

## Conclusões e sugestões

De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que:

- **Nos ensaios de torção pura** as maiores deformações surgem na parte próxima do engaste e na extremidade livre, sendo máximas na extremidade livre;
- Com abertura de fissura as maiores deformações se concentram na suas extremidades e na área próxima, deixando o resto do colmo menos deformado;
- Com abertura total de fissura todas as deformações crescem, deixando o colmo em estado complexo de tensões e deformações.
- O ângulo de rotação máximo atingido é igual  $12^\circ$  com torque aplicado de 200 kN·mm;
- Módulo de cisalhamento  $G_{13}$  estabelecido no presente trabalho é igual a 1148MPa;
- **Nos ensaios de flexão pura** as maiores deformações surgem na extremidade livre do colmo;
- Parte média permanece pouco deformada em comparação com as extremidades;
- Fissura introduzida têm pouca influência no comportamento do colmo nos ensaios de flexão;
- Não foi notada a influência dos ensaios de torção, realizados entre ensaios de flexão da seção fechada e seção aberta nas deformações obtidas.
- Módulo  $E_y$  aumenta com aumento de  $\lambda_D$  e Razão D/E;
- Não foi estabelecido valor de módulo de elasticidade longitudinal  $E_y$  devido a discrepância dos resultados obtidos.
- **Na análise de elementos finitos** os resultados obtidos coincidem com os resultados dos ensaios de torção:
- As deformações diminuem na maior parte do colmo e concentram-se nos pontos críticos – extremidades da fissura (fissurado 1, 2, 3, 4);

- No caso de análise de perfil aberto (fissurado 4) destaca-se a concentração das deformações nas extremidades, enquanto a parte central permanece pouco deformada.

Para futuros trabalhos de análise de comportamento de bambu a torção pura sugere-se:

- Utilizando sistema de reconhecimento imagens em MatLab, não fixar na imagem o centro de rotação, deixar o programa determiná-lo automaticamente para cada medição de ângulo;
- Colocar mais instrumentação de medição de ângulos pelo comprimento do colmo para obter as curvas mais exatas.