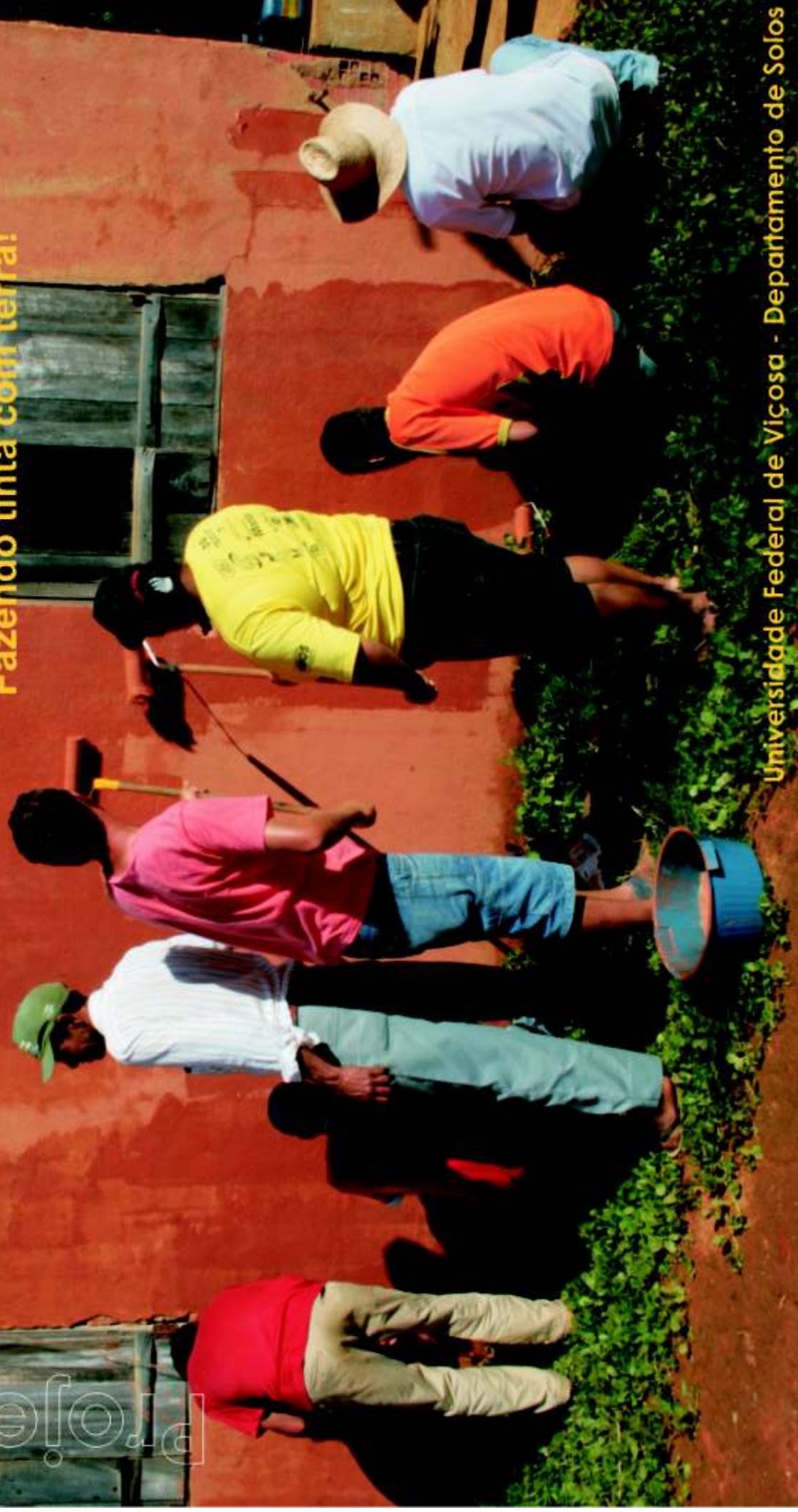


Cores da Terra

Projeto Cores da Terra

Fazendo tinta com terra!



**Ficha catalográfica preparada pela Seção de catalogação e
Classificação da Biblioteca central da UFV**

C797
2009

Cores da terra : fazendo tinta com terra! / texto Anôr
Fiorini de Carvalho ... [et al.]. - Viçosa, MG: UFV, DPS,
2009.
2lf.: il. ; 15 x 21cm.

1. Solo - Uso. 2. Arquitetura. 3. Tecnologias - Aspectos
sociais. 1. Carvalho, Anôr Firini de, 1954-. II. Universidade
Federal de Viçosa. Departamento de Solos.

