição aproximada de adaptação do motorista ao posto de trabalho e as figuras em azul (à direita) correspondem à posição ideal, ou seja, de máximo conforto.

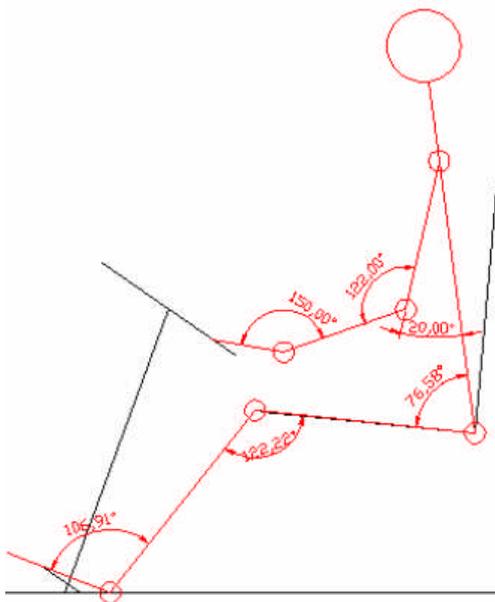


Figura 4.15 – Posição mínima veículo A (Adaptação)

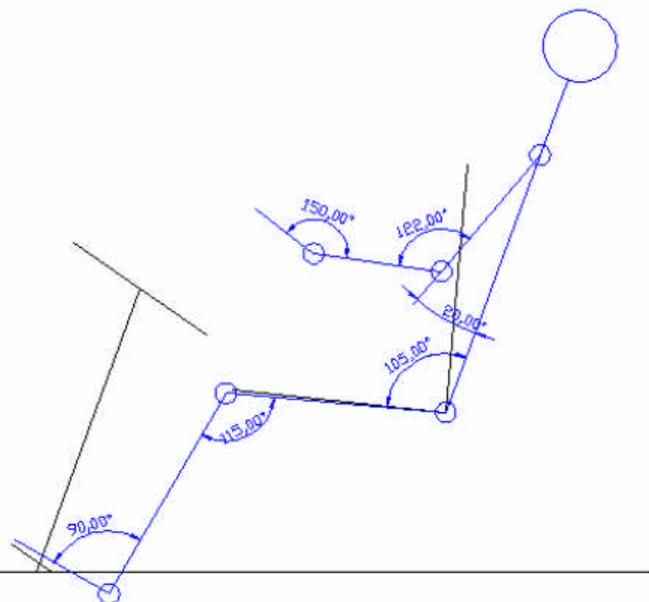


Figura – 4.16 – Posição mínima veículo A (Ideal)

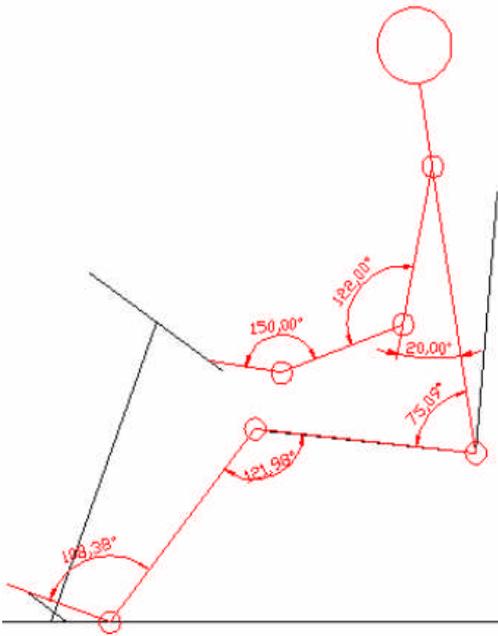


Figura 4.17 – Posição máxima veículo A (Adaptação)

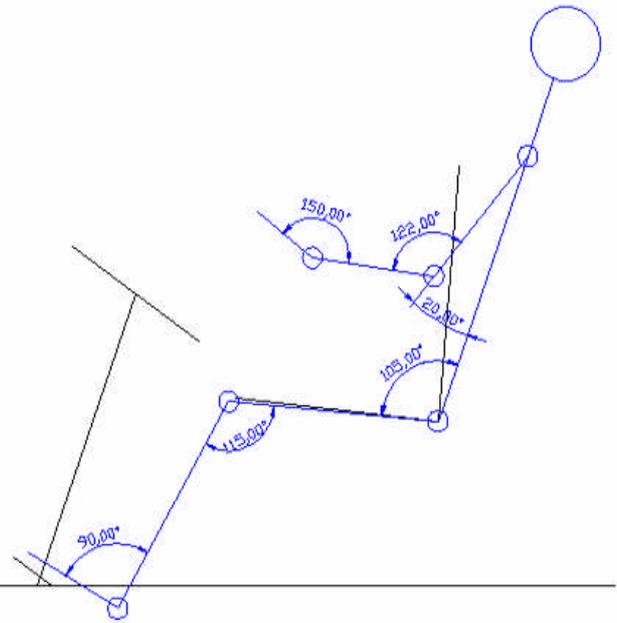


Figura 4.18 – Posição máxima veículo A (Ideal)

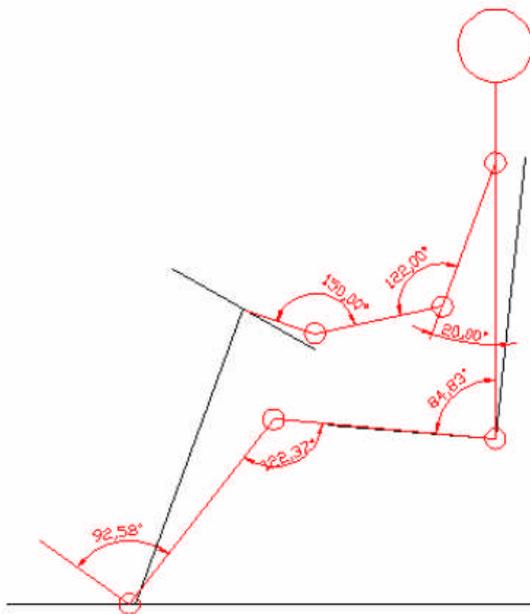


Figura 4.19 - Posição mínima veículo B(Adaptação)

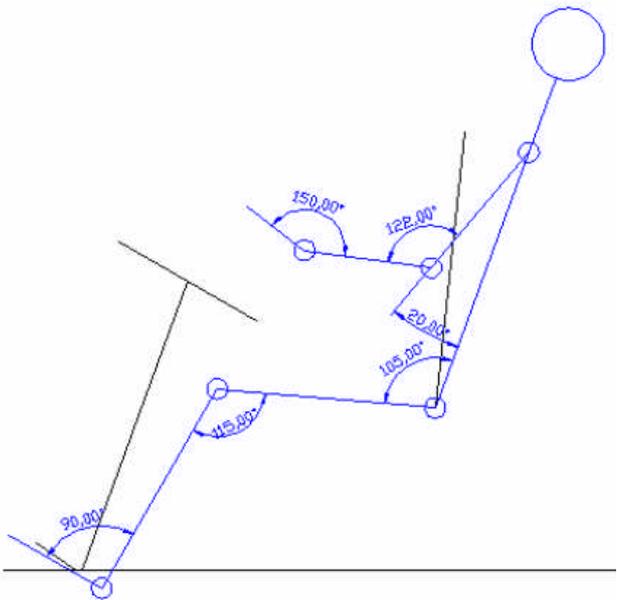


Figura 4.20 - Posição mínima veículo B (Ideal)

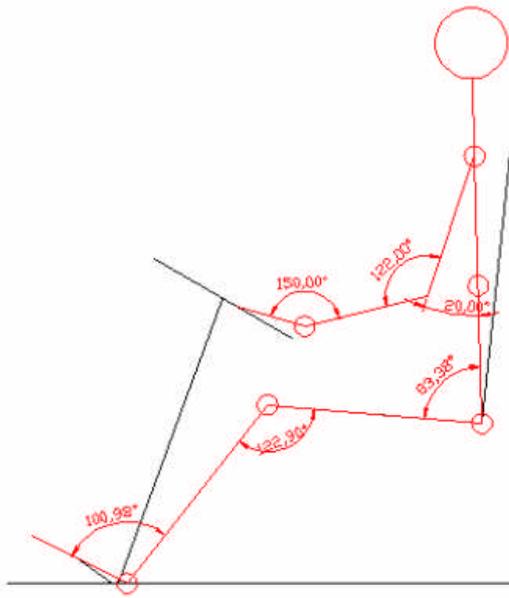


Figura - 4.21 – Posição máxima veículo B (Adaptação)

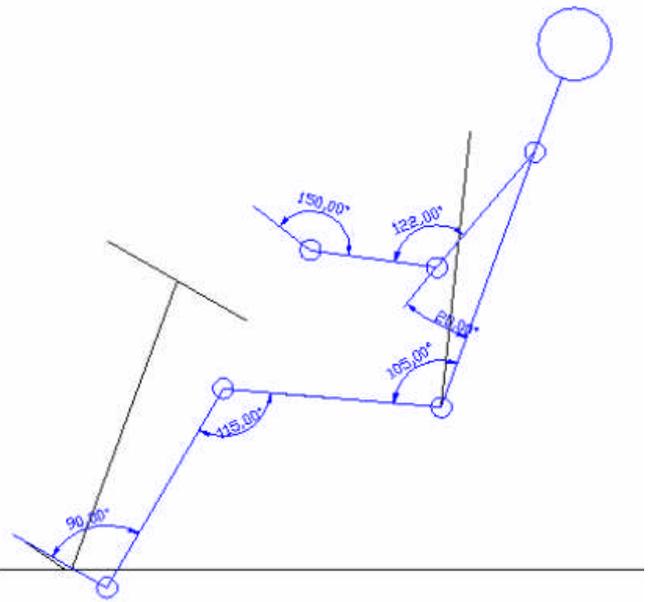


Figura - 4.22 – Posição máxima veículo B (Ideal)

CAPÍTULO V

5 DISCUSSÃO

Seguindo a seqüência da apresentação dos resultados, aqui serão discutidos os dados envolvendo os motoristas, a análise da atividade, a organização do trabalho, o posto de trabalho e os dados antropométricos.

5.1 O motorista de micro-ônibus

Metade dos motoristas pesquisados apresenta-se na faixa de 31 a 39 anos. Segundo Iida (2005) há uma degradação progressiva da função cardiovascular, forças musculares, flexibilidade das articulações, órgãos dos sentidos e da função cerebral, em virtude do processo de envelhecimento que se inicia em torno dos 30 aos 40 anos e acelera-se a partir dos 50 anos. 11 motoristas (91,6 %) declararam que eram casados. Isso, explica a preocupação que os mesmos apresentavam com relação possibilidade de perda do emprego, quando interrogados sobre este aspecto durante a aplicação dos questionários, podendo ser essa uma fonte geradora de estresse para esses profissionais.

