

# Projeto Morada de Barro

Edição 2012

Alain Briatte Mantchev  
Ligia Perissinoto Tavares Martins



*continuum da cultura construtiva caiçara*

Relatório Técnico  
Maio a Outubro de 2012  
Ecoprojeto CEDs  
Casa Elisângela e Vanildo  
Ilhabela/SP | Baía de Castelhanos | Praia Mansa

realização

**AEN** associação  
socioambiental elementos  
da natureza ///



# Projeto Morada de Barro

Edição 2012

Alain Briatte Mantchev  
Ligia Perissinoto Tavares Martins



*continuum da cultura construtiva caiçara*

Relatório Técnico

Maio a Outubro de 2012

Ecoprojeto CEDs

Casa Elisângela e Vanildo

Ilhabela/SP | Baía de Castelhanos | Praia Mansa

realização

**AEN** associação  
socioambiental elementos  
da natureza ///



## Equipe Morada de Barro

Alain Briatte Mantchev  
Ligia Perissinoto Tavares Martins  
Tulio Ebran Fiore (estagiário)

## Associação Elementos da Natureza

Mariana Soares de Almeida Pirró  
Armanda Jardim Ferraz Goyanna  
Marcus Vinícius Chamon Schmidt  
Marcos Silveira  
Heloísa Azevedo

## Equipe Comunidade Tradicional Caçara | Praia Mansa

Paulo Sérgio de Souza  
Leandro de Souza  
Valter Clemente do Pinho  
Leléio  
Sonia de Souza  
Vanildo  
Elizangela de Souza

## Apoio Logístico Castelhanos

Angélica de Souza  
Vivian  
Arlindo de Souza

## Transporte

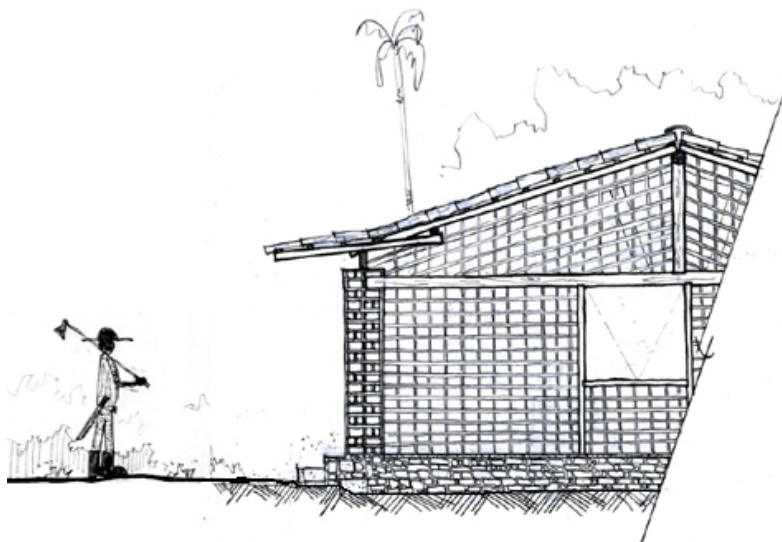
Alex Briatte Mantchev

## Agradecimentos

Katia Freire - Prefeitura Municipal de Ilhabela  
Equipe Parque Estadual de Ilhabela  
Comunidade Tradicional da Praia Mansa  
Comunidade Tradicional Praia Vermelha  
Comunidade Tradicional Canto da Lagoa  
Mariana Taborda  
Amélie Le Paih

## Filmagem

Ricardo Imakawa - Filmagem



[moradadebarro.org](http://moradadebarro.org)  
[aen-socioambiental.org](http://aen-socioambiental.org)

## convênio



## apoio institucional





## Sumário:

04 | Apresentação

05 | Contexto

08 | Participação Social

11 | Diagnóstico de entorno

18 | Apresentação da casa selecionada

20 | Projeto de arquitetura - Evolução do Canteiro

24 | Custos



# Apresentação

O projeto Morada de Barro é um projeto realizado em Ilhabela, Litoral Norte do Estado de São Paulo. Tem por objetivo promover o continuum da cultura construtiva tradicional caiçara, a melhoria da qualidade da habitação, e a conservação da paisagem em áreas protegidas por meio da qualificação dos construtores locais e aprimoramento da técnica de construção em taipa de mão.