CDD 22. ed. 631.4

CARTILHA CORES DA TERRA
Departamento de Solos
Viçosa - MG _ Setembro de 2009

COORDENADOR
Prof. Anôr Fiorini de Carvalho

TEXTO

Anôr Fiorini de Carvalho
Fernando de Paula Cardoso
Geanini Hackbardt
Thales Henrique Dutra

DIAGRAMAÇÃO E ARTE

Geanini Hackbardt

FOTOS

Arquivo Cores da Terra
Paloma Amorim
Museu do Homem Americano
Prof. Keller (in memoriam)

Esta cartilha orienta passo a passo a produção de tintas à base de terra, adesivos e água. O processo, apesar de simples, segue uma ordem gradual de complexidade e está dividido em quatro fases: A terra ou o solo?; A tinta; Os adesivos; A pintura. Para facilitar a compreensão, leia atentamente, planeje seu trabalho e entre em contato para tirar dúvidas e relatar suas experiências. Lembre-se: esta é uma tecnologia social, portanto, de todos!

ÍNDICE

O projeto Cores da Terra
A Terra ou o Solo?

1
2



A Tinta
PRODUÇÃO DA TINTA

4



Os Adesivos
O GRUDE
O PVA OU COLA BRANCA

9
10



A Pintura
PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
APLICAÇÃO DA TINTA

11
12



Dúvidas?
Referências bibliográficas
Anexos

13
13



O projeto Cores da Terra

A iniciativa de um pintor e um artista plástico viçosenses de utilizar a terra como fonte de pigmentos para fabricar tintas inspirou professores do Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa (UFV) a criarem um projeto de extensão em 2005, para difundir a técnica. Vislumbrou-se a possibilidade de resgatar os conhecimentos tradicionais relativos ao barreado, prática comum no meio rural mineiro, que consiste no revestimento ou pintura de paredes com argila pura, geralmente de cor branca, diluída em água e aplicada com pano úmido ou brocha. A partir de então a prática foi aperfeiçoada, em função dos fatores que levaram ao seu desuso. A dificuldade de aderência das argilas às superfícies, por exemplo, foi reduzida com a sugestão de se adicionar o grude ou cola de amido, de produção doméstica, como adesivo. À medida que os pintores e membros das comunidades utilizaram a tinta surgiram dúvidas e novas propostas relativas aos materiais que a compunham. A cola à base de PVA (conhecida como cola branca ou de madeira), por exemplo, começou a ser aplicada – apesar de aumentar os custos econômicos e ambientais do processo – e possibilitou a fabricação de tintas com maior poder de aderência. Com os aperfeiçoamentos, a técnica passou a ser divulgada através de oficinas em comunidades periurbanas, assentamentos rurais, escolas e eventos em âmbito nacional.

1. A TERRA OU O SOLO?

As palavras terra e solo podem ser usadas para denominar o material solto que recobre as rochas e dá sustentação, alimento e água para os organismos vivos terrestres. No entanto, podem ter significados diferentes: a palavra terra designa o planeta que habitamos, com um conjunto de condições extraordinárias que favorecem a existência de muitas formas de vida. Nesse caso, reafirma a natureza de um substantivo feminino que nos lembra a essência materna da fertilidade e da origem da vida. A palavra solo é usada especificamente para representar esse material solto, trazendo consigo a essência de um substantivo masculino e do conhecimento técnico. Assim, num sentido mais amplo e acolhedor usamos a terra, compramos um pedaço de terra, dizemos que somos filhos da terra. Quando queremos ser mais objetivos, removemos o solo, colhemos amostras de solo, analisamos o solo. O projeto Cores da Terra tem compromisso com esse conceito mais amplo e emprega o conhecimento científico para resgatar o valor que damos à terra como origem da vida, para garantir exatamente a continuidade dessa vida. Por isso, vamos usar as duas palavras, cada uma com o seu sentido.



Curiosidade: O processo de formação dos solos é denominado pedogênese e a ciência que estuda esse processo é a pedologia.

Não é fácil definir solo, pelo fato de ser um material complexo, cujo conceito varia em função da sua utilização. Portanto, para o agrônomo ou para o agricultor, ele é o meio necessário para o desenvolvimento das plantas, enquanto para o engenheiro é o material que serve para base ou fundação de obras civis; para o geólogo, é visto como o produto da alteração das rochas na superfície, enquanto para o arqueólogo é o material fundamental para as suas pesquisas, por servir de registro de civilizações do passado. Entretanto, existe uma definição simplificada que se adapta aos propósitos das Ciências da Terra, que considera o solo como o produto da decomposição, do remanejamento e da organização das camadas superiores da crosta terrestre, sob ação da atmosfera, da hidrosfera, da biosfera e de trocas de energia. Para nós, os solos serão tratados como fonte de pigmentos para a produção de tintas.

