

PERMECRETO: CONCRETO PERMEÁVEL SUSTENTÁVEL



Isabella Salvi Kozak¹, Leonardo Gomes Nascimento², Milena Fernanda Pereira³
alvikozak@gmail.com ¹; sanleo406@gmail.com ²; milena.fernanda2006@gmail.com ³
Orientadora: Solange Coltro Coorientador: Guilherme Gonçalves



INTRODUÇÃO:

Segundo "LARENTIS" (2017), Engenheiro civil, Dr. em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental e sócio da Rhama Consultoria Ambiental, a drenagem urbana é um termo que representa com fidelidade a prática de décadas passadas em que o problema de águas pluviais nas cidades era resolvido apenas tratando de fazer com que os volumes gerados pelas chuvas fossem drenados o mais rapidamente possível para jusante.

Com o crescimento dos grandes centros, muitos problemas ambientais e sociais acabam surgindo. Os problemas de drenagem urbana são causados principalmente pela incapacidade das cidades em reter as águas provenientes da chuva, devido a impermeabilização generalizada da superfície, como as ruas e calçadas, anulando a permeabilidade do solo, tal troca pode causar variados problemas para os centros urbanos e a população em geral, como as ilhas de calor e as enchentes constantes, resultando na perda de moradias e até vidas. Entretanto, a substituição de áreas permeáveis por calçadas e asfaltos é essencial para o desenvolvimento urbano, uma alternativa seria o uso de um concreto permeável em calçadas para pedestres, a fim de aumentar a permeabilidade do solo.

Além disso, observa-se na produção da brita convencional problemas como mudanças climáticas (69,1%), provocando danos à saúde humana; formação de material particulado (29,2%); danos à qualidade dos ecossistemas (82,4%); e alto consumo de recursos naturais (92,4%) (OCHARÁN, 2019).

OBJETIVOS:

Desenvolver um concreto permeável a partir de pedaços de poliestireno expandido que seja capaz de escoar a água proveniente da chuva, e assim a direcionar para o solo e que possa ser aplicada em projetos de pavimentação pelas cidades, diminuindo a incidência de enchentes e inundações. Esta peça deve ser capaz de resistir a passagens leves como pedestres e futuramente com as devidas aplicações, resistir a cargas mais pesadas. Além disso, contribui com 5 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.



Figura 1, 2, 3, 4, 5: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
Fonte: <https://odsbrasil.gov.br/>



Figura 6: Teste de Permeabilidade
Fonte: Fonte Própria

METODOLOGIA:

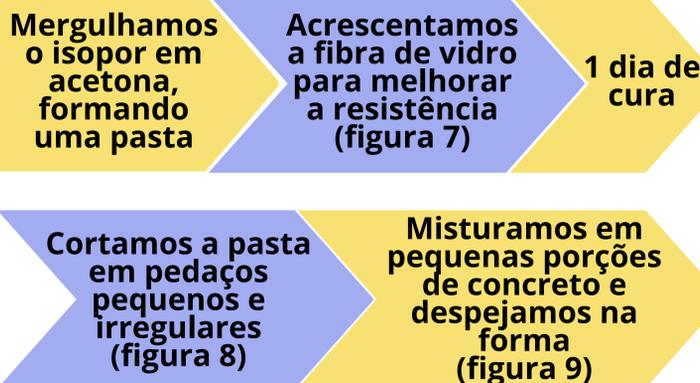


Figura 7: Isopor dissolvido com fibra de vidro
Fonte: Fonte Própria



Figura 8: Brita de Isopor e Fibra de vidro
Fonte: Fonte Própria



Figura 9: Enformando o permecreto
Fonte: Fonte Própria



Figura 10: Permecreto
Fonte: Fonte Própria

O Traço 1 obteve os melhores resultados dos três, teve uma passagem de 100% água sem escoar pelos lados, mas por entre ele como é o ideal, o tamanho das britas e dos pedaços de polipropileno utilizados foram ideais para a produção. Com os resultados destas peças, espera-se produzir várias outras e então montar um sistema de drenagem acoplado a ele e então instalando em uma pavimentação no Colégio Sesi CIC

RESULTADOS:

Após uma série de análises, temos os seguintes resultados: é possível a produção de um concreto permeável com o uso destes materiais reutilizados, porém para isto, deve-se considerar traços propostos, tomando como base a diminuição da quantidade de água na mistura e o alcance de um menor diâmetro das britas VER

CONCLUSÃO:

Analisando o projeto, conclui-se que ele consegue alcançar seus resultados esperados e ainda tem a alcançabilidade para ser incrementado em diversos Projetos Arquitetônicos e Projetos de Drenagem Urbana. Ao criar um produto que possui tantos benefícios, como o preço baixo, e que ainda consegue reutilizar um material reciclável, torna-se uma ótima referência para a construção sustentável, principalmente em uma área como a da construção civil que é uma das áreas que mais polui e que mais gasta.

REFERÊNCIAS:

- DA SILVA, Ricardo. Et Al. Drenagem Urbana. Fatec-SP, 2021. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/ligidanoravila/drenagem-urbana-248335956>
- OCHARÁN, José. et al. AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DA PRODUÇÃO DE AREIA, BRITA E AGREGADOS RECICLADOS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL. VIII Jornada do Programa de Capacitação Institucional, 2019. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/2305/1/Jose%20Luis%20Saravia%20Ochar%C3%A1n.pdf>



PERMECRETO