Foi iniciado em 2009 na Baía de Castelhanos, sensibilizando dos moradores para a importância da manutenção e aprimoramento das técnicas de construção com terra crua. Envolveu 70 participantes em oficinas e apresentações, contando com recursos da Taxa de Preservação Ambiental da Prefeitura Municipal de Ilhabela -TPA/SMA e parceria da Escola Nacional de Arquitetura de Grenoble - DSA-Terra, através do arquiteto Alain Briatte Mantchev.

Em 2012 realizou a reabilitação de uma casa caiçara na Praia Mansa, comunidade localizada na Baía de Castelhanos, contando com financiamento do Centro de Experimentação em Desenvolvimento Sustentável - CEDS, por meio do convênio entre Colegiado Real Norte, Universidade Católica de Santos e Petrobrás. Teve como parceiros o Parque Estadual de Ilhabela e a Prefeitura Municipal de Ilhabela. Nesta etapa o projeto apresentou novas técnicas de construção com terra e promoveu a valorização do conhecimento dos construtores tradicionais, demonstrando possibilidades do material terra em resposta aos anseios contemporâneos de habitação.

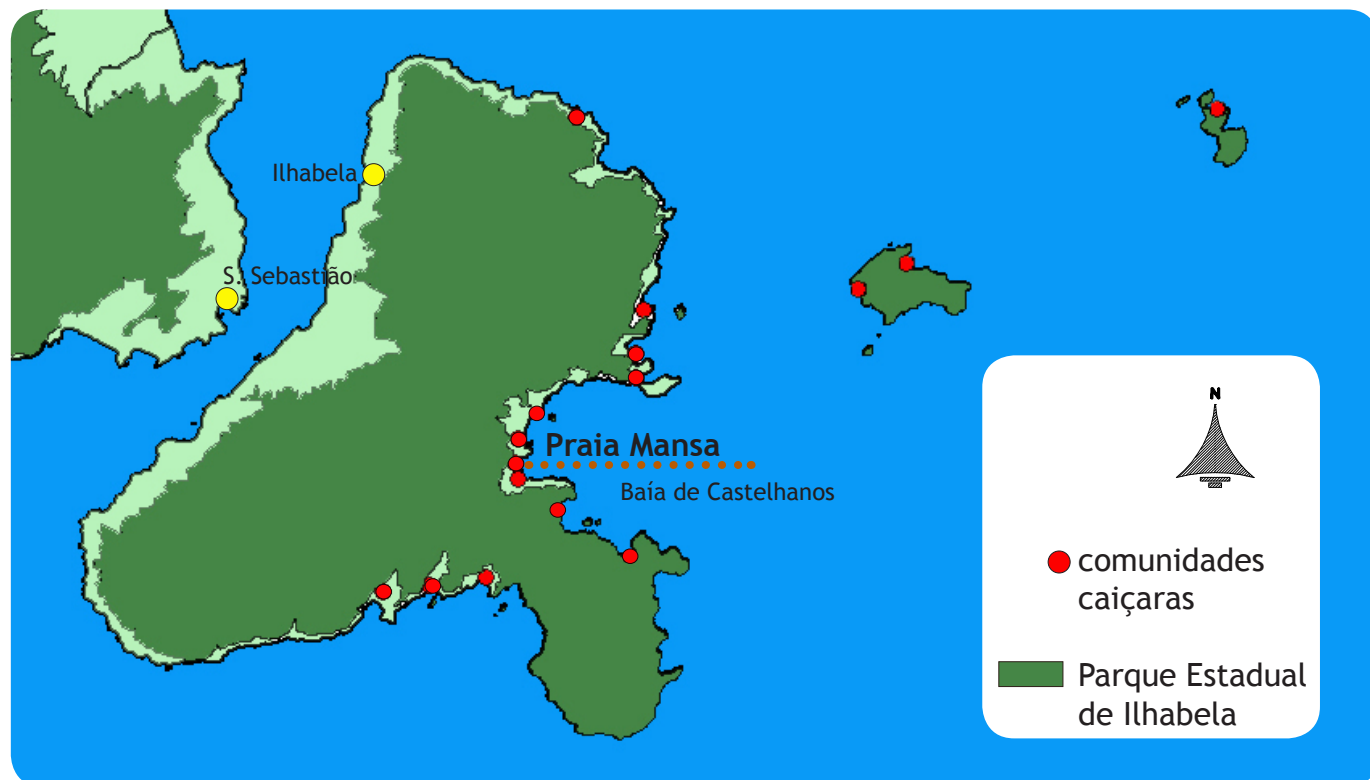
A partir da articulação entre parceiros e comunidade, iniciou-se e está em curso a construção de uma residência piloto na Praia Mansa com apoio da Prefeitura Municipal de Ilhabela, onde estão sendo aprimoradas as técnicas de construção tradicional por meio da formação dos mestres taapeiros da Baía de Castelhanos.