Se olharmos o solo muito de perto, com o microscópio, perceberemos milhares de pedacinhos de algumas coisas, que são a base de sua composição, os minerais e a matéria orgânica. Os minerais são compostos químicos formados a partir da decomposição das rochas; e a matéria orgânica é produto da decomposição da matéria animal e vegetal. As partículas que formam o solo podem ser de tamanho grande, como o cascalho e a areia, de tamanho médio, chamadas de silte e de tamanho muito pequeno, que são a matéria orgânica e as argilas.

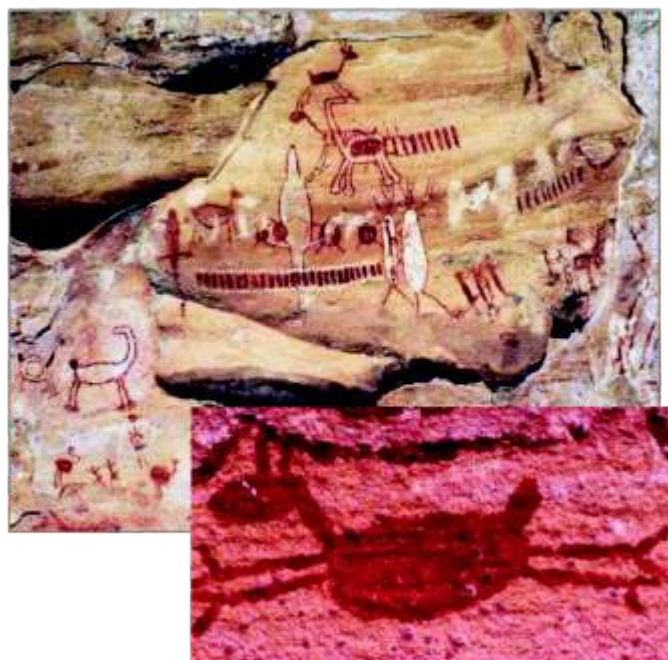


2. A TINTA



O que é tinta?

A tinta é uma mistura de pigmentos, líquidos e adesivos ou colas. Os pigmentos dão cor, enquanto os líquidos e adesivos servem para dar a fluidez e a viscosidade necessárias para transportar e fixar os pigmentos nas superfícies. Há vários tipos de pigmentos, líquidos e adesivos que podem ser utilizados na produção de tintas. Os pigmentos e adesivos podem ser de origem mineral, animal, vegetal ou sintética, enquanto os líquidos podem ser água, óleos ou solventes.



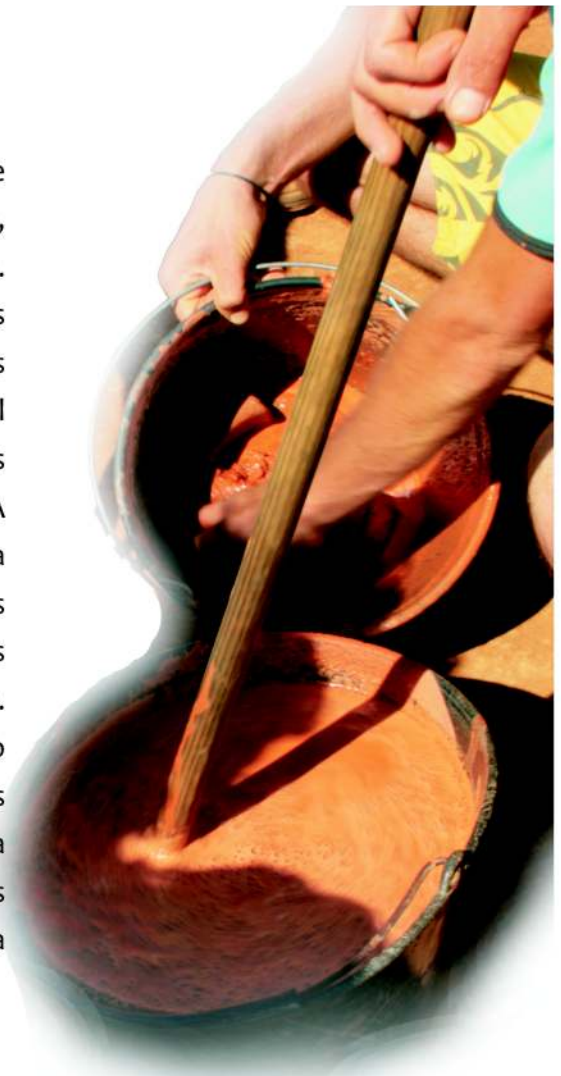
Os nossos ancestrais perceberam que certos produtos, por exemplo, o sangue, uma vez espalhados nas rochas deixavam marcas que não desapareciam. Estes materiais começaram a ser utilizados para transmitir informações. Com a necessidade de aumentar a durabilidade das pinturas e diversificar as cores, as chamadas pinturas rupestres passaram a utilizar óxidos naturais, abundantes como os ocre e vermelhos. Para que fosse possível “pintar” era necessário um ligante que pudesse fixar os pigmentos à superfície conferindo alguma durabilidade e a solução foi misturá-los com sebo ou seiva vegetal.