A profissão não exige alto nível de instrução para sua execução. No entanto, esses profissionais devem ser qualificados na função de motorista de transporte coletivo, já que o ônibus é um tipo de veículo que requer uma capacitação específica tendo sua certificação regulamentada pelas normas de trânsito. A profissão de motorista requer ainda treinamento em relações interpessoais já que sua atividade de trabalho envolve atendimento ao público.

As horas de sono informadas pelos motoristas são adequadas para um sono reparador. De acordo com Iida (2005) um adulto dorme em média oito horas diária, e se uma pessoa dormir menos que o seu organismo exige, acaba acumulando um débito, sendo o sono importante, pois é nesse momento que há uma recuperação das capacidades física e mental. Porém três indivíduos (25%) declararam dormir apenas seis horas por noite, constituindo uma estatística preocupante, pois é através do sono de qualidade (oito horas diárias com nível de relaxamento profundo) que o indivíduo recupera as energias para o seu dia-a-dia.

Para Gaspar; Moreno ; Menna-Barreto (1998) há um consenso na literatura quando se analisam os efeitos da privação aguda ou crônica de sono sobre o humor na população em geral e em profissionais médicos. São comuns o aparecimento de hostilidade, angústia, ansiedade, tensão, confusão, fadiga, depressão e um crescente aumento dos sintomas depressivos em sujeitos com privação aguda ou crônica do sono.

O humor sofre clara mudança com a diminuição do sono, há um aumento da hostilidade e raiva após apenas uma noite de redução de sono. Esse fato se agrava quando aumentam os meses de trabalho com regime de plantão intercalado com jornadas diurnas regulares (SAMKOFF; JACQUES *apud* GASPAR; MORENO; MENNA BARRETO, 1998).

Todos os motoristas utilizam o sistema denominado de “pegadas”, que não os agrada, pois afirmam que ficam todo o dia à disposição da empresa e não têm um horário que possibilite um melhor aproveitamento do tempo.

Grandjean (1998) afirma que uma jornada diária não pode ser superior a 08 horas diárias, pois podem ocorrer danos ao trabalhador e no sistema de “pegadas” o motorista chega a passar períodos superiores a esse à disposição da empresa. Esse sistema termina representando um prolongamento da jornada de trabalho, o que significa uma maior exploração da força de trabalho e pode trazer conseqüências para a saúde e o bem estar dos trabalhadores, além disso invade o espaço-tempo dos motoristas de micro-ônibus. Quando se tem uma jornada de trabalho de forma ininterrupta o trabalhador tem um maior controle sobre seu espaço e seu tempo. Ele pode planejar seu dia, sua semana, em face do tempo que vai gastar em sua jornada de trabalho. Portanto, os espaços onde pretende estar em um dia são pensados, também a partir disso. Quando se perde a referência de um tempo determinado fica mais difícil estruturar os momentos da vida, que inclui as relações sociais fora do trabalho.

Os índices de massa corporal (IMC) encontrados são preocupantes, e podem ser explicados pelo elevado grau de sedentarismo dos profissionais, cuja implicação será discutida mais adiante.

A média encontrada do IMC foi de 26,3 kg/m² e corrobora com os valores obtidos por Queiroga (1999) em um estudo realizado com motoristas de ônibus na cidade de Londrina - Paraná, que apresentou uma média de IMC de 26,1 kg/m² e também por Silva (2004) em um

estudo com motoristas de ônibus na cidade de Campina Grande - Paraíba que encontrou um IMC médio de 26,2 kg/m².

No que diz respeito a dores após a jornada de trabalho, foram selecionadas as principais queixas dos motoristas e elaborou-se uma tabela comparativa com os resultados obtidos por Silva (2004), (ver Tabela 5.1).

Tabela 5.1 – Comparação entre dados deste estudo e dados de Silva (2004)

Queixa	Dados deste estudo	Dados de Silva (2004)
	Micro-ônibus	Ônibus longo
Dor lombar	05 (41,2%)	53 (75,7%)
Dor nas pernas	03 (25%)	58 (82,8%)
Dor nos ombros	03 (25%)	30 (42,8%)

Observa-se que os números do presente estudo são menores que os encontrados por Silva (2004).

Silva (2004) afirma que as causas das dores na coluna vertebral são devido às posturas inadequadas exercidas pelos motoristas, devido à falta de regulagem do mobiliário do posto de trabalho e ao longo tempo de permanência na cadeira do ônibus. Por sua vez, os índices de dor nos ombros estão relacionados aos movimentos de passar marchas e manobrar o veículo. Nesta situação a força exercida no volante para executar as manobras termina por provocar as dores e o cansaço nos membros superiores. O autor explica ainda que se o assento não estiver em uma posição adequada provocará pressão nas veias logo atrás do joelho dificultando a circulação sanguínea ocasionando cansaço e dores nos membros inferiores, devido à falta de nutrientes trazidos pela circulação sanguínea para esta região do corpo.

Apesar de se considerar que as dores são multicausais no atual estudo observou-se que as dores lombares podem ser explicadas pelo excesso de tempo na posição sentada, pelo sedentarismo dos motoristas, e pelo estado das cadeiras (não possuem mais as regulagens de altura e de inclinação do encosto, itens danificados pelo uso). As dores nas pernas podem ser justificadas pelo excesso de movimentos dos membros inferiores, pois em uma hora o motorista chega a realizar 150 freadas e 210 trocas de marcha, isso com pedais que apresentam alto grau de pressão (ver Tabela 4.8). As dores na região dos ombros no hemisfério direito podem ser explicadas pelo grande número de trocas de marcha e pelo movimento constante de liberação da catraca para os passageiros que ocasiona uma abdução

constante da articulação do ombro direito. No hemisfério esquerdo as dores no ombro podem ser justificadas pelo fato de alguns equipamentos estarem situados deste lado, como a alavanca para abertura da porta e a caixa para guarda do dinheiro e tickets, além disso, o ombro esquerdo também participa dos movimentos de manobra do ônibus.

A diferença de resultados entre os estudos atuais e o estudo de Silva (2004) deve-se a uma melhoria no posto de trabalho, visto que o posto de trabalho do micro-ônibus é melhor elaborado que o do ônibus longo, o que explica a diminuição das dores nos motoristas.

A principal queixa (dor lombar) do estudo ora discutido, além das possíveis causas já citadas, pode ter relação com o elevado grau de sedentarismo dos motoristas de micro-ônibus.

Para Toscano; Egypto (2001) apesar de numerosas causas e fatores de risco que estão relacionados com a lombalgia (dor lombar), vários pesquisadores a caracterizam como uma doença de pessoas com vida sedentária; a inatividade física estaria relacionada direta ou indiretamente com dores na coluna; a maior parte da atenção dirige-se a considerá-la um subproduto da combinação da aptidão músculo-esquelética deficiente e uma ocupação que force essa região.

A prática de atividades físicas na prevenção e reabilitação de lombalgias estabelece uma relação positiva já defendida por Hipócrates, quando o mesmo reconhecia o valor dos exercícios físicos para o fortalecimento dos músculos débeis e a educação física pode contribuir de forma importante na prevenção de síndromes dolorosas na coluna por proporcionar, através de programas de força e flexibilidade, maior conscientização da postura (TOSCANO; EGYPTO, 2001).

5.2 Análise da atividade

O acúmulo de atividade dos motoristas de micro-ônibus também pode ser uma fonte de problemas à saúde.

A tarefa dos motoristas de micro-ônibus consiste em dirigir o veículo e atuar também como cobrador, mas a atividade é bem mais do que isso conforme visto nos resultados. Os profissionais mostraram-se adaptados a essa situação, apesar da dificuldade observada em

conduzir o veículo, simultaneamente cobrar e passar troco e ainda contar as passagens ao final do expediente, constatando o acúmulo de atividades mencionado acima.

Ainda em relação à execução da atividade, foram enumeradas algumas causas de irritação dos motoristas (ver Figura 4.9).

Os motoristas mostraram insatisfação em realizar a contagem das passagens, pois isso os obriga a elastecer o horário de trabalho, já que essa contagem é feita ao final do expediente, na garagem da empresa ou em suas casas.

A pressão pelo cumprimento de horário, também é um fator de irritação. Existe uma variabilidade importante nessa questão do cumprimento de horário. Devido às modificações que ocorrem no trânsito em várias horas do dia, por exemplo, no período em que as pessoas estão saindo para o trabalho aumenta a circulação de veículos nas ruas; bem como nos períodos de maior fluxo de passageiros, os motoristas têm mais dificuldade em cumprir o horário devido aos semáforos, engarrafamentos, e mais paradas para embarque e desembarque de passageiros. Nesse sentido, os profissionais têm que acelerar para cumprir o horário. Já nos horários em que diminui o trânsito de veículos e o tráfego de passageiros, os motoristas fazem o percurso de modo mais tranquilo, mas isso leva a uma regulação na atividade. Devido à possibilidade de desenvolver uma maior velocidade, parar menos para embarque e desembarque de passageiros os motoristas têm que desacelerar, ou seja, diminuir a velocidade em alguns momentos para poder cumprir o horário.

Por força dessa situação do trabalho o trânsito é o fator que mais irrita os motoristas, aspecto observado principalmente nos horários de pico, onde acontecem engarrafamentos, o trânsito torna-se mais lento e o horário não consegue ser cumprido, podendo gerar multas para a empresa pela Secretaria de Transportes Públicos do município, com possibilidade do pagamento das mesmas ser feito pelos motoristas.

Apesar desses fatores de irritação, os motoristas mostraram-se satisfeitos com sua profissão, no entanto paradoxalmente, nenhum dos entrevistados queria que seus filhos exercessem a mesma profissão que eles.

O grau de satisfação dos motoristas pode ser explicado pelos vínculos que os mesmos estabelecem com os passageiros, pois como trabalham em uma única rota, acabam conhecendo a rotina dos usuários e passando a fazer parte do dia-a-dia desses, formando laços de amizade. Outro aspecto observado que explica o grau de satisfação é o fato de estarem empregados, só isso já dá satisfação aos profissionais, que chegam a dizer que em um país de tantos desempregados, são privilegiados por terem um emprego fixo.

Foram avaliados os níveis de ruído, temperatura e iluminação.