A Associação Elementos da Natureza vem por meio deste relatório apresentar os resultados da etapa de requalificação de uma residência realizada entre maio e outubro de 2012 no contexto do EcoProjeto CEDS.

# Contexto

Ilhabela é um arquipélago protegido pelo Parque Estadual de Ilhabela (PEIb). Abriga 15 comunidades tradicionais caiçaras totalizando cerca de 880 moradores.

A Praia Mansa está localizada na Baía de Castelhanos, face leste da Ilha de São Sebastião, Zona de Amortecimento do Parque Estadual de Ilhabela.





## Principais questões a serem abordos em relação às construções:

Ausência de fundação na maioria das residências (ou alicerce de madeira de má qualidade em contato com o solo).

Uso de madeira de baixa qualidade nas estruturas.

Paredes expostas à intempéries devido à ausência de reboco e aos beirais pequenos.

Utilização de reboco de cimento que descola das paredes de terra em pouco tempo.

## Soluções propostas:

Esta etapa do projeto foi focada no aprimoramento do uso do material terra nas paredes, apresentando a técnica de reboco natural, que utiliza somente areia e terra. Antes desconhecida pela população da Baía dos Castelhanos, o acabamento das paredes com esta técnica aumenta a durabilidade da construção e melhora suas condições de salubridade uma vez que fecha as frestas características da taipa de mão. Ao contrário do cimento, não gera resíduos no local e não tem custo de compra ou de transporte. Com a utilização de recursos locais - materiais, conhecimento e mão de obra - o projeto também torna viável a geração de renda e qualificação dos construtores, sem a necessidade de contratação de mão de obra externa.





# Participação Social

Ao optar pela abordagem participativa, a equipe tem a possibilidade de conhecer aspectos da cultura construtiva local, suas técnicas, materiais e formas de organização social. Assim, podemos apresentar propostas que aumentam a qualidade da construção ao passo que dialogam com a arquitetura praticada pela comunidade.

Valorizar o saber local dos conhecedores e filhos de conhecedores das técnicas de taipa de mão, aliando a isso seu interesse por novas práticas é uma das formas de promover a melhoria das condições de habitação na região.

A partir deste princípio as ações de 2012 nas comunidades da Baía dos Castelhanos se iniciaram pela etapa de divulgação dos objetivos do projeto e levantamento das percepções dos moradores locais sobre quais famílias seriam as mais indicadas para participação.

Após estas indicações e a avaliação técnica, apresentamos aos moradores os critérios de participação, dentro dos quais o desejo e intenção de ter uma residência em pau a pique e a mobilização para participação nas oficinas do projeto foram os mais relevantes.

A partir da escolha da residência a ser reabilitada, iniciou-se um diagnóstico da habitação caixara atual e a organização do canteiro de obras, para que pudessem então ser realizadas as oficinas de barremanento, reboco e pintura.