Com o aprimoramento da competência artesanal, começaram a surgir as primeiras ferramentas e equipamentos auxiliares para executar as pinturas, bem como para manufaturar as matérias-primas utilizadas na preparação das tintas. Depois disso, durante milhares de anos, pouco se acrescentou às descobertas iniciais. A partir do final do século dezenove e durante todo o século vinte a produção de tintas passou a ser uma atividade industrial com constantes aperfeiçoamentos técnicos. Portanto, vamos aprender a produzir tintas que utilizarão os solos como pigmento, a água como líquido, e dois tipos de adesivos: o grude e a cola branca (à base de PVA).



A tinta de terra

Como falamos, o uso de pigmentos naturais para produção de tintas data da pré-história, com as pinturas rupestres. Naquela época, os pigmentos de origem mineral, como os solos, já eram utilizados. Com o tempo, as técnicas foram aperfeiçoadas e, mesmo assim, os pigmentos minerais permaneceram. Os edifícios históricos, como os de Ouro Preto – MG foram pintados com tintas à base de silicatos e cal misturados com pigmentos minerais. O que caracterizava as primeiras tintas era a produção artesanal, sustentada por inúmeras técnicas. A caiação, por exemplo, é uma técnica simples, que consiste em aplicar a cal hidratada pura ou misturada com pigmentos sintéticos nas paredes. E muitas das tintas vendidas atualmente utilizam minerais para obter as cores. No entanto, o modo de produzir mudou muito. Passaram a usar componentes sintéticos, aditivos, etc., com o intuito de melhorar a qualidade do produto, mas, tais mudanças tornaram as tintas mais caras e poluentes. Com a intenção de apresentar uma alternativa, o Projeto Cores da Terra procura resgatar e aperfeiçoar as técnicas antigas, de modo a obter tintas mais baratas, de boa qualidade e que possam ser produzidas em casa.



PRODUÇÃO DA TINTA

A coleta do solo

Os cuidados para a coleta do solo são muito importantes, pois definem parte da qualidade da tinta e a atenção como meio ambiente. Vamos extrair pequenas amostras de 1 kg, aproximadamente, para testes iniciais. Podemos encontrar boas amostras em barrancos, cavando buracos ou aproveitando cortes de estradas e desaterros. Para isso, vamos precisar de um enxadão, enxada, cavadeira ou pá, e baldes ou sacos. Também são necessários alguns cuidados: para extrair solo em barrancos, faça de modo que não sejam causados desmoronamentos e erosão. Para isso, cave uniformemente, sem



Atenção!

Cave uniformemente como mostrado acima, sem fazer buracos na base do barranco (à direita).



fazer buracos na base do barranco, pois assim ele continuará firme. Se for cavar o chão, lembre-se de preencher os buracos com outros solos, pedras, etc., isso evitará erosão e acidentes. Colete amostras em vários pontos para encontrar uma variedade maior de cores.



A preparação do solo

A preparação consiste em destorroar e peneirar, algo que podemos fazer com um martelo e uma peneira de trama fina, de 2 milímetros, preferencialmente. É importante descartar pedras, raízes e outros materiais, para obter um pó fino e uniforme.

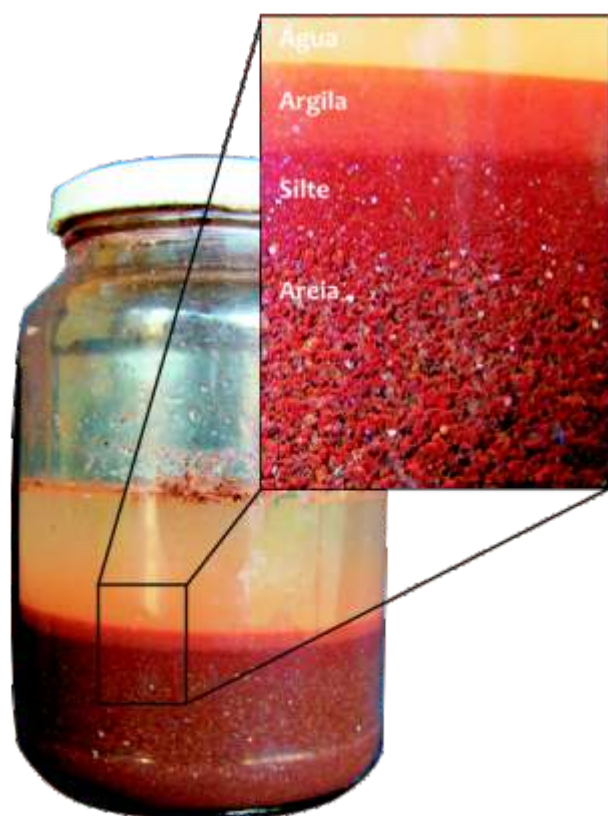
Os testes com pequenas amostras de solos

Vamos conhecer os três elementos principais que constituem o solo: a areia, o silte e a argila. Eles são compostos por fragmentos de rochas e minerais e variam entre si em tamanho e forma, sendo a areia a maior partícula, o silte a intermediária e a argila a menor. Para a produção de tintas nos interessam mais as partículas pequenas, pois são elas as que possuem as cores que pigmentam as tintas.

