

RESUMOS DOS TRABALHOS

VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E POSTURAS DOS PÉS DE IDOSOS E A INFLUÊNCIA DO ENVELHECIMENTO: UM ESTUDO LONGITUDINAL

Thaís Rabiatti Aurichio^a, Victor da Silva Aquino^a, Alessandra Paiva de Castro^b, José Rubens Rebelatto^a

^a Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos.

^b Departamento de Educação Integrada em Saúde da Universidade Federal do Espírito

Resumo

O Objetivo deste estudo foi verificar a influência do envelhecimento sobre as variáveis antropométricas e posturais dos pés de idosos no período de quatro anos. Para tanto, 164 idosos com média de idade de 73,7(±5,86) anos foram avaliados em 2006 e em 2010, quanto a variáveis antropométricas e posturais dos pés. O teste-T pareado e a Correlação de Pearson foram utilizados, sendo considerado nível de significância de 5%. Houve diminuição dos ângulos da primeira articulação metatarsofalangeana ($p=0,00$) e aumento dos valores do Índice do Arco ($p=0,00$) durante o período estudado. Os perímetros, alturas e larguras, bem como as posturas dos pés e o índice de massa corporal não apresentaram modificações no período do estudo. Não houve correlação entre idade e as diferenças entre 2006 e 2010 das variáveis estudadas. Alterações osteomioarticulares comuns ao processo de senescência podem ser responsáveis pela rebaixamento do arco plantar nos idosos. A atenuação do hálux valgo pode ocorrer devido à ausência de pronação dos pés nestes idosos. O período estudado pode não ter sido suficiente para apontar alterações significativas nas demais variáveis estudadas, e estudos mais longos são necessários para afirmar a possível ocorrência destas alterações. Ainda assim, é possível assegurar a importância desses achados para melhor compreensão acerca da complexa biomecânica dos pés de idosos, planejando estratégias que visem prevenir a instalação de deformidades e limitações a esta população.

Palavras-chave: idoso, envelhecimento, pé, antropometria, sapatos

RELAÇÃO ENTRE IDADE E A DISTRIBUIÇÃO DE PRESSÃO PLANTAR

Eliane Fátima Manfio¹, Taís Heidrich¹, Raquel Ehlert¹, Ana Cristina de David²

¹ Universidade Feevale/RS

² Universidade de Brasília/DF

Resumo

O objetivo do presente estudo foi avaliar a influência da idade no comportamento da distribuição plantar. Participaram deste estudo 251 sujeitos, do sexo feminino e masculino, divididos em três grupos: Crianças, composto por 96 crianças (média de idade de 6,4 (±2,0) anos), Adultos, composto por 59 indivíduos (media de idade de 27,7 (±9,6) anos), e, Idosos, composto por 96 indivíduos (média de idade de 69,5 (±5,4) anos). Os picos de pressão plantar durante a marcha descalça foram avaliados através do Sistema Emed-X (Novel, GbmH), que consiste em uma plataforma de pressão com sensores capacitivos, resolução de 4 sensor/cm² e taxa de aquisição de 100 Hz. As crianças apresentaram valores significativamente mais baixos para os picos de pressão plantar, nas regiões do mediopé, antepé e hálux quando comparado com as outras faixas etárias (Adultos e Idosos). Para a região do retropé, nas crianças, os valores foram significativamente mais baixos do que nos adultos e significativamente mais elevados do que nos idosos. Entre os Adultos e os Idosos foram observadas diferenças significativas para as regiões do retropé e do mediopé. Os resultados mostraram que, com o aumento da idade, ocorreu um aumento significativo nos picos de pressão plantar, principalmente no mediopé e no antepé. Entretanto, na comparação entre adultos e idosos este aumento significativo foi observado somente para a região do mediopé.

Palavras-Chave: Pressão plantar, Pé, Idade.

