

## COMPOSITO SUSTENTAVEL COM REFORÇO DE OSSO BOVINO

Almerinda S. dos Santos<sup>1\*</sup>, Dhemison Jr. F. Martins<sup>1</sup> e Tassia C. S. da Cunha<sup>1</sup> e Aldeci F. Costa<sup>2</sup>

1. Acadêmica do curso de Bacharelado em Design de produtos da Universidade do Estado do Pará – UEPA; \*almerinda.soares@ig.com.br
2. Professor orientador da Universidade do Estado do Pará – UEPA – Campus VI – Paragominas

Palavras Chave: Renovável, Aplicação e Sustentabilidade.

### Introdução

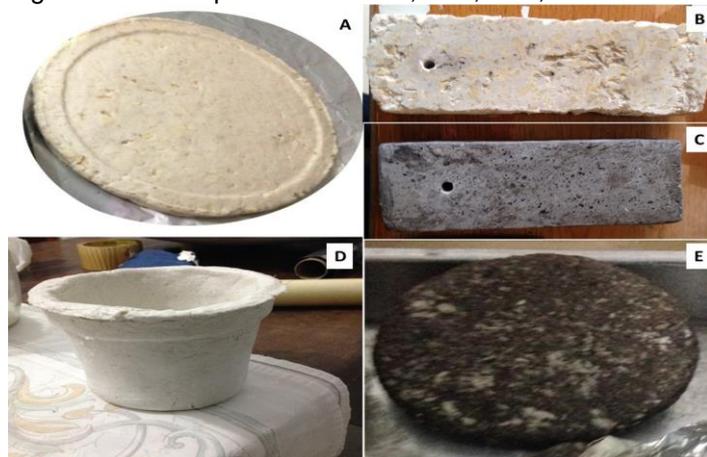
Os Compósitos são materiais sólidos que resultam da combinação de duas ou mais estruturas para formar uma nova substância com propriedades superiores às dos ingredientes originais que não as fornece isoladamente. São aplicados principalmente nas Indústrias automotivas, esportivas e construção civil. Apresentam leveza e desempenho mecânico. Classificam-se em fibrosos, Laminados ou Particulados. Alternando os tipos de reforço e matrizes, é possível conseguir enorme variedade de produtos. Neste estudo fez-se o uso de osso bovino como reforço, tendo como objetivo o desenvolvimento de um compósito sustentável a partir de pesquisa iniciada na disciplina “materiais e processos produtivos” do curso de Bacharelado em Design da Universidade do Estado do Pará – Campus VI, Paragominas. O Brasil possui o segundo maior rebanho bovino comercial do mundo, de acordo com os últimos dados do IBGE realizado em 2014. Os ossos são compostos de matéria orgânica e inorgânica, possuem valores agregados e características químicas, é uma cerâmica natural renovável, leve e proporcionalmente mais forte que o aço. Parte dos resíduos são transformados em cerâmica, objetos artísticos, farinha de osso para ração animal ou adubos e utilizado em pequena escala na produção dos produtos cirúrgicos para ortopedia e odontologia.

### Resultados e Discussão

A pesquisa foi desenvolvida com base na metodologia de Johnson e Ashby. Para formação do compósito foi escolhido osso de tíbia bovino, em que consiste na remoção da parte orgânica e da preparação da seguinte forma: O material foi cozido por 2 horas, posto em solda caustica para limpeza; secado em estufa alto clave a 200°C por 7 horas, logo após, foram divididos em duas partes, sendo: uma apenas triturada e a outra transformado em carvão de osso utilizando forno Mufla com temperatura 500°C por 3 horas; triturado; peneirado para classificação das partículas e pesado. Iniciando o processo com 05 grupos de estudo usando ossos bovino dessecado e carvão de osso na estrutura. As produções das amostras foram feitas com partículas nos tamanhos micro, médios e macros, adicionados de: Item 1: 50 % de Calcário; Item 2: - 25% de Osso triturado; Item 3 - Carvão de osso; Item 4 - 25% de Resina; Item 5 – 25% de Cola Branca; Item 6 – 25% de Massa corrida acrílica; Item 7 – Catalizador; Item 8 - Verniz PU e Item 9: Borra de café. Com variações dos materiais citados acima os experimentos resultaram em: A) Placa circular com os itens 1, 2, 4 e 7; B) Placa retangular com os itens 1, 3, 4 e 7; C) Placa retangular com os itens 1, 2, 4 e 7; D) Vaso com os itens 1, 2, 5, 6, 7 e 8; E) Placa circular com os itens 1, 2, 5, 7 e 9. Após 24 horas foi feito teste com furadeira e lixadeira profissional de alta pressão e não apresentando trincas conforme mostrados na Figura 1. Com intuito de aplicação para: revestimento de parede, piso, mesa,

aparador, bancadas, adornos, entre outras utilizações. As etapas deste projeto apresentaram resultados satisfatórios, ressaltando a importância da incorporação dos resíduos de osso como reforço natural no desenvolvimento de compósito sustentável, contribuindo para a redução do impacto ambiental, preocupação essencial para os formandos em Design.

Figura 1: Experimentos: A, B, C, D e E



Fonte: Autores

### Conclusões

Um dos pontos de relevância nesta pesquisa é o fato de que o experimento realizado agrega valor ao resíduo, devido ao destino final proposto. Considerando que o projeto está em andamento serão necessárias análises química e mecânica para caracterizar o material obtido e aprimoramento, buscando melhorar as condições para produção em larga escala.

### Referências

BEZERRA, Fabíola. Ciência. Hoje/RJ. Disponível em <<http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/revista-ch-2007/240/porcelana-de-osso-bovino>> acessado em 03/10/15.

CALEGARI, Eliana Paula; OLIVEIRA, Branca Freitas de. Um estudo focado na relação entre design e materiais. Disponível em: <[file:///C:/Users/Genetica%201/Downloads/14348-68999-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Genetica%201/Downloads/14348-68999-1-PB%20(1).pdf)> acessado em:03/10/2015.

MATTAR, Eduardo Pacca Luna Mattar, Elizio Ferreira Frade Júnior, Eliane de Oliveira. Pesquisa Agropecuária Tropical. 01 de jan/mar de 2014. Disponível em <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/pat/article/view/24421>>acessado em: 03/10/15.

SCOT CONSULTORIA, por Hyberville Neto. Maiores rebanhos bovinos em 2014. Terça-feira, 30 de setembro de 2014 - 09h38. Disponível em: <<https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/todas-noticias/36510/maiores-rebanhos-bovinos-em-2014.htm>> acessado em: 04/10/15.