É possível fazer tintas de solos arenosos, com partículas grandes, porém, a qualidade pode ser comprometida. Estas são mais interessantes para a produção de texturas mais grosseiras, indicadas para paredes externas e muros. Vamos relembrar a definição de tinta: “A tinta é uma mistura de partículas de pigmento finamente divididas...” Quanto mais finas as partículas, maior o poder pigmentante, ou seja, maior a capacidade de dar cor e aderir às superfícies.



Para produzir boas tintas, o ideal é obter o máximo de silte e argila, pois elas possuem as cores mais vivas. No entanto, a quantidade desses elementos varia de solo para solo por isso é preciso fazer um teste de sedimentação. Para fazer esse teste vamos precisar de recipientes de vidro transparentes com tampa, sal de cozinha, água e as pequenas amostras de solo coletadas.



Primeiro, vamos preencher metade do recipiente de vidro com terra, depois coloque 2 colheres de sal de cozinha e complete com água. Agite vigorosamente e espere para observar a separação dos elementos da terra. Caso a separação não seja muito evidente, agite novamente. Caso a separação seja evidente, verifique a proporção de argila, silte e areia. A areia, por ser maior e mais pesada, é a primeira a decantar e forma uma camada no fundo. O silte, mais leve, decanta logo a seguir e forma uma camada logo acima da areia. A argila, muito mais fina, decanta por último. Existem situações em que parte da argila fica sujando a água e só decanta depois de alguns dias. Um exemplo desse processo acontece nas poças de água de chuva. A argila deposita por último, formando uma camada com textura muito fina. Quando a água está quase seca é possível desenhar e escrever naquela camada.

Avaliação do teste de sedimentação

	Resultado	Adequada ou inadequada para produzir tintas?	Orientação
Situação 1	Argila pura	Adequada	Vai resultar em uma tinta de ótima qualidade.
Situação 2	Silte puro	Adequada	Vai resultar em uma tinta de qualidade intermediária e será necessário misturá-la frequentemente, pois, decanta muito rápido.
Situação 3	Areia pura	Inadequada	Não é possível produzir tinta, portanto, procure outra amostra.
Situação 4	Quantidade maior de argila e silte	Adequada	Vai resultar em uma tinta de boa qualidade e será necessário misturá-la frequentemente, pois, decanta rápido.
Situação 5	Quantidade maior de silte e areia	Inadequada	Inadequada para tintas, mas ideal para texturas (veja anexo sobre texturas).
Situação 6	Quantidade maior de areia e argila	Inadequada	É possível produzir tintas de média qualidade e de aplicação mais difícil. No entanto, é indicada para texturas.

Para conhecer a qualidade da tinta feita com as terras que você coletou vamos fazer testes. Esses testes avaliam o poder de cobertura nas paredes e a cor. Para isso, precisaremos de copos descartáveis, pincéis e amostras de solo.

Preencha os copos com solo até a metade, complete com água e misture até uniformizar (1). Depois, aplique sobre a superfície a ser pintada (2), organizando uma paleta de cores (3). Perceba que quanto mais argiloso, maior o poder de cobertura do solo,



ou seja, mais uniforme será a pintura. Já os solos arenosos precisam de mais demãos para cobrir a superfície. Quanto à cor, vai depender das preferências pessoais e é bom lembrar: o que fizemos são testes com os solos e não tintas. Nessa etapa você pode fazer misturas entre as terras para produzir outras tonalidades. Um exemplo: quando você acrescenta barro branco a uma amostra de cor amarelo forte, pode conseguir um tom de palha. Se não conseguir barro branco, use a cal de pintura para clarear. Entretanto, é importante registrar as quantidades usadas para manter a proporção na hora de fazer maior quantidade de tinta. Você pode usar uma colher como medida. Exemplo: duas colheres de terra amarela mais uma colher de barro branco produziu a cor que você mais gostou. Quando for preparar uma lata de tinta vai saber que deve usar dois volumes da amarela para um volume da branca.

A PRODUÇÃO DE QUANTIDADES MAIORES

Selecionadas as melhores amostras de solo, é hora de voltar a campo e coletar quantidades suficientes para a pintura da superfície escolhida. Para isso, precisamos fazer alguns cálculos: suponha que temos um quarto com as quatro paredes de três metros de comprimento e dois metros e meio de altura. Para calcular a área de cada uma das paredes basta multiplicar o comprimento pela altura.