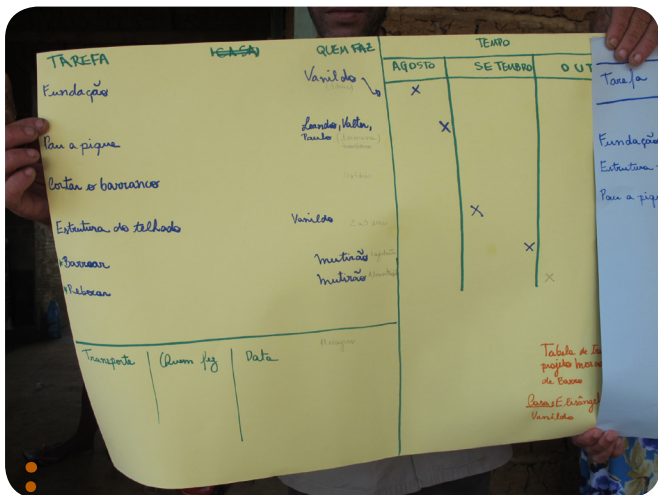




Reunião de organização do canteiro



Resultado das pranchas de organização



Prancha de tarefas



Reunião de execução do canteiro





Casa Reginaldo e Mara | Praia Mansa

# Diagnóstico de entorno

O Projeto foi iniciado com uma coleta de percepções dos moradores da Baía dos Castelhanos sobre alguns aspectos relacionados à construção de suas habitações.

Em seguida foi realizada avaliação técnica dos elementos de construção: fundação, paredes e cobertura.

O cruzamento destas informações com permitiu identificar as principais questões às quais o projeto de requalificação da habitação deveria responder.

## Levantamento de campo sobre as percepções dos moradores

As construções tradicionais taipa-de-mão na Baía dos Castelhanos são construídas de forma geral em um tempo relativamente curto: entre 10 a 15 dias. Este período de tempo considera desde a retirada eventual de madeira e bambu no entorno para os esteios e trama de pau-a-pique até a fase de barreamento. Considera-se nas comunidades tradicionais visitadas que uma casa está pronta assim que se há a condição de abrigo, mesmo que após esta etapa sejam realizados os acabamentos na superfície, piso e banheiro. A durabilidade da habitação gira em torno de 30 a 40 anos. Se diz muito: “Ah, esta casa é bem antiga tem mais de 30 anos”. (Mesmo que ela tenha alguns cômodos acrescentados no decorrer dos anos.)

Verifica-se que as edificações mais recentes possuem madeiras de baixa qualidade, devido à interdição da retirada desta matéria-prima, e também à escassez de madeira de boa qualidade, o que prejudica em muito a qualidade das habitações. Há portanto uma forte “descrença” quanto à durabilidade e qualidade das construções tradicionais. Nas entrevistas e conversas foi registrado que esta opinião está atrelada principalmente a má qualidade da estrutura de madeira e não ao material terra.





**Casa D. Conceição | Canto da Lagoa  
Tramada**



**Casa D. Conceição | Canto da Lagoa  
Barreado**

Há um orgulho local de conseguir retirar da natureza o sustento, o transporte e o abrigo.

O orgulho citado acima é atualmente misturado com um anseio por construir em alvenaria. A perda da qualidade do madeiramento e principalmente do saber fazer, proporciona na opinião de muitos um caráter temporário à habitação. Porém, o conhecimento que a comunidade possui do material terra é grande, no que diz respeito a extração, mistura e aplicação.

Em busca de uma solução mais duradoura para as construções, opta-se pelo uso de materiais industriais, e ao invés do caráter temporário, a casa passa a ter uma restrição ligada aos custos. Se constrói atualmente com aproximadamente R\$1000,00, para uma casa de um pouco mais de 35m<sup>2</sup>. São computados neste valor: cobertura, madeiramento e outros pormenores. Observa-se que muitos elementos da edificação são obtidos com ajuda de terceiros, como por exemplo doações de portas, janelas, pias, vasos entre outros.

Ao indagarmos os moradores sobre os detalhes técnicos de fundação e cobertura que não eram

suficientes para a manutenção de uma construção de taipa-de-mão obtivemos de maneira geral a seguinte resposta: “Construí esta casa sem muito dinheiro não tinha dinheiro para o cimento e nem como buscá-los na cidade, então fiz como pude, se tivesse a oportunidade faria diferente”.

Observa-se que quando uma família tem a oportunidade constrói em alvenaria. O material terra atualmente foi atrelado a uma condição de pouco recurso financeiro no planejamento familiar.

Observa-se ainda em algumas as construções uma recuperação de materiais de edificações anteriores como madeiras, portas, janelas, esteios, ripas de pati e telhas. Na casa de Marcelino, na Praia Mansa, foi relatado a recuperação de diversos materiais que eram da casa de seu avô no Canto do Ribeirão. Nestas casas a estrutura está em melhores condições do que naquelas construídas recentemente.

