



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 09 a 29 de novembro de 2024

ENGENHARIAS
FEMIC JOVEM

Ester Pinheiro Guilherme Rodrigues

Luanna Costa Araújo

Orient. Saul Lima

Colégio Integral

Fortaleza, Ceará e Brasil



esterpgrodr@gmail.com

O Futuro da Engenharia Civil: Soluções Inovadoras para Desafios Urbanos



Apresentação



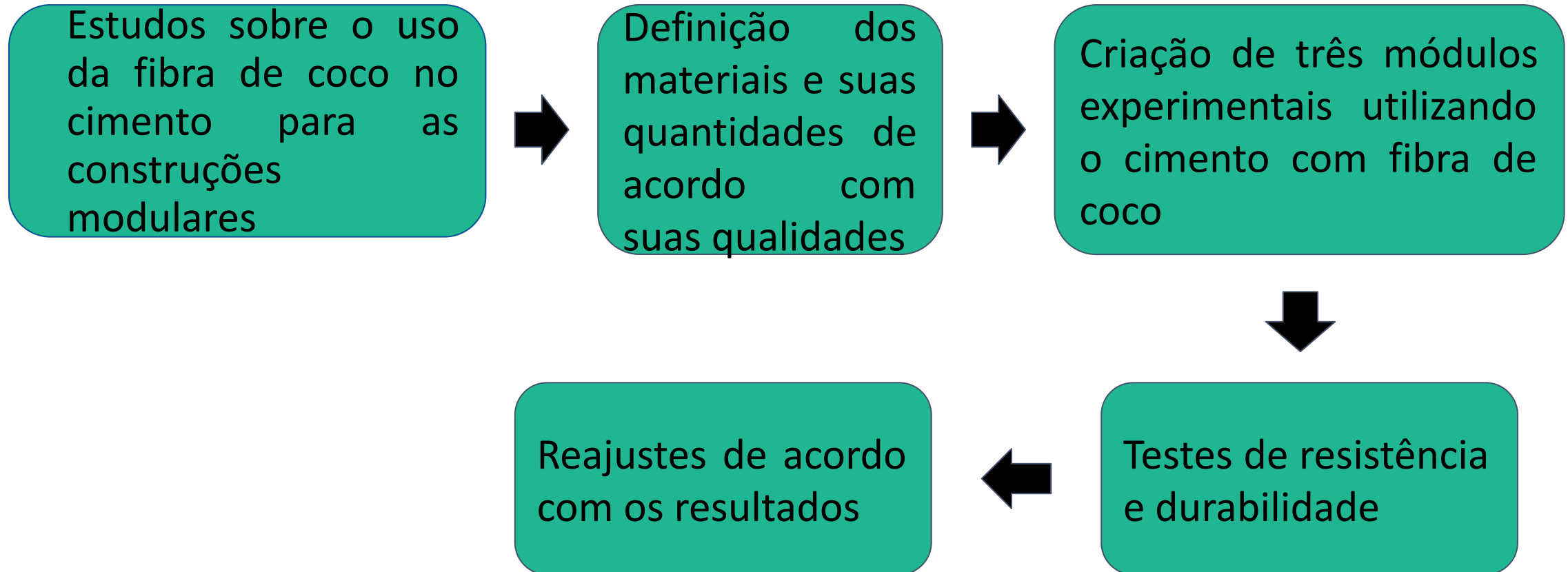
- Construção modular com cimento e fibras de coco é uma alternativa inovadora e sustentável. Combinando a praticidade das construções modulares com um material ecologicamente correto.
- Fibras de coco no cimento aumentam resistência, durabilidade e leveza das estruturas. É uma solução sustentável que aproveita resíduos naturais, reduzindo impacto ambiental.
- O projeto responde ao crescente interesse por práticas construtivas mais sustentáveis. O uso de fibras de coco aumenta o valor agregado de um recurso abundante e pouco aproveitado. Promovendo economia circular e preservação ambiental.

Objetivos



- Desenvolver uma solução para os problemas relacionados a construções instáveis em periferias e ao inchaço urbano.
- Explorar o uso de cimento com fibra de coco, a fim de diminuir os custos e aumentar a segurança das construções.
- Estudar o impacto ambiental da utilização de fibras de coco no cimento, considerando a redução de resíduos orgânico.
- Estudar a viabilidade de aplicação das construções modulares e do cimento de fibra de coco em espaços reais através de testes e experimentos.

Metodologia



Metodologia



FIGURA 1- Três testes de cimento



Fontes: As autoras, 2024

FIGURA 2- Três testes de cimento de outro ângulo



Fontes: As autoras, 2024

Resultados alcançados



FIGURA 3- Protótipo 01



Protótipo 01 - Neste consistia 150g de fibra de coco integrado no cimento. Ao passar pelo teste do fogo, suas fibras foram queimadas rapidamente e ao passar pelo teste do martelo, o protótipo se quebrou facilmente ao meio.

FIGURA 4- Protótipo 02



Protótipo 02 - Neste consistia apenas cimento misturado com areia. Ao passar pelo teste do fogo, ele resistiu e não houve mudança de seu estado e ao passar pelo teste do martelo, não resistiu muito bem, se quebrando e esfarelando aos poucos.

FIGURA 5- Protótipo 03



Protótipo 03 - Neste consistia 75g de fibra de coco integrado no cimento. Ao passar pelo teste do fogo, suas fibras não queimaram e ao passar pelo teste do martelo, resistiu e se manteve intacto.

Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



- O uso de fibras de coco, um resíduo natural abundante, promove o aproveitamento de materiais renováveis e a redução de resíduos, contribuindo para a preservação do meio ambiente. Sem contar que a construção modular reduz o desperdício de materiais durante o processo construtivo.
- A utilização de um material mais leve e barato, como o cimento reforçado com fibras de coco, pode reduzir os custos de construção, tornando habitações mais acessíveis para populações de baixa renda. Também reduzindo o inchaço urbano, criando moradias mais seguras e resistentes para moradores periféricos.

Criatividade e inovação



- O projeto foi adaptado para atender às necessidades das periferias, com foco em soluções de baixo custo e eficiência energética. As fibras de coco, sendo um recurso local abundante, tornam o material acessível para as comunidades. Além disso, a modularidade permite adaptar o tamanho e o formato das casas às diferentes realidades das famílias, oferecendo flexibilidade para expansão futura.
- O projeto integra a sustentabilidade em todas as etapas, desde a escolha dos materiais até a otimização da produção e redução de resíduos. Essa abordagem demonstra criatividade ao combinar sustentabilidade com uma necessidade social urgente: habitação de qualidade e acessível.

Considerações finais



- Consideramos a relevância e o impacto desta solução inovadora para melhorar as condições de moradia nas periferias. Ao unir sustentabilidade, eficiência e acessibilidade, na quantidade certa, o projeto oferece uma alternativa prática e ecológica para enfrentar a escassez de habitações de qualidade. A utilização de fibras de coco como reforço no cimento demonstra o potencial de reaproveitamento de resíduos naturais, contribuindo para a economia circular e a preservação ambiental, ao mesmo tempo em que proporciona estruturas mais leves, resistentes e duráveis.

Colégio Integral, Saul Lima.



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 09 a 29 de novembro de 2024

Realização



Apoiadores

