



# **Bioconstruindo com o Brickeradobe**

*Por Peter Cezar do Nascimento*



**O brickeradobe é uma técnica de bioconstrução com terra crua ensacada que foi desenvolvida pelo engenheiro Fernando Pacheco, do Instituto de Permacultura EcoOca.**



Detalhes do acabamento das paredes de bricker depois de rebocadas em calfitice e tadelakt.

**A técnica traz vantagens e melhorias com relação às outras duas que a inspiram: o superadobe e o hiperadobe.**



**Superadobe:** Técnica desenvolvida pelo iraniano Nader Khalili, que usa sacos polipropileno para a construção.

**Hiperadobe:** Técnica de terra ensacada, adaptada do superadobe, e também inventada pelo engenheiro Fernando Pacheco, que usa bobinas de sacaria raschel para a construção.



**Já o brickeradobe se trata de um bloco estrutural, prensado em uma máquina manual, que não requer secagem e pode ser instalado no ato da fabricação. Após pilado, exibe dimensões 0,4 x 0,2 x 0,08m. Como nas outras técnicas de terra ensacada, proporciona paredes monolíticas e estruturais.**



Quando digo **paredes monolíticas**, quero me referir a paredes que assumem alto nível de coesão a ponto dos blocos se tornarem uma “coisa só”. **Paredes estruturais** suportam o peso do telhado sem a necessidade de pilares



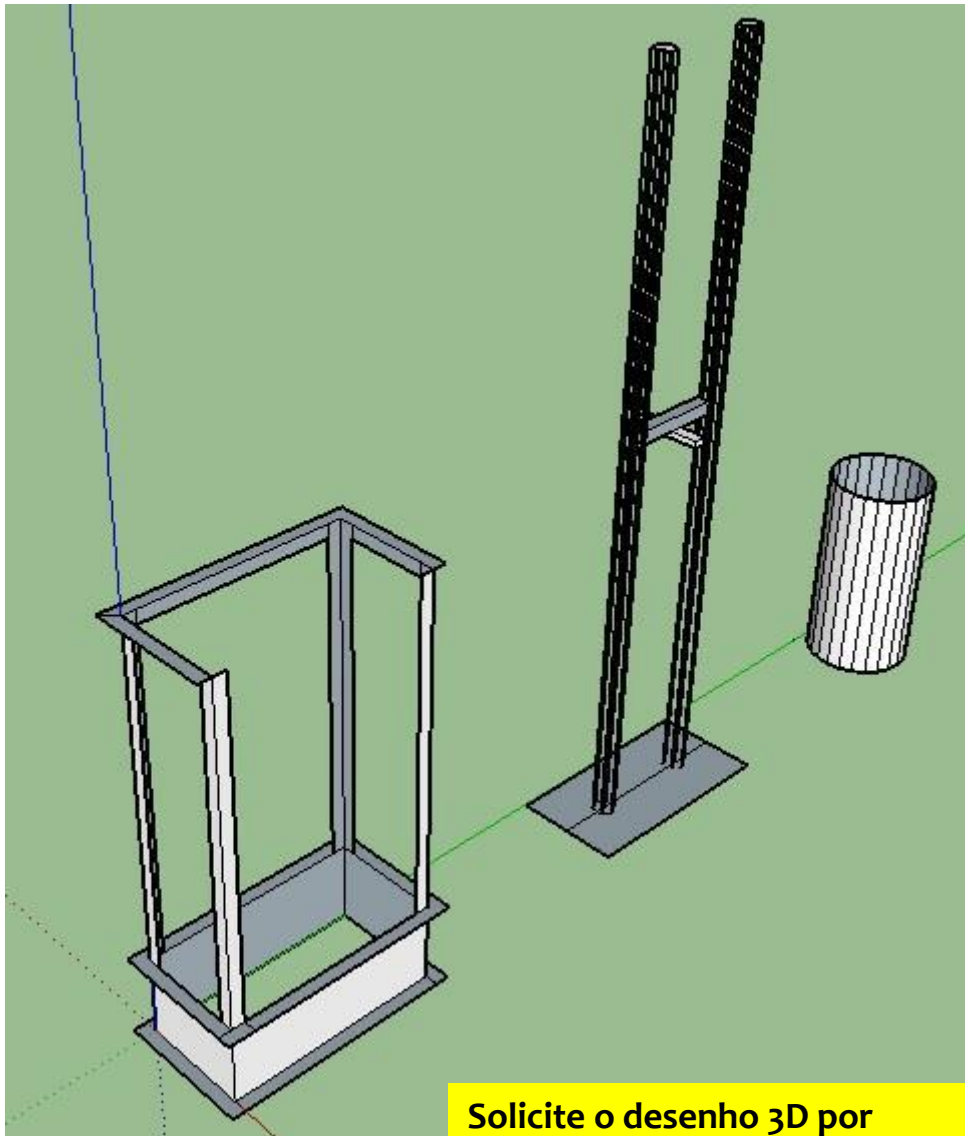
## Polipropileno, raschel?

