



Evento	Salão UFRGS 2015: V FEIRA DE ENSINO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Aproveitamento de resíduos para a produção de ligantes eco amigáveis para a construção civil
Autor	CAROLINA NEUVALD PEZZELLA
Orientador	ANA PAULA KIRCHHEIM

O correto destino dos resíduos e a emergente necessidade de redução da emissão de CO₂ são impasses que concernem à indústria em seus diversos setores. Além disso, um maior rigor no reaproveitamento de resíduos vem sendo exigido pelas legislações e normas vigentes. Nesta linha, a produção de cimento Portland não só consome energia e matéria-prima, como também gera gases causadores do efeito estufa. Portanto, a síntese de materiais com propriedades cimentantes a partir de resíduos, e com menor consumo energético, além de representar um destino à estes materiais, possibilita a obtenção de argamassas e concretos com baixas emissões de CO₂. Nesse contexto, surgem os geopolímeros, ligantes cimentícios que, além de serem mais eco-eficientes, apresentam elevada resistência inicial, a elevadas temperaturas e aos ataques químicos, também ausência de reação álcali-agregado, entre outros.

No entanto, embora já exista incentivo a estudos acerca destes ligantes, esses ainda não estão totalmente difundidos entre os consumidores, que muitas vezes desconhecem seu potencial e relevância. Pensando nisso, a proposta do projeto foi analisar o aproveitamento de resíduos para a produção de ligantes eco amigáveis na construção civil e, mediante os resultados, apresentar à comunidade os benefícios e a relevância do uso de produtos mais sustentáveis.

Assim, a primeira etapa do projeto consistiu em confeccionar uma maquete do aeroporto de Brisbane (referência mundial em utilização de geopolímero em obras reais, construído na Austrália), exposta durante o Portas Abertas UFRGS 2015. O objetivo foi mostrar, de forma lúdica, que obras utilizando tecnologias sustentáveis são possíveis.

Na sequência, foram realizadas misturas sendo estas avaliadas frente a sua resistência mecânica, por meio de testes de resistência à compressão. Foram utilizados como precursores misturas envolvendo o lodo de caulim calcinado (resíduo do beneficiamento do caulim), cinza volante e cinza pesada (provenientes da queima de carvão mineral). Tais resíduos foram ativados com hidróxido e silicato de sódio.

Estes ligantes produzidos foram utilizados para a moldagem de placas de piso tátil (apresentadas na Feira de Popularização da Ciência 2015 e no Portas Abertas 2016). Os materiais moldados serão submetidos a testes de resistência à compressão, abrasão, flexão e a ciclos alternados de radiação e condensação de água (retirados a cada 7 dias para análise de coloração com espectrofotômetro, medição e pesagem).

Diversas reuniões com indústrias da região sul do Brasil (Alcoa, Tractebel, Braskem, Premold, entre outras) foram efetuadas com o objetivo de divulgar os resultados desta pesquisa e de outras correlatas. Sendo assim, ao final do projeto, será redigido um relatório para que o mesmo seja distribuído às diferentes indústrias geradoras destes resíduos, com o objetivo de divulgar alternativas inovadoras para o potencial aproveitamento desses resíduos e consolidar novas parcerias para o desenvolvimento de novos projetos colaborativos.