Os picos de até 95 dB (ver Figuras 4.3 a 4.6), encontrados na medição dos níveis de ruído e verificados no instante em que o micro-ônibus encontra-se parado, são explicados pelo fato de nesse momento ocorrer o embarque e desembarque dos passageiros, com conseqüente movimentação da catraca, que se mostra ruidosa e muito próxima ao motorista. Como a média de passageiros na rota pesquisada gira em torno de 75 passageiros por hora, somados embarque e desembarque esse número totaliza 150 movimentações da catraca em cada hora trabalhada, computando-se em média oito horas diárias de trabalho esse número atinge 1.200 movimentações da catraca por jornada de trabalho. Número que pode causar danos à saúde, já que segundo a NR 15 (BRASIL, 1978) o limite tolerável para ruído contínuo ou intermitente é de 85 dB para oito horas de trabalho. No entanto como o movimento da catraca dura em média um segundo, 1.200 segundos equivale a vinte minutos em oito horas de trabalho de exposição a picos de 95 dB, esse ruído nesse tempo não traz agravos à saúde do indivíduo, conforme se pode observar no anexo 1 da NR 15 (BRASIL, 1978). Porém esses picos afetam a concentração do motorista o que pode desencadear outros problemas de natureza psíquica, tipo: irritação, redução da destreza, entre outros.

Para Iida (2005) ruídos de curta duração (um ou dois minutos) provocam queda no rendimento, tanto no início como no final do período de ruído, logo no início do ruído o desempenho cai, mas com a manutenção do ruído o desempenho volta ao normal, quando o ruído cessa há novamente queda no desempenho, que retorna ao nível normal após alguns segundos, dessa forma dentro de certos limites, o que parece provocar alterações no desempenho não é propriamente o ruído e sim a intermitência do mesmo.

Quanto à temperatura, segundo a NR 17 (BRASIL, 1990) as condições ideais de trabalho devem apresentar temperatura entre 20°C e 23°C, velocidade do ar não superior a 0,75m/s e umidade relativa do ar não inferior a 40%.

No dia das medições, a temperatura média - Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo (IBUTG) encontrada dentro dos micro-ônibus foi de 25,1°C. Segundo dados da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs) naquele dia a velocidade do ar foi de 2,1m/s e a umidade relativa do ar foi de 74%.

Os valores da temperatura (ver Figura 4.7) medidos dentro do micro-ônibus, e da velocidade do ar segundo a AESA, encontram-se acima dos valores sugeridos pela NR 17 (BRASIL, 1990), justificando a insatisfação dos motoristas com relação à temperatura interna dos micro-ônibus. Esse item chama atenção para o fato que os sistemas de ar-condicionado dos micro-ônibus (uma das vantagens oferecidas pelas empresas no início do funcionamento dessa modalidade de transporte coletivo) permanecem desligados durante toda a jornada de trabalho, por orientação da empresa, por contenção de despesas.

Para Grandjean (1998), o efeito dos desvios da temperatura ambiental pode ocasionar problemas do tipo: perturbações psíquicas e psicológicas podendo ser observado no trabalhador queda de produção, falta de concentração, aumento de acidentes, fortes perturbações do coração e circulação, fadiga e ameaça de esgotamento, isso pode auxiliar no entendimento das queixas de dores mencionadas pelo corpo apresentadas na Figura 4.1.

No entanto o IBUTG encontrado (25,1°C) é segundo a NR 15 (BRASIL, 1978), em seu anexo 3, quadro 3, característico de atividades leves, que devem ser realizadas com regime de trabalho contínuo, estando portanto dentro dos parâmetros normais de acordo com esta legislação.

Os índices obtidos com as medições de iluminação realizadas à noite dentro dos micro-ônibus (ver figura 4.8) mostraram que houve picos de até 60 lux, o que caracteriza uma iluminação deficiente. Para Iida (2005) uma iluminação insuficiente ou inadequada pode causar fadiga visual, que se caracteriza pela irritação dos olhos e lacrimejamento, a frequência do piscar vai aumentando, a visão torna-se “borrada” e se duplica, diminuindo a eficiência visual.

Não há legislação específica sobre iluminação dentro de ônibus urbanos no Brasil. Utilizando parâmetros estabelecidos pela NBR 14021 (BRASIL, 2005), que apesar de versar sobre condições para a acessibilidade de deficientes físicos aos meios de transportes, sugere a iluminância mínima para interiores de transportes e estabelece o valor de 300 lux para interior de trens. De acordo com este dado observa-se que a iluminação dentro do micro-ônibus é insuficiente, no entanto Dul ; Weerdmeester (1998) afirmam que em lugares onde não haja tarefas críticas (corredores, depósitos, e outros lugares onde não há tarefas de leitura) uma luz ambiental de 10 a 200 lux é suficiente.

Iida (2005) fala ainda do ofuscamento, provocado por objetos ou superfícies de grande iluminância, presentes no campo visual, à qual os olhos não estão adaptados. No caso dos motoristas há o ofuscamento causado pelos faróis de outros veículos à noite e pelos raios solares durante o dia. Esses profissionais costumam usar óculos escuros para protegerem-se do ofuscamento solar, esses óculos funcionam como Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), no entanto se observou que esses equipamentos não possuem especificações técnicas destinadas a tal proteção, nem há orientação por parte da empresa quanto ao seu uso. Outro fato é a não utilização de filtros solares por parte dos motoristas, o que os expõem aos raios ultravioletas do sol, podendo em longo prazo trazer uma série de doenças dermatológicas.

5.3 A organização do trabalho

O motorista de micro-ônibus, apesar de acumular a função de cobrador, recebe menos que o motorista de ônibus longo. É importante frisar que o trabalho no microônibus é um rito de passagem dos motoristas para o ônibus longo. De acordo com a política da empresa pesquisada somente depois de passar pela atividade em microônibus é que os motoristas podem ser promovidos. Nesse sentido, todos têm esse objetivo, já que aquela função vai lhes propiciar uma promoção no quadro ocupacional da empresa, que entre outros benefícios simbólicos (reconhecimento do trabalho, respeito dos colegas, etc.) traz a questão da melhoria salarial.

Ficou patente que não existe uma normalização de pausas na jornada por parte da empresa. Entretanto, durante a análise da atividade foi observado que apesar das pausas não serem prescritas pela empresa, todos os motoristas fazem pequenas pausas quando chegam ao

ponto final de cada viagem. Também foi observado que não há postos de apoio no percurso da rota, faltam banheiros para casos de necessidades fisiológicas dos motoristas e quando precisam eles são obrigados a usar o banheiro de estabelecimentos comerciais ou residências existentes no percurso dos micro-ônibus, como por exemplo, os sanitários do Terminal Rodoviário de passageiros da cidade. A falta de prescrição das pausas pode ser explicada pela pressão para cumprimento dos horários, já que possibilitar pausas no percurso pode significar perda de tempo, o que pode comprometer o tempo necessário para cada viagem do micro-ônibus, conforme as metas horárias estabelecidas pela Superintendência de Trânsito e Transportes Públicos de Campina Grande.

Para Grandjean (1998) a introdução de pausas de descanso não é só uma necessidade vital do corpo, mas é também muito importante principalmente para trabalhos que exijam muita atenção e exigências dos órgãos de sentidos, como no caso dos motoristas.

A organização do trabalho de motorista de microônibus é bastante rígida. Podem-se tomar como base os aspectos das pausas e também a inexistência de flexibilidade nos horários de trabalho. Os horários são prescritos e determinados de cima para baixo. Os trabalhadores não participam da elaboração das escalas de trabalho. Outros aspectos observados na organização do trabalho são os relacionados à monotonia.

5.4 O posto de trabalho e os dados antropométricos

Não houve queixas importantes com relação ao espaço, localização dos controles e mostradores, e funcionamento dos equipamentos. Isso pode ser explicado pela ação do senso cinestésico⁴.

Também não houve queixas consideráveis quanto à cadeira na qual os motoristas trabalham, no entanto observou-se que as mesmas são desconfortáveis e não apresentam possibilidades de regulagem, pois estão danificadas pelo uso.

Essas cadeiras também podem estar entre as causas das dores discutidas anteriormente.

⁴ Senso cinestésico é a percepção de movimentos de partes do corpo, sem necessidade de acompanhamento visual (Iida, 2005).

Panero ; Zelnik (2001) alertam para o fato que uma longa permanência na posição sentada, gera compressão da pele entre as nádegas, podendo causar fadiga, desconforto e isquemia, resultando na ocorrência de dores e formigamento naquele local.

Ao avaliar o posto de trabalho, também foram realizadas medições de suas dimensões e de seus ângulos (ver Tabelas 4.6 e 4.7) para comparação com dados antropométricos dos motoristas (ver Tabela 4.9). Observou-se que no posto de trabalho do modelo A (Fig.4.16 a 4.19) o motorista tem que se inclinar para frente para alcançar o volante que é posicionado longe do corpo, deixando a coluna lombar sem apoio, esse dado pode explicar a maior incidência de dor nesse segmento da coluna entre os motoristas.

Esses dados antropométricos e os dados do IMC foram comparados com os resultados obtidos por Silva (2004) e mostram semelhança entre as duas medições. No entanto quando comparadas estas duas seqüências de dados com outros obtidos por Ferreira (*apud* Iida, 2005) em um estudo realizado com trabalhadores industriais no Rio de Janeiro, observa-se que esses apresentam um IMC abaixo dos motoristas, talvez por efetuarem tarefas dinâmicas, enquanto que os motoristas realizam um trabalho de certa forma estático, e permanecem durante maior parte do tempo sentados.

CAPÍTULO VI

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

6.1 Considerações finais

No decorrer deste trabalho buscou-se identificar as influências dos fatores ambientais e da organização do trabalho na saúde dos motoristas de micro-ônibus de uma empresa da cidade de Campina Grande, estado da Paraíba, visando responder à seguinte pergunta:

As condições e a organização do trabalho do motorista de micro-ônibus podem estar comprometendo a saúde destes trabalhadores?

Nesse sentido foram aprofundados os conhecimentos na área de ergonomia, de antropometria e nas conseqüências do trabalho na saúde do homem.