### **Avaliação Técnica:**

Observa-se na maioria das construções de taipa-de-mão na Baía de Castelhanos a utilização dos elementos construtivos em seu limite. Ou seja, elementos como cobertura e madeiramento são usados de forma a proporcionar o maior espaço interno possível, criando um beiral mínimo, às vezes menor que 30cm. Ao invés de fundação constrói-se uma placa de concreto de pouca espessura (5 a 10cm) onde se apoiam as paredes. A fundação é substituída por uma peça de madeira, que recebe o nome de viga de sacrifício - fadada a apodrecer. Tais práticas proporcionam outras consequências, soluções paliativas, afim de consertar as primeiras falhas de concepção.

**Fundações** - são poucas as casas que possuem estes elementos construídos de maneira adequada, portanto, observamos muitos problemas de umidade na base das paredes de terra, o que colabora ainda mais para o apodrecimento da base dos esteios e da viga de sacrifício.

**Paredes** - os beirais insuficientes não protegem as paredes mais expostas que, quando não rebocadas perdem material com o passar das chuvas deixando a madeira da trama exposta ao ataque insetos. Com o intuito de proteger as paredes, muitos moradores as rebocam com argamassa de cimento e areia, porém esta não apresenta aderência adequada às paredes de

terra, o que acaba por ocasionar descolamento do reboco. Com o descolamento algumas partes da parede ficam frágeis e quebram danificando o revestimento e expondo novamente a parede.

**Coberturas** - o tipo de cobertura predominante nas comunidades é a de telha de fibrocimento, tipo “brasilit”, com exceção das construções com mais de 30 anos que possuem telhas cerâmicas. Apesar do aspecto estético agressivo a cobertura de fibrocimento apresenta algumas vantagens: preço mais acessível, leveza, fácil transporte, necessita menor quantidade de madeira para estrutura. E como aspectos negativos: desempenho térmico ruim, frágil e de aspecto estético desagradável. Em muitas edificações utiliza-se um espaçamento das vigas de sustentação da cobertura menor do que o especificado pelo fabricante.

## Considerações

A Equipe Técnica avalia que há dois fatores principais que proporcionam a atual dinâmica de construções na baía dos Castelhanos: a primeira é a falta de madeira de boa qualidade no entorno e a proibição da extração a partir da promulgação do Código Florestal e posteriormente com a criação do Parque Estadual de Ilhabela. E em segundo a dinâmica econômica e a influência das práticas construtivas na face urbana da região.

A renda familiar insuficiente para o investimento em uma construção convencional e o difícil acesso manteve viva a prática milenar das construções de taipa-de-mão. Atualmente muitas pesquisas revelam as diversas vantagens de construir em terra crua: de ordem econômica, conforto da moradia, facilidade de construção e ecologia, pois é o material que menos usa energia para ser processado, pode ser reciclado inúmeras vezes e retorna ao meio ambiente com impacto mínimo. Contudo, as edificações em taipa-de-mão nas comunidades tradicionais possuem um aspecto inferior ao daquelas de alvenaria, questão que necessita ser trabalhada com o aprimoramento da técnica.

As construções em taipa-de-mão estão presentes e vivas nas comunidades, porém não existiu até então um intercâmbio que permitisse seu aprimoramento, sendo que sua evolução ficou



restrita a um pequeno grupo de pessoas, e, todos os aprimoramentos introduzidos originários das técnicas de construção em alvenaria de cimento.

Observando a evolução da arquitetura vernacular em outros lugares do mundo, fica evidente a troca de soluções técnicas entre diferentes culturas, processo que ocorreu no decorrer de séculos e até milênios. No Brasil percebe-se um rompimento do processo de evolução da cultura construtiva em dois momentos: o primeiro com o início da colonização portuguesa, momento em que às técnicas indígenas são sobrepostas as européias, originando uma adaptação de ambas



Casa Marcelino | Praia Mansa

que caracteriza a arquitetura rural remanescente. O segundo com o avanço da indústria do concreto, o que não permitiu um aprimoramento técnico observado em outras localidades.