1. Área de cada parede: $3\text{ m} \times 2,5\text{ m} = 6,5\text{ m}^2$;
2. Área das quatro paredes: $6,5\text{ m}^2 \times 4 = 26\text{ m}^2$;
3. No entanto, precisamos aplicar 3 demãos, em média, para obter um bom resultado. Portanto, estaremos pintando: $26\text{ m}^2 \times 3\text{ demãos} = 78\text{ m}^2$ de parede.

Uma lata de 18 litros da tinta feita com terra rende de 70 a 90 m^2 por demão, ou seja, com uma lata de 18 litros de tinta é possível pintar as paredes do nosso quarto. Supondo que vamos pintar uma superfície de 90 m^2 , vamos precisar de 8 kg de solo preparado para cada 18l de tinta. Como vamos dar 3 demãos, precisaremos de 24 kg de solo. No entanto, algumas tintas cobrem mais e outras cobrem menos e isto depende da qualidade da argila ou silte presente na terra. Com isso, pode ser que necessitemos de mais terra. Portanto, colete aproximadamente 30 kg, prepare e reserve.

Curiosidade: De onde vêm as cores que encontramos nos solos? Em geral, encontramos três tonalidades básicas nos solos, que podem ser amarelados, avermelhados ou esbranquiçados. O que dá a cor amarela é a goethita, um oxidróxido de ferro. A cor vermelha vem da hematita, que é um óxido de ferro. E a branca é a caulinita, um argilomineral constituído por silicatos, basicamente.

Agora vamos calcular a área do teto:

1. $3\text{ m} \times 3\text{ m} = 9\text{ m}^2$. Portanto, vamos precisar de tinta para cobrir 9 m^2 de teto;
2. Para aplicar três demãos teremos: $9\text{ m}^2 \times 3\text{ demãos} = 27\text{ m}^2$;
3. Se a lata de tinta com 18 litros cobre 70 m^2 teremos: 70 divididos por $18 = 3,8\text{ m}^2$ de superfície por litro de tinta;
4. Se a superfície total a ser pintada com as três demãos é de 27 m^2 , teremos: 27 divididos por $3,8 = 7,1$ litros de tinta;

Curiosidade: Por que a argila se fixa às superfícies mais facilmente que a areia? Devido a sua forma. Veja ao lado as imagens da estrutura da argila: perceba que a área de contato entre as partículas da argila é muito grande, o que faz com que seja difícil separá-las.

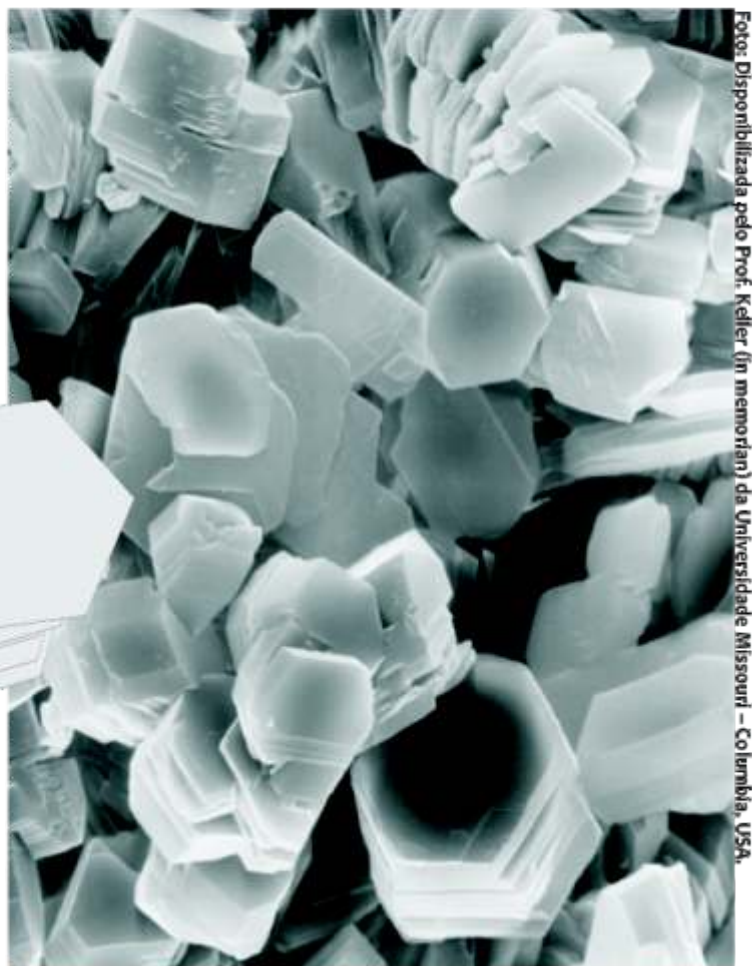


Foto: Disponibilizada pelo Prof. Keller (in memoriam) da Universidade Missouri - Columbia, USA.

