

Respostas Esperadas – Prova Mestrado– Edital DPPG 140/2021

Questão 1

- a) Foi o teor de umidade que sofreu o menor e o módulo de elasticidade radial que sofreu a maior alteração percentual.
- b) Mais afetada: direção radial, seguida pela direção tangencial, a menos afetada foi a direção longitudinal.
- c) De acordo com o espectro FTIR a fase de lignina sofreu um menor grau de degradação do que a celulose (apesar de que as duas fases tenham sofrido reduções significativas).
- d) A matriz de hemicelulose-lignina é responsável pelo comportamento viscoelástico e pelas propriedades de compressão/dureza, enquanto as fibras de celulose são responsáveis pelo comportamento na tração. Como a fase de lignina sofreu menor grau de degradação do que a fase de celulose, podemos supor, que as resistências à tração sofreram maiores reduções nos seus valores do que as resistências à compressão.

Questão 2

- a) As motivações científicas para esse estudo foram:
 - I. Comportamentos de abertura da brecha em barragens artificiais e barragens criadas naturalmente por deslizamento de terra são significativamente diferentes;
 - II. Estudos dos mecanismos de brechas em barragens criadas naturalmente por deslizamento de terra sob efeitos de ondas são raros;
 - III. Estudos dos mecanismos de brechas em barragens criadas naturalmente por deslizamento de terra que consideram diferentes materiais são raros;
- b) Para que fossem respeitadas as proporções entre o material constituinte e a barragem construída, bem como uma boa representação realística do processo de formação da brecha:
 - Foram mantidas uma série de leis de escala nos modelos físicos e para as proporções dos materiais, em especial, o adimensional coeficiente de forma da barragem ($V^1 d^3/H$) está relacionado a quantidade de material da barragem.
 - Os materiais foram obtidos de regiões onde ocorrem deslizamento de terra
 - Além disso, foram realizadas análises da granulometria (curva de distribuição granulométrica) e selecionados o nível médio dos testes de peneiramento, de acordo com

estudos na literatura, em especial Xu et al., 2015; Zhou et al., 2015; Wang et al., 2018. Assim, foram escolhidos materiais classificados como finos, médio e grosso.

- c) A variação de materiais influencia da seguinte forma os mecanismos de falha por brecha:
 - a. Essa variação provoca mudanças na resistência a erosão e abertura de valas nas barragens. O aumento do tamanho da partícula média aumenta o ângulo de erosão da base e a vazão de pico da brecha, enquanto ocorre a diminuição da erosão total e da duração total da brecha
 - b. O processo da formação da brecha é mais rápido e a vazão de pico é maior quando comparado com o processo de falha por galgamento (overtopping). Isso fica mais evidenciado com materiais médios.