Entendemos que há atualmente diversas alternativas para o aprimoramento das construções em terra crua, visto exemplos no Brasil e no mundo, que pode em muito contribuir para o fortalecimento das comunidades tradicionais caiçaras.



Casa Sr. Otavio | Canto do Ribeirão





Casa Sonia e Valter | Praia Mansa

# Apresentação da casa selecionada

Localização: Praia Mansa, Baía dos Castelhanos, Ilhabela/SP.

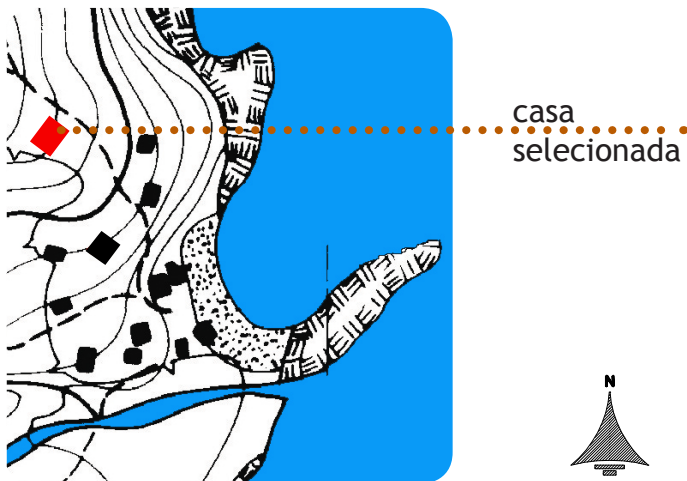
Número de Moradores: 4 (2 adultos, 1 adolescente, 1 bebê)

Área útil antes do projeto: 27,90m<sup>2</sup> // Área construída pelo projeto: 28,83 m<sup>2</sup>

Área útil total depois do projeto: 56,73 m<sup>2</sup>

Área útil por habitante (antes/depois) : 6,97m<sup>2</sup> // 14,18 m<sup>2</sup>

