

Parede de Garrafa Pet



CONCEITO

As paredes feitas com garrafas pet são uma possibilidade de gerar casas pré fabricadas através da reciclagem e é uma solução barata e sustentável. As garrafas pet são utilizadas no lugar dos tijolos e até como estrutura. São preenchidas com areia, terra, pedras ou água para aumentar a sua resistência. Esses sistema barateia a construção entre 40% a 60%, em comparação com a alvenaria convencional, mas é necessário ter a quantidade suficiente para terminar a obra.

Parede de Garrafa Pet

TIPOS/MODELOS

- Podem ser utilizadas todos os tipos de garrafas, inclusive de vidro.
- As paredes podem ser levantadas com as próprias garrafas ou podem ser feitos painéis com as garrafas e concreto, montando as paredes depois.

MÉTODO/TÉCNICA CONSTRUTIVA

Paredes levantadas com as próprias garrafas:

1. Preenchimento das garrafas:

- Com um funil pode-se enchê-las com quaisquer sólidos como terra, areia, palha de arroz, trigo ou resíduos de compostagem. Quanto mais seco o material, mais fácil fica de encher as garrafas.

2. Fundação:

- É marcado no chão as linhas das paredes;
- Escava-se a vala para fundação, com profundidade aproximada de 50 cm. A fundação é feita sob as paredes;
- A estrutura da fundação pode ser as próprias garrafas pet. As garrafas são amarradas entre si como se fosse uma rede, tanto no gargalo como na base, de modo a entrelaçar umas com as outras na forma de losango;
- A mistura da argamassa pode ter uma proporção de 1:6:0,5 (cimento, areia e cal), mas projetos mais simples também podem usar barro.

3. Estrutura:

- As colunas são feitas com garrafas de 500 ou 600ml formando um círculo com 11 garrafas;
- No centro os gargalos também devem ser amarrados;
- A mistura da argamassa pode ter uma proporção de 1:6:0,5 (cimento, areia e cal), mas projetos mais simples também podem usar barro.

Parede de Garrafa Pet

MÉTODO/TÉCNICA CONSTRUTIVA

4. Elevação das paredes:

- As paredes são elevadas do mesmo modo como foi feita a fundação;
- Em algumas regiões é utilizada em vez de argamassa, uma mistura de calcário/barro ou argila e cal. A cal ajuda a evitar problemas nas épocas de chuva;
- No encontro de paredes adjacentes, as garrafas são colocadas cruzadas, aumentando a aderência entre as mesmas;
- Onde ficarão as portas e janelas é colocada uma estrutura metálica na forma desejada, para servir de apoio no preenchimento do restante da parede;
- Conforme as paredes vão sendo levantadas, é necessário mantê-la na vertical com o uso de escoramentos;
- Elevada a parede até a altura do pé-direito, é feita uma viga de argamassa armada para fazer o travamento das paredes.

5. Instalações:

- As instalações hidráulica e elétrica devem ser encaixadas por dentro da malha de amarração feita com o nylon.

6. Revestimento:

- O revestimento é feito com argamassa ou barro, dependendo do material utilizado. Cobre-se as garrafas deixando aparente somente a ponta do gargalo e o desenho da base;
- Posteriormente as paredes podem ser pintadas, criando um efeito estético diferente.

7. Cobertura:

- Acima da viga de amarração das paredes continua sendo levantada, em duas extremidades, as paredes que formam a inclinação do telhado (no caso de 2 águas). A cada fiada a o número de garrafas é menor nas pontas formando um triângulo;
- Também é feita sobre essa parede outra viga que sustentará a estrutura do telhado;
- O telhado pode ser feito de maneira convencional, com estrutura de madeira e telhas.

Parede de Garrafa Pet

MÉTODO/TÉCNICA CONSTRUTIVA

Painéis com garrafas e concreto:

1. Molde dos painéis:

- **A fabricação dos painéis é feita em uma forma de madeira, fibra de vidro ou chapa de aço, dependendo da escala de produção;**
- **É colocada uma massa de cimento e areia, de modo que cubra o fundo da forma;**
- **As garrafas são cortadas e encaixadas umas nas outras, e dentro delas já são passadas as instalações hidráulica e sanitária. São colocadas na vertical encima da massa. Nesse caso as garrafas não são preenchidas;**
- **Por cima das garrafas é colocada mais uma camada de massa, formando um sanduíche;**
- **A cura é realizada com uma proteção plástica sobre o painel para mantê-lo saturado. O desmolde pode ser feito em 20 horas.**
- **Os painéis devem ser armazenados durante 14 dias antes de sua utilização para adquirir sua resistência final.**

2. Encaixe dos painéis:

- **Os painéis são montados encima do contrapiso já pronto, e são colados uns nos outros e no chão com massa de cimento.**

3. São feitas então as instalações de tomadas e interruptores, e também das portas e janelas;

4. Cobertura:

- **A cobertura também pode ser convencional ou outro;**

5. Acabamento:

- **Como a parede já vem com um revestimento, é necessário somente fazer a pintura ou instalação de azulejos.**

Parede de Garrafa Pet

CUIDADOS GERAIS NA EXECUÇÃO

1. Amarração das garrafas entre si, para que fiquem bem firmes e em linha reta;
2. Armação no meio das colunas;
3. Verticalidade das paredes;
4. Cruzamento das garrafas no encontro das paredes;
5. Nos painéis, a correta posição de encaixe das instalações.

PROPRIEDADES

1. O conforto térmico proporcionado por esse tipo de construção é agradável, devido ao atraso na transferência de temperatura do exterior para o interior, por causa do enchimento das garrafas. O que significa que quando está quente do lado de fora, dentro de casa está fresco, e vice-versa;
2. Estimula a coleta seletiva e diminui a sua presença em lixões e aterros sanitários, o que é uma problemática em algumas cidades;
3. Esse sistema construtivo diminui o peso, confere maior espessura na parede e rigidez ao conjunto.

MATERIAIS UTILIZADOS

- Concreto (cimento, brita, areia, água, aditivos);
- Garrafas de plástico e vidro;
- Aço para armadura.

Parede de Garrafa Pet

REFERÊNCIAS

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:

- **ABNT NBR 15575-1 – Edifícios Habitacionais de até Cinco Pavimentos – Desempenho;**
- **ABNT NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto;**
- **ABNT NBR 8953 – Concreto para Fins Estruturais.**

OUTRAS REFERÊNCIAS:

Como faz? Casas com garrafa PET. Disponível em
:<http://www.mdig.com.br/index.php?itemid=10029>

Casa PET. Disponível em:
http://www.labsisco.ufsc.br/casa_pet.html