3. OS ADESIVOS

Se aplicarmos areia pura na parede ela não vai se aderir. Se aplicarmos argila pura na parede, parte dela vai se aderir, por causa da sua forma, mas as forças de adesão não são suficientes para manter a argila aderida. Por isso, o incômodo das casas barreadas mancharem as roupas das pessoas que encostam nas paredes. Para fazer com que as partículas fiquem aderidas às paredes é preciso acrescentar uma substância aglutinante e adesiva, que vai colar cada partícula uma na outra e estas na parede. Na história da produção das tintas foram usadas muitas substâncias com a função adesiva. A têmpera, por exemplo, que é uma das tintas mais antigas que conhecemos, utiliza pigmentos naturais misturados com água e aglutinantes de origem animal, como a caseína, produzida com soro de leite, ou com claras e gemas de ovo. E há outras substâncias, como a cera de abelha, a goma arábica, a cal, óleos vegetais e resinas sintéticas.



A prática do projeto Cores da Terra mostrou que existem duas substâncias de mais fácil obtenção para produzirmos a tinta. Elas são o grude feito com amido e a cola branca. O grude é aquele muito usado para fazer pipa ou colar papel nos postes e a cola branca é aquela de colar papel ou colar madeira. Um aspecto muito importante na escolha do adesivo é a sua resistência ao tempo (chuva, sol, etc.). As tintas feitas com a cola branca resistem mais e são indicadas para pintarem paredes internas e externas. As tintas feitas com o grude resistem menos e são mais indicadas para pintarem paredes internas, que ficam protegidas da ação do tempo.

O GRUDE

O grude é uma cola tradicional à base de amido, muito utilizada para colar papel, que pode ser utilizado como substância adesiva nas tintas de solos. O amido é formado por duas substâncias chamadas amilose e amilopectina. Estas substâncias encontram-se unidas por interações muito fortes e por isso, a água na temperatura ambiente não consegue romper essa união, pois, o amido é pouco solúvel em água. No entanto, o calor ou a soda cáustica conseguem enfraquecer as interações entre a amilose e a amilopectina, permitindo que a água não somente dissolva o grânulo de amido, mas também se ligue a ele formando uma pasta que conhecemos por grude ou cola de amido.



Curiosidade: É possível produzir grude sem soda cáustica? Sim, basta levar a mistura com as mesmas proporções (10 litros de água e 600 gramas de polvilho azedo) ao fogo e mexer vigorosamente sem deixar que sejam formados grumos, que podem comprometer a qualidade da tinta.

Existem muitas fontes de amido. O arroz, o polvilho de mandioca e a farinha de trigo são as fontes mais usadas domesticamente para produzir o grude. Dentre essas fontes, o amido de mandioca do tipo comercial polvilho azedo produz um grude com boa qualidade para fazer as tintas com solo. O grude produzido com polvilho doce é tão viscoso que impede a mistura com solo, logo, não serve.

A produção do grude

Para uma porção de 18l de tinta, vamos produzir 10l de grude. Precisaremos de 2 baldes com capacidade de 20l, 10l de água, 600g de polvilho AZEDO peneirado, 100g de soda cáustica com 98% de pureza, 1 copo de medidas, 1 colher de pau, 1 balança, luvas, óculos e máscaras de proteção.

1. Divida os 10l de água em duas porções, sendo uma de 6 e outra de 4 litros, e distribua nos baldes;
2. No balde com 6l, adicione os 600g de polvilho azedo peneirado e misture até uniformizar. Reserve;
3. Coloque as luvas, os óculos e a máscara de proteção, para o próximo passo.
pois, a soda cáustica é tóxica;
4. No balde com 4l, adicione os 100g de soda cáustica, misture com a colher de pau até diluir;
5. Adicione a soda diluída sobre a mistura de água e polvilho, VAGAROSAMENTE, PARA EVITAR ACIDENTES E ACOMPANHAR O PONTO DE VIRAGEM DO GRUDE.

Quando uma doceira faz uma calda ela acompanha o ponto, em um determinado momento a calda atinge a viscosidade ideal. Assim é com o grude, em um determinado momento a solução de soda ataca o amido e atinge o ponto, engrossando a mistura. Nesse momento interrompa a adição da mistura com soda e continue misturando para homogeneizar o grude, que deve ficar transparente.



A produção de tinta com terra e grude

Para produzir uma porção de 18 litros de tinta com terra e grude, basta misturar 10 litros de grude com 8 kg de solo devidamente preparado até obter uma substância uniforme.