## Localização





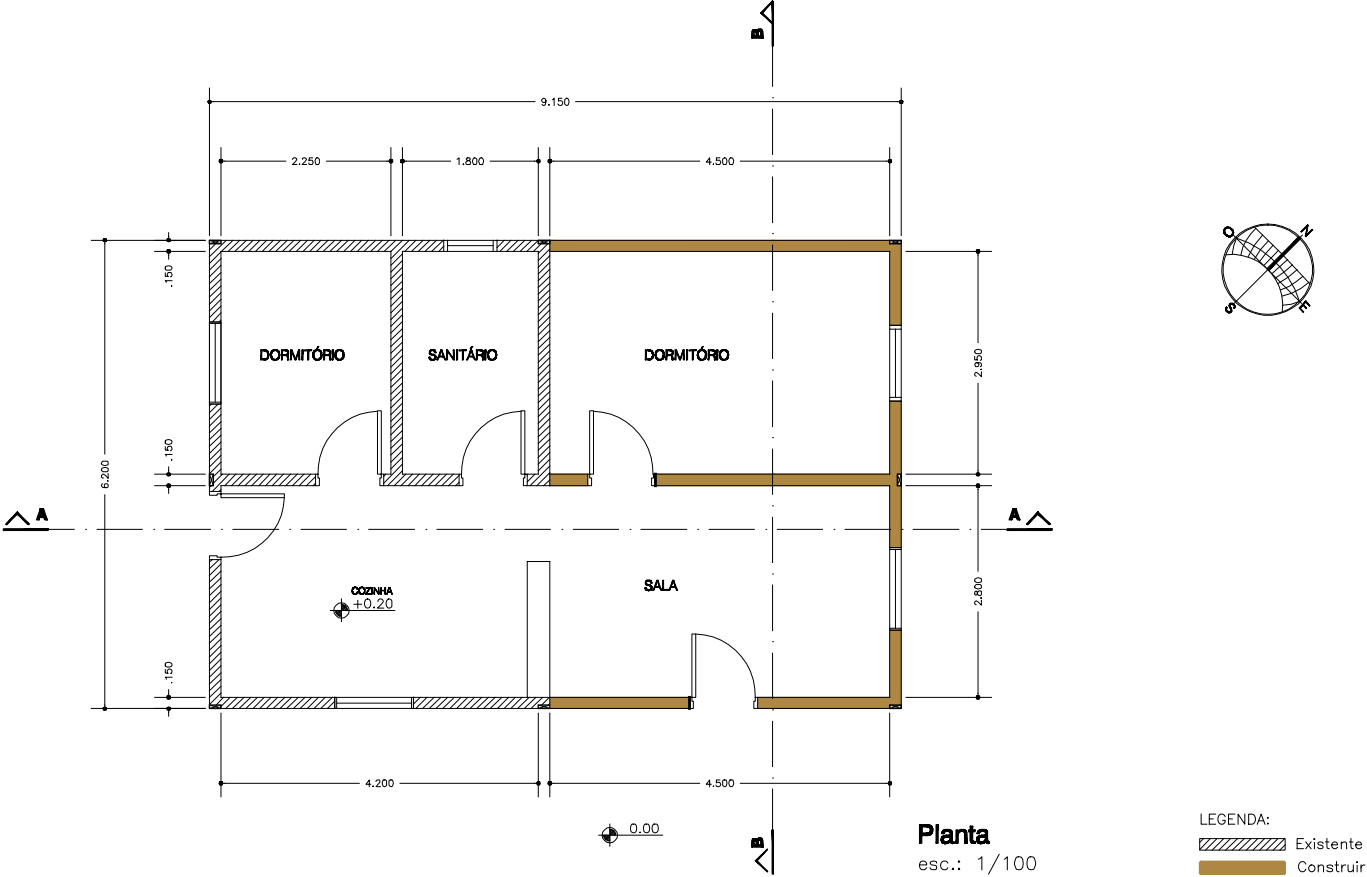


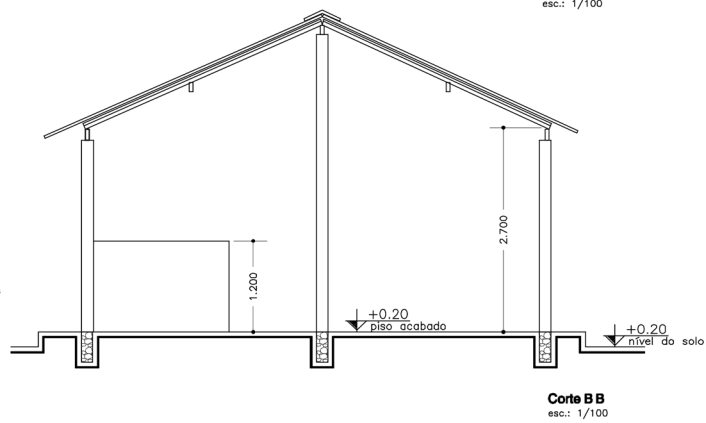
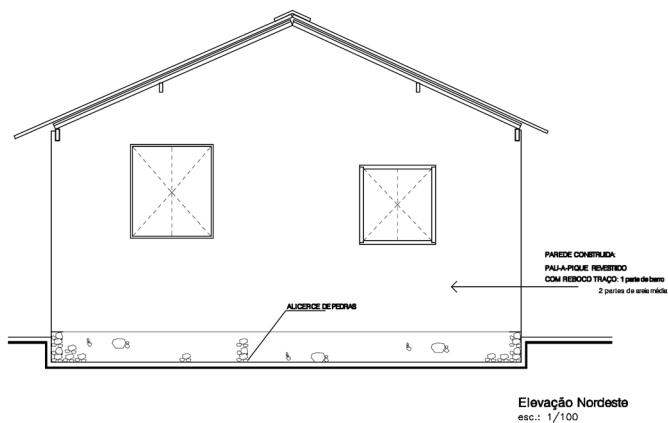
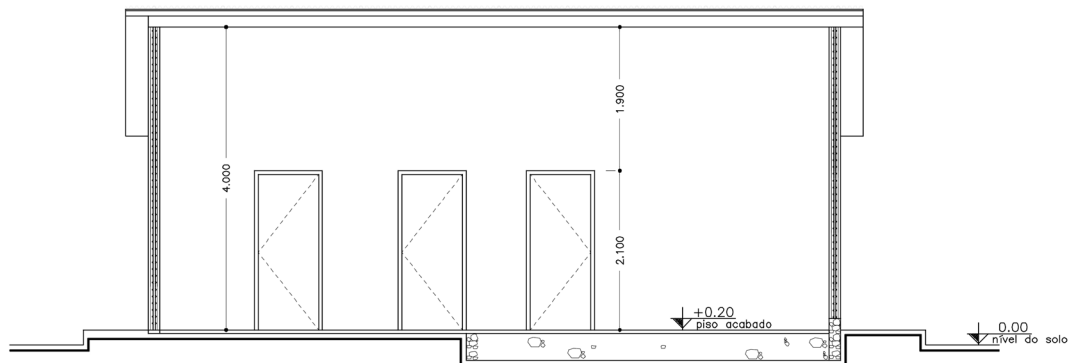
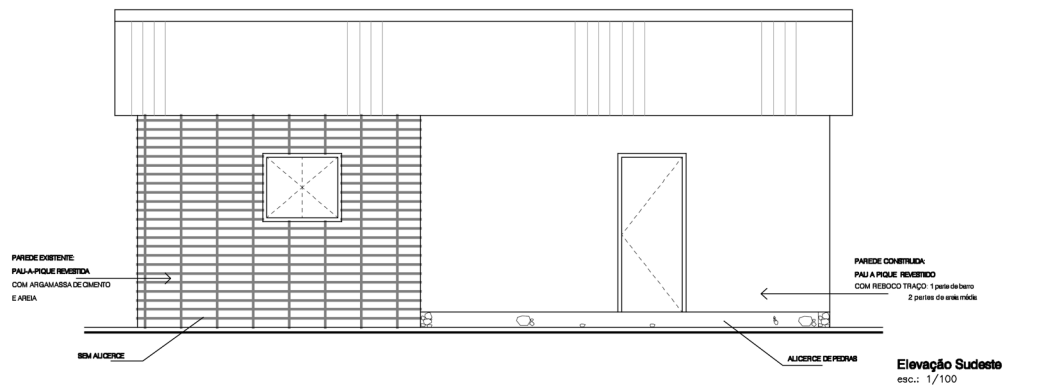
parte habitada - 27,90 m<sup>2</sup> |||||



