

ESTUDO DE REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO EM AMOSTRAS DE ARGAMASSA COM INCORPORAÇÃO DE RESÍDUO DE PORCELANATO.

Bruna Moura Correia^{1*}, Paola Egert², Rachel F. Magnago², Heloisa R. T. Silva³.

1. Acadêmica de Engenharia Civil da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL;

*brunamourac.engcivil@gmail.com

2. Pesquisadora da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL/GPCTIM**

3. Pesquisadora da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL/GPCTIM**, Orientadora;

**GPCTIM - Grupo de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Inovação em Materiais.

Introdução

O resíduo proveniente da Estação de Tratamento de Efluente do corte e Polimento de indústrias de Porcelanato não pode ser reaproveitado nas linhas de azulejos e pisos cerâmicos. Logo, uma alternativa para a redução do impacto ambiental é incorporar estes resíduos na produção de argamassa para construção civil. Um estudo prévio deste grupo de pesquisa mostrou que a resistência mecânica da argamassa não sofre grande variação, indicando que a incorporação do pó de porcelanato pode ser realizada. Na continuação deste estudo, realiza-se uma investigação referente à reação álcali-agregado de amostras de argamassa com incorporação deste resíduo. A reação álcali-agregado trata-se de uma reação química entre os íons hidroxila (OH^-) e os óxidos de sódio (Na_2O) e potássio (K_2O) - conhecidos como álcalis - provenientes do cimento ou até mesmo dos agregados utilizados para a confecção do concreto ou argamassa.

Resultados e Discussão

Para realizar o estudo da reação álcali-agregado com a incorporação do pó de porcelanato, o material foi submetido à análise de seus componentes químicos. A técnica utilizada foi a Espectrometria de Fluorescência de Raios-X e Espectrometria de Absorção Atômica. Este ensaio foi realizado pelo Laboratório de Desenvolvimento e Caracterização de Materiais - LDCM de Criciúma.

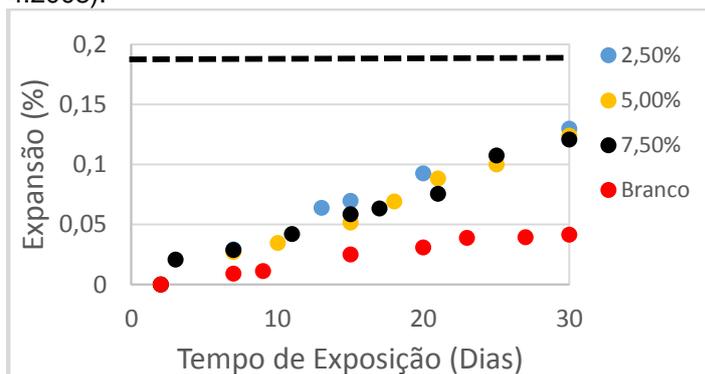
Tabela 1 - Caracterização Química do Porcelanato

Elementos	Teor (%)	Elementos	Teor (%)
SiO_2	63,24	MgO	4,06
Al_2O_3	17,48	K_2O	2,53
CaO	1,51	Na_2O	3,08

Fonte: Autores, 2015

Segundo a Tabela 1, pode-se afirmar que os teores encontrados para o óxido de sódio e de potássio são muito elevados e que podem, futuramente, influenciar no aparecimento da patologia (RAA). Com o objetivo de avaliar a potencialidade da Reação Álcali-Agregado, realiza-se o ensaio de determinação de expansão em barras de argamassa pelo método acelerado presente na ABNT NBR 15577-4:2008. O Gráfico 1 apresenta os resultados obtidos do ensaio acelerado de estudo da reação álcali-agregado, realizado no período de 28 dias com amostras submersas em uma solução de NaOH. As amostras de argamassa foram confeccionadas com incorporações de 2,5%; 5,0% e 7,5% de resíduo de porcelanato, além da amostra padrão, produzida sem a utilização do pó de porcelanato.

Gráfico 1 - Ensaio de determinação de expansão em barras de argamassa pelo método acelerado (ABNT NBR 15577-4:2008).



Fonte: Autores, 2016

Através dos resultados obtidos foi possível comprovar que todas as amostras confeccionadas com incorporação obtiveram dilatação total inferior à 0,19% (indicado pela linha tracejada) ao longo de 30 dias, ou seja, pode-se afirmar que o material estudado é considerado, segundo a ABNT NBR 15577-1:2008, potencialmente inócuo para uso em concreto. Vale ressaltar que todas as incorporações aumentaram o efeito de expansão em relação a amostra padrão, indicando que deve-se tomar cuidado com incorporações de maiores teores.

Conclusões

Os resultados indicam que nestas concentrações estudadas a incorporação do resíduo se mostrou potencialmente inócuo a Reação álcali-agregado.

Palavras-chave

Pó de Porcelanato, Argamassa, Reação Álcali-Agregado.

Instituição de apoio

Esse projeto contou com a participação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/UNISUL.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 15577(1-6):2008; Agregados-Reatividade álcali-agregado.

NAGALLI, A. Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil. Oficina de Textos, 2004.

SALLES, F. M., Desempenho dos materiais pozolânicos na inibição da reação Álcali-Agregado, Relatório Experimental RAA 2006 – II Simpósio sobre Reação Álcali-Agregado em Estruturas de Concreto. IBRACON, 2006.