

ENSAIOS EXPERIMENTAIS DO USO DE PÓ DE CONCHAS MARINHAS NA FORMULAÇÃO DE GRÉS PORCELANATO

YURI SOUZA GOMES^{1*}, DANTE DE LIMA FERNANDES², LUIZ FELIPE PEREIRA DE
MEDEIROS NÓBREGA³, MARCONDES MENDES DE SOUZA⁴, YASMIM MARQUES
FAGUNDES PROTÁSIO⁵.

Aluno de Mineração, Nível Técnico, IFRN, Natal-RN. Fone (84) 99660-2863, ysgomes98@gmail.com

Aluno de Mineração, Nível Técnico, IFRN, Natal-RN. Fone (84) 99670-2979,

dantedelimafernandes@hotmail.com

Aluno de Mineração, Nível Técnico, IFRN, Natal-RN. Fone (84) 99435-8298, junior.lui09@hotmail.com

Dr. Em Engenharia Mecânica, IFRN, Natal-RN. Fone (84) 4005-9953, mmsouza2003@yahoo.com

Aluna de Mineração, Nível Técnico, IFRN, Natal-RN. Fone (84) 99980-4097, yasmin-

fragundes@hotmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC' 2015
15 a 18 de setembro de 2015 - Fortaleza-CE, Brasil

RESUMO: Com a atividade pesqueira em toda faixa litorânea brasileira sendo um setor que produz aproximadamente 2 milhões de toneladas de pescado (levantamento preliminar de 2013), sendo 40% cultivados. Como toda atividade econômica de extração, ela pode causar impactos ao meio ambiente em decorrência da geração de resíduos no seu processo produtivo. Com o objetivo de minimizar a quantidade de resíduos e a viabilização de um produto cerâmico com menor custo, e propor uma alternativa de união entre as duas esferas produtivas (pesqueira e cerâmica), com a experiência qualitativa de formulação de peças cerâmicas utilizando-se de conchas marinhas (do município de Arez/RN) junto à clássica fórmula do grés porcelanato. Os corpos de prova sinterizados deram resultados a peças cerâmicas de extrema resistência, porém grande porosidade. Foi utilizado a formulação composta de: 10% de quartzo (1,2 g); 10% de pó de concha (1,2 g); 40% de argila (4,8 g) e 40% de feldspato (4,8 g).

PALAVRAS-CHAVE: conchas, cerâmica, econômica, extração, grés porcelanato.

ABSTRACT: With the fishery throughout Brazilian coastal strip being an industry that produces about 2 million tons of fish (preliminary survey of 2013), 40% cultivated. Like all economic activity extraction, it can cause impacts on the environment due to the generation of waste in the production process. In order to minimize the amount of waste and the feasibility of a ceramic product with lower cost, and propose an alternative union between the two productive spheres (fishing and pottery), with the qualitative experience of ceramics-making using of seashells (the municipality of Arez/RN) with the classic formula of porcelain stoneware. The sintered specimens gave results ceramic goods of extreme resistance, but high porosity. Formulation was used consisting of: 10% of quartz (1.2 g); 10% shell powder (1.2 g); 40% clay (4.8 g) and 40% of feldspar (4.8 g).

KEYWORDS: shells, pottery, economic, extraction, porcelain stoneware.

INTRODUÇÃO

De acordo com o Ministério da Pesca e da Agricultura, o Brasil produz, anualmente, 2 milhões de toneladas de pescado, sendo 40% cultivados. A atividade gera um PIB pesqueiro de R\$ 5 Bilhões.

Como toda atividade extrativa, a pesca não se faz diferente e acaba gerando resíduos que em sua maioria são as conchas marinhas e mariscos, que sem a finalidade certa, podem prejudicar o meio ambiente, na forma de problemas de saneamento ambiental, pois a presença desse material em lugares inadequados ocasionar a proliferação de insetos transmissores de doenças, além do mau cheiro emitido pela putrefação da matéria orgânica restante dentro desses, popularmente chamados, búzios.

Uma alternativa objetivada para o uso desse material, rico em carbonato de cálcio (CaCO_3), é a utilização dele na formulação do grés porcelanato.

MATERIAIS E MÉTODOS

Por ser uma fórmula de grés porcelanato, de fato, foram utilizados os materiais secos: 10% de quartzo (1,2 g); 10% de pó de concha (1,2 g); 40% de argila (4,8 g) e 40% de feldspato (4,8 g) que previamente passaram por britador de mandíbulas, britador de martelos e por fim um moinho de bolas a fim de ficarem na granulometria de 75 μm /200# (mesh), para isso fora m passados em peneiras A brazinox/ inox 8" x 2. Além de 10 % de matéria líquida, a água (1,2 g).