parte rehabilitada - 28,83 m<sup>2</sup> |||||

# Projeto de Arquitetura









Organização do Canteiro | 16/08/2012



Fundação/Entorno/Trama | 20/08 - 30/09/2012



Organização do Canteiro | 16/08/2012



Barreamento | 03/10 - 06/10/2012



# Evolução do Canteiro



● Fundação/Entorno/Trama | 20/08 - 30/09/2012



● Fundação/Entorno/Trama | 20/08 - 30/09/2012



● Reboco | 06/10 - 30/10/2012



● Pintura | 25/10 - 30/10/2012

# Custo da Reabilitação

Doações Prefeitura Municipal de Ilhabela e Recursos Locais Praia Mansa

Descrição	Un	ml	kg/ml	kg/un	total ml	total kg	preço / un ou ml	total
peça 0,15 x 0,05	4	4	5	20	16	80	R\$ 24,00	R\$ 384,00
peça 0,15 x 0,05	6	4,5	5	22,5	27	135	R\$ 24,00	R\$ 648,00
peça 0,15 x 0,05	4	3	5	15	12	60	R\$ 24,00	R\$ 288,00
tabuas de pinus 4x0,40	5	80	7,2	28,8	20	144	R\$ 6,06	R\$ 121,20
pedaços de pedra cortada	100						R\$ 1,50	R\$ 150,00
saco de cimento 50 kg	3					150	R\$ 25,30	R\$ 75,90
cal p/ pintura 8 kg	3					24	R\$ 6,42	R\$ 19,26
telha fibrocimento 110x2,44	19			9		171	R\$ 40,98	R\$ 778,62
areia	2						R\$ 225,00	R\$ 450,00
bambu							R\$ 0,00	R\$ 0,00
madeira pau a pique							R\$ 0,00	R\$ 0,00
terra	10						R\$ 0,00	R\$ 0,00
total						764		R\$ 2.914,98









Edição Morada de Barro 2012  
[moradadebarro.org](http://moradadebarro.org)

realização

**AEN** associação  
socioambiental elementos  
da natureza ///