Seguindo o que foi apresentado nos capítulos referentes a resultados e discussão é possível concluir que:

a) Quanto ao motorista de micro-ônibus: a maioria dos motoristas é casada, possui IMC acima do normal, são jovens na faixa de 25 a 35 anos de idade e na sua grande maioria do sexo masculino. Possuem experiência de mais de dois anos na profissão e se mostram satisfeitos com o seu trabalho, o que confere um grau de responsabilidade, destreza e de treinamento adequado à condução deste tipo de transporte público.

b) Quanto ao posto de trabalho: o projeto se mostra mais adequado quando comparado com o posto de trabalho do ônibus longo, em virtude da melhoria da cadeira do motorista, do posicionamento dos controles, dos pedais e da marcha do veículo. Essas adequações se traduzem numa melhor acomodação do corpo ao assento, de uma menor movimentação de braço para acionamento de marcha e controles e melhor variação de alcance dos pedais. No entanto os projetos analisados carecem de melhorias no que tange à distância compreendida entre o volante e o encosto da cadeira do motorista. Foi verificado neste estudo que essa distância faz com que o motorista se incline para frente, perdendo o apoio do encosto,

sobrecarregando a coluna lombar. Outro fato constatado é o grande número de movimentação envolvendo a passagem de marcha e a pressão necessária ao acionamento dos pedais. Isso confere aos membros inferiores dos motoristas uma carga física que aliada à falta de atividade física, termina por contribuir com o surgimento de dores nesta região do corpo.

c) Quanto ao ambiente: os níveis de ruídos estão dentro das normas vigentes no país, ou seja, inferiores a 85 dB quando aplicados à jornada diária de oito horas de serviço. No entanto, percebe-se a ocorrência de picos de ruídos, de duração média de um segundo, da ordem de 95 dB, quando o veículo está parado e o público passa pela catraca de controle de passageiros. Os picos de ruídos, apesar de curta duração, afetam a concentração e podem contribuir com o aumento da irritação do motorista no seu dia-a-dia. A temperatura se encontra dentro das faixas aceitáveis exigidas pelas leis de trabalho do país e a iluminação se mostra variada, em razão da grande área envidraçada do micro-ônibus, o que exige grande acomodação visual.

d) Quanto às informações: os motoristas possuem elevada carga de trabalho, cognitiva e psíquica haja vista que se faz necessário, além de conduzir o veículo pelo trânsito, comandar portas, receber passagens e atender ao público.

e) Quanto à organização do trabalho: o trabalho é efetuado por meio do sistema de “pegadas”, realizadas em períodos e em durações variadas. Existem pausas irregulares e não prescritas, sem uma rotina definida, o que pode ocasionar estresse no trabalho, e essas pausas só são possíveis porque os motoristas antecipam a tarefa de colagem dos tickets no mapa próprio para esse fim durante as paradas nos semáforos, pois se isso não ocorresse, teriam que usá-las (as pausas no fim de cada percurso) para efetuar essa obrigação. Quanto às insatisfações no trabalho destacam-se o trânsito (que não favorece aos transportes públicos) e o cumprimento de horários de percursos.

f) Quanto às conseqüências da posição sentada: As dores músculo-esqueléticas dos motoristas de micro-ônibus se mostraram menores quando comparadas às estatísticas mencionadas em trabalhos recentes envolvendo motoristas de ônibus longo no município de Campina Grande, demonstrando uma melhora no projeto destes veículos em relação aos ônibus longos.

Diante do exposto, pode-se afirmar que: **as condições e a organização do trabalho dos motoristas de micro-ônibus pesquisados na cidade de Campina Grande, estado da Paraíba, agravam em parte a saúde destes trabalhadores, com destaque para a questão do nível de estresse, o qual se acentua em função da exigência no cumprimento dos prazos de horário de percurso e dos problemas do trânsito.**

6.2 Sugestões

6.2.1 *Recomendações ergonômicas:*

Perante as afirmações acima mencionadas recomendam-se as seguintes medidas visando adaptar o trabalho ao homem:

- a) Implantação nas empresas de um sistema de trabalho por turnos, para que os motoristas possam ter um maior espaço de tempo para repousarem, não ficando com o dia comprometido como acontece no caso das “pegadas”.
- b) Criação de pontos de apoio no trajeto dos ônibus com banheiros e local de descanso para as pausas desses profissionais e adoção de um lanche orientado por nutricionistas, o que evitaria o consumo de alimentos inadequados e proporcionaria a reposição de energia para o desenvolvimento das suas atividades diárias.
- c) Instituição de um programa de atividades de lazer, podendo incluir ginástica laboral, visando o condicionamento físico e melhora da qualidade de vida dos motoristas dos micro-ônibus.
- d) Criação de um comitê de análise do trabalho na empresa, com presença de ergonomista, fisioterapeuta, psicólogo e outros profissionais, além da participação dos trabalhadores, que serviria para avaliar as condições de trabalho dos motoristas, possibilitando também a discussão da atividade executada.

e) Orientação aos motoristas sobre a importância do uso de óculos e filtros solares adequados nessa profissão, no sentido de diminuir os efeitos danosos causados pela radiação solar e pela iluminância e ofuscamento que vêm do exterior para o interior dos ônibus.

f) Implantação nos ônibus de um selo informativo, em forma de adesivo a ser afixado do lado de fora dos veículos e que informaria à população que o motorista do ônibus tem horário a cumprir e por isso deve ser dada preferência a ele no trânsito. Exemplo: “Dê preferência, preciso chegar no horário”.

6.2.2 - Indicações para estudos futuros:

Como o trabalho não se encerra neste, e esta pesquisa não avalia todas as características da atividade do motorista de micro-ônibus apresentam-se as seguintes sugestões visando futuros estudos.

a) Avaliar a falta da atividade física, o modo correto de executá-las e sua relação com o sobrepeso e as dores lombares dos motoristas de micro-ônibus, observando se a conjugação desses fatores é fonte de danos à saúde destes trabalhadores. Devido à abrangência desse estudo, o mesmo pode ser desenvolvido em nível de mestrado.

b) Realizar estudo sobre a carga de trabalho dos motoristas de micro-ônibus da cidade de Campina Grande – PB, com relação à cobrança pelo cumprimento de horário de percurso por parte das empresas e o surgimento de dor músculo-esquelética. Por se tratar de um assunto que exige uma maior investigação e uma aplicação de um processo metodológico mais específico, sugere-se um trabalho em nível de doutorado.

7 REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, J. I. Reestruturação produtiva e variabilidade do trabalho: uma abordagem de ergonomia. **Revista psicologia: teoria e pesquisa**. Brasília, v. 16, 2000.

ABRAHÃO, J. I; TORRES, C. C. Entre a organização do trabalho e o sofrimento: o papel de mediação da atividade. **Revista Produção**, v.14, nº 3, Set/Dez, 2004.

ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho?** ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 3ª ed. São Paulo: Cortez; Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1995.

BRACCIALLI, L. M. P; VILLARTA, R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, nº 14, Jul/Dez, 2001.

BRASIL **Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)**. Portaria nº 1.334, de 21.12.1994. Ministério do Trabalho e Emprego, 1994. Disponível em <<http://www.mte.org.br>>. Acesso em: 25/08/2006).

BRASIL. **NBR 14021**, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2005.

BRASIL. **NR 15**: atividades e operações insalubres. Portaria 3214 de 1978. Ministério do Trabalho e Emprego, 1978.

BRASIL. **NR 17**: ergonomia. Portaria 3751 de 1990. Ministério do Trabalho e Emprego, 1990.

CATTANI, A.D (Org.). **Trabalho e tecnologia**: dicionário crítico. Petrópolis: Vozes; Porto Alegre: Editora da Universidade, 1997.

COUTO, H. **Ergonomia aplicada ao trabalho**. Belo Horizonte: Ergo, 1995.

CRUZ, M. V. G. da. Produção do serviço de transporte público por ônibus: aspectos da organização do trabalho. **RAC**, v. 2, nº 3, Set/Dez, 1998. Disponível em <<http://www.anpad.org.br>>. Acesso em 20/09/2006.

DANIELLOU, F; LAVILLE , A. ; TEIGER, C. Ficção e realidade do trabalho operário. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 17, nº 56, 1989.

DEJOURS, C. Por um novo conceito de saúde. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 14, nº 54, 1986.

_____. **Psicodinâmica do trabalho**: contribuições da escola Dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho. São Paulo: Atlas, 1994.

DUARTE, C.N. de C.P. de B.D. **Entre o local e o global**: processos de regularização para a preservação da saúde no trabalho. Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade do Porto. Porto, 2003.

DUL, J. ; WEERDMEEESTER, B; **Ergonomia prática**. 1ª reimpressão. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

FERREIRA, M. C. ; BARROS, P. de C. da R. Compatibilidade trabalho prescrito – trabalho real e vivências de prazer - sofrimento dos trabalhadores: Um diálogo entre a ergonomia da atividade e a psicodinâmica do trabalho. **Revista Alethéia**. ULBRA, Canoas, 2003.

GASPAR, S; MORENO, C. ; MENNA-BARRETO, L. Os plantões médicos, o sono e a ritmicidade biológica. **Revista da Associação Médica Brasileira**. São Paulo, 1998. Disponível em <<http://www.scielo.com.br>>. Acesso em 25/09/2006.

GONÇALVES, R. M; ODÉLIUS, C. C. ; FERREIRA, M. C. Do trabalho prescrito ao trabalho real: a transformação da informação em notícia de rádio. **INTERCOM – Revista Brasileira de Comunicação**, São Paulo, v. 24, nº 2, 2001.

GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia**: Adaptando o trabalho ao homem. 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GUÉRIN, F. *et al.* **Compreender o trabalho para transformá-lo**: a prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

IIDA, J. **Ergonomia**: Projeto e produção. 2ª ed. rev.e amp. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

KENDALL, F.P; McCREARY, E.K. **Músculos provas e funções**. 3ªed. São Paulo, Manole, 1986.

LEPLAT, J (Org). (1983). **L'analyse du travail en psychologie ergonomique**. Toulouse, 1983.

MELO, H. P. de. *et al.* **O setor de serviços no Brasil: uma visão global – 1985/95**. Texto para discussão nº 549. Rio de Janeiro: IPEA, 1998.

MONTMOLLIN, M. **A ergonomia**. Lisboa: Éditions La Découverte, 1990.

MUSEU VIRTUAL DO TRANSPORTE URBANO (São Paulo-SP). **A evolução dos transportes**, 2006. Disponível em <<http://www.museudantu.org.br>>. Acesso em 20/08/2006

NASCIMENTO, J. B. do. **Evolução das condições ergonômicas no posto de trabalho do motorista de ônibus urbano**. Dissertação (Programa de Pós – Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

OLIVEIRA, L. C. A. de. **Influência de fatores ergonômicos na saúde postural dos alunos do ensino fundamental em Campina Grande-PB**. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2005.

PANERO, J. ; ZELNIK, M. **Dimensionamento humano para espaços interiores: um livro de consulta e referência de projetos**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

PAZ, E. C; FERREIRA, A. M. C. ; ZANNIN, P. H. T. Estudo comparativo da percepção do ruído urbano. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 39, nº 3, 2005.

