

Investigação sobre a satisfação e os efeitos de móveis utilizados por estudantes universitários*

Investigation about the satisfaction and effects of furniture used by college students

Marina Batista Chaves Azevedo de Souza¹, Alisson Vieira Marcolino², Rívia Lopes do Nascimento³, Eliza R. de Oliveira⁴, Erivaldo L. de Souza⁵, Bárbara I. de L. Barroso⁶

<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v25i3p289-298>

Souza MBCA, Marcolino AV, Nascimento RL, Oliveira ER, Souza EL, Barroso BIL. Investigação sobre a satisfação e os efeitos de móveis utilizados por estudantes universitários. Rev Ter Ocup Univ São Paulo. 2014 set./dez.;25(3):289-298.

RESUMO: Este estudo averiguo a opinião de 51 estudantes de Terapia Ocupacional da UFPB, sobre cadeira universitária com prancheta fixa. Foi aplicado o Questionário de Satisfação do Produto que investigou: conforto, segurança, adaptação, praticidade, adequação ao trabalho e aparência da carteira, através de escala visual analógica, e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares para verificação da presença de dor nos segmentos corporais relacionados à utilização da cadeira. Quanto a metodologia, adotou-se a investigação empírica de caráter experimental para mensurar satisfação do usuário, sendo um estudo exploratório que possui elementos descritivos e correlacionais quantitativos. Utilizamos o coeficiente de correlação de Person, o teste *Qui-quadrado* e o teste exato de Fisher para verificar a associação entre as variáveis pesquisadas. Desta forma percebemos a importância do estudo estrutural aprofundado relacionado aos itens de *Design/Ergonomia*, realizado por terapeutas ocupacionais e *designers*, antes da disseminação deste produtos no mercado. Recomenda-se às universidades, aquisição de mobiliário com regulagem de altura/inclinação e profundidade da prancheta, assento e encosto.

DESCRITORES: Design; Ergonomia; Postura Sentada; Terapia Ocupacional.

Souza MBCA, Marcolino AV, Nascimento RL, Oliveira ER, Souza EL, Barroso BIL. Investigation about the satisfaction and effects of furniture used by college students. Rev Ter Ocup Univ São Paulo. 2014 set./dez.;25(3):289-298.

ABSTRACT: This study investigates the opinion of 51 students of Occupational Therapy, of Federal University of Paraíba about their university chair with fixed clipboard. It was the resulting from the application of a questionnaire that measured the satisfaction of the object and investigates: comfort, security, adaptability, practicality, suitability to work and appearance of the chair, using a system of a visual analogue scale. Furthermore, we used the Brazilian version of the Nordic Musculoskeletal questionnaire to verify the presence of pain in the body segments related to the use of the chair. About the methodology, we adopt the empirical experimentally research to measure the user satisfaction, because it is a exploratory study that has descriptive elements and quantitative correlational. We use the correlation coefficient Person, the Chi-square test and the exact Fisher test, to assess the association between the variables studied. Thus, we realize the importance of detailed structural study related to items of Design / Ergonomics, held by occupational therapists and designers, before the spread of this product on the market. Hence, we recommended to the universities, purchasing furniture with height / tilt and with depth on the clipboard, seat and back.

KEYWORDS: Design, Ergonomics, Sitting Posture, Occupational Therapy.

* Artigo inédito elaborado a partir de dados coletados durante pesquisa no Laboratório de Saúde, Trabalho e Ergonomia (LASTE), na área de concentração: Adequação Postural e Estudo, na Universidade Federal da Paraíba. Orientado pela Professora Bárbara Iansã de Lima Barroso.

¹ Terapeuta Ocupacional pela Universidade Federal da Paraíba. Pesquisadora Voluntaria do Laboratório de Saúde, Trabalho e Ergonomia. João Pessoa-PB.

² Terapeuta Ocupacional pela Universidade Federal da Paraíba. Pesquisador Voluntario do Laboratório de Saúde, Trabalho e Ergonomia. João Pessoa-PB.

³ Terapeuta Ocupacional pela Universidade Federal da Paraíba. Pesquisadora Voluntaria do Laboratório de Saúde, Trabalho e Ergonomia. João Pessoa-PB.

⁴ Terapeuta Ocupacional pela Universidade Federal de Minas Gerais. Pesquisadora Voluntaria do Laboratório de Saúde, Trabalho e Ergonomia. Belo Horizonte-MG.

⁵ Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal da Paraíba. Técnico do Laboratório de Métodos Quantitativos Aplicados à Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa-PB.

⁶ Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Amazonas. Docente do Departamento de Terapia Ocupacional, Coordenadora do Laboratório de Saúde, Trabalho e Ergonomia da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa-PB. E-mail: barbarabarroso@yahoo.com.br

Endereço para correspondência: Bárbara Barroso, (83) 9922-2529 / (83) 3566-3539. Endereço: Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Terapia Ocupacional da Universidade Federal da Paraíba, Campus Universitário I, Bairro: Cidade Universitária CEP: 58059-900, João Pessoa-PB.

1. INTRODUÇÃO

A literatura nacional e internacional das áreas de Ergonomia e *Design* descreve a necessidade cada vez maior de projetar mobiliários voltados ao uso diário e ininterrupto, pelo fato de que posições desconfortáveis, por período prolongado, podem ser uma das maiores causas de dor e desconforto, possíveis geradores de patologias associadas à postura²⁶. A postura sentada é adotada por inúmeros indivíduos, cotidianamente, e o uso de assentos com um *Design* adequado às condições psicofisiológicas e biomecânicas é menos prejudicial à saúde²³.

