

Análise e Caracterização de Propriedades Mecânicas em Fitas de Tecido Polimérico para Prática de Esportes



Bolsista: **Andrés Heemann**, andreshpn@gmail.com

Orientador: **Rogério José Marczak**, rato@mecanica.ufrgs.br

Grupo de Mecânica Aplicada (GMAp)

INTRODUÇÃO:

Para todo atleta de Slackline, existe uma preocupação constante com a qualidade do equipamento usado. Atualmente não existem normas específicas para fitas de amarração de carga nem de Slackline, os quais requerem elevados índices de segurança, desse modo não se pode assegurar que a carga máxima disponibilizada por cada fornecedor está correta. Dessa forma, surgiu a necessidade da realização de uma análise quantitativa e qualitativa das fitas disponíveis no mercado, nacionais e importadas, comparando seus resultados, entre si e com os valores disponibilizados.



Highline - Slackline em grandes alturas



Cintas de amarração de cargas



Fitas de transporte de cargas

OBJETIVOS:

- Criar um método de ensaio para esse tipo de fita
- Ensaier fitas até sua ruptura e analisar seu comportamento
- Adquirir curvas de Força x Deslocamento

METODOLOGIA:

Para a realização dos ensaios um equipamento específico teve que ser criado, de acordo com as normas base: ASTM - D-6775 e WSTDA-TM-1. Foram realizados ensaios de tração com no mínimo 5 corpos de prova com diferentes fitas, nacionais e importadas, baseados nas normas base, os quais consistem de:

Velocidade constante de 75 ± 25 mm/min

Comprimento de 1,2 m

Foram ensaiados corpos de prova de diversos materiais, como: Poliéster, Nylon, Dyneema e outros

Os dados de Força x Deslocamento fornecidos pela máquina de ensaio estão a seguir.



Fita durante o ensaio de tração



Fitas após o rompimento

RESULTADOS:

Durante a realização dos ensaios pode-se perceber que cada fita possui um comportamento característico, que depende de vários fatores, como padrão de tramagem, material, etc.

As curvas de resposta do material sob carga não podem ser obtidas da forma usual, isto é, Tensão x Deformação pois a existência de vazios conflita com as hipóteses do Meio Contínuo, fazendo com que o cálculo de tensões seja impreciso e as deformações muito difíceis de serem medidas.

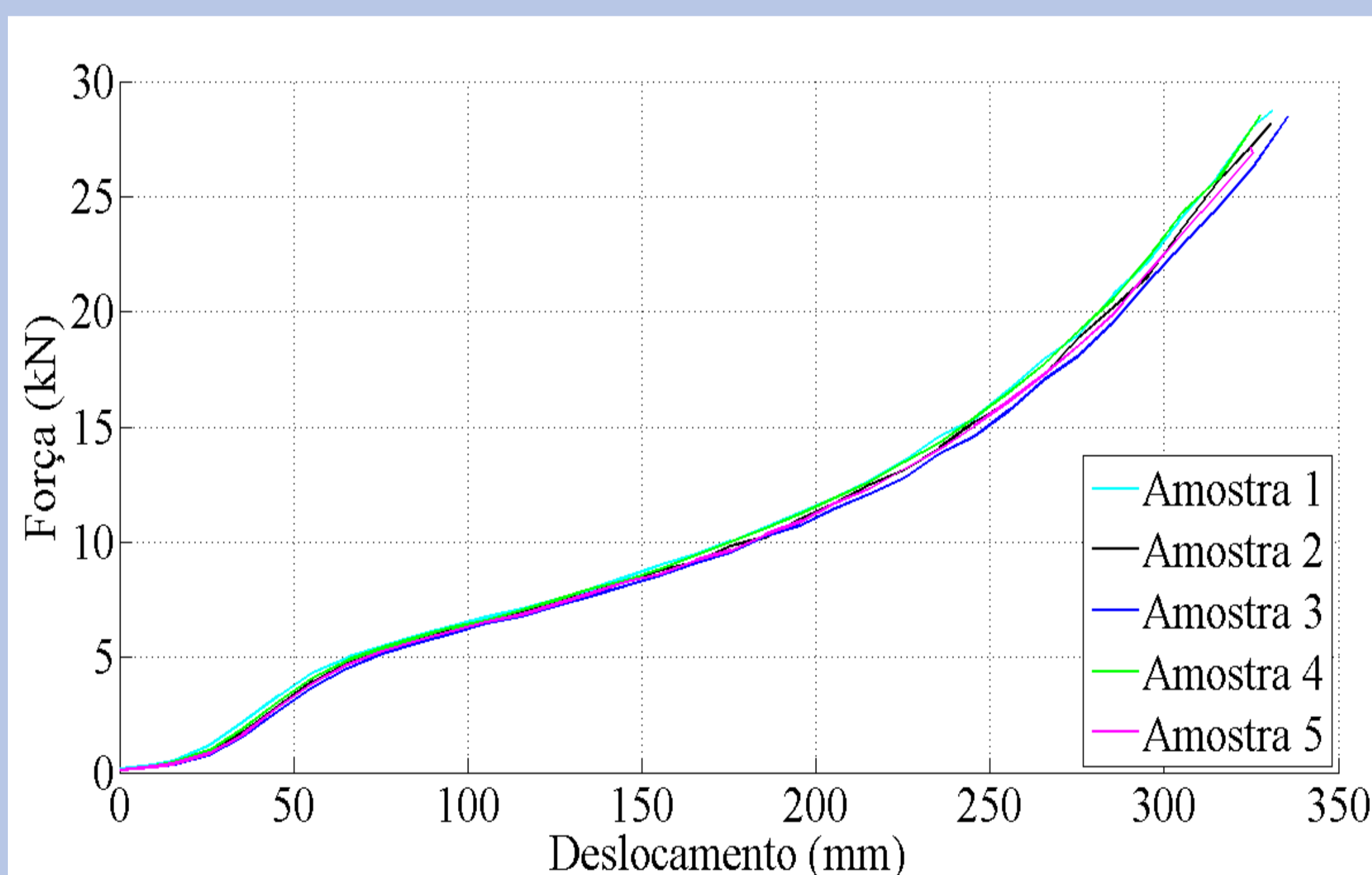


Gráfico de ensaio de fitas

CONCLUSÕES:

Foi desenvolvida uma metodologia para ensaios de caracterização de fitas de Slackline e similares. O método é baseado na análise de curvas de resposta Força x Deslocamento e fornece indícios de comportamento não-linear desses materiais. Os resultados obtidos em ensaios preliminares confirmam que esses produtos não podem ser analisados da mesma forma que materiais sólidos usuais. A metodologia proposta mostrou-se adequada para continuidade da pesquisa nesse campo.