

PRODUÇÃO DE VASO SUSTENTÁVEL PARA JARDINAGEM COM RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Ana Carolina Alves Nunes¹, Geovanna Costa Mascarenhas², Thamires Ferreira Da Silva³, Rayanna Brito Ribeiro⁴, Kárita Christina Soares Kanaïama Alves⁵

^{1,2,3,4} Estudantes do Curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio-IFTO. e-mail: <ana.nunes8@estudante.ifto.edu.br> ; <geovanna.mascarenhas@estudante.ifto.edu.br> ; <thamires.silva4@estudante.ifto.edu> ; <rayanna.ribeiro@estudante.ifto.edu> ;

⁵ Docente do Curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio – IFTO. Orientadora. e-mail: <karita.alves@ifto.edu.br>

1 INTRODUÇÃO

A indústria da construção é um dos principais pilares da economia brasileira e vem crescendo a cada ano. Um crescimento que também promove as discussões a respeito da gestão de resíduos da construção civil (RCC) e da redução dos impactos ambientais do setor. Os resíduos da construção civil, ou entulhos, como são comumente chamados, são gerados em construções, reformas, reparos e também em demolições de obras de construção civil, conforme a Resolução nº 307 (CONAMA, 2002). Os impactos causados pela geração de RCC constituem um problema coletivo e, por isso, devem ser solucionados de forma cooperativa. Para reduzir os impactos, é essencial a implementação de políticas públicas eficientes, o incentivo à reciclagem dos materiais e a adoção de práticas sustentáveis no setor. A conscientização e a colaboração entre empresas, governos e sociedade são fundamentais para minimizar os danos ambientais e promover um desenvolvimento mais sustentável na construção civil. Dessa forma, é possível transformar os resíduos da construção em oportunidades, reduzindo desperdícios e contribuindo para a preservação dos recursos naturais.

Outro aspecto importante é o histórico de descarte irregular de resíduos de construção civil em Gurupi-TO, como já estudado anteriormente por França, Santos e Alves (2023). Logo, considerando este contexto, este trabalho propôs desenvolver alguns modelos de vaso para jardinagem produzidos com resíduos de construção civil reciclados. A proposta visa não apenas reduzir a geração de entulho, mas também proporcionar outros benefícios, como a personalização do vaso, durabilidade, excelente custo-benefício e várias outras funcionalidades.

2 OBJETIVO

O objetivo geral do trabalho foi desenvolver modelos de vaso de concreto para jardinagem, com a reutilização de RCC reciclado, com a finalidade de apresentar uma aplicação deste material, promovendo a sustentabilidade ao reaproveitar materiais descartados, reduzindo o impacto ambiental.

3 MATERIAL E MÉTODOS

A ABRECON (Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição) considera o uso de agregados reciclados para a confecção de vasos de concreto (sem função estrutural). Para tanto, recomenda o uso de areia e pedrisco reciclados, tanto de resíduos cimentícios quanto misto - cimentício e cerâmico (ABRECON, 2019).

Os materiais utilizados para a produção dos vasos foram cimento Portland do tipo CP II-Z 32 RS, areia e brita recicladas, moldes e óleo lubrificante. Os agregados reciclados foram obtidos da coleta e seleção de RCC oriundos das obras de reforma do IFTO *campus* Gurupi. A areia foi

obtida por meio de peneiramento do resíduo na peneira de 4,8 mm, enquanto a brita resultou da trituração manual de revestimento de cerâmica.

Para a produção do concreto foi utilizado o traço 1:2:1,4:0,8, sendo para cada parte de cimento, 2 partes de areia reciclada, 1,4 parte de brita reciclada e 0,8 de água. Assim, de acordo com o modelo de vaso, calculava-se a quantidade necessária de cada material, seguindo a proporção do traço de referência. Depois de todos os materiais serem pesados, foi feito o preparo da massa manualmente.

A confecção dos vasos requer o uso de dois moldes, sendo um externo (que dá o formato e acabamento do vaso) e um interno (que cria o espaço que vai ser ocupado pela planta). Ambos moldes precisam ser lubrificados com óleo, e na parte da base é colocado um segmento de tubo preenchido com areia para permitir a drenagem da água. Na sequência, a mistura de concreto é colocada no espaço entre os moldes até a capacidade máxima e, em seguida, ocorre o adensamento da massa por vibração. Para garantir que os moldes fiquem na devida posição, o molde interno é preenchido com areia para exercer carga. Após o período de endurecimento, os vasos foram desmoldados. A Figura 1 mostra o processo de produção do vaso.

Figura 1 - Processo de produção dos vasos: a) Materiais utilizados, b) Concretagem do vaso.



(a)



(b)

Fonte: Autoria própria.

