

# *Painel Setorial Inmetro*

**O PNEU REFORMADO DE MOTO E TÃO SEGURO COMO O PNEU NOVO ?**

Novembro **26**



## I - Introdução:

\* A segurança do usuário



\* Produtos responsáveis

Atributos marcantes da Indústria Nacional  
Autoridades Regulamentares

## II - A retomada do tema (?)

## III - O estado da arte.

\* Considerações iniciais.

\* O que é um pneu?

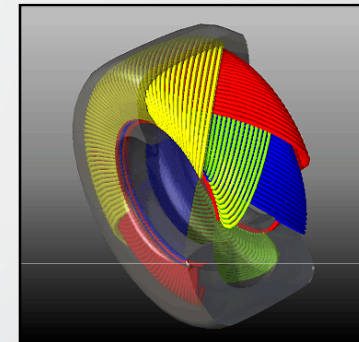
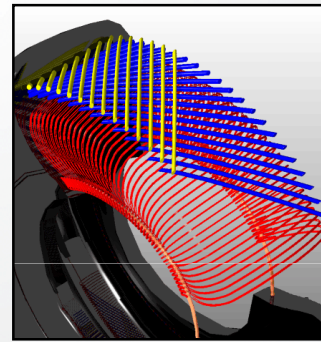
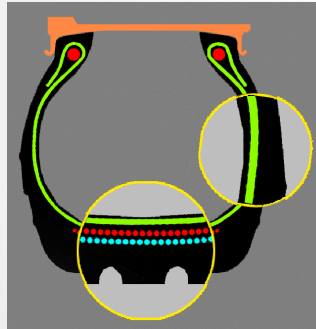
\* Quais são as expectativas de respostas do produto, quando submetido a imposições das mais variadas (quando em uso)?

\* De onde aquelas respostas provém e como estão repartidas nas regiões do objeto?

## \* O que é um pneu?



Um vazo de pressão/Transdutor  
**Um produto muito mais sério do que se imagina**



Duas partes essenciais:

- Carcaça ≡ Parte Interna
- Invólucro/Envelope ≡ Parte Externa

\* Expectativas de respostas, quando submetido a imposições (utilização) ??

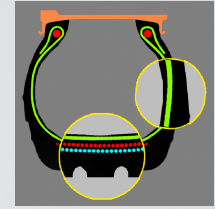
➔ Respostas relativas a **SEGURANÇA** do pneu (FS).

➔ Respostas relativas as expectativas de **DESEMPENHO** do pneu (FD).

## IV - Desmistificando a Reforma de Pneus de Moto:

\* Reforma, não é a panaceia para todos os males (**Fab. tb reformam**)

\* O que é a Reforma ?



\* Assim, uma reforma não reconstitui o Potencial de Segurança (PS) exaurido de um pneu, i.é., no seu mais alto grau de fadiga acumulada, como se fosse possível “exorcizá-lo” sem tocar sua alma, de modo a lhe conferir os mesmos atributos de um pneu novo.

\* Por que de uma reforma ?

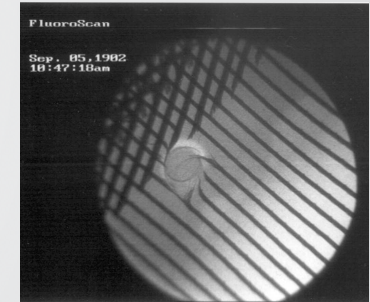
V - Alguns elementos críticos do Projeto de **Segurança** dos Pneus (**Carcaça**):

- A natureza matricial do funcionamento de um pneu (intra e inter regiões) << **Elem. Fin.**
- $PS = \Omega$  [ Acúmulo de fadiga do material (Resiliência ( $R$ ) e efeitos histerese ( $H$ ), ..... ]
- $R ; H = \beta$  (Frequência ( $F$ ), Amplitude ( $A$ ), ....das sucessivas solicitações (**PL  $\neq$  TC  $\neq$  2R**)
- Morfologia/Tamanho dos elementos interfacial metal-borracha dos RM.
- Aderização/Colagem/ESGARÇAMENTO/RELAXAMENTO fibras RT.



### CONTINGÊNCIA FUNCIONAL DO PNEU

(Pneus direcionais de coletivos = § único Art. 8º da Res. 811/96 CONTRAN)



Número de VIDAS potenciais de um pneu = (**PS = Extensibilidade dos FS**)

## VI – CONCLUSÃO:

- Os fatores de **SEGURANÇA** do pneu de MOTO estão concentrados na **CARCAÇA**. Assim, intervenções no seu **invólucro**, como é a **reforma**, estão muito longe de vir a reconstituir o seu POTENCIAL DE SEGURANÇA para uma segunda vida se, originalmente, isso não foi contemplado no seu **PROJETO DE SEGURANÇA**.
- Como consequência, qq. comparação de **DESEMPENHO** entre um pneu de moto reformado e um pneu novo, tentando provar a sua segurança, é **Desfocada** e **ILEGITIMA (pois não se sustenta técnico-cientificamente)**.
- Os eventuais bons resultados obtidos nos testes de comparação (sem entrar no mérito de que se tratam de testes **NÃO PARAMETRIZADOS**), se devem ao **PS** residual do pneu, ou seja, ao **Fator de Segurança de Engenharia**, natural em todo Projeto, principalmente diante um produto altamente contingenciado (**CONTINGÊNCIA FUNCIONAL**), como é o caso dos pneus de Motos.
- Finalmente, se todos esses elementos não bastassem, solicitamos aos Senhores que reflitam do porque países bem mais maduros no trato da **Segurança Veicular**, como os da **UE** e **USA**, principalmente, não se dispõem a regulamentar a reforma de pneus de moto em seus territórios.

**OBRIGADO A TODOS !**