PERES, C. P. A. **Estudo das sobrecargas posturais em fisioterapeutas: Uma abordagem biomecânica ocupacional**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

QUEIROGA, M. R. **Influência de fatores individuais na incidência de dor músculo-esquelética em motoristas de ônibus da cidade de Londrina-PR**. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

SANTOS, N. dos ; FIALHO, F. A. P. **Manual de análise ergonômica no trabalho**. Curitiba: Gênese, 1995.

SATO, L. **Abordagem psicossocial do trabalho penoso**: Estudo de caso de motoristas de ônibus urbano. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social) – Pontifícia Universitária Católica. São Paulo, 1991.

_____. Carregando o Brasil nas costas: trabalho e saúde das trabalhadoras e trabalhadores do ramo de transportes. **Cadernos de Saúde do Trabalhador**, São Paulo, nº 6, 2000.

SILVA, W. R. D.M.E. 'S – **Dores Músculo Esqueléticas em motoristas de ônibus, principais causas e sugestões para amenizá-las**: o caso Campina Grande-PB. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2004.

STTP. Superintendência de Trânsito e Transportes Públicos de Campina Grande - PB. **Ofício nº 772/06/GOFT**, Campina Grande, 2006.

TOSCANO, J.J. de O; EGYPTO, E. P. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em <<http://www.scielo.com.br>>. Acesso em 30/09/2006.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho - Ergonomia**: método & técnica. São Paulo: FTB/Oboré, 1987.

WOODSON, W. E. **Human Factors**: design handbook. New York: Mcgraw Hill, 1981.

8 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALMEIDA, R. J. S. de. **Influência da iluminação artificial em ambientes de produção: uma análise econômica.** Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, 2003.

ARAÚJO, A. *et al.* (Org.) **Cenários do trabalho: subjetividade, movimento e enigma.** Rio de Janeiro: DP& A, 2004.

BARROS, A. de J. P. de; LEHFELD, N. A. de S. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas.** Petrópolis: Vozes, 1990.

CODO, W; ALMEIDA, M.C.G. de (Org.). **L.E.R: lesões por esforços repetitivos.** Petrópolis: Vozes, 1995.

COUTO, H; LECH, O. ; NICOLLETTI, S. **Guia prático de lesão ósteo-muscular relacionada ao trabalho.** Belo Horizonte: Ergo, 1998.

ERHART, E.A. **Elementos de anatomia humana.** 7ª ed. São Paulo: Atheneu, 1987.

JÚNIOR, C. P. **Fadiga em motoristas de ônibus urbano: um estudo de caso.** Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

MELO, J. A. **Sobras e sobrantes: O lixo como alternativa de sobrevivência de moradores do bairro do Pedregal de Campina Grande - PB.** Trabalho Acadêmico Orientado (Curso de Bacharelado em Serviço Social). Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, 2006.

MENEZES, E. M; SILVA, E. L. da. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 3ª ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

MORO, A. R. P. **Análise do sujeito na postura sentada em 03 diferentes situações de mobiliária cadeira-mesa simulado em um protótipo.** UFSC, Florianópolis, [2000?]. Disponível em <<http://www.kinein.ufsc.br>>. Acesso em 22/09/2006.

NETO, B. R. de M. **Max, Taylor, Ford:** As Forças produtivas em discussão. São Paulo: Brasiliense, 1989.

RASCH, P. J. **Cinesiologia e anatomia aplicada.** 7^a ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1991.

TELLES, A. L. C. **A ergonomia na concepção e implantação de sistemas digitais de controle distribuído:** algumas considerações a partir de um estudo de caso na Fábrica carioca de Catalisadores. Dissertação (Mestrado – COPPE) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1995.

9 APÊNDICES

9.1 Apêndice 1 – Questionário (adaptado de Silva (2004) e Duarte (2003)).

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA PRO REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA

QUESTIONÁRIO

- Este questionário, que agora chega as suas mãos, é fruto de um trabalho desenvolvido por um aluno do Curso de Mestrado desta Universidade.
- O objetivo é conhecer a profissão dos motoristas de micro ônibus e identificar os principais problemas da mesma.
- Sendo assim, gostaríamos de ter sua opinião sincera sobre como você se sente quanto ao seu trabalho e sobre você mesmo. As perguntas deverão ser respondidas com clareza.
- O resultado desta pesquisa será publicado no mês de outubro de 2006, com a conclusão da dissertação. Sua opinião é muito importante. Muito obrigado.

01. DADOS PESSOAIS:

1. Questionário N° _____

2. Idade: _____ anos

3. Estado Civil

Solteiro		1
Casado		2
Divorciado		3
Viúvo		4

4. Escolaridade:

Analfabeto		1
1o Grau incompleto		2
1o Grau completo		3
2o Grau incompleto		4
2o Grau completo		5
Universitário incompleto		6
Universitário completo		7
Pós-graduação		8

5. Qual sua moradia?

Própria		1
Alugada		2
Emprestada		3
Com parentes		4
Outras		5

6. Tem algum problema de saúde?

Sim		1
Não		2

6.1. Se sim, qual? _____

7. Toma alguma medicação?

Sim		1
Não		2

7.1. Se sim, qual? _____

8. Pratica algum esporte?

Sim		1
Não		2

8.1. Se sim, qual? E com que frequência? _____

9. Com relação ao cigarro, fuma?

Sim		1
Não		2
Parei de fumar		3

9.1. Se sim, há quantos anos? _____

9.2. Se parou de fumar, há quanto tempo? _____

10. Com relação à bebida alcoólica, bebe?

Sim		
Não		

10.1. Se sim, há quanto tempo, que tipo de bebida e com que frequência? _____

11. Qual o seu horário de dormir? _____

12. Você dorme quantas horas por dia? _____

13. Como você classifica seu sono?

Ótimo		1
Bom		2
Regular		3
Ruim		4

02. INFORMAÇÕES SOBRE VOCÊ E SEU TRABALHO:

14. Que idade tinha quando começou a trabalhar? __ anos

15. Tempo total de trabalho: _____

16. Tempo de trabalho na empresa: _____

17. Em qual turno você trabalha?

1o Turno		1
2o Turno		2
3o Turno		3
Misto		4

17.1. Se for misto, quais? _____

18. Qual a sua carga horária semanal de trabalho em horas: _____

19. Além do seu emprego nesta empresa, você tem outro emprego?

Sim		1
Não		2

19.1. Se sim, qual? E com que carga horária? _____

20. Já teve outros empregos?

Sim		1
Não		2

20.1. Se sim, quais e durante quanto tempo? _____

21. Você está satisfeito com a sua remuneração?

Sim		1
Não		2

22. De quanto tempo é a pausa para o almoço? _____ minutos.

23. Você faz outras pausas no seu turno de trabalho?

Sim		1
Não		2

23.1. Se sim, quantas pausas? _____

23.2. De quantos minutos? _____

24. Além de dirigir o ônibus e receber o pagamento da passagem realiza outras tarefas?

Sim		1
Não		2

24.1. Se sim, quais tarefas? _____

25. Você trabalha com pressão para cumprir horários?

Sim		1
Não		2

26. Você faz horas extras no seu trabalho?

Sim		1
Não		2

27. Seu horário de trabalho, o obriga a acordar antes das 05 da manhã?

Sim		1
Não		2

28. Seu horário de trabalho, o obriga a dormir após a meia noite?

Sim		1
Não		2

29. Você fez exames admissionais ao ingressar na empresa?

Sim		1
Não		2

29.1. Se sim,
quais? _____

29.2. Você renova esses exames periodicamente?

Sim		1
Não		2

30. A sua empresa lhe oferece algum plano de saúde?

Sim		1
Não		2

31. Você já participou de algum treinamento de segurança no trabalho?

Sim		1
Não		2

32. Como é sua relação com os colegas de trabalho?

Ótima		1
-------	--	---

Boa		2
Regular		3
Ruim		4

33. Como é sua relação com os seus superiores?

Ótima		1
Boa		2
Regular		3
Ruim		4

34. Quantas vezes você faltou ao trabalho durante o ano? _____

34.1. Se sim, por qual motivo? _____

35. O que o irrita durante a sua atividade?

36. Você diria que o seu trabalho possui as seguintes características:

- | | | | |
|---|---------------------|--------------------------|---|
| a) O seu trabalho atual foi uma escolha sua | Sim, inteiramente | <input type="checkbox"/> | 1 |
| | Sim, de certa forma | <input type="checkbox"/> | 2 |
| | Não completamente | <input type="checkbox"/> | 3 |
| | Não, nada | <input type="checkbox"/> | 4 |
| b) O seu trabalho permite aprender coisas novas | Sim, sem dúvida | <input type="checkbox"/> | 1 |
| | Sim, algumas | <input type="checkbox"/> | 2 |
| | Nem por isso | <input type="checkbox"/> | 3 |
| | Não, nada | <input type="checkbox"/> | 4 |
| c) o seu trabalho é variado (permite-lhe utilizar uma grande parte das suas capacidades) | Sim, muito | <input type="checkbox"/> | 1 |
| | Sim, um pouco | <input type="checkbox"/> | 2 |
| | Não muito | <input type="checkbox"/> | 3 |
| | Não, nada | <input type="checkbox"/> | 4 |
| d) A maneira como trabalha é escolhida por si | Sim, inteiramente | <input type="checkbox"/> | 1 |
| | Sim, de certa forma | <input type="checkbox"/> | 2 |
| | Não completamente | <input type="checkbox"/> | 3 |
| | Não, nada | <input type="checkbox"/> | 4 |
| e) Os meios de que dispõe (matérias-primas, informações, tempo...) permitem executar um trabalho de boa qualidade? | Sim, completamente | <input type="checkbox"/> | 1 |
| | Sim, de certa forma | <input type="checkbox"/> | 2 |
| | Não completamente | <input type="checkbox"/> | 3 |
| | De forma nenhuma | <input type="checkbox"/> | 4 |