Foram produzidos 3 modelos diferentes de vasos, sendo um pequeno, um médio e um grande, totalizando 4 unidades. Cada um deles foi pesado e suas medidas foram tomadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da execução das etapas propostas, foram obtidos resultados que evidenciam a viabilidade da solução desenvolvida, tanto do ponto de vista funcional quanto ambiental. Nesta seção, são apresentados os dados coletados, as observações realizadas e as interpretações correspondentes, com foco na análise do desempenho dos vasos desenvolvidos. Os resultados são discutidos à luz dos objetivos do projeto, considerando aspectos como resistência, durabilidade, e impacto ecológico. A abordagem adotada busca integrar os elementos técnicos e práticos, promovendo uma reflexão sobre os benefícios e limitações da proposta. Os parâmetros medidos de

cada um dos vasos estão apresentados no Quadro 1. Foram produzidos vasos com diferentes formatos e por isso, apresentaram diferenças em sua geometria e peso.

Quadro 1 - Parâmetros dos dados produzidos.

	Peso (kg)	Altura (cm)	Largura (cm)	Espessura (cm)
Vaso 1	7,56	8,75	28	1,50
Vaso 2	6,24	8,00	27	1,50
Vaso 3	1,52	3,30	17	1,85
Vaso 4	1	2,55	15	1,10

Fonte: Autoria própria.

A Figura 2 apresenta dois modelos (pequeno e grande) dos vasos finalizados após a etapa de cura e observa-se que eles apresentam acabamento rústico, com textura irregular que indica a necessidade de um adensamento mais eficiente para a eliminação das bolhas de ar.

Figura 2 - Vasos finalizados: a) Pequeno, b) Grande.



(a)



(b)

Fonte: Autoria própria.

Os vasos ficaram com um formato bem definido, estrutura firme e sem rachaduras visíveis, garantindo funcionalidade e segurança, com um fácil manuseio, sendo adequado para plantas de pequeno ou grande porte. A cor cinza, com tons amarelados, decorrentes dos materiais recicláveis, caracteriza os vasos.

Os vasos podem ser utilizados em ambientes internos ou externos, pois foi produzido com materiais adequados para esta finalidade. Este tipo de vaso é mais durável que os vasos convencionais de plástico, o que os tornam uma opção mais econômica a longo prazo. Os vasos também são versáteis, podendo ser personalizados ou mantidos com o acabamento rústico.

Em relação às vantagens para as plantas, pode-se destacar que o concreto colabora para preservar a temperatura do solo, e a sua porosidade permite que o ar circule nas raízes das plantas, promovendo um desenvolvimento saudável.

Quanto ao custo, observa-se baixo investimento, pois somente o cimento foi adquirido, uma vez que os agregados foram obtidos de reciclagem. Esse fator ressalta a relevância deste trabalho, que além de apresentar esta aplicação de RCC como uma alternativa sustentável, também colabora com a economia circular.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção dos vasos de concreto utilizando RCC demonstrou ser uma alternativa viável e sustentável para o reaproveitamento de materiais que, frequentemente são descartados de forma irregular em Gurupi-TO e que ainda não são reciclados em usina específica. Entre os principais pontos positivos, destacam-se a redução do impacto ambiental e a resistência adequada do produto final para uso em jardinagem. Entretanto, algumas dificuldades foram encontradas, durante o preparo da massa, como a homogeneização da mistura com os resíduos para deixar uniforme.

Apesar dos desafios, o projeto reforça a importância da reutilização de materiais como estratégia para minimizar a geração de entulho e incentivar práticas sustentáveis. A iniciativa também abre caminho para futuras pesquisas voltadas ao desenvolvimento de novos produtos ecológicos, acessíveis e funcionais, que aliem consciência ambiental à valorização do paisagismo urbano e doméstico.

6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal do Tocantins (IFTO) *campus* Gurupi pelo apoio à realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ABRECON: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO. MARE: Manual de aplicação do agregado reciclado. ABRECON. Gráfica Printi. São Paulo, 2019.

ABREMA: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2023. São Paulo: ABREMA, 2024. Ano-base 2022. Disponível em: https://www.abrema.org.br/wp-content/uploads/dlm_uploads/2024/03/Panorama_2023_P1.pdf. Acesso em: 01 ago. 2025.

CONAMA: CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA n. 307, de 5 de julho de 2002: estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, 17 jul. 2002.

FRANÇA, THIAGO RODRIGUES DE; SANTOS, Ilanna Clara Macedo; ALVES, Karita Christina Soares Kanaiaama. Proposta de instalação de ecopontos de resíduos de construção civil em Gurupi – TO, Brasil.. In: Anais da Jornada de Iniciação Científica e Extensão. Anais...Palmas(TO) IFTO, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/identidade-327697/693689-proposta-de-instalacao-de-ecopontos-d-e-residuos-de-construcao-civil-em-gurupi--to-brasil>. Acesso em: 01 ago. 2025