Estes são os nomes das sacarias usadas. O polipropileno é um tipo de plástico de trama adensada e muito usada para condicionar milho, trigo entre outros grãos. Raschel é a sacaria usada para condicionar frutas cítricas, cebolas e batatas, sendo a mais apropriada para o brickeradobe a de 10kg. Possui uma trama menos adensada, que dispensa o uso de arames farpados entre as fiadas de blocos.



# Vantagens e desvantagens

<b>Técnica</b>	<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
Superadobe	Materiais de fácil aquisição; alta massa térmica e uso de material local.	Requer grande mão de obra, com forte desgaste físico para os construtores e requer colocação de arame farpado entre as fiadas.
Hiperadobe	Dispensa o uso de arame farpado.	Requer aquisição de sacaria.
Brickeradobe	O bloco sai da linha de produção e já pode ir para a parede.	Requer aquisição de sacaria.



Solicite o desenho 3D por Sketch Up.

**A máquina: Prensa manual composta por três peças, a saber: uma fôrma, um dosador e um pilão socador. Na nossa máquina, usamos cantoneiras de 0,025m e chapa 3mm na base do soquete , mas podem ser utilizados materiais diferentes. Ela pode ser facilmente feita por um serralheiro.**

# Qual a terra devo usar?

**Os solos variam de lugar para lugar. Para a liga ideal, buscamos uma proporção que varie entre 60% a 70% de areia e, 30% a 40% de argila.**

**Estas regras não são absolutas e, somente com testes expeditos de solo, é possível determinar qual a melhor proporção.**

## Testes expeditos?

Testes que você mesmo pode fazer no local e na hora, sem a necessidade de exames laboratoriais.



# Testes expeditos

**Para determinar o tipo de solo e as proporções de argila e areia que eles contêm, usamos alguns testes simples.**

**Qual a consistência da terra de que você dispõe? Consegue ver o tamanho das partículas? É pegajoso ou esfarela com facilidade? Quanto mais argila, mais pegajoso e, quanto mais arenoso, mais friável e desagregado será.**



# Teste do vidro separador

1. Encha um frasco de aproximadamente um litro com 2/3 do solo a ser analisado;
2. Complete com água até 3/4 do volume do vidro e tampe;
3. Agite vigorosamente até misturar o conteúdo;
4. Deixe o frasco e aguarde a sedimentação.