f) Acha satisfatório o nível de responsabilidades que lhe é atribuído?	Sim, inteiramente	<input type="checkbox"/>	1
	Sim, em parte	<input type="checkbox"/>	2
	Não completamente	<input type="checkbox"/>	3
	Não, nada	<input type="checkbox"/>	4
f2) Se respondeu NÃO (resposta 3 ou 4), é porque sente que estas responsabilidades são	Insuficientes	<input type="checkbox"/>	1
	Excessivas	<input type="checkbox"/>	2
g) Acha que seria possível atualmente (se desejasse ou se as circunstâncias a isso obrigassem) <u>mudar de função na empresa?</u>	Sim, sem dúvida	<input type="checkbox"/>	1
	Sim, talvez	<input type="checkbox"/>	2
	Não, provavelmente	<input type="checkbox"/>	3
	Não, certamente	<input type="checkbox"/>	4
g2) Se respondeu SIM (resposta 1 ou 2), seria possível conseguir um trabalho: (qualificação, salário, condições de trabalho)	De nível superior	<input type="checkbox"/>	1
	Do mesmo nível	<input type="checkbox"/>	2
	De nível inferior	<input type="checkbox"/>	3
h) Acha que seria possível atualmente (caso desejasse ou se as circunstâncias obrigassem) <u>conseguir um emprego numa outra empresa?</u>	Sim, sem dúvida	<input type="checkbox"/>	1
	Sim, talvez	<input type="checkbox"/>	2
	Não, provavelmente	<input type="checkbox"/>	3
	Não, certamente	<input type="checkbox"/>	4
h2) Se respondeu SIM (resposta 1 ou 2), seria possível conseguir um trabalho: (qualificação, salário, condições de trabalho)	De nível superior	<input type="checkbox"/>	1
	Do mesmo nível	<input type="checkbox"/>	2
	De nível inferior	<input type="checkbox"/>	3
i) No seu horário de trabalho existe alguma flexibilidade?	Sim, muita	<input type="checkbox"/>	1
	Sim, alguma	<input type="checkbox"/>	2
	Não muita	<input type="checkbox"/>	3
	Não, nenhuma	<input type="checkbox"/>	4
j) É permitido escolher os momentos em que faz as suas pausas no trabalho?	Sim, sempre	<input type="checkbox"/>	1
	Sim, quase sempre	<input type="checkbox"/>	2
	Não, quase nunca	<input type="checkbox"/>	3
	Não, nunca	<input type="checkbox"/>	4
k) É freqüente a necessidade de inter-ajuda entre colegas?	Sim, muito	<input type="checkbox"/>	1
	Sim, moderadamente	<input type="checkbox"/>	2
	Não, nem tanto	<input type="checkbox"/>	3
	Não, em nada	<input type="checkbox"/>	4
l) Sente que, de forma geral, o seu trabalho é reconhecido no seu meio profissional?	Sim, muito	<input type="checkbox"/>	1
	Sim, moderadamente	<input type="checkbox"/>	2
	Não, nem tanto	<input type="checkbox"/>	3
	Não, em nada	<input type="checkbox"/>	4
m) Acha que a sua opinião é tida em consideração	Sim, sempre	<input type="checkbox"/>	1

- | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|---|--|---|--|---|
| para o funcionamento do seu serviço (ou setor) (por exemplo, quando há mudanças)? | Sim, quase sempre
Não, quase nunca
Não, nunca | <table border="1"><tr><td></td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>4</td></tr></table> | | 2 | | 3 | | 4 | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | |
| n) Sente que sua experiência de trabalho lhe dá vantagens, no exercício do seu trabalho, face aos colegas mais novos? | Sim, muito
Sim, um pouco
Não, nem tanto
Não, em nada | <table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>4</td></tr></table> | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 |
| | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | |
| o) No seu trabalho tem oportunidade de ensinar os colegas mais novos? | Sim, muitas vezes
Sim, às vezes
Não, raramente
Não, nunca | <table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>4</td></tr></table> | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 |
| | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | |
| p) Pensa que nos próximos anos poderá: | | | | | | | | | | |
| p1) Progredir na sua carreira | Sim, sem dúvida
Sim, provavelmente
Não, provavelmente
Não, certamente | <table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>4</td></tr></table> | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 |
| | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | |
| p2) Ver o seu trabalho ser mais reconhecido na empresa | Sim, sem dúvida
Sim, provavelmente
Não, provavelmente
Não, certamente | <table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>4</td></tr></table> | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 |
| | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | |
| q) já teve o sentimento, em alguns momentos da sua carreira profissional, de ter que começar do zero, porque seus conhecimentos anteriores se tornaram inúteis no seu novo trabalho? | Sim, sem dúvida
Sim, provavelmente
Não, provavelmente
Não, certamente | <table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>4</td></tr></table> | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 |
| | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | |
| r) Quando se compara com seus pais, acha que a sua situação profissional é: | Muito melhor
Mais ou menos igual
Um pouco pior
Muito pior | <table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>4</td></tr></table> | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 |
| | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | |
| s) Se os tiver, gostaria que os seus filhos realizassem o seu trabalho | Sim
Não | <table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>2</td></tr></table> | | 1 | | 2 | | | | |
| | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| t) No geral, como é que você avalia o seu trabalho?
(Faça uma cruz no ponto que lhe parecer refletir melhor a sua opinião) | | | | | | | | | | |

Muito satisfatório

	1
	2

	1
	2

u) Você tem alguma sugestão ou crítica com relação ao seu trabalho?

37. Problemas que encontra no seu cotidiano e apreciação do seu estado de saúde

Perfil de saúde Nottingham Versão Portuguesa. Centro de Estudos e Investigação em Saúde. 1997

A lista a seguir apresenta alguns problemas que as pessoas podem ter no seu dia-a-dia.

Leia com atenção esta lista e coloque uma cruz no quadrado correspondente ao **SIM** se tiver esse problema e **NÃO** se não o tiver.

Por favor responda a todas as perguntas. Se tiver dúvidas entre o **SIM** e o **NÃO**, coloque a cruz na resposta, que nesse momento, se aplica melhor ao seu caso.

- | | | | | | | |
|---|-----|--------------------------|---|-----|--------------------------|---|
| 1) Eu estou sempre cansado(a) | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 2) Tenho dores durante a noite | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 3) Tudo me desanima | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 4) Tenho dores insuportáveis | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 5) Tomo comprimidos para dormir | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 6) Já nem sei o que é sentir-me bem com a vida | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 7) Sinto-me nervoso(a), tenso(a) | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 8) Tenho dores quando mudo de posição | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 9) Sinto-me só | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 10) Só consigo caminhar dentro de casa | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 11) Tenho dificuldades em baixar-me | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 12) Tudo me custa pra fazer | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 13) Acordo muito cedo e tenho dificuldade em voltar a adormecer | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 14) Não consigo mesmo andar | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 15) Custa-me estar com outras pessoas | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 16) Os dias parece que nunca mais acabam | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 17) Tenho dificuldade em subir ou descer escadas | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 18) Tenho dificuldade em chegar às coisas | Sim | <input type="checkbox"/> | 1 | Não | <input type="checkbox"/> | 2 |

- 19) Tenho dores quando ando Sim 1 Não 2
- 20) Ultimamente perco a paciência com facilidade Sim 1 Não 2
- 21) Sinto que não posso contar com ninguém Sim 1 Não 2
- 22) Passo a maior parte da noite acordado(a) Sim 1 Não 2
- 23) Sinto que estou perdendo o controle Sim 1 Não 2
- 24) Tenho dores quando estou em pé Sim 1 Não 2
- 25) Tenho dificuldades para me vestir Sim 1 Não 2
- 26) Estou ficando sem forças Sim 1 Não 2
- 27) Tenho dificuldades para ficar em pé durante muito tempo (ex. esperando o ônibus) Sim 1 Não 2
- 28) As dores não me largam Sim 1 Não 2
- 29) Levo muito tempo pra adormecer Sim 1 Não 2
- 30) Sinto que eu sou um peso para as outras pessoas Sim 1 Não 2
- Lembre-se que, se tiver dúvidas entre o **SIM** e o **NÃO**, deve colocar a crua na resposta que se aplicar melhor ao seu caso, nesse momento
- 31) As preocupações não me deixam dormir Sim 1 Não 2
- 32) Sinto que não vale a pena viver Sim 1 Não 2
- 33) Durmo mal de noite Sim 1 Não 2
- 34) Tem sido difícil me relacionar com as pessoas Sim 1 Não 2
- 35) Preciso de ajuda para andar quando estou fora de casa (ex. uma bengala ou braço de alguém) Sim 1 Não 2
- 36) Tenho dores ao subir ou descer escadas e degraus Sim 1 Não 2
- 37) Sinto-me deprimido ao acordar Sim 1 Não 2
- 38) Tenho dores quando estou sentado(a) Sim 1 Não 2

38. 1 - A sua opinião sobre o seu estado de saúde?

De acordo com o seu estado de saúde atual, coloque uma cruz na linha abaixo, no ponto que lhe parecer mais indicado.

Muito bom |-----| Muito mau

39. Como se sente em relação à sua idade?

Coloque uma cruz na linha abaixo, no ponto que lhe parecer mais indicado.

Muito mais jovem do que a sua idade |-----| Muito mais velho do que a sua idade

03. INFORMAÇÕES SOBRE O SEU POSTO DE TRABALHO:

40. O espaço onde você desenvolve suas tarefas é satisfatório?

Sim		1
Não		2

41. Os mostradores do painel estão bem localizados?

Sim		1
Não		2

42. Você tem dificuldades para alcançar algum comando no painel?

Sim		1
Não		2

43. Você tem dificuldades para alcançar algum pedal?

Sim		1
Não		2

44. Você precisa exercer muita força para acionar o pedal do acelerador?

Sim		1
Não		2

45. Você precisa exercer muita força para acionar o pedal do freio?

Sim		1
Não		2

46. Você precisa exercer muita força para acionar o pedal da embreagem?

Sim		1
Não		2

47. Você sente alguma dificuldade para passar marcha?

Sim		1
-----	--	---

Não		2
-----	--	---

48. Você sente alguma dificuldade para girar o volante?

Sim		1
Não		2

49. Você sente alguma dificuldade para acionar a alavanca da sinaleira?

Sim		1
Não		2

50. A postura (posição) que você exerce no trabalho lhe trás algum problema?

Sim		1
Não		2

51. Com relação ao ambiente térmico (temperatura) no seu local de trabalho como você avalia?

Ótima		1
Boa		2
Regular		3
Ruim		4

52. Com relação ao ambiente sonoro (ruídos) prejudica a realização de alguma tarefa?

Não		1
Pouco		2
Normal		3
Bastante		4
Muito		5

53. Com relação ao ambiente luminoso o (ofuscamento) tem causado algum problema na realização de suas tarefas.

Não		1
Pouco		2
Normal		3
Bastante		4
Muito		5

54. Com relação ambiente vibratório (vibrações) tem causado algum problema na realização de suas tarefas.

Não		1
Pouco		2
Normal		3
Bastante		4

Muito		5
-------	--	---

55. Com relação ambiente toxicológico (fumaça dos escapamentos) tem causado algum problema na realização de suas tarefas.

