



Repercussões de pesquisas sobre materiais álcali-ativados no LECIV-UENF.2002-2020

D.P. Dias^{1*}; A.P. Carneiro², N.F. Portela³

^{1,3}Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); ²Centro Universitário Fluminense (UNIFLU)

*dylmar@uenf.br

O cimento Portland (CP) é o produto manufaturado mais utilizado no mundo. Sua produção apresenta elevado impacto ambiental em termos de emissões de gases de efeito estufa, com destaque para o CO₂ (7 a 9% do total mundial emitido). Some-se a isso o elevado consumo energético nos fornos rotativos, que devem atingir temperaturas de até 1450°C, e a exploração de jazidas de calcário e argila, principais matérias-primas do clínquer de CP. Em 2020, a maneira mais viável para se reduzir a emissão de CO₂ nesse segmento é por meio da utilização de resíduos agroindustriais e materiais pozolânicos como substituição parcial ao clínquer de CP ou, no caso de substituição total ao clínquer de CP, por meio da ativação alcalina desses resíduos e pozolanas, esse último, método de redução de emissão de CO₂, é uma das linhas de pesquisa no Laboratório de Engenharia Civil – LECIV, da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF. Ele visa à obtenção de resinas, pastas, argamassas e concretos para o setor da Construção Civil. A ativação alcalina pode ser definida como um processo para obtenção de aglomerantes a partir da mistura de um material precursor com uma solução ativadora alcalina. Os materiais precursores (cinza volante, cinza do bagaço de cana-de-açúcar, cinza da casca de arroz, chamote, entre outros), ricos em sílica amorfa (SiO₂) e/ou alumina (Al₂O₃) reagem com um ativador alcalino (hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, silicato de sódio alcalino, silicato de potássio, cal virgem, cal hidratada, entre outros) para formar uma matriz amorfa à semicristalina com excelentes propriedades físicas, químicas e mecânicas. Em função disso, desde junho de 2002, diversas pesquisas sobre materiais álcali-ativados foram realizadas no LECIV-UENF e ainda estão em desenvolvimento com os seguintes resultados nesta área do conhecimento: a) artigos completos em periódicos: 9; b) trabalhos completos em congressos: 17; c) resumos em congressos: 36; d) patentes depositadas: 2; e) projetos de pesquisa financiados: 12; f) prêmios: 3; g) orientações concluídas de doutorado: 2; h) orientações concluídas de mestrado: 11; i) orientações concluídas de iniciação científica: 12; j) orientações concluídas de extensão universitária: 5; k) orientações concluídas de trabalho de conclusão de curso: 1; l) participação em eventos: 9; m) orientações de mestrado em andamento: 2. Essa é a produtividade científica.

Palavras-chave: Álcali-ativação, Impacto ambiental, Resíduos agroindustriais.