# **Teste do vidro separador**

**Após 24h, veja se a água ficou clara. Se sim, esta pronto para análise.**

**Os materiais (grânulos, areia, argila, silte e matéria orgânica) sedimentarão separadamente. Grânulos e areia, por serem mais pesados, assentarão no fundo e a argila assentará acima.**

**A matéria orgânica tende a flutuar.**

**Observe as camadas e determine as proporções dos materiais.**

# **Teste da bolinha**

- 1. Pegue um montinho do solo e faça uma bolinha que caiba na mão;**
- 2. Umedeça-a de maneira que o material adquira a consistência de farofa (não muito úmido);**
- 3. Jogue a bolinha a uma altura de um metro e deixe ela cair na palma da mão, ou no chão;**
- 4. Observe o que ocorreu.**



# Teste da bolinha:

**Se a bolinha quebrar, significa que tem muita areia na mistura.**

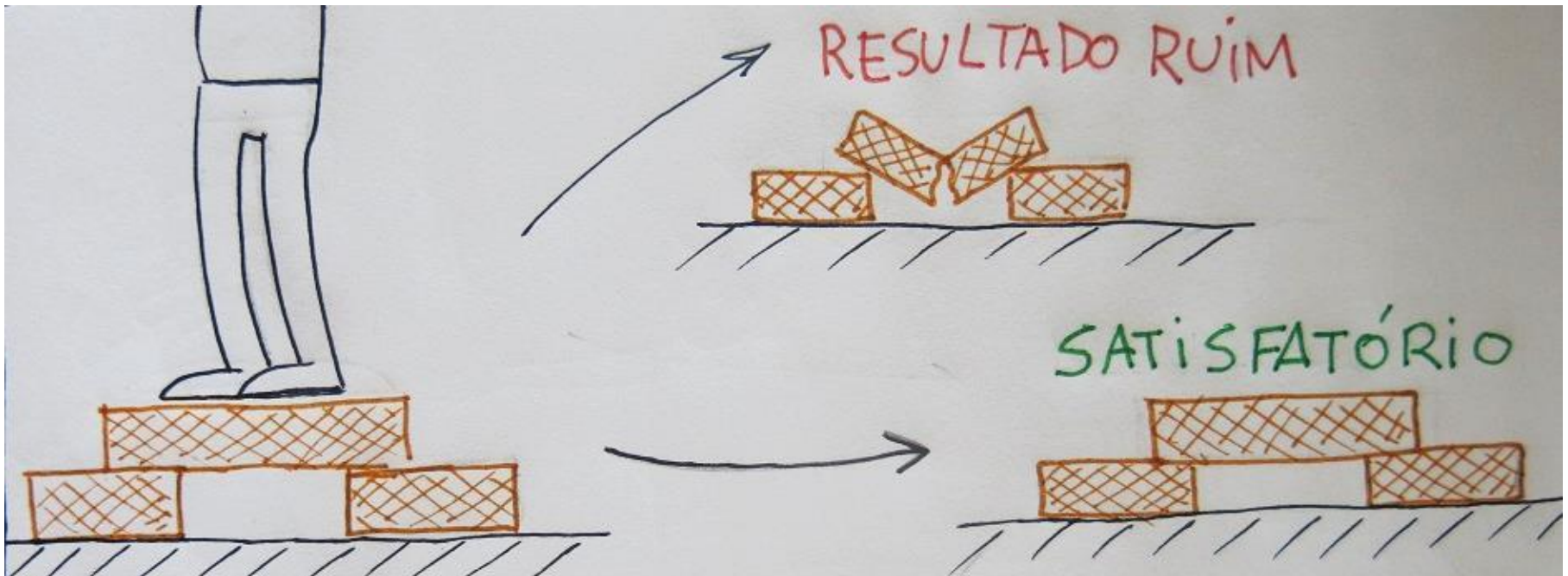


**Se a bolinha achatada, significa que tem muita argila ou água. Neste caso, repita o teste com menos água.**

**O melhor resultado é para a bolinha que mantiver sua forma, mesmo após o impacto contra a palma da mão.**

# Testes do corpo de prova

1. Faça uma série de blocos com variadas proporções granulométricas;
2. Deixe-os secar;
3. Coloque dois blocos laterais e deite o corpo de prova sobre os dois apoios;
4. Suba em cima e veja o que acontece.





