



## Resumo Expandido

<b>Título da Pesquisa (Português):</b> Esteira instrumentada		
<b>Título da Pesquisa (Inglês):</b> Instrumented mat		
<b>Palavras-chave:</b> Bioengenharia, Engenharia Mecânica, Esteira instrumentada.		
<b>Keywords:</b> Bioengineering, Mechanical Engineer, treadmill		
<b>Campus:</b> Congonhas	<b>Tipo de Bolsa:</b> PIBITI	<b>Financiador:</b> CNPq
<b>Bolsista(s):</b> Luís Flávio Gurgel Machado		
<b>Professor Orientador:</b> Daniel Neves Rocha		
<b>Área de Conhecimento:</b> Mecânica		<b>Edital:</b> 156/2013

**Resumo:** No projeto foi utilizado uma esteira da marca Caloi já com algumas funções vinda de fábrica, como medição do batimento cardíaco, velocidade, dentre outras coisas, foram necessárias oito células de carga (um dispositivo eletromecânico, que tem como propriedade a medição das deformações ou a flexão de um corpo transformando-a em tensão (VIEIRA, G., BORDINASSI, ÉD. *apud* CARER, CARRARO, 2010) ) SCSA/ZL-200 com capacidade de 200 kgf da MK Controle e Instrumentação LTDA, para se ter uma boa precisão dos resultados que serão obtidos e para conseguir fixá-las, foram colocadas quatro barras de aço com 3mm de espessura, cada uma com duas células de cargas fixadas próximas das suas extremidades, as células mandam todos os dados obtidos para o Labview®, que com isso irá gerar gráficos, mostrando o resultado do usuário.

**Abstract:** The project was used a treadmill of Caloi brand already coming with some functions of manufactures, such as measuring heart rate, speed, among other things, eight load cells were necessary (an electromechanical device, which has the property measuring deformation or bending a body transforming it into voltage (VIEIRA, G., BORDINASSI, ÉD. *apud* CARER, CARRARO, 2010) ) SCSA / ZL-200 with a capacity of 200 kgf MK LTD Control and Instrumentation, to get a good accuracy of the results to be obtained and to achieve fixed them were placed four bar steel 3mm thick, each with two load cells fixed close to their ends, all cells send data to Labview® that it will generate graphics showing the result of the user.

### INTRODUÇÃO:

Caminhada e corrida são atividades físicas praticadas por muitas pessoas busca de uma vida mais saudável, pois não exigem muito para praticá-las, precisa apenas saber aquilo que você aprendeu quando ainda era bem novo, andar, mas por incrível que pareça praticada de maneira errada ou com o calçado impróprio para a pessoa pode acarretar em alguns problemas como dores musculares ou nos ossos e limitações dos movimentos.

E foi pensando nisso que surgiu a ideia da esteira instrumentada, para ajudar o usuário do equipamento a melhorar a sua forma de andar, melhorando sua postura corporal e também auxiliando na

melhora da sua atividade física, pois além de corrigir sua postura corporal, o usuário também irá descobrir qual o melhor tipo de calçado para ele, tornando o seu exercício físico muito mais agradável e confortável.

#### **METODOLOGIA:**

No início, antes da montagem, foi feito o desenho de todo o equipamento do projeto no programa Solid Edge ST5® da Siemens™, para assim modelar a esteira da melhor maneira, ou seja, o melhor posicionamento das células de carga e dos outros componentes, com esse estudo do projeto, concluiu que era aconselhável trocar a chapa de madeira que já veio de fábrica por uma chapa de alumínio, para dar uma melhor sustentação pro usuário e colocar em baixo quatro perfis de aço para fixar as células de carga, cada perfil recebeu duas células de carga.



Figura 1 : Exemplo de como foram fixadas as células de cargas nos perfis e logo após na esteira.

Com todas as células de carga já nos perfis de aço, estudamos a melhor posição para cada perfil ser fixado na esteira, para dar uma boa sustentação para as células de carga e a chapa, logo após essa decisão, remontamos toda a esteira, pois assim conseguiríamos verificar se algumas das mudanças feitas atrapalhariam o perfeito funcionamento do equipamento.

#### **RESULTADOS E DISCUSSÕES:**

O resultado da montagem da esteira foi positivo, depois de um tempo de estudo de como seria feito o projeto, ocorreu tudo certo, apenas com alguns percalços como, por exemplo, a chapa de madeira, que no início se acreditou que seria útil ao projeto, mas depois com mais algumas análises no funcionamento da esteira, constatou que a substituição por uma chapa de alumínio seria bem mais viável e benéfico ao projeto, faltando agora apenas desenvolver o algoritmo em Labview®, para conseguir receber todos os dados e informações fornecidas pelas células de cargas.

## **CONCLUSÕES:**

A esteira instrumentada, poderá receber todas as informações de quem caminha ou corre na mesma, podendo saber em qual parte do corpo a pessoa esta jogando uma carga excessiva, melhorar sua postura corporal e encontrar o calçado ideal para caminhar ou correr da melhor maneira.

## **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:**

<http://odia.ig.com.br/noticia/mundoeciencia/2014-12-13/pisar-errado-pode-causar-dores-nos-ossos-e-musculos.html>

VIEIRA, G., BORDINASSI, ÉD. Projeto e construção de células de carga de 100 e 500 kg. Artigo Científico.

## **Participação em Congressos, publicações e/ou pedidos de proteção intelectual:**