Não		1
Pouco		2
Normal		3
Bastante		4
Muito		5

56. Como é sua relação com o público?

Ótima		1
Boa		2
Regular		3
Ruim		4

57. Você tem alguma dificuldade em localizar algum controle no painel?

Sim		1
Não		2

58. Você sofre algum ofuscamento quanto muda a vista da via pública para o painel?

Sim		1
Não		2

59. Você tem alguma dificuldade em distinguir as cores dos mostradores?

Sim		1
Não		2

60. Você tem alguma dificuldade em escutar o som da campanha?

Sim		1
Não		2

61. Você tem alguma dificuldade em escutar alguma comunicação verbal?

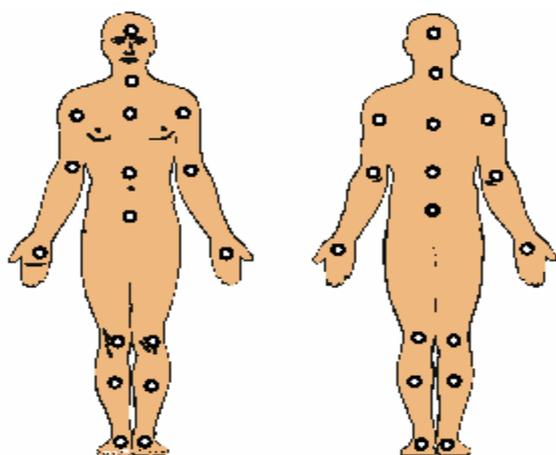
Sim		1
Não		2

62. Qual sua opinião com relação à empresa que você trabalha?

Ótima		
-------	--	--

Boa		
Regular		
Ruim		

63. Se você sente dores durante ou após a sua jornada de trabalho marque nos locais indicados nas ilustrações abaixo



CABEÇA
PEITORAL
COLUNA CERVICAL
COLUNA DORSAL
COLUNA LOMBAR
OMBROS
BRAÇOS
JOELHOS
PERNAS
PÉS

04 -CONDIÇÕES DE VIDA FORA DO TRABALHO

Número de anonimato: Trabalhador _____ Idade _____ Sexo _____
 Data ____/____/____
 Hora: ____ h ____ m

É importante que todas as questões sejam respondidas (mesmo que pareçam não dizer respeito ao trabalhador), e o mais rigorosamente possível.

- 1.** Qual é o seu estado civil?
- | | | |
|------------------------------|--|---|
| Casado(a) | | 1 |
| Solteiro(a) | | 2 |
| Viúvo(a) | | 3 |
| Divorciado(a) ou separado(a) | | 4 |
- 2.** Vive sozinho(a)?
- | | | |
|-----|--|---|
| Sim | | 1 |
| Não | | 2 |
- 3.** Vive com marido/mulher/companheiro(a)?
- | | | |
|-----|--|---|
| Sim | | 1 |
| Não | | 2 |
- 4.** Quantos filhos tem?
- | | | |
|----|--|--|
| Nº | | |
|----|--|--|
- 5.** A sua habitação é:
- | | | |
|----------------------|--|---|
| andar ou apartamento | | 1 |
| Uma casa individual | | 2 |
| Outro | | 3 |
- | | | |
|----------------|--|---|
| Na zona urbana | | 1 |
| Na zona Rural | | 2 |
- 6.** Se é casado(a) ou tem companheiro(a), ele também trabalha
- | | | |
|-----------------------|--|---|
| Sim, a tempo integral | | 1 |
| Sim, período parcial | | 2 |
| Não | | 3 |
- 7. Das seguintes atividades, indique aquelas que pratica:**
- a)** Desporto
- | | | |
|-------------|--|---|
| Nada | | 1 |
| Muito pouco | | 2 |
| Um pouco | | 3 |
| Muito | | 4 |
- e)** Atividades sociais, (associações, sindicatos, clubes,...)
- | | | |
|-------------|--|---|
| Nada | | 1 |
| Muito pouco | | 2 |
| Um pouco | | 3 |
| Muito | | 4 |
- b)** Jardinagem
- | | | |
|-------------|--|---|
| Nada | | 1 |
| Muito pouco | | 2 |
| Um pouco | | 3 |
| Muito | | 4 |
- f)** Leitura (livros, jornais)
- | | | |
|-------------|--|---|
| Nada | | 1 |
| Muito pouco | | 2 |
| Um pouco | | 3 |
| Muito | | 4 |
- c)** Pequenos arranjos domésticos
- | | | |
|-------------|--|---|
| Nada | | 1 |
| Muito pouco | | 2 |
| Um pouco | | 3 |
| Muito | | 4 |
- g)** Outras atividades culturais e artísticas (música, pintura, cinema...)
- | | | |
|-------------|--|---|
| Nada | | 1 |
| Muito pouco | | 2 |
| Um pouco | | 3 |
| Muito | | 4 |
- d)** Costura, tricô
- | | | |
|-------------|--|---|
| Nada | | 1 |
| Muito pouco | | 2 |
| Um pouco | | 3 |
- h)** Ver televisão
- | | | |
|-------------|--|---|
| Nada | | 1 |
| Muito pouco | | 2 |
| Um pouco | | 3 |

Muito

	4
--	---

Muito

	4
--	---

8. Trabalho, repouso, fadiga (em geral)

Para as questões que seguem, responda em função do que lhe é mais habitual.

a) Quanto tempo demora habitualmente no trajeto de casa pro trabalho? ____:____

b) Quanto tempo demora habitualmente no trajeto do trabalho pra casa de volta? ____:____

c) Quanto tempo trabalha, por dia, em tarefas domésticas? ____:____

(cozinhar, limpar a casa, lavar roupa, cuidar dos filhos ou de outras pessoas de sua responsabilidade, fazer compras domésticas)

d) Quando chega em casa, depois do trabalho, tem que fazer um grande esforço para fazer mais qualquer coisa e manter boa relação com as pessoas da sua família?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes								
<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr></table>		1	<table border="1"><tr><td></td><td>2</td></tr></table>		2	<table border="1"><tr><td></td><td>3</td></tr></table>		3	<table border="1"><tr><td></td><td>4</td></tr></table>		4
	1										
	2										
	3										
	4										

e) Quando vai se deitar tem dificuldade em adormecer?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes								
<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr></table>		1	<table border="1"><tr><td></td><td>2</td></tr></table>		2	<table border="1"><tr><td></td><td>3</td></tr></table>		3	<table border="1"><tr><td></td><td>4</td></tr></table>		4
	1										
	2										
	3										
	4										

f) Costuma acordar mais cedo do que desejaria?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes								
<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr></table>		1	<table border="1"><tr><td></td><td>2</td></tr></table>		2	<table border="1"><tr><td></td><td>3</td></tr></table>		3	<table border="1"><tr><td></td><td>4</td></tr></table>		4
	1										
	2										
	3										
	4										

e) Toma medicamento pra dormir?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes								
<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr></table>		1	<table border="1"><tr><td></td><td>2</td></tr></table>		2	<table border="1"><tr><td></td><td>3</td></tr></table>		3	<table border="1"><tr><td></td><td>4</td></tr></table>		4
	1										
	2										
	3										
	4										

e) Aos domingos ou dias de folga, consegue dormir tudo que desejaria? (1 a 3 dias)

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes								
<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr></table>		1	<table border="1"><tr><td></td><td>2</td></tr></table>		2	<table border="1"><tr><td></td><td>3</td></tr></table>		3	<table border="1"><tr><td></td><td>4</td></tr></table>		4
	1										
	2										
	3										
	4										

e) i) De manhã, quando se levanta, sente-se imediatamente em forma?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes								
<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr></table>		1	<table border="1"><tr><td></td><td>2</td></tr></table>		2	<table border="1"><tr><td></td><td>3</td></tr></table>		3	<table border="1"><tr><td></td><td>4</td></tr></table>		4
	1										
	2										
	3										
	4										

e) j) Nos últimos dias, tem sentido vontade de dormir durante o dia (sonolência)?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes								
<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr></table>		1	<table border="1"><tr><td></td><td>2</td></tr></table>		2	<table border="1"><tr><td></td><td>3</td></tr></table>		3	<table border="1"><tr><td></td><td>4</td></tr></table>		4
	1										
	2										
	3										
	4										

e) Quando vai se deitar tem dificuldade em adormecer?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes								
<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr></table>		1	<table border="1"><tr><td></td><td>2</td></tr></table>		2	<table border="1"><tr><td></td><td>3</td></tr></table>		3	<table border="1"><tr><td></td><td>4</td></tr></table>		4
	1										
	2										
	3										
	4										

k) Em geral, quantas vezes por semana faz uma sesta (em média)? Nº de vezes [__!__]

l) Em geral, quando pode dormir tudo o que deseja,
(para responder às 2 perguntas seguintes, pense nas suas férias)

1) Pertence ao tipo de pessoas que:

Dorme muito	1
Dorme medianamente	2
Dorme pouco	3

2) Se pudesse escolher o seu horário de trabalho e de sono, você gostaria de ser:

Uma mulher ou homem do dia (levantar-se cedo e deitar-se também cedo)	1
Uma mulher ou homem da noite (levantar-se bastante tarde e deitar-se tarde)	2
Nem uma coisa nem outra ou "eu não sei"	3

9. A lista que se segue diz respeito a acontecimentos (ou mudanças) importantes da vida que podem afetar as nossas emoções, os nossos hábitos de vida, o nosso equilíbrio pessoal e por vezes, até mesmo a nossa saúde.

	1	2	3	4	5
Este acontecimento afeta-o ainda hoje em dia (nas suas emoções e no seu modo de vida):	N A D A	P O U C O	S U F I C I E N T E	M U I T O	M U I T I S S I M O
a) Foi despedido					
b) Hospitalização de um membro da família devido doença grave					
c) Desempregado há mais de um mês					
d) Imobilização prolongada na cama por doença, hospitalização,...					
e) Reprovação num exame importante					
f) Problemas graves com o patrão, colegas ou subordinados					
g) Separação do cônjuge por motivos de trabalho (mudança,...)					
h) Uma grande mudança no seu emprego					
i) Mudança de residência, para outra cidade ou estado					
j) Compra ou construção de casa própria					

10. As seguintes questões dizem respeito as suas sensações e pensamentos durante o último mês

Indique para cada uma das questões como é que se sentiu durante o último mês.

Ainda que algumas questões possam ser parecidas, existem diferenças entre elas e cada uma deve ser considerada como uma questão independente das outras. (tentar ser rápido nas respostas)

Assinale a resposta que lhe parece corresponder melhor à realidade de entre as 5 alternativas que lhe são propostas.