De acordo com Moraes; Pequini¹⁷ a má postura é aquela em que existe a falta de relacionamento, aqui entendido como equilíbrio de forças momentâneas, das várias partes corporais, que induz a um aumento da agressão às estruturas de sustentação, o que resulta em equilíbrio menos eficiente do corpo sobre as suas bases de suporte. É importante não excluirmos os fatores mecânicos da má postura, relacionados com posições inadequadas, repetidas de trabalho ou de repouso, e que conforme Knoplich¹⁴ com o passar dos anos podem causar distúrbios músculo esqueléticos.

A escola, como campo de pesquisa, tem possibilitado ampliar as descobertas sobre as consequências provocadas pela mudança do estilo de vida nas gerações a cada década. Outro fator importante são as modificações antropométricas ocorridas no desenvolvimento humano, além dos diversos perfis corpóreos encontrados no Brasil.

Pesquisas antropométricas e biomecânicas realizadas nas décadas de 1980 e 1990 iniciaram a composição do banco de dados denominado ERGOKIT, o qual possui o objetivo de oferecer ao setor produtivo nacional dados dimensionais da população brasileira confiável e fidedigna. As proposições básicas do ERGOKIT são coletar, armazenar, tratar, divulgar e orientar a aplicação de dados antropométricos e biomecânicos da nossa população, que possam ser utilizados pelos profissionais de projeto dos diversos setores produtivos para a aplicação no desenvolvimento de produtos, postos e ambientes de trabalho, no caso da população adulta e em produtos como brinquedos, mobiliário doméstico e escolar, no caso da população infanto-juvenil¹⁰.

O ERGOKIT é um banco de dados que proporciona auxílio aos profissionais da área de Ergonomia, podendo ser utilizado como base para confecção de cadeiras mais ergonômicas.

Para Panagiotopoulou^{21,26} o estudo antropométrico da população, na definição do mobiliário utilizado em uma

escola, é importante, a fim de determinar o melhor *design* para a postura sentada dos discentes.

Com o avanço de estudos e análises ergonômicas, e de acordo com a Norma Regulamentadora Brasileira (NBR) 14006/2003 em vigor, publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)³, os móveis estão cada vez mais adaptados, entretanto, ainda longe das reais necessidades de seu público-alvo, seja pela pouca difusão e conscientização da população sobre o quanto esse mobiliário influencia o desgaste postural, de forma prolongada na vida do acadêmico; questões econômicas em determinadas regiões do país; ou pela falta de uma equipe de projetistas que tenham o cliente e sua rotina diária como foco principal durante a execução do projeto.

Verifica-se por meio da integração entre acessibilidade, antropometria, *design* ergonômico, *design* universal, ergonomia e usabilidade, que é possível empregar soluções mais condizentes com as reais necessidades dos usuários, permitindo contemplar diversas potencialidades, que não seriam adequadamente atendidas pela ótica de uma única área do conhecimento. Martins^{16,23} acrescentam que o papel dos profissionais é, antes de tudo, ouvir o usuário, visando tornar o ambiente construído acessível ao maior número de indivíduos possível.

A correta aplicação dos conceitos multidisciplinares é de grande importância para a definição de parâmetros projetuais para a produção de produtos e equipamentos voltados a públicos específicos, garantindo-lhes o bem-estar, devido à possibilidade de abranger diversos fatores, que seriam facilmente mascarados por apenas uma área do conhecimento²³.

A formação do arcabouço de ideias voltadas às necessidades de desenvolvimento de um mobiliário que respeite as diferenças dos usuários faz parte de um novo conceito de mudança que interessa aos profissionais da saúde, nas áreas de Ergonomia e Tecnologia, entre eles: o Terapeuta Ocupacional e o Designer.

Atualmente, a construção de um mobiliário ergonômico escolar deve ser baseada no desenvolvimento de uma carteira que se adéque à maior variedade possível de usuários, permitindo o bem-estar, na posição sentada, de indivíduos que apresentam biótipos diversos, de forma a não criar danos posturais²⁰.

Em outra direção, autores como Falzon^{6,26} complementam essa definição, ao garantir que é importante que a construção de *design* seja vista como um processo social dinâmico, em que os diferentes mundos, embasados na opinião do usuário e do projetista, sejam reconhecidos e negociados ao longo de todo o projeto, tendo como foco final acolher as reais necessidades dos indivíduos.

Nesta perspectiva, a aplicação da ergonomia, associada à análise da atividade, pode trazer resultados significativos para o processo de desenvolvimento do produto, fazendo com que as empresas invistam em iniciativas de integração durante o processo de criação acerca dos aspectos ergonômicos, associadas à pesquisa de opinião dos usuários.

A revisão bibliográfica, sobre práticas de ergonomia, na indústria de cadeiras, assinalou que muitos estudos dedicam-se à prescrição de parâmetros “ideais” para diferentes tipos de cadeiras e poltronas^{13,8,22,9}.