Preparados os materiais, foi dado início ao processo de preparo da massa cerâmica. Foi utilizado uma balança de precisão modelo: Shimadzu AUY 220, que após colocar o prato de porcelana e desconsiderar seu peso, os materiais foram sendo colocados no prato até suas medidas propostas na fórmula, a ordem de colocação de materiais foi: quartzo, pó de conchas, feldspato, argila e água. Depois de misturados, foram peneirados numa peneira simples de 70# e em seguida foram pesados ensacados e deixados para descansar por um dia a fim de perder parte da umidade. Após 24 horas, o produto foi prensado numa prensa hidráulica uniaxial sob pressão de 2.5 toneladas. Em seguida o corpo de prova prensado foi colocado em uma estufa Ethik com temperatura de 100°C por um dia, perdendo assim, toda sua água. Após esse tempo na estufa o corpo de prova foi submetido a um forno Jung a temperatura de 1200°C.

TABELA 01 - Porcentagem dos óxidos majoritários nos produtos:

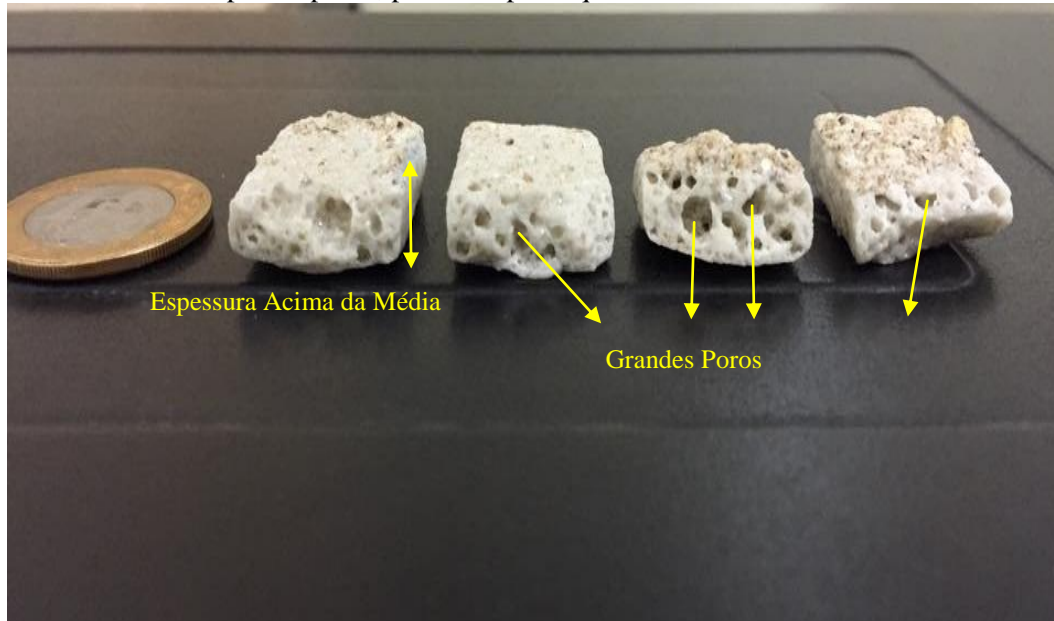
Matérias-primas	Óxidos (%)			
	SiO_2	Al_2O_3	K_2O	Total
Argila	70,35	27,26	3,38	100
Feldspato	57,88	18,18	23,93	100
Quartzo	98,36	0.5	1.14	100
Pó de Concha*	-	-	-	-

* Não foi possível obter dados sobre os óxidos majoritários do pó de concha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Como se pode observar nas figuras dos corpos de provas (figuras 04 e 05 respectivamente) as peças cerâmicas se partiram na hora da queima (1200°C) e obtiveram textura e brilho vítreo, porém formaram uma estrutura altamente porosa, porosidade essa decorrida da elevada quantidade de fundente (feldspato) e espessura acima da média, entretanto elas possuíram alta resistência.

FIGURA 01 – Corpos de prova, partidos após a queima:



FONTE: Acervo pessoal. (2015)

CONCLUSÕES

Os ensaios experimentais utilizando-se de conchas marinhas apresentaram resultados negativos quanto as expectativas finais pois não se encaixam nas especificações técnicas do grés porcelanato, porém foi conseguido um produto final extrema resistência e com possibilidades futuras de utilização na indústria da construção civil, como argamassa e material de mistura.

REFERÊNCIAS

Souza, M.M. Efeito de adição de rejeito de quartzitos na produção de grés porcelanato. UFRN, 2014. Tese de Doutorado.

MPA. Ministério da Pesca e Agricultura do Brasil. 2014. Disponível em: www.mpa.gov.br/pesca/industrial. Acesso em: 28 de julho de 2015.