O PVA (Poli Vinil Acetato) é um polímero sintético, resultado da união de uma série de pequenas unidades chamadas monômeros. No caso do PVA, esse polímero fica disperso numa solução aquosa viscosa que chamamos de cola branca, aquela mesma de colar papel. Há vários tipos de cola à base de PVA, classificadas de acordo com o uso. Muitas das tintas industrializadas que conhecemos utilizam o PVA como adesivo e são vendidas como tintas látex. Para as tintas, o PVA mais indicado é aquele utilizado para colar madeira, pois, pode garantir maior qualidade para a tinta e durabilidade para a pintura.

Dica: Para armazenar as tintas, tampe bem e guarde o recipiente em local seco e fresco por pouco tempo (máximo de uma semana), pois é impossível diluir a mistura restante de terra e cola depois que a água evapora. Portanto, faça apenas quantidade necessária para pintar a superfície escolhida, sem deixar sobras.

A produção de tinta com terra, água e cola branca

Para uma lata de 18l de tinta com solo, cola branca e água, precisaremos de 1 balde com capacidade de 20l; 1 balança; 1 colher de pau; 4kg de PVA (colabranca); 8l de água e 8kg de solo preparado.

Coloque 4l de água e adicione 4kg de solo. Misture bem e adicione mais 2l de água e o restante do solo. Continue a misturar. Quando obtiver uniformidade, adicione os 4 kg de PVA, lave o recipiente de cola com o restante da água e a adicione a mistura, mexendo até uniformizar. Para facilitar, é só lembrar das proporções: 1 medida de cola, para 2 de água e 2 de solo.

DICA: Quando for pintar, use a tinta com terra e grude em paredes internas e a tinta com terra e cola branca nas paredes externas. Devido ao menor poder de adesão da tinta com terra e grude, os ambientes internos garantem maior proteção à pintura, ao passo que a tinta com terra e cola branca adere melhor as superfícies e por isso resiste mais as intempéries sofridas pelas paredes externas.



4. A PINTURA



As tintas imobiliárias são utilizadas no revestimento de edificações conferindo-lhes simultaneamente proteção contra as intempéries, embelezamento, boa distribuição da luz e higiene. Para o caso da alvenaria, a pintura evita o esfarelamento, a absorção de água da chuva e da sujeira, o desenvolvimento do mofo e de algas, etc., além de ser importante na decoração de ambientes, pois, permite acabamentos com uma ampla variedade de cores, textura e brilho.

PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

A preparação da superfície tem que ser bem feita, para proporcionar limpeza completa com remoção de materiais estranhos ou contaminantes e criar condições adequadas para que a pintura tenha qualidade e durabilidade. A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo. E a pintura tem que ser planejada de modo a evitar desperdício e respeitar o tempo de secagem das demãos.



A seguir, descreveremos os exemplos mais comuns de tratamento de superfícies, com sugestões gerais e adequadas para a aplicação de pinturas convencionais em alvenaria.

- Reboco novo: aguardar a secagem e cura (28 dias no mínimo);
- Manchas de gordura ou graxa devem ser eliminadas com água e sabão;
- Partes mofadas devem ser eliminadas, lavando-se com uma mistura de 1 medida de água sanitária por 2 medidas de água pura. Espere 4 horas, enxágüe e aguarde a secagem. Esta operação deve ser repetida até a eliminação total do mofo;
- Imperfeições profundas do reboco/cimentado podem ser corrigidas com argamassa de cimento;
- Concreto novo: aguardar a secagem e cura (28 dias no mínimo). Aplicar uma demão de selador;
- Superfícies caiadas e superfícies com partículas soltas ou mal aderidas: raspar com espátula e/ou escovar com escova de aço a superfície eliminando as partes soltas e aplicar o selador;
- As imperfeições rasas da superfície devem ser corrigidas com massa corrida;
- Paredes já pintadas: raspar a tinta velha ou danificada com espátula, lixa e escova de ferro;



O selador

O fundo do revestimento, ou selador, é fundamental para maximizar a adesão de novos revestimentos e garantir o brilho e o bom acabamento. Como regra geral, deve ser aplicado em qualquer superfície que não tenha sido previamente pintada, principalmente naquelas muito porosas ou cuja porosidade seja desigual. Mas não é preciso comprar. Com as próprias tintas que produzimos podemos preparar o fundo para a pintura. Para isso, vamos diluir a tinta na proporção de 1 medida de tinta para 1 mediada de água. É só misturar bem e está pronto!

A aplicação do selador

Depois de preparar a parede, vamos aplicar uma demão de água pura com o rolo na parede. Isso é importante porque a parede seca absorve muito rapidamente a água presente no selador e faz com que ele perca sua função. Com isso, o selador será absorvido uniformemente. Em seguida, aplique uma demão do selador com rolo de lã alta por toda a superfície e aguarde 3 horas para a pintura.



APLICAÇÃO DA TINTA

Agora, faremos outra diluição na proporção de 2 medidas de tinta para 1 de água. Misture bem, despