

ANÁLISE DO DESCONFORTO POSTURAL NA POSIÇÃO SENTADA EM VIAGENS DE ÔNIBUS INTERMUNICIPAIS

CARINE PEREIRA LEMOS¹

MARILIA SILVEIRA VINGLA²

LUCIANE CRISTINA MORETTO³

¹ Acadêmica da 10ª fase do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Catarinense (UNIVESC). Lages/SC. carine-lemos@hotmail.com

² Acadêmica da 9ª fase do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Catarinense (UNIVESC). Lages/SC. ma_vingla@hotmail.com

³ Professora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Catarinense (UNIVESC). Lages/SC. lucimoretto@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O transporte rodoviário interestadual e intermunicipal de passageiros, no Brasil, é um serviço público essencial, responsável por uma movimentação superior a 140 milhões de usuários/ano. Com a necessidade de se mover por longas distâncias, as pessoas cada vez mais priorizam o conforto, a economia e a segurança, o que tornou o transporte rodoviário convencional um dos mais importantes em volume de usuários (ANTT, 2010).

A postura é o arranjo que os segmentos corporais mantêm entre si e no espaço, em determinada posição, de forma a proporcionar conforto, harmonia, economia e sustentação do corpo. Preparando o indivíduo para a realização de um movimento, bem como promove a sustentação durante o movimento em si. O simples ato de sentar coloca a coluna vertebral numa posição anormal. Pois quando se adota a postura sentada, a parte inferior da coluna, a lordose lombar é reduzida, sofrendo uma diminuição ou eliminação de sua curvatura fisiológica (TANAKA, 1997).

As poltronas de ônibus e carros oferecem um apoio lombar no encosto. Não atendem, no entanto, à necessidade básica do organismo que é o movimento do corpo. A imobilidade forçada, neste caso, é a maior fonte de desconforto, por agravar a pressão do peso do corpo sobre as tuberosidades isquiáticas, coxas, pelve e tronco (LARICA, 2003).

Sem poder sair da poltrona nas viagens, na busca de alívio das pressões e para sua acomodação, o passageiro freqüentemente torce ou escorrega a pelve para frente, perdendo o apoio lombar oferecido pelo encosto, sujeitando-se à perturbações nos sistemas músculo-esqueléticos, circulatório e dos tecidos moles (QUEIRÓGA, 1999). Assim, torna-se importante analisar essa questão, visto que as possíveis incidências de dor e desconforto não são originárias exclusivamente da estrutura corporal do indivíduo, podendo tais problemas ter relação direta com o ambiente (ASSUNÇÃO, 2003).

REVISÃO DE LITERATURA

O somatório das ações e atitudes estáticas e dinâmicas do passageiro, mantendo posições padronizadas com constantes inclinações, flexões, rotações são mecanismos que podem desencadear disfunções do sistema corporal, desalinhando-o e desequilibrando-o (OLIVIER, 1998).

Moraes (2000), ao estudar a distribuição da massa corporal total na postura sentada, mostra que o suporte do tronco passa pelo ponto mais baixo das tuberosidades isquiáticas sobre a superfície do assento; assim, ao se sentar, o ser humano apóia cerca de 75% de toda a sua massa corporal total sobre essas tuberosidades. Tal fato leva a uma compressão extremamente alta sobre a área caudal das nádegas. Passados 30 minutos nesta situação, o sistema sensitivo pede mudanças na postura com o intuito de aliviar essas pressões.

Segundo Olivier (1998), a postura corporal incorreta pode provocar o desconforto da musculatura e a compensação de outros grupos musculares não efetivos, o que compromete a segurança dos movimentos a serem realizados, prejudicando a postura, perturbando o equilíbrio do alinhamento corporal, ocasionando constrangimentos posturais, dor e lesões a curto, médio ou a longo prazo.

De acordo com Nachemson (2000), 80% da população refere ou já referiu algum tipo de dor, sendo mais frequente entre 25 e 45 anos de idade, em ambos os sexos, atingindo assim o ser humano no período de maior produtividade, com uma maior incidência na região lombar e região cervical.

Os desconfortos posturais e corporais gerados pela postura sentada são situações que podem atingir qualquer indivíduo, em virtude da má adaptação do ambiente e de suas características individuais (VIEL, 2000).

Coury (1995) enfatiza que mesmo que as poltronas utilizadas em vários meios de transportes ou destinadas à sala de grandes apresentações possuam um bom *design*, não atendem a uma necessidade básica: permitir a movimentação do corpo. Assim, a associação de pouco espaço com assentos pouco ergonômicos leva a uma imobilidade forçada. Esta imobilidade forçada se torna a maior fonte de desconforto, por agravar a compressão da massa corporal total sobre as tuberosidades isquiáticas, coxas e tronco.

Deve-se ressaltar também que o passageiro assume posturas inadequadas em virtude da fadiga de sua musculatura, que é utilizada continuamente durante longos períodos. Sobrecargas maiores, principalmente sobre a coluna vertebral, podem provocar desequilíbrios musculares (TANAKA, 1997).

Sendo assim, o assento deve permitir mudanças freqüentes de postura, para retardar o aparecimento da fadiga e dor. Apesar de que qualquer perfil de assento, porém, mesmo muito confortável no início, torna-se progressivamente incômodo após um longo tempo sentado (LARICA, 2003).

Os fatores que compõe a dimensão física, na construção do conforto incluem as características do produto e os aspectos biomecânicos do sujeito, tornando a antropometria imprescindível para o dimensionamento do espaço e dispositivos de uso humano (TANAKA, 1997).

No dimensionamento de um assento consideram-se as variáveis antropométricas necessárias para definição de um produto que servirá quando o homem adotar a postura sentada. Mas mesmo com um assento dimensionado corretamente, com o passar do tempo ele estará mudando a postura, pois o assento foi projetado a partir da postura sentada teoricamente mais confortável ou fisiologicamente saudável. No entanto, esta postura pode não ser a mais agradável após um período. Os problemas relacionados às características antropométricas dos sujeitos estariam associados não só ao aumento da massa corporal total, mas também às variações das dimensões corporais entre as populações (LIDA, 2005).

Segundo Assunção (2003) o ambiente externo na definição de conforto e, assim, identificam o conforto como um pleno estado psicológico, fisiológico e de harmonia física entre o bem estar humano e seu ambiente.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi analisar o desconforto causado pela postura sentada nos passageiros durante as viagens de ônibus. Bem como identificar as regiões mais afetadas pelo desconforto; relacionar a postura sentada com o desconforto causado nos indivíduos e comparar as medidas antropométricas dos assentos dos ônibus com as normas recomendadas.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como descritiva e quantitativa. Muszkat (2001) destaca que a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento. E que a pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las.

Para a realização desta, foram abordados 78 sujeitos, entre 18 e 76 anos, sendo 47 mulheres e 31 homens, na estação Rodoviária de Vacaria-RS e Lages-SC, todos provenientes destes estados, sendo que a escolha dos entrevistados foi feita aleatoriamente.

Todos os indivíduos foram informados do motivo da abordagem e, aceitando participar, assinaram o TCLE e responderam a um questionário estruturado com 7 perguntas fechadas com dados de identificação, troca de posição durante a viagem, sensação ao final da viagem, e aplicada a Escala de Desconforto Adaptada (EKLUND E CORLETT, 1986).

Para a realização da antropometria das poltronas, foi solicitada autorização de uma empresa de ônibus rodoviário, a qual pediu sigilo de seu nome, sendo que esta já presta serviços a mais de 50 anos entre os estados de SC e RS. Foram medidas 42 poltronas em um de seus ônibus rodoviários convencionais com equipamentos de medição simples (fita métrica).

Estas medidas foram analisadas com base na tabela de medidas de antropometria estática, resumidas da norma alemã DIN 33402 de 1981 (LIDA, 2005). A tabela apresenta os percentis 5%, 50% e 95% utilizados de acordo com a seguinte lógica: percentil de 50% para medidas que envolvem alcance, como altura do chão ao assento; e percentil de 95% para medidas que envolvem largura e/ou comprimento, como largura do corredor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria dos entrevistados (74,80%) realizam viagens com tempo médio de 04 horas e entre eles, o motivo mais freqüente das viagens é a visita familiar. Sendo que os entrevistados possuem altura entre 1.53 e 1.93 cm, peso entre 50 e 98 kg.

Tabela 1 - Dados antropométricos dos passageiros entrevistados	
MEDIDAS	MÉDIA
PESO	73,6 KG
ALTURA	1,74 CM

Quase metade da população brasileira (49%) com 20 anos ou mais está com excesso de peso, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). As médias de altura e peso do brasileiro são, respectivamente, 1,73 m e 69,4 kg. Já, a média da criação das poltronas de ônibus são respectivamente 1,70 cm e 67,7 kg (QUEIRÓGA, 1999).

Sendo assim os dados apresentados nesta pesquisa mostram que a média das medidas dos entrevistados está acima das apontadas pelo IBGE (2010) e por Queiróga (1999).

Concorda-se, assim, com LARICA (2003), que afirma que deve-se criar um novo assento buscando adaptar as novas medidas encontradas.

Com relação ao desconforto, o gráfico 1 apresenta que 45% dos entrevistados sentem na região lombo-sacra e 20% no pescoço. Isso ocorre devido ao deslizamento da pelve para frente e acomodação do passageiro em um falso conforto relativo. Ao descansar o tronco contra o encosto, abre o ângulo tronco/coxas, aliviando a tensão sobre os músculos pelvitroncanterianos. A região lombo-sacra e a lordose cervical, no entanto, ficam invertidas e sem apoio, sujeitas a deformações em suas estruturas musculares e osteo-articulares, gerando constrangimentos posturais, progredindo para o desconforto (KNOPLICH, 2003).

Além disso, 35% dos entrevistados sentem desconforto nos membros inferiores, isto ocorre devido à diminuição do movimento das mesmas e pela pressão contínua das nádegas e coxas contra o assento. Estes fatores somados reduzem a circulação local e o retorno do

sangue para o coração; que por consequência com o passar do tempo leva a uma diminuição da temperatura nas pernas, sensação de formigamento, dormência, dor e inchaço, principalmente nos pés, tornozelos e pernas (OLIVIER, 1998).

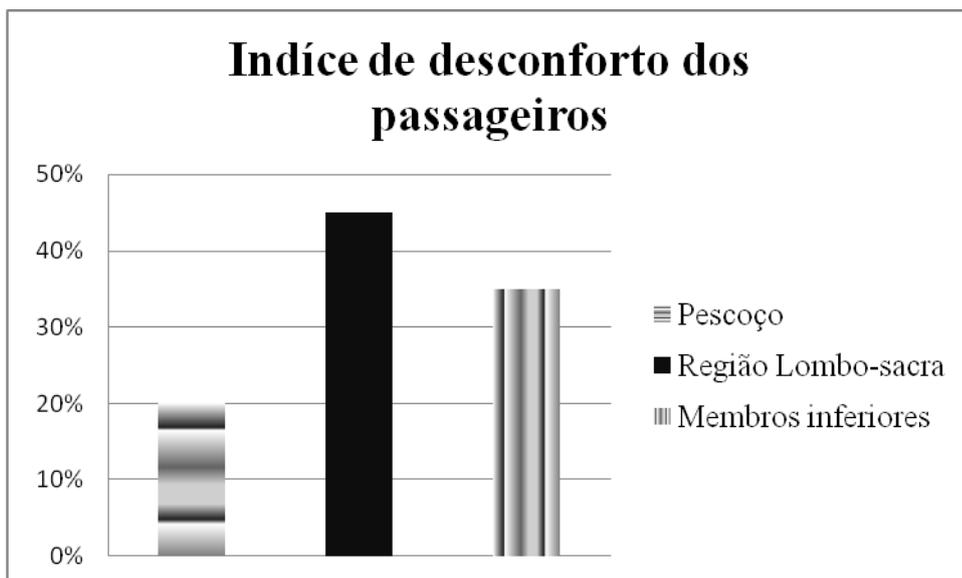


Gráfico 1 - Índice de desconforto dos passageiros.

Visto que cerca de 90% dos passageiros muda de posição durante a viagem, foi perguntado por que ele muda de posição (Gráfico 2).



Gráfico 2 - Porque o passageiro muda de posição no assento.

Manter a coluna saudável requer mudanças periódicas na postura e a movimentação dinâmica ajuda a promover a circulação e a reduzir o cansaço muscular. Ficar sentado em qualquer posição estática por um período prolongado irá causar desconforto. Concordando com o índice encontrado que cerca de 70% dos sujeitos muda de posição porque sentiu desconforto, 10% mudam para prevenir desconforto e 11% os dois. Confirmando assim a afirmação de TANAKA (1997) a respeito das variáveis independentes mudanças de posições são normais e visam à redução do desconforto. Estes gestos, porém, passam despercebidos e visam à redução e não são associados ao desconforto sentido no assento (KNOPLICH, 2003).

A Tabela 2 apresenta os valores dimensionados obtidos e os indicados pela norma alemã DIN 33402 (LIDA, 2005).

Tabela 2 - Medida antropométrica referente à poltrona do ônibus.				
SIGLA	DEFINIÇÃO DA MEDIDA	COLETADOS	INDICADOS	DIFERENÇA
A	Altura do chão ao assento	42,0	52,0 (50%)	10,0
B	Altura do encosto	66,0	85,5 (95%)	19,5
C	Altura do braço ao assento	25,0	25,0 (50%)	0
D	Distância entre os encostos	74,5	77,0 (95%)	2,5
E	Distâncias entre as poltronas (espaço para as pernas)	60,8	113,5 (95)	52,7
F	Distância entre um encosto inclinado e outro reto.	43,5	55,0 (95)	11,5

Sendo o assento analisado com 45 cm, atende à largura dos quadris na postura sentada do percentil 95%. No entanto, pode causar desconforto, pois o espaço disponível na poltrona não permite movimentação durante a permanência no assento principalmente para indivíduos de percentis acima dos 95% ou obesos. Apenas a medida da altura do braço ao assento (25cm) atende ao percentil de 50%, as medidas restantes deveriam atender até o percentil 95%, já que por exigirem espaços maiores ficariam impossibilitados de utilizar um assento projetado para o percentil 50%, ou extremamente desconfortáveis neles (MONT'ALVÃO, 1998).

Foram comparadas as medidas do comprimento nádega Joelho do percentil 95% e do comprimento nádega-pé, nota-se inadequação entre essas medidas e a distância entre o encosto do banco e o anterior. Sendo a medida entre um assento e outro há apenas 60,8 cm de espaço, o que também pode causar desconforto, incomodo, além de permitir pouca movimentação (LARICA, 2003).

A altura do assento obtida (66cm) fica abaixo do percentil 5%, portanto a cabeça dos passageiros de todos os percentis fica acima do encosto da poltrona. E a distância entre os encostos inclinados é de 74,5 cm, e a distância entre um encosto reto e o outro inclinado é de 43,5 cm. Comparando-as com as medidas antropométricas do percentil 95%, é possível perceber que há pouco espaço para o passageiro, entre os bancos, além de haver pouca possibilidade de movimentação e dificuldade para saída/entrada da poltrona (MONT'ALVÃO, 1998).

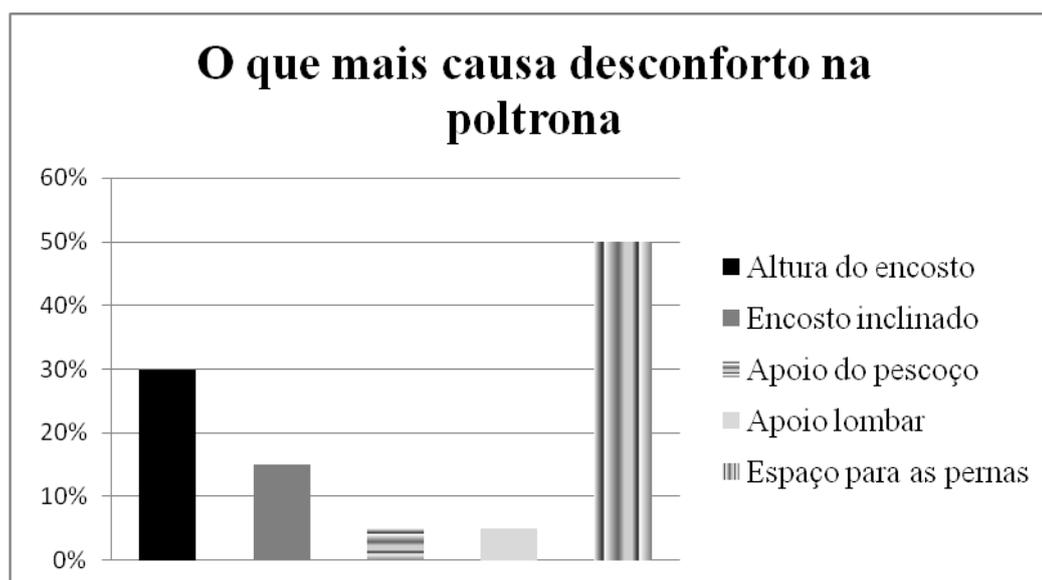


Gráfico 3. O que mais causa desconforto na poltrona

Na análise do gráfico 3 verificou-se que a maior queixa em relação ao desconforto causado pela poltrona refere-se ao encosto e o espaço para as pernas o qual impede a

movimentação do indivíduo, levando assim a imobilização forçada, gerando assim desconforto ocasionado pelo constrangimento postural obtido pela posição sentada em um assento abaixo das medidas básicas antropométricas (MORAES, 2000).

CONCLUSÃO

Com o presente estudo, foi possível perceber a insatisfação e o desconforto dos passageiros de ônibus entrevistadas com relação à poltrona que utilizaram durante a viagem, sendo que a imobilidade na postura sentada e as limitações no espaço da poltrona e as consequentes posições assumidas levam o passageiro a uma acomodação na busca de conforto.

Essa busca pelo conforto gera constrangimentos posturais e trazem como consequência desconforto e dores no pescoço, região lombo-sacra e membros inferiores além de causar dormência e dores irradiadas para os membros inferiores.

É importante enfatizar que a presença de um fisioterapeuta antes das viagens repassando informações básicas para as trocas de posições, bem como a realização de alongamento antes das viagens pode reduzir este alto índice de desconforto, então fica a iniciativa para a criação de um novo estudo visando se há melhora do desconforto com o uso de alongamento antes das viagens, visto que este problema está sendo cada dia mais evidente.

E também torna-se crucial sugerir estudos mais detalhados sobre a antropometria dos assentos, tendo em mente que a mediana dos brasileiros vem aumentando gradativamente. Buscando assim o aperfeiçoamento dos assentos existentes que não permitem a movimentação dos usuários, podendo minimizar os desajustes posturais e prevenir dores e desconfortos ao utilizar esse meio de transporte.

BIBLIOGRAFIA

1. ANTT, *Agência Nacional de Transportes Terrestres*. Transportes de passageiros. Disponível em: <http://www.antt.gov.br>. Acesso em 02/09/2010;
2. ASSUNÇÃO, A. *Doenças osteomusculares relacionadas com o trabalho: membro superior e pescoço*. Patologia do trabalho. 2ed São Paulo: Atheneu 2003;
3. COURRY, H. *Trabalhando sentado*. 2ed. São Carlos: UFSCar, 1995;
4. EKLUND and CORLETT. *Experimental and biomechanical analysis of seating, The ergonomics of working postures*. London: Taylor e Francis, 1986;
5. IBGE. Instituto brasileiro de geografia e estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 03/09/2010;
6. KNOPLICH, J. *Enfermidades da coluna vertebral: uma visão clínica e fisioterapêutica*. 3 ed. São Paulo: Robe, 2003;
7. LARICA, J. *Design de automóveis: Arte em função da mobilidade*. Rio de Janeiro: 2AB/PUC-Rio, 2003;
8. LIDA, I. *Ergonomia: projeto e produção*. 2ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005;
9. MONT'ALVÃO, C. *Ergonomia, conceitos e aplicações*, Rio de Janeiro: 2AB, série design, 1998;
10. MORAES, L. *Os princípios das cadeias musculares na avaliação dos desconfortos corporais e constrangimentos posturais em motoristas do transporte coletivo*. Dissertação de Mestrado. UFSC, 2000;
11. MUSZKAT, E. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. Dissertação, 2001;
12. NACHEMSON, A. *Neck and back pain: The Scientific Evidence of Causes, Diagnosis, and Treatment*. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins, 2000;
13. OLIVIER, J. *Anatomia funcional da coluna vertebral*. Rio de Janeiro: Revinter Ltda, 1998;

14. QUEIRÓGA, M. *Influência de fatores individuais na incidência de dor músculo-esquelético em motoristas de ônibus da cidade de Londrina/PR*. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999;
15. TANAKA, C. *Anatomia funcional das cadeias musculares*. São Paulo: Ícone, 1997;
16. VIEL, E. *Lombalgias e cervicalgias da posição sentada*. 1 ed. São Paulo: Manole, 2000.