Porém, somente conhecer os parâmetros isolados, inerentes ao projeto de cadeiras, não as tornam ergonômicas, sobretudo porque, segundo Lima¹⁵, a condição de “ser ou não ergonômica” não é algo que diz respeito apenas ao mobiliário, mas também é dependente da relação que se estabelece entre o objeto e o corpo do usuário, durante a realização de uma determinada atividade.

Neste campo, as ações do *design*, associadas à análise da atividade do terapeuta ocupacional e experiência do usuário, irão de encontro às combinações mais apropriadas para o desenvolvimento de cadeiras com uma maior usabilidade, conforto, ergonomia, bom design e segura.

Por outro lado, Alves¹ trazem uma reflexão a respeito da necessidade de se discutir a formação de recursos humanos para atuar com acessibilidade e tecnologia assistiva, fundamentada nos pressupostos do *Design Universal*.

A discussão acerca da formação de recursos humanos atenta-se para a formação do terapeuta ocupacional, considerado um profissional capacitado para atuar com a funcionalidade pessoal e social em todas as fases da vida.

2. Aspectos posturais e biomecânicos ligados à postura sentada

Uma revisão da literatura, na área de biomecânica e adequação postural, apontou que a satisfação com o produto e a utilização de parâmetros de conforto/desconforto vêm se consolidando^{5,7,11,2}. Isso ocorre devido as posturas e os movimentos serem fundamentais para a realização da maioria das atividades exercidas.

Na vida moderna, o homem urbano é forçado pelos sistemas socioculturais a se manter sentado por ininterruptas horas, este fato está cada vez mais associado ao crescimento do capitalismo e ao poder de consumo imediato.

Tida⁹ (2005) relata que, na atualidade, existem diversos indivíduos que chegam a passar mais de 20 horas alternando as posições deitada e sentada. Assim, o

ser humano entra em um processo de evolução contrária, passando de *homo sapiens erectus* para transformar-se no animal sentado, *homo sedens*.

Moraes¹⁷ afirma que a má postura é aquela em que há a falta de relacionamento entre equilíbrio de forças momentâneas distribuídas pelo corpo, que induz a um aumento de agressão às estruturas de sustentação, o que resulta em equilíbrio menos eficiente do corpo sobre as suas bases de suporte.

É importante a não exclusão dos fatores mecânicos realizados durante a má postura, como os posicionamentos inadequados, jornadas ininterruptas, associadas aos fatores ergonômicos e de *design* da cadeira escolar com prancheta fixa.

Durante a posição sentada, a circulação sanguínea sofre alterações relacionadas ao retorno venoso por todo o corpo, as dificuldades ocorrem devido à pressão do assento na região poplíteia, localizada anatomicamente na parte posterior das coxas, impedindo a livre circulação.

Moro¹⁸ relata que as más condições dos mobiliários escolares, principalmente quando este não permite o apoio dos pés no chão, afetam a coluna vertebral, interferindo no comportamento dos discentes e no processo ensino-aprendizagem.

Neumann¹⁹ afirma que a postura sentada influencia todo o esqueleto axial. Dentre as consequências, destacam-se: alterações das curvaturas vertebrais, protrusão da cabeça, hipercifose dorsal, retificação lombar, aumento de 35% da pressão assimétrica interna dos discos intervertebrais, diminuição da expansão da diafragmática, estiramento das estruturas posteriores da coluna, além da exigência da atividade muscular do dorso para manter esta posição que pode afetar a musculatura e a constituição osteomuscular, principalmente da coluna vertebral e dos membros, resultando em dores musculares que se prolongam.

Os discentes do curso de Terapia Ocupacional da Universidade Federal da Paraíba possuem aulas em período integral, permanecendo longos períodos sem alternar a postura. Fator esse de possíveis geradores de distúrbios posturais que poderão afetar a realização das tarefas de vida diária e prática, bem como seu desempenho acadêmico.

Dessa forma, acredita-se que as escolas/universidades não devem somente oferecer um mobiliário escolar adequado e sim tornar o aluno parte desse processo de escolha, já que este estudo comprova que o uso de uma carteira escolar adequada é necessário para evitar problemas relacionados à dor e ao desconforto, precursores de patologias posturais futuras.

3. Material E Métodos

Inicialmente foi realizada uma revisão integrativa, relacionada a estudos sobre ergonomia, *design* do produto, posição sentada, adequação postural e cadeiras de estudos, como forma de subsidiar análise sobre a satisfação dos discentes.

Quanto ao objetivo da pesquisa, foi adotada como metodologia a investigação empírica de caráter experimental. Este é um estudo exploratório que possui elementos descritivos e correlacionais quantitativo, que analisa a satisfação do usuário com as cadeiras nos itens: conforto, segurança, adaptação, praticidade, adequação ao trabalho e aparência da carteira com prancheta fixa e correlaciona estes dados com as variáveis dimensionais da cadeira, para verificar se as dimensões mais adequadas apresentaram um maior nível de satisfação. Correlaciona também as dimensões com o questionário nórdico, tentando verificar se as dimensões piores corresponderiam às regiões onde há maior presença de dor.

O instrumento de coleta, Questionário de Satisfação do Produto, buscou direcionar a entrevista, de maneira a levantar os níveis de satisfação do usuário. O protocolo continha uma linha reta para que o participante da pesquisa marcasse o grau de satisfação, partindo do nada satisfeito (0) para o muito satisfeito (10).

Deste modo, para a verificação dos resultados, a linha foi medida, em centímetros, e observada a distribuição da marcação na reta, medindo a disposição desta, e concluindo a satisfação do usuário referente a cada item pesquisado; adaptação, praticidade, adequação, conforto, segurança e aparência.

Houve a verificação dos seguintes critérios dimensionais da carteira universitária: altura do assento (distância da superfície do assento ao solo); largura do assento (medida entre as bordas laterais do assento); profundidade do assento (medida da borda posterior até a borda anterior do assento); largura do encosto (medida entre as duas bordas laterais do encosto); distância encosto assento (medida vertical desde a borda inferior do encosto até a face superior da superfície do assento); e inclinação encosto assento (medida em graus, do ângulo formado entre o assento e o encosto).

Durante o desenvolvimento da pesquisa, percebeu-se que a maioria dos estudantes relata insatisfação no item conforto. Como forma de aprofundar mais a pesquisa, foi aplicada a versão brasileira do instrumento Nórdico de Sintomas Osteomusculares, como medida de morbidade, validado por Pinheiro²⁴.

O instrumento consiste em escolhas quanto à ocorrência de sintomas nas diversas regiões anatômicas nas quais são mais comuns, devendo o entrevistado

relatar a ocorrência destes, considerando os últimos sete dias anteriores à entrevista na população amostral não probabilística.

Os dados foram coletados entre julho e agosto de 2013, em uma amostra contemplada por 51 alunos do curso de Terapia Ocupacional, regularmente matriculados nos períodos: 2º, 3º e 4º da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Foram utilizados, como critérios de exclusão da amostra, os discentes do 1º, 5º, 6º e 7º períodos, devido ao menor tempo de permanência destes nas salas de aula, localizadas no Departamento de Terapia Ocupacional, as quais possuem o modelo de carteira analisada durante esta pesquisa (Figura 1). A quantidade de períodos em andamento no curso está de acordo com a data de abertura, em 2010.2, deste modo ainda não existem turmas concluintes.

Todos os participantes concordaram em responder aos questionários utilizados nesta pesquisa, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, Brasil⁴, fornecido pelo Grupo de Pesquisa Saúde, Trabalho e Ergonomia da UFPB.

Antes da coleta de dados, os voluntários foram esclarecidos acerca dos procedimentos aos quais seriam submetidos. No âmbito da norma vigente a respeito dos procedimentos com pesquisa em humanos, este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde, com o número CAAE 14342513.0.0000.5188.

A fim de se verificar as dimensões das carteiras universitárias com prancheta fixa foi utilizada fita métrica da marca Idea, com 3m; já para a mensuração da inclinação do encosto para o assento utilizou-se um goniômetro marca Carci, modelo universal. Os dados de prevalência são apresentados sob forma de tabelas, após processamento no *Office for Mac Home and Student 2011*.

Estes dados foram submetidos a análises estatísticas, realizadas pelo programa estatístico “R”, com intuito de conferir as associações entre a satisfação com o produto e dores/desconforto durante o uso da cadeira.

Primeiramente, foi conferido o coeficiente de correlação de Person; o qual será demonstrado nos gráficos de dispersão (Figura 2); O teste *Qui-quadrado* e o teste exato de Fisher foram utilizados para verificar a associação entre as variáveis qualitativas que se referem a problemas em diferentes partes do corpo.

O objetivo desse tipo de análise é verificar se, dentre os entrevistados, há uma tendência de ocorrer “problemas” posturais em uma determinada parte do corpo, acompanhados de “problemas” em outras partes do corpo.



Figura 1 – Modelo da carteira com prancheta fixa utilizada no estudo

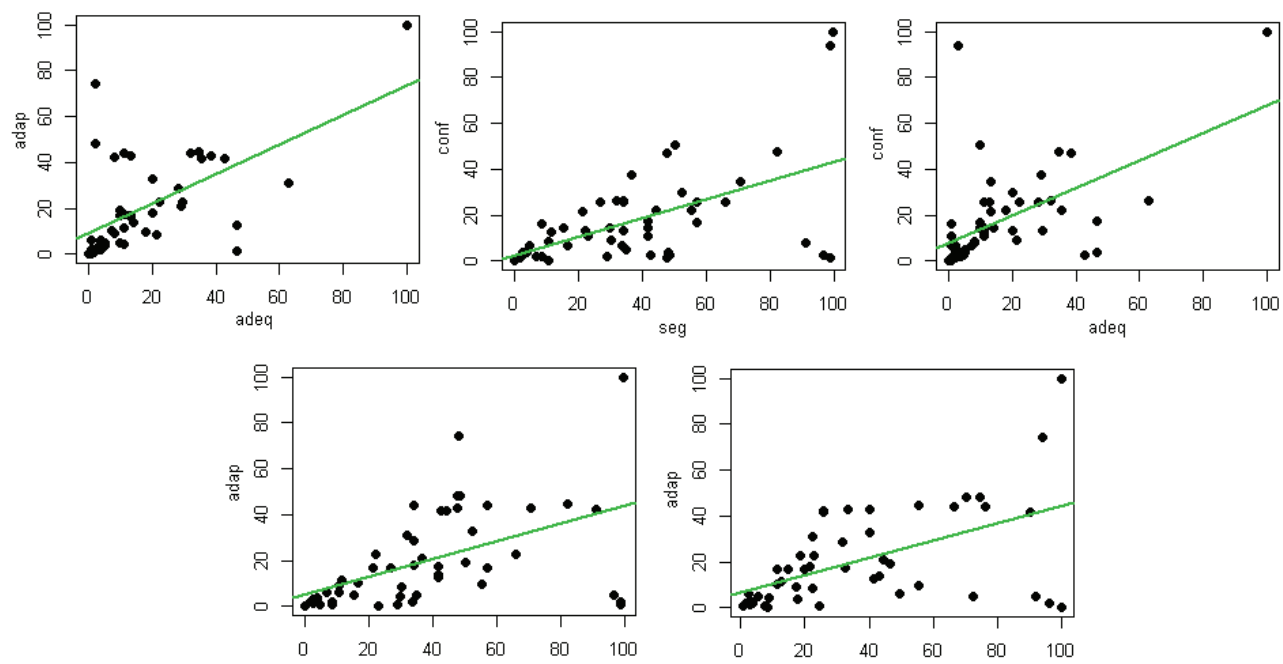


Figura 2 – Gráfico de dispersão entre os pares de variáveis com maiores correlações

4. Resultados

Os dados da pesquisa sujeitaram-se às análises estatísticas, nas associações das variáveis; adequação, segurança, adaptabilidade, praticidade, conforto e aparência, recolhidos do questionário de satisfação; com as partes do corpo que mais apresentaram resposta positiva, quanto à dor, no questionário Nórdico, a fim de perceber a inferência do uso contínuo da cadeira em questão, na saúde de seus usuários.

Os elementos foram apresentados na forma do gráfico de dispersão (Figura 2), detalhando a concentração das informações conferidas na pesquisa.

Os coeficientes das retas de regressão são usados para descrever a tendência de crescimento conjunto dos indicadores associados, foram estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários.

Assim, estimam-se as equações das retas de tendência ajustadas (equações de 1 a 5) pelo método dos mínimos quadrados ordinários:

Adaptação	=	9.503		0.638
Adequação				(1)
Conforto	=	2.484	+	0.4108
Segurança				(2)
Conforto	=	8.159	+	0.5958
Adequação				(3)
Adaptação	=	5.494	+	0.384
Segurança				(4)
Adaptação	=	6.644	+	0.376
Praticidade				(5)

Esses coeficientes fornecem uma estimativa de o quanto um dos indicadores tende a aumentar quando outro, a ele associado, aumenta.

Deste modo, de acordo com o método o conforto, tende a ter um aumento maior, quando a adequação aumenta (CV= 0,59), apresentando uma melhora mais discreta com o índice de segurança (CV=0,41).

Por isso, afirma-se que indivíduos que descreveram a cadeira com um indicador de adaptação baixo tendem a descrevê-la também com um indicador de adequação baixo e aqueles que a descreve com um indicador de adaptação alto também tendiam a atribuir valores altos ao indicador de adequação. Essa conclusão é válida para os outros indicadores que se mostraram associados.

Porém, na investigação de relações entre as variáveis, o conforto apresenta-se associado à segurança e à adequação; a adaptação, por sua vez, encontra-se associada à segurança, adequação e à praticidade.

Desta forma, percebe-se que as variáveis relacionadas ao conforto estão associadas à satisfação do usuário, enquanto as relacionadas à adequação estão associadas à usabilidade do produto.

Quando se associa os indicadores de conforto e de adaptação aos indicadores de segurança, (Figura 3), observa-se que alguns pontos encontram-se fora da tendência, porém mais de 80% destes seguem um comportamento similar.

Na verificação da significância dos coeficientes de associação não paramétricos, segundo o coeficiente correlação de Spearman, concluiu-se que todas as associações descritas neste trabalho são significativas.

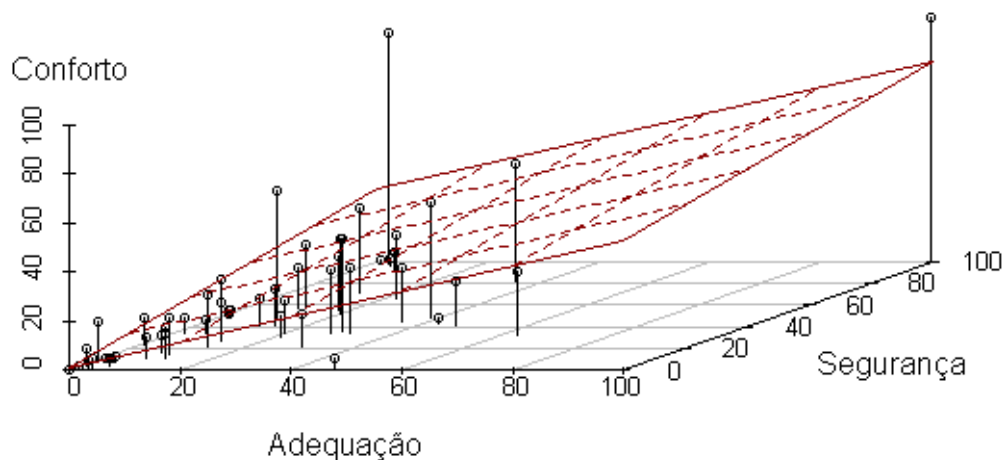
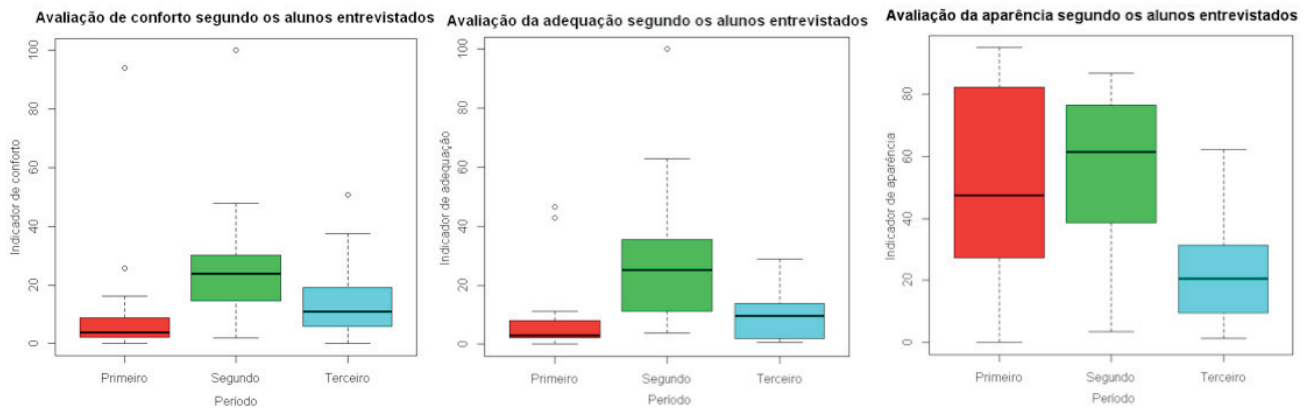


Figura 3 – Gráfico de dispersão para o conforto com o plano de descrição da tendência

Para esta verificação foram formados pares das variáveis com melhores correlações, identificando o conforto e adequação (0,66) com melhor significância

dentre: conforto e aparência (0,28), conforto e segurança (0,48), adaptação e segurança (0,60), adaptação e prática (0,57) e adaptação e adequação (0,59) (Figura 4).

Figura 4 – Teste de KRUSKAL WALLIS comparando as variáveis quantitativas dos três períodos estudados com os indicadores pesquisados



Foram utilizados os testes *Qui-quadrado* e o de Fisher para a verificação das associações das variáveis qualitativas do questionário nórdico, objetivando analisar tendências de problemas em determinadas partes do corpo, correlacionadas a outras partes de um mesmo indivíduo.

Então foram encontrados quatro pares de variáveis com indícios de associações: ombros e parte inferior das costas, ombros e quadril, quadril e joelho, parte superior e inferior das costas, nos quais se identificou melhor significância na associação do quadril e do joelho, o que indica uma problemática voltada ao assento da cadeira em estudo, relacionando-o ao quadril e toda região pélvica, e para a altura desta, preocupando-se com as queixas localizadas de dores no joelho.

Tal fator pode está associado com a forma que o acadêmico se posiciona. Kapandji¹² cita três posições predominantes na postura sentada: a posição “A”, denominada média, é aquela em que todo o centro de gravidade está apoiado nas tuberosidades isquiáticas; a posição “B”, que é a postura sentada anterior, em que o centro de gravidade é deslocado à frente dos ísquios. O apoio do tronco está sobre o ísquio e a face posterior do sacro e do cóccix, ocorrendo uma retroversão da pelve e retificação da cifose lombar; a posição “C”, postura sentada posterior, em que ocorre uma conceituada flexão

do tronco para frente, sobrecarregando a pressão discal na sua parte anterior, o centro de gravidade se localiza atrás das tuberosidades isquiáticas, causando estiramento dos ligamentos, surgindo dores e fadiga.

Ao sentar-se, o indivíduo apoia o equivalente a cerca de 75% do seu peso total sobre pequenas tuberosidades denominadas esquiiais. Essa posição causa uma compressão dos discos e dos esquiiais, gerando desconforto e fadiga e fazendo com que o indivíduo busque mudanças de postura de tempos em tempos¹⁷.

Como forma de se visualizar a distribuição de cada indicador, utilizou-se um histograma (Figura 5), no qual se percebeu que a maior parte das respostas indicou valores baixos dos indicadores de conforto, adequação, adaptação, segurança e praticidade. Quanto ao indicador de aparência, esse padrão não se mostrou tão evidente.

Após aplicação das medidas estatísticas, percebe-se que o conforto do objeto está ligado diretamente à experiência de cada indivíduo e sua percepção individual de conforto, não está, obrigatoriamente, neste caso, direcionado ao estofado, e sim ao que o usuário irá atribuir como mais prazeroso durante a postura sentada.

Os efeitos positivos e negativos vivenciados durante a graduação em Terapia Ocupacional serão lembrados durante a sua percepção acadêmica, seja em outra graduação ou na pós-graduação.

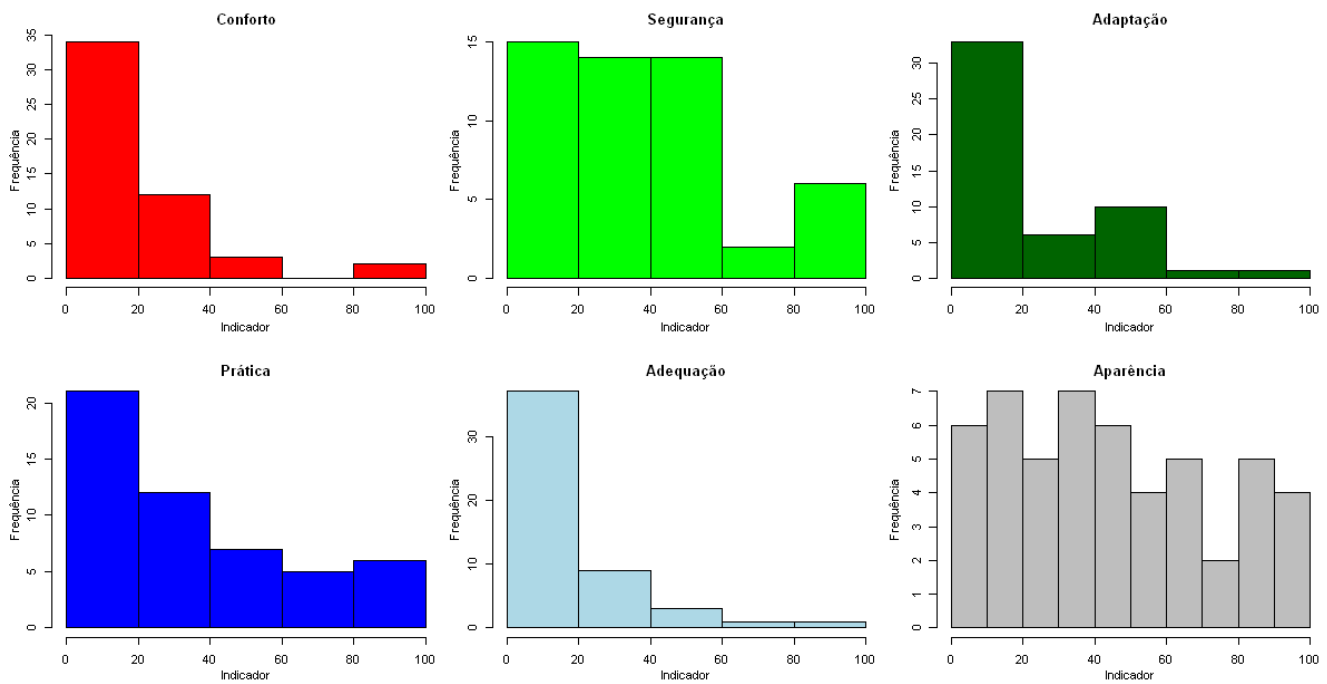


Figura 5 – Histograma

5. Discussão

Após a realização da pesquisa, ficou claro que a análise da satisfação do produto é extremamente necessária para adequar à atividade desempenhada integralmente pelo usuário, como forma de minimizar o aparecimento de patologias de ordens posturais.

Dessa forma, percebeu-se a importância de um estudo estrutural mais aprofundado, relacionado aos itens de *Design* e Ergonomia do produto, por terapeutas ocupacionais e *designers*, antes do produto ser disponibilizado no mercado.

Essa sugestão se baseia na realidade da sociedade ocidental, na qual o professor e o discente ocupam espaços diferenciados na sala de aula. O docente fica localizado em uma postura à frente e, geralmente, em pé; enquanto os discentes passam a maior parte do tempo na posição sentada, exercendo a função de ouvintes.

Dessa forma, cabe ao professor determinar se na aula será garantido um espaço de atuação/manifestação dos seus alunos, no qual estes poderão agir de forma dinâmica no espaço educacional, e não apenas simetricamente.

Parte do poder associado à função de docente pode ser transferida aos alunos, estabelecendo-se, assim, uma interação conversacional mais democrática, pois se compreende os mecanismos de exclusão como manifestações carregadas de emoções, como o medo diante do desconhecido, de preconceitos e de outras dificuldades vividas no cotidiano, por diversas pessoas, com deficiências ou não, que, quando explicitadas, podem possibilitar mecanismos de superação das limitações diante do novo e do difícil²⁵.

Do ponto de vista biomecânico/fisiológico, vê-se a necessidade de uma dinamização não apenas de ensino conversacional, e sim de uma variação postural para que seja possível ao acadêmico a realização de alterações posturais ao longo de sua jornada educacional.

Em relação às ferramentas utilizadas, verificou-se que os questionários validados cientificamente, de fácil aplicação e interpretação, foram uma ótima ferramenta para tornar o usuário um agente central e participativo durante a realização de Projeto do Produto de Mobiliário Escolar.

Vislumbrou-se a necessidade de fornecer, aos acadêmicos de Terapia Ocupacional da UFPB, carteiras com dimensões variadas, como forma de minimizar imediatamente os agravos à saúde postural destes.

Cabe, no entanto, ressaltar que os dados coletados corroboram com a revisão bibliográfica que aponta a necessidade da realização de futuros trabalhos na área, para a análise dos requisitos das carteiras com prancheta fixa, como forma de produzir um mobiliário devidamente apropriado para o desempenho da atividade específica, levando em consideração os fatores fisiológicos, comportamentais e sociais.

6. Conclusões

Conclui-se que os aspectos relacionados à opinião dos usuários sobre a ergonomia e o conforto têm sido pouco considerados no processo de desenvolvimento de produtos; no entanto, a análise da atividade real desempenhada pelo usuário e o tempo exposto a tal atividade, não tem sido uma

metodologia adotada pelos pesquisadores, como forma de minimizar os erros apontados durante o preenchimento dos questionários.

Desta forma, recomenda-se, para a UFPB e outras instituições de ensino superior, a opção pela aquisição

de um mobiliário com regulagem de altura/inclinação e profundidade da prancheta, assento e encosto. Esses recursos de ajustes são importantes, pois permitem a adaptação antropométrica dos diversos tipos de usuários, assim como a alternância postural durante o seu uso.

7. Referências

1. Alves ACJ, Emmel MLG, Matsukura TS. Formação e prática do terapeuta ocupacional que utiliza tecnologia assistiva como recurso terapêutico. Rev Ter Ocup Univ São Paulo. 2012; 23(1):24-33. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v23i1p24-33>
2. Branton P. Behaviour, body mechanics and discomfort. Ergonomics. 1969;12(2):316-27. DOI:10.1080/00140136908931055
3. BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14006: Móveis escolares - Assentos e mesas para instituições educacionais – Classes e dimensões. Rio de Janeiro, ABNT, 2003.
4. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466. [citado em 30 mar. 2014] Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
5. Bronkhorst RE, Krause F. Designing comfortable passenger seats. In: Vink P. Comfort and design: principles and good practice. 1ª ed. Florida: CRC Press; 2005. p. 155-67.
6. Falzon P. Ergonomia. 1ª ed. São Paulo: Blucher; 2012.
7. Han, SH. et al. Psychophysical methods and passenger preferences of interior designs. Applied Ergonomics. 1998; 29(6):499-506. doi:10.1016/S0003-6870(97)00009-4
8. Harrison DD. et al. Sitting Biomechanics Part I: Review of the literature. J Manipulative Physiol Ther. 1999; 22(9):594-609. doi:10.1016/S0161-4754(99)70020-5
9. Iida I. Ergonomia: projeto e produção. 2ª ed. São Paulo: Blucher; 2005.
10. INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT). ERGOKIT - banco de dados antropométricos e biomecânicos da população brasileira. Rio de Janeiro, INT; 1995.
11. Jacobson DI, Martinez J. The comfort and satisfaction of air travellers – basis for a descriptive model. Human Factors. 1974;16(1):46-55.
12. Kapandji AI. Fisiologia Articular. 5ª ed. São Paulo: Médica Pan-americana; 2000.
13. Keegan JJ. Alterations of the lumbar curve related to posture and seating. J Bone Joint Surg. 1953;35:589-603.
14. Knoplich J. Enfermidades da Coluna Vertebral. 3ª ed. São Paulo: Robe; 2002.
15. Lima FPA. A ergonomia como instrumento de segurança e melhoria das condições de trabalho. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO FLORESTAL E AGRÍCOLA (ERGOFLOR), 1., 2000. Anais... Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000, p. 1-11.
16. Martins LB. et al. Sistema de Informação e Design Universal – Garantia de Acessibilidade. In: São Paulo (Estado). Seminário Acessibilidade, Tecnologia da Informação e Inclusão Digital. São Paulo; 2001. Anais eletrônicos do I Seminário Acessibilidade, Tecnologia da Informação e Inclusão Digital. [citado em 20 mar. 2014] Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/aces-sibilidade>
17. Moraes A, Pequini SM. Ergodesign para trabalho com terminais informatizados. 1ª ed. Rio de Janeiro: 2AB; 2002.
18. Moro ARP, Reis PF. Custos humanos da postura sentada: uma abordagem ergonômica para o mobiliário escolar. Kinein Revista Eletrônica de Estudo do Movimento Humano. 2011; 4 (6).
19. Neumann DA. Cinesilogia do aparelho musculo esquelético: fundamentos para a reabilitação física. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
20. Oyewole SA, Haight JM, Freivalds A. The ergonomic design of class room furniture/computer work station for first graders in the elementary school. Int J Indust Ergonomics. Pennsylvania. 2010; 40 (4):437-47.
21. Panagiotopoulou G, Christoulas K, Papanicolaou A. et al. Class room furniture dimension sandan thropometric measures in primary school. Appl Ergonomics. 2004; 35: 121-8.
22. Panero J, Zelnik M. Antropometria dos assentos. In: Panero J, Zelnik M. Dimensionamento humano para espaços interiores. 2ª ed. Barcelona: Gustavo Gili; 2002. p. 57-67.
23. Paschoarelli LC, Menezes MS. Design e Ergonomia: aspectos tecnológicos. 1ª ed. São Paulo: Editora UNESP; 2009.
24. Pinheiro FA, Tróccoli BT, Carvalho CV. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como

- medida de morbidade. Rev Saúde Pública. 2002;36 (3):307-12.
25. Rocha EF. A Terapia Ocupacional e as ações na educação: aprofundando interfaces. Rev Ter Ocup Univ. São Paulo. 2007;18 (3):122-7.
26. Thariq MGM, Munasinghe HP, Abeysekara JD. Design in chairs with mounted desktop for university students: Ergonomics and comfort. Int J Industr Ergonomics. 2010; 40: 8-18.

Recebido para publicação: 29/12/2014

Aceito para publicação: 16/10/2014