

## ESTUDO DA CONTRIBUIÇÃO DO USO SIMULTÂNEO DE FIBRAS E CINZA DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR EM PROPRIEDADES FÍSICAS DE CONSISTÊNCIA, ABSORÇÃO DE ÁGUA E CARBONATAÇÃO DOS CONCRETOS

IC Bruno Victor dos Santos Silva, IC Gabriela Silva de Medeiros, IC Letícia Cristina Teixeira Cavalcante, PQ Thiago Eduardo Pereira Alves, PQ Paulo Francinete Silva Júnior

PIBIC

Câmpus Anápolis

thiago.alves@ifg.edu.br; paulo.junior@ifg.edu.br

**Palavras Chave:** FBC; CBC; Consistência; Carbonatação; Absorção de água.

### Introdução

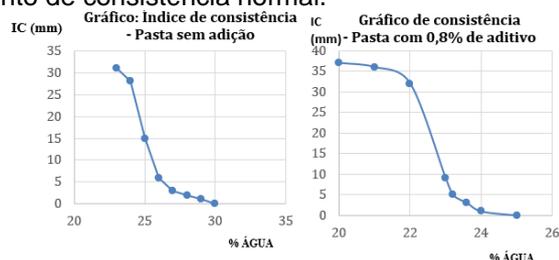
O projeto, objetivou-se o estudo da contribuição do uso simultâneo de fibras (FBC) e cinza (CBC) de bagaço de cana-de-açúcar em propriedades físicas de consistência, absorção de água e carbonatação dos concretos. Contudo, em virtude da pandemia e dos decorrentes decretos de lockdowns, não foi possível finalizar o cronograma da pesquisa. Assim, apresenta-se: o tratamento preliminar da CBC e da FBC, o estudo da consistência da pasta de cimento com adição de CBC e aditivo ( com e sem adição) e determinação do traço.

### Metodologia

A FBC e CBC utilizada foi coletada na Usina Jalles Machado em Goianésia-GO. A FBC, passou por lavagem em água corrente, secagem ao ar, processo de impermeabilização com uma solução de silicato de sódio (NaSiO<sub>3</sub>) a 5% e sulfato de zinco (ZnSO<sub>4</sub>) a 30% e quarteadado (NM 27). A CBC foi seca em estufa e quarteadada. Logo após, deu-se início ao estudo da consistência da pasta de cimento com e sem aditivo de acordo com NBR 16606, com o intuito de construir gráficos de consistência. Para o estudo da pasta de cimento com adição de CBC, a metodologia empregada foi a mesma abordada logo acima, a respeito da porcentagem de cinza foi definida um valor 20% em relação a massa de cimento. Por fim, foi realizada a determinação do traço, mediante a slump testes tendo como referência a norma NBR 16889 e um teor de argamassa de 55% e uma fator M (relacionado a proporção de areia e brita) de 4.

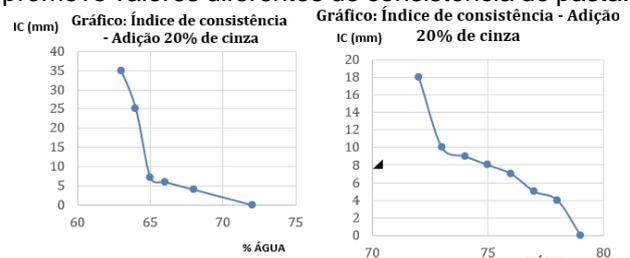
### Resultados e Discussão

O comportamento da pasta de cimento em relação a adição de aditivo segue no gráfico. Constata-se a diminuição de cerca de 2,9% de água para atingir o ponto de consistência normal.



**Gráfico 1.** Curva de consistência da pasta.

A curva de consistência da pasta com adição de CBC observou que amostra contendo um valor maior finos promove valores diferentes de consistência de pasta.



**Gráfico 2.** Curva de consistência da pasta com CBC.

Mediante aos resultados de slump de 60 mm para o concreto com adição de CBC e FBC e um valor de 220 mm de slump para o concreto de referência, deu-se o traço de: 1 de cimento : 1,75 de areia : 2,25 de brita : 0,55 de água/ cimento: 0,8% de aditivo.

### Conclusões

Inferiu-se que os procedimentos realizados foram satisfatórios e levaram a resultados dentro do esperado. Nessa perspectiva, o estudo da consistência da pasta de cimento com adição de CBC, o estudo da consistência da pasta de cimento com e sem o aditivo e a definição do traço utilizado para a moldagem dos corpos de prova, forneceram a possibilidade de incorporar a FBC e a CBC com maior segurança e controle na produção do concreto.

### Agradecimentos

Agradecemos toda a comunidade científica e tecnológica do IFG.

### Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16606: **Cimento Portland: Determinação da pasta de consistência normal** – Rio de Janeiro. 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16889: **Concreto: Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone** – Rio de Janeiro. 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 27: **Agregados - Redução da amostra de campo para ensaios de laboratório** – Rio de Janeiro. 2001.