ESTUDO ANTROPOMÉTRICO DO PÉ FEMININO POSICIONADO EM DIFERENTES ALTURAS DE SALTO E SEM SALTO

Elenilton Gerson Berwanger

Centro Tecnológico do Calçado SENAI

Resumo

O cenário do mercado de calçados caracteriza-se cada vez mais por consumidores que procuram produtos com maior valor agregado em conforto. Através da união do embasamento científico e da experiência pragmática do setor calçadista, esta pesquisa antropométrica sobre pés femininos tem por objetivo organizar e validar uma sistemática atualizada de medição de pés em diferentes posições de altura de salto com base em recursos tecnológicos atuais capazes de mensurar parâmetros antropométricos importantes para novos projetos de formas e calçados. A amostra do estudo foi composta por 407 brasileiras adultas numa faixa etária entre 16 e 53 anos, sendo realizado experimentalmente com mulheres com residência fixa ou temporária no Estado do Rio Grande do Sul. O estudo foi aprovado em Comitê de Ética e foram utilizados equipamentos e *softwares* que permitiram a investigação proposta, propiciando desde a coleta de dados antropométricos, tratamento, conversão e leitura dos arquivos digitalizados até a análise estatística dos mesmos. Como resultados, são expostos dados antropométricos e análises da amostra investigada. A metodologia utilizada mostrou-se consistente, trazendo resultados que contribuem com o trabalho do designer de formas e calçados. Os resultados das medidas das variáveis antropométricas dos pés da amostra foram avaliados em 20 diferentes seções em cada pé, sendo que 2 correspondem a comprimentos, 6 correspondem a perímetros, 6 correspondem a alturas e 6 correspondem a larguras. A variabilidade das medidas ratifica a importância do desenvolvimento de formas e calçados com perfis diferenciados e instiga a análise pormenorizada de cada variável antropométrica como fundamento para o desenvolvimento de produtos mais adequados à geração de conforto.

Palavras chaves: Antropometria. Pé. Forma. Calçado. Calce. Conforto.

PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO DE CONFORTO PARA PALMILHAS INTERNAS.

Aline Faquin, Rudnei Palhano, Milton Antonio Zaro, Aluisio Otavio Vargas Avila
Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçado e Artefatos – IBTeC

Resumo

Acredita-se que a pressão plantar elevada seja uma causa indireta da formação de lesões nos pés. Uma maneira de reduzir tais pressões é redistribuindo-a. A palmilha interna é um componente do calçado que tem relação direta com isto. Neste estudo se avaliou parâmetros de distribuição de pressão plantar em materiais para confecção de palmilhas internas. Participaram do estudo 4 sujeitos e foram avaliados dois materiais para palmilha (Material A – não tecido com espessura de 3mm e Material B – duas camadas de não tecido dublado com 5mm de espessura). Para aquisição dos dados dinâmicos foram utilizadas palmilhas sensorizadas com taxa de amostragem de 50 Hz e plataforma baropodométrica com frequência de amostragem de 400Hz. Foi solicitado aos participantes caminhar descalço sobre a plataforma sensorizada e em seguida sobre placas dos materiais A e B posicionadas sobre a plataforma. Para coleta com calçado uma amostra de palmilha interna de cada material foi colocada dentro de um calçado. Para ambas as condições a velocidade de caminhada foi de 5km/h ($\pm 5\%$). Foi avaliado o valor médio de pico de pressão plantar para as regiões do calcâneo e de metatarsos. Constatou-se uma redução dos picos em média de 5,5% no calcâneo e de 19% nos metatarsos quando usado a placa do material em comparação ao descalço. Os picos de pressão plantar foram significativamente menores (11% metatarsos e

6% calcâneo) para o material B. Os resultados sugerem significativa interferência da palmilha interna na distribuição de pressão plantar durante o caminhar, tanto descalço quanto com calçado.

Palavras-chave: palmilha interna, conforto, biomecânica, calçado, distribuição de pressão plantar.

AValiação DE CALÇADO DE SALTO ALTO COM CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS DE CONFORTO.

Aline Faquin, Eduardo Wüst, Rudnei Palhano, Milton Antonio Zaro, Aluisio Otavio Vargas Avila

Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçado e Artefatos - IBTeC

Resumo

Os calçados de salto alto, principalmente os que seguem as tendências da moda, passam por constantes mudanças conforme sua linha, modelo e época do ano, relacionado a este fator temos um componente essencial a ser avaliado, o conforto, e o Brasil é o único país no mundo que avalia este quesito através de normas reconhecidas. Com isso, nosso estudo tem como objetivo, fazer um levantamento dos resultados dos testes de distribuição de pressão plantar e índice de amortecimento, realizados conforme as NBR 14836 e 14838 respectivamente, avaliados no Laboratório de Biomecânica do IBTeC entre os anos de 2010 e 2013. Participaram do estudo 13 mulheres, com média de idade de 27 ± 3 anos, altura de 167 ± 31 cm e massa de $62,4 \pm 2,2$ kg. Para aquisição dos dados de pressão plantar foram utilizadas palmilhas sensorizadas do sistema Pedar-X, com uma taxa de amostragem de 50 Hz e para os dados do índice de amortecimento foram utilizadas plataformas de força, marca AMTI®, com taxa de amostragem de 2000Hz. A velocidade da marcha foi controlada em $4\text{km/h} \pm 5\%$. Os resultados foram apresentados através da estatística descritiva. A média dos 30 calçados para o índice de amortecimento foi de 45%, já na distribuição de pressão plantar, a média para a região do antepé foi de 255kPa e para região do calcanhar de 136kPa. Estes indicativos apontam para uma nova direção para os calçados femininos, sugerindo que com estudos adequados e inovação em produtos é possível desenvolver calçados com atributos de moda e conforto.

