

### 3.01.01– Engenharia Civil / Construção Civil

#### **Policimento**

Lucas Leonardo Oliveira de Souza<sup>1\*</sup>, Rafael de Freitas Monteiro<sup>2</sup>,

1. Estudante do Curso Técnico de Edificações – Escola SESI SENAI EBEP – Maceió - AL
2. Rafael de Freitas Monteiro – Curso Técnico –.Escola SESI SENAI EBEP / Orientador

#### **Resumo:**

O produto PoliCimento é uma argamassa que visa diminuir o uso da água na construção civil e os impactos negativos causados à natureza devido ao descarte indevido dos pneus inservíveis, tendo como objetivo produzir uma argamassa econômica e sustentável. Nesse sentido, a partir de pesquisas com especialistas no ramo da engenharia civil, conclui-se que esse produto é inovador e agrega valor as obras verdes e limpas, proporcionando economia e o desenvolvimento de uma sociedade sustentável.

#### **Palavras-chave:**

Argamassa; Borracha; Engenharia

#### **Apoio financeiro:**

Unidade Integrada SESI/SENAI EBEP – MACEIÓ – CARLOS GUIDO FERRÁRIO LOBO

A presente pesquisa fundamentou-se a partir dos livros "Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis" de Mirian Keeler e Bill Burke, e "Projeto integrado e construções sustentáveis" de Jerry Yudelson.

O produto PoliCimento é uma argamassa que visa diminuir o uso da água na construção civil e os impactos negativos causados à natureza devido ao descarte indevido dos pneus inservíveis. A pesquisa teve embasamento teórico a NBR 13281:2005 e o artigo "as contribuições à produção do concreto fluido com fibras de borracha e de polipropileno e adição de resíduos do beneficiamento do mármore e granito", da engenharia civil da Dra. Aline da Silva Ramos Barboza, professora na Universidade Federal de Alagoas.

A partir dos levantamentos, constatamos que a argamassa fica mais resistente à tração, sendo mais indicada para pisos e laje. Ademais, torna-se impermeabilizante e pertinente a utilização das fibras de borracha do pneu com espessura de #0,075 mm. Vale ressaltar que observamos o aumento de 45,78% da resistência desgaste à abrasão. Desta forma, obtivemos uma avaliação do seu comportamento e concluímos que há grande aplicabilidade desta argamassa com adição da fibra de borracha e solução de hipoclorito na construção civil, proporcionando uma diminuição na densidade do produto como também antimofa natural por conter enxofre, tendo como resultado o ácido sulfúrico.

Por fim, ressalta-se que os estudantes, idealizadores do PoliCimento, fizeram uma preparação dos ingredientes necessários para a mistura: Limpeza do pó da borracha, tratamento da areia e obtenção da solução de hipoclorito e do saco de cimento. Houve o ensaio de granulometria da borracha, escolhendo a espessura de #0,075 mm.

#### **Metodologia:**

Para a realização dos processos necessários, primeiro houve a seleção dos materiais:

- 1- Para a obtenção da borracha, houve a moagem e separação dos demais componentes, isolando-a e obtendo separadamente. Em seguida, foi realizado os ensaios de granulometria para maior precisão, sendo adotada a espessura de #0,075 mm
- 2- A areia foi tratada para a preparação da mistura, sendo a mesma considerada média.
- 3- O cimento utilizado foi o CP 25, sendo de fácil acesso.
- 4- A solução de hipoclorito foi comprada e sendo diretamente aplicada no produto.

Após a seleção acima, os componentes foram misturados em laboratório, obtendo a mistura homogênea. Posteriormente, os mesmos foram colocados em corpos de prova que, antes de receber o produto, foram revestidos com óleo mineral. Em seguida, a argamassa foi deixada em exposição a intempéries e mostrou uma boa resistência para as fissuras e sem obter o resultado esfarelado.

## Resultados e Discussão:

Com a visita feita ao bloco de engenharia civil na UFAL- Universidade Federal de Alagoas, no dia 12/10/2017, sob supervisão da Dra. Aline Ramos, percebemos vantagens e alguns pontos a serem melhor trabalhados em nosso projeto. Dentre eles, determinamos que o Policimento não poderia se tornar um concreto devido à medida granulométrica de seus agregados (tendo em vista que não utilizamos agregados graúdos).

Nessa conjuntura, usando como base os testes de intempéries feitos no laboratório da nossa escola EBEP- SESI/SENAI, comprovamos que a argamassa não apresentou resultados patológicos e não absorveu água, quando submersa no tanque e em seguida verificado o seu peso, mostrando uma boa impermeabilidade.

## Conclusões:

Através de nossas pesquisas e testes concluímos que o nosso produto possui diferenciais em relação à argamassa convencional, são elas: resistência à tração, praticidade e secagem mais rápida. Em nossa hipótese, finalizamos a nossa primeira remessa de protótipos, e temos como objetivo continuar a fazer os testes de intempéries e tração, modificando as dosagens do produto e analisando os resultados. Também observamos que ainda necessitamos aprimorá-lo, devido à quantidade de testes laboratoriais que ainda precisam ser feitos para a garantia de um produto com qualidade.

## Referências bibliográficas

CBCS: <http://www.cbcs.org.br/website/noticia/show.asp?npgCode=79BB8785-6889-4582-9D88-8D3744168B52>. Acesso em 25/09/2017.

ANIP: [http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/reciclagem/reciclagem\\_de\\_pneus.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/reciclagem/reciclagem_de_pneus.html) Acesso em 25/09/2017.

GAZETAWEB: [http://gazetaweb.globo.com/portal/noticia/2017/09/alagoas-perde-50-de-toda-agua-potavel-captada-pelo-sistema-de-abastecimento\\_40127.php](http://gazetaweb.globo.com/portal/noticia/2017/09/alagoas-perde-50-de-toda-agua-potavel-captada-pelo-sistema-de-abastecimento_40127.php) Acesso em 30/09/2017.

## LIVROS

1- <https://www.amazon.com.br/Projeto-Integrado-Constru%C3%A7%C3%B5es-Sustent%C3%A1veis-Yudelson/dp/8582600852?tag=goog0ef-20&smid=A1ZZFT5FULY4LN&ascsubtag=a9990d93-9bf8-4e6e-b450-71321d8b11d0>

2-[https://www.saraiva.com.br/fundamentos-de-projeto-de-edificacoes-sustentaveis-3047553.html?pac\\_id=123134&gclid=EAlaIqObChMIq4Lgubiq1wIV1EsNCh3vSgE4EAQYAiABEgI08fD\\_BwE](https://www.saraiva.com.br/fundamentos-de-projeto-de-edificacoes-sustentaveis-3047553.html?pac_id=123134&gclid=EAlaIqObChMIq4Lgubiq1wIV1EsNCh3vSgE4EAQYAiABEgI08fD_BwE)

## LIVROS CITADOS

KEELER, Marian. Fundamentos de Projeto de Edificações Sustentáveis / Marian Keeler, Bill Burke; tradução técnica: Alexandre Salvaterra. - Porto Alegre:Bookman, 2010.

PINTO, NayraAlberici. FIORITI, Cesar Fabiano. Desempenho de Argamassas de Revestimento Produzida com Borracha de Pneu -São Paulo: 2016.

## ARTIGOS

MENEGUINI, Eduardo César Antonelli. Comportamento de Argamassas Com O Emprego de Pó de Borracha - São Paulo: 2013