# **Resultados do teste:**

**O que se espera é que ele não se parta. Se ele partir, significa que sua coesão é pequena e as proporções não são ideais para a elaboração de paredes estruturais.**

# **Testes de corpo de prova**

**Um outro teste é pressionar a unha do polegar contra um bloco seco.**

**Se a unha entrar, significa que ele não suporta grande pressão. Se a unha tiver dificuldade para entrar, significa que ele resiste à compressões elevadas, sendo viável como bloco estrutural.**

# Fazendo um bloco

**Após fazer os testes do seu solo e corrigir as proporções de areia e argila, vamos então fazer os blocos.**

## **Materiais e ferramentas**

- **Lona plástica;**
- **Carrinho de mão;**
- **Pá;**
- **Maquina bricker;**
- **Regador;**
- **Sacos raschel 10kg;**
- **Padiola (pedaço de compensado 10mm ou similar, de tamanho aproximado (0,6 x 0,4)m)**





**Ingredientes para uma masseira (lembrando que a receita varia de acordo com os seus testes)**

- **2 carrinho de areia;**
- **1 carrinho terra argilosa;**
- **1 carrinho serragem grossa ou fibra vegetal (capim);**
- **Cerca de 35 litros de água (varia de acordo com os a areia e a terra).**





# Fazendo um bloco



- 1. Coloque a lona no chão e jogue a mistura de terra e areia sobre (acrescente à masseira uma parte de fibra vegetal ou serragem);**
- 2. Adicione água e dê tombos (revirar) na masseira até que ela fique em ponto de farofa;**

**O preparo pode ser feito sem a lona, na base da enxada e da pá. Outra possibilidade também é usar uma betoneira. Isso acelera o processo de preparo das masseiras.**





**3. Depois de preparada a masseira, encha o dosador (medida para um bloco) e o encamise com a sacaria. Este processo é feito com um pá manual;**

**4. Posicione em piso firme e aplainado o conjunto padiola e máquina bricker;**





**5. Verta o conteúdo do dosador dentro do conjunto. Distribua seu conteúdo dentro da fôrma, enrole a ponta do saco e a enfie para dentro da terra no interior da fôrma;**



**6. Posicione o prensa manual dentro da forma e desfira 12 a 15 piladas vigorosas, para que o material seja devidamente compactado;**





Padiola de  
madeira



**7. Desenforme o bloco tirando-o da máquina. Seu bloco está pronto e já pode ir para a parede. Em poucos dias estará completamente seco;**







## **Montando uma parede**

**Algo importante na montagem das paredes é manter a linha e o prumo. Este procedimento é básico e garante que as paredes não terão barrigas.**

**Alinhe em cada quina de parede um bloco e estenda uma linha. A partir desta guia, monte os demais blocos da fiada.**

**Confira de tempo em tempo o prumo das paredes.**











# Colocação de Cinta Baldrame

**O bricker é um bloco estrutural, que dispensa pilares. Para tanto, torna-se necessário instalar uma cinta baldrame, uma armação de ferro para distribuir a carga da laje ou do telhado de maneira uniforme.**





**Para isso amarre a cinta ao longo de todas as paredes, coloque tábuas de contenção e preencha com um traço 2:1 de areia e cimento.**











FAÇA  
VOCÊ  
MESMO!

# Contatos e Expediente

**Este material didático pertence ao “Permacultura em Ação”  
Programa Online de Formação de Permacultores**

**<http://www.guiadepermacultura.com.br>**

**[guiadepermacultura@gmail.com](mailto:guiadepermacultura@gmail.com)**

**[petercezar@gmail.com](mailto:petercezar@gmail.com)**

**Redação: Peter Cezar**

**Coordenação Guia de Permacultura: Marina Utsch**

**Diagramação e Edição: Marina Utsch**

**Ilustrações: Peter Cezar**

**Agradecimento Especial: Fernando Pacheco**



**[www.ecovidasaomiguel.org](http://www.ecovidasaomiguel.org)**