Palavras-chave: índice de amortecimento, conforto, biomecânica, calçado, distribuição de pressão plantar, salto alto.

ANÁLISE DO EQUILÍBRIO POSTURAL DE JOGADORES DE FUTEBOL DURANTE O CHUTE EM DUAS DIFERENTES CONDIÇÕES DE CALÇADOS

Rosa, LM.^{1,2,3}, Mazziotti, B.^{1,3,4}, Grava, J.¹, Amorim⁴, C Hirata. T³.

¹Laboratório de Biomecânica, Sport Club Corinthians Paulista, São Paulo, Brasil

²Departamento de Fisioterapia, Universidade de Taubaté, São Paulo, Brasil

³Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá – Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, Brasil

⁴Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar as características estabilométricas do atleta de futebol durante a tarefa do chute com calçados com travas (grama natural) e sem travas. A amostra foi composta por 27 jogadores de futebol da categoria sub-20 com idade média de $18,5 \pm 1,5$ anos. Os jogadores realizaram uma série de 5 chutes com pé direito e esquerdo com cada tipo de calçado. Foi utilizado um sistema de tarefa controlada do chute, composto por um disparador

vertical de bola, uma plataforma de forças para coleta do Centro de Pressão (COP) e softwares dedicados para o controle do sistema. As variáveis do COP analisadas foram a Amplitude de Deslocamento, a Frequência Média de Oscilação e a Velocidade Média. Os resultados demonstraram uma ausência de diferenças significativas em relação à direção Antero-posterior para as tarefas realizadas entre os dois tipos de calçados, enquanto que na direção Médio-lateral apresentou diferenças significantes na Amplitude de Deslocamento com diminuição para o calçado de travas ($4,49 \pm 0,98$ cm) em comparação ao calçado sem travas ($4,91 \pm 0,76$ cm) com $p=0,013$, e na Frequência Média de Oscilação com aumento para o calçado de travas ($1,49 \pm 0,35$ Hz) em comparação ao calçado sem travas ($1,19 \pm 0,29$ Hz) com $p=0,0001$, porém a Velocidade Média não apresentou diferença significativa nesta direção. Conclui-se que o calçado de travas possui características físicas que proporcionam aos jogadores de futebol uma modificação na estratégia de equilíbrio postural durante a tarefa do chute. Sugerem-se outros estudos em pisos com gramas naturais e sintéticas, e com diferentes modelos de calçados de travas.

Palavras-chaves: Estabilidade; Futebol, Calçados, Chute

PARÂMETROS FUNCIONAIS PARA TÊNIS VULCANIZADOS

Rudnei Palhano¹, Aline Faquin¹, Artur Klein², Mauro José Schuck², Jorge Ricardo Klein²,
Aluisio Otavio Vargas Avila¹

¹Instituto Brasileiro de Tecnologia do couro, Calçados e artefatos – IBTeC /Laboratório de Biomecânica

²NKS Importação e exportação comércio e representação LTDA

Resumo

A performance do ser humano durante a atividade é dependente do nível de conforto do calçado, principalmente do conforto térmico, absorção das cargas e distribuição das mesmas. Os fatores que contribuem para o conforto do usuário em relação aos calçados são: absorção do impacto, boa distribuição de pressão plantar e boa transferência de energia térmica, ou seja, microclima do calçado. Este estudo teve como objetivo descrever a performance de um tênis vulcanizado com solado de PVC. Participaram deste estudo 12 sujeitos (6 do sexo masculino e 6 do sexo feminino). Foram utilizados 2 plataformas de força para mensuração da componente vertical, um sistema de distribuição de pressão plantar e um termohigrometro para análise da temperatura interna do calçado. Os ensaios foram realizado com velocidade de 5 km/h (masculino) e 4 km/h (feminino). O ensaio da análise do microclima foi realizado em uma esteira ergométrica durante 30 minutos de caminhada, em velocidade controlada. Os sujeitos realizaram os ensaios de absorção do impacto em duas situações: descalço e com calçado e, a aquisição dos dados foi realizado no laboratório de biomecânica do IBTeC. O calçado utilizado é um tênis vulcanizado disponível para comercialização. A análise estatística foi através da estatística descritiva. Os resultados apontaram que o calçado analisado absorve 83% do impacto, apresenta variação térmica interna de $4,5^{\circ}\text{C}$ e distribuição de pressão plantar para as regiões de 226 kPa para o calcâneo e 249 kPa para a região dos metatarsos. De acordo com os resultados conclui-se que o calçado apresenta índice confortável.

Palavras-chave: Tênis vulcanizado, biomecânica, Conforto, pressão plantar, microclima, impacto.

DETERMINAÇÃO DOS NÍVEIS DE CONFORTO EM CALÇADOS DE SEGURANÇA

Rudnei Palhano¹, Aline Faquin¹, Marco Aurélio Flach², Milton Antonio Zaro¹, Aluisio Otavio Vargas Avila¹

¹Instituto Brasileiro de Tecnologia do couro, Calçados e artefatos – IBTeC /Laboratório de Biomecânica

²Conforto artefatos de Couro LTDA - Desenvolvimento

Resumo

Os calçados foram criados a partir da constante busca do ser humano de atender suas necessidades básicas de sobrevivência, sendo um meio de proteger os pés e atuar como elemento de conforto. O conforto está associado as características do produto, ou seja, conforto há correlação com a flexibilidade do calçado, com a dureza do solado e com as medidas da forma do calçado entre outros. Este estudo teve como objetivo analisar o nível de conforto em um calçado de segurança com solado de PU bidensidade. Participaram deste estudo 27 sujeitos (21 masculinos e 6 femininos). As variáveis analisadas foram: taxa de aceitação do peso, que consistia de 2 plataformas de força – componente vertical; distribuição de pressão plantar mensurada através de palmilhas capacitivas; microclima do calçado através de um termohigrometro digital e para análise do ângulo de pronação um par de câmeras 3D. Foi utilizado um calçado de segurança disponível no mercado e, os ensaios foram realizados a 4 km/h para o feminino e 5 km/h para o masculino. Os resultados foram apresentados através da estatística descritiva. Os resultados apontaram que o calçado absorve 83% durante o caminhar, apresenta variação de temperatura de aproximadamente 4,9°C, em relação a variação angular da pronação foi de 3° e as médias dos picos de pressão plantar foram de 203 kPa para a região do calcâneo e 255 kPa para a região dos metatarsos. Pode-se concluir com base nos resultados que o calçado analisado apresenta nível confortável com base na literatura e nas normas ABNT.

Palavras-chave: Conforto, calçado de segurança, EPI, pressão plantar, impacto, pronação.

INDIVÍDUOS COM LOMBALGIA E ASSINTOMÁTICOS

Marina Thiara Reichert, Rogério Ramon Reichert, Eliane Fátima Manfio

Universidade Feevale - Rio Grande do Sul, Brasil

Resumo

A lombalgia é uma patologia de crescente incidência mundial, que frequentemente ocasiona algumas limitações em relação à funcionalidade. O objetivo deste estudo foi comparar o comportamento da distribuição de pressão plantar durante a marcha entre indivíduos com lombalgia e indivíduos assintomáticos. Participaram do estudo 29 indivíduos adultos de ambos os sexos que foram divididos em dois grupos: Grupo Lombalgia, com 12 indivíduos, com média de idade de 35,2 anos, que apresentavam lombalgia, e Grupo Assintomático, com 17 indivíduos, com média de idade de 26,5 anos, sem alterações neuromusculares. As características dinâmicas da distribuição de pressão plantar durante a marcha descalça foram avaliadas através da plataforma de pressão *Emed-X (Novel, GbmH)*. Para avaliação dos dados cinéticos, processados pelo Software Novel, a região plantar foi dividida em 7 regiões (calcânhar, mediopé, metatarso I, metatarso II, metatarsos laterais, dedos e Hálux). A partir da análise dos dados foram observadas diferenças significativas entre os grupos para as variáveis, Pico de Pressão Plantar, Força Máxima, Tempo de Contato, Área de Contato, Integral Pressão-Tempo, principalmente para as regiões do calcânhar, metatarsos e dedos. Para o Índice do Arco Plantar e Ângulo de progressão durante a marcha foram encontradas diferenças significativas, com valores mais elevados para o Grupo Lombalgia. A presença da

lombalgia provoca alterações no comportamento dinâmico da pressão plantar durante a marcha descalça.

Palavras chave: Lombalgia. Marcha. Biomecânica. Pressão plantar.