		1	2	3	4	5
Durante o último mês		Nunca	Quase nunca	Às vezes	Bastante vezes	Com muita frequência
a)	Pareceu difícil controlar as coisas importantes da sua vida?					
b)	Sentiu-se confiante nas suas capacidades para resolver os seus problemas pessoais					
c)	Sentiu que as coisas ocorriam como você desejava?					
d)	Achou que as dificuldades se acumulavam de tal maneira que já não conseguia controlar					

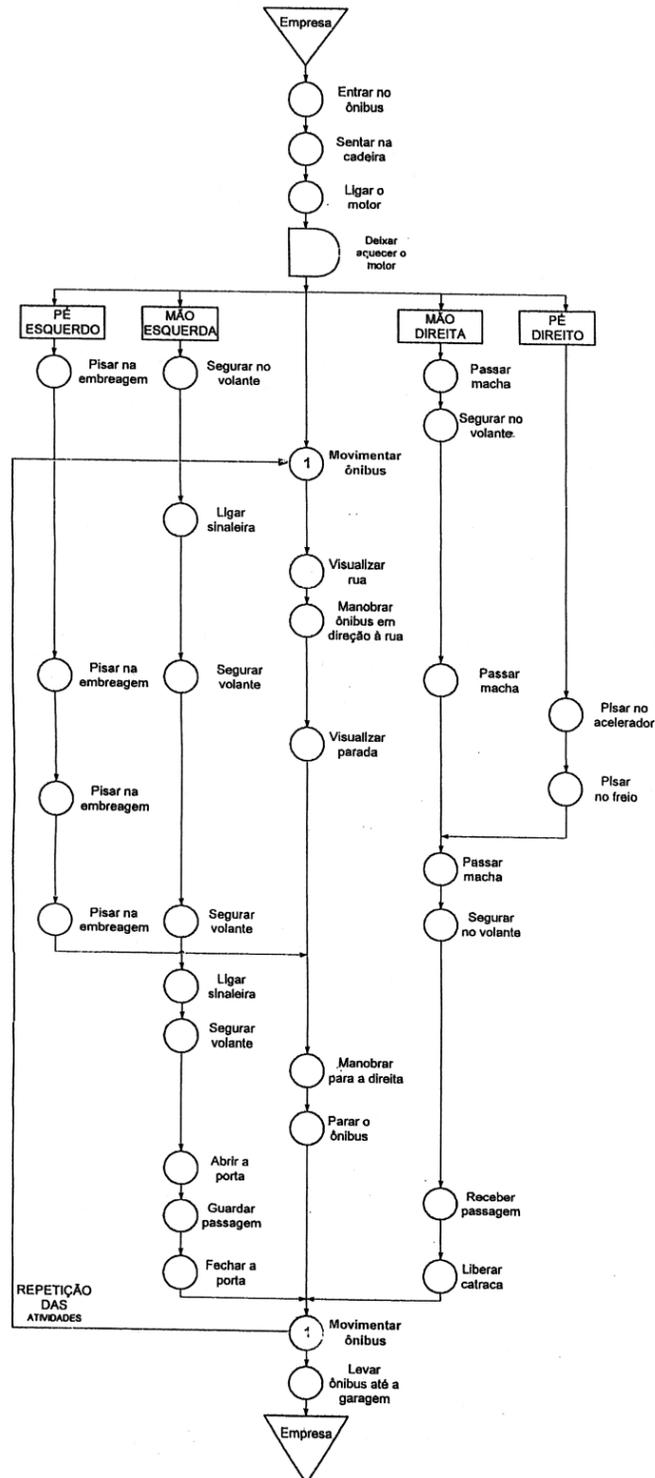
11. As seguintes questões destinam-se a avaliar a forma como os acontecimentos importantes da nossa vida nos afetam.

Para cada uma das 6 afirmações apresentadas, indique em que medida está de acordo com cada uma delas.

		1	2	3	4	5
		Discordo inteiramente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo inteiramente
a)	Quando faço projetos, tenho quase a certeza que vou conseguir realizar					
b)	Para se obter um bom emprego, é preciso sobretudo estar no lugar certo na hora certa					
c)	O que me acontece depende só de mim					
d)	Muitos acontecimentos desagradáveis, infelizes que acontecem na vida são devidos em parte ao azar.					
e)	Ter sucesso depende das capacidades de cada um e não tem nada a ver com sorte					
f)	Muitas vezes, sinto que tenho pouca influência sobre as coisas que me acontecem					

Hora: ___ h ___ m

9.2 Apêndice 2 – Fluxograma B das atividades do motorista de micro-ônibus



10 ANEXOS

10.1 Anexo 1 -Termos de compromisso

10.1.1 *TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO*

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu,.....declaro para os devidos fins que fui esclarecido (a) e confirmo meu consentimento, de livre e espontânea vontade para participar na pesquisa: *“As voltas que o ônibus dá: um estudo sobre as condições e organização de trabalho dos motoristas de micro-ônibus de Campina Grande-PB, e seus agravos à saúde”*, sob a responsabilidade do pesquisador Sandro Manguiera Bezerra.

O meu consentimento para a referida pesquisa se deu após ter sido informado(a) pelo pesquisador, de que:

1. A pesquisa se justifica, pois seu desenvolvimento gerará informações que possam melhorar a saúde dos motoristas de microônibus, repercutindo também na saúde coletiva.
2. Seu objetivo é avaliar a relação existente entre as condições de trabalho dos motoristas e o nível de saúde dos mesmos.
3. Os dados serão coletados através de um questionário aplicado pelo pesquisador, da análise ergonômica dos posto de trabalho, da observação sistemática do exercício da profissão e da análise antropométrica dos motoristas.
4. A participação será voluntária, mesmo depois de minha autorização, tendo liberdade de se retirar do estudo, antes, durante ou depois da finalização de coleta dos dados, caso venha a desejar, sem risco de qualquer penalização.
5. Será garantido o anonimato por ocasião da divulgação dos resultados e resguardado o sigilo de dados confidenciais.
6. Caso sinta necessidade de contatar o pesquisador durante e/ou após a coleta de dados, poderei fazê-lo pelo telefone 3321-4132.
7. Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com o pesquisador.

Campina Grande, _____ de _____ de 2006.

Participante

Pesquisador

10.1.2 TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Por este termo de responsabilidade, eu, abaixo-assinado, pesquisador do Projeto “*As voltas que o ônibus dá: um estudo sobre as condições e organização de trabalho dos motoristas de micro-ônibus de Campina Grande - PB e seus agravos à saúde*”, assumo cumprir fielmente as diretrizes regulamentadoras emanadas da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS e suas complementares, outorgadas pelo Decreto nº 93933, de 24 de Janeiro de 1997, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado.

Reafirmo, igualmente, minha responsabilidade indelegável e intransferível, mantendo em arquivo todas as informações inerentes à presente pesquisa, respeitando a confidencialidade e o sigilo das fichas correspondentes a cada sujeito incluído na pesquisa, por um período de cinco anos após o término do estudo. Informarei e apresentarei, sempre que solicitado pelo CEP/UEPB (Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba), pela CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa), relatório sobre o andamento da pesquisa, comunicando ainda ao CEP/UEPB, qualquer eventual modificação proposta no supracitado projeto.

Campina Grande, _____ de _____ de _____.

Sandro Mangueira Bezerra

10.2 Anexo 2 - Formulário para coleta dos dados da medição dos níveis de ruído

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRO REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA**

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDO(em dB)

MARCA DO ÔNIBUS:
ANO DE FABRICAÇÃO:
DATA:
HORÁRIO:

PERIODO MANHÃ	VEICULO PARADO	VEICULO SE DESLOCANDO	VEICULO EM DESLOCAMENTO	VEICULO PARANDO
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

10.3 Anexo 3 - Formulário para coleta dos dados da medição dos níveis de iluminância**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRO REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA****MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE
ILUMINÂNCIA INTERNA DO MICRO-ÔNIBUS**

<i>LEITURA</i>	<i>HORÁRIO</i>	<i>ILUMINÂNCIA (lux)</i>
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

10.4 Anexo 4 – Formulário para coleta dos dados da medição dos níveis de temperatura**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRO REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA**

MEDIÇÃO DE TEMPERATURA (em °C)

DATA:

<i>LEITURA</i>	<i>HORÁRIO</i>	<i>GLOBO</i>	<i>BULBO SECO</i>	<i>BULBO ÚMIDO</i>	<i>MÉDIA (IBUTG)</i>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

10.5 Anexo 5 - Formulário para coleta de dados da medição das dimensões e ângulos do posto de trabalho

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRO REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA**

MEDIÇÃO DAS MEDIDAS E ÂNGULOS DO POSTO DE TRABALHO

MARCA DO MICRO-ÔNIBUS:

MEDIDAS	DIMENSÕES ENCONTRADAS
1-Altura do assento	
2-Distância do assento aos pedais	
3-Distância do assento ao eixo do volante	
4-Altura do volante ao assoalho	
5-Altura do encosto	
6-Profundidade do assento	
ÂNGULOS	
Assento ao plano horizontal	
Assento ao plano vertical	
Volante ao plano horizontal	
Pedal ao plano horizontal	
Coluna do volante ao plano horizontal	

10.6 Anexo 6 - Formulário para coleta dos dados da medição da pressão dos pedais dos micro-ônibus**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRO REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA****MEDIDAS DA PRESSÃO DOS PEDAIS**

MARCA DO ÔNIBUS / PEDAL PRESSIONADO	EMBREAGEM	FREIO	ACELERADOR
VOLKSWAGEN			
MERCEDES BENZ			

10.7 Anexo 7 - Formulário para coleta dos dados das medições antropométricas**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRO REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA****MEDIDAS****1.PESO** _____**2.ALTURA** _____**3. MEDIDAS DO CORPO SENTADO:**

SEGMENTO DO CORPO	MEDIÇÃO(cm)
1. Altura do alto da cabeça	
2. Altura dos olhos	
3. Altura dos ombros	
4. Altura dos joelhos	
5. Comprimento nádegas-poplítea	
6. Largura dos ombros deltóide	
7. Largura dos quadris	

10.8 Anexo 8

Vistas do decibelímetro, do luxímetro e do termômetro.



Decibelímetro digital, da marca Lutron, modelo SL - 4011.



Luxímetro da marca Lutron modelo LX-102 Light Meter



Termômetro de globo digital da marca Instrutherm modelo TGD-200

10.9 Anexo 9

Vistas da cadeira antropométrica, do estadiômetro e do paquímetro.



Cadeira antropométrica



Estadiômetro



Paquímetro para medição óssea

10.10 Anexo 10**Vista da balança da marca Toledo modelo 2096PP**

10.11 Anexo 11 – Tabela de classificação do IMC segundo a ABESO**TABELA IMC - ABESO**

Categoria	IMC
Abaixo do peso	Abaixo de 18,5
Peso normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidade Grau I	30,0 – 34,9
Obesidade Grau II	35,0 – 39,9
Obesidade Grau III	40,0 e acima

Fonte: ABESO. Disponível em <http://www.abeso.org.br/calc_imc.htm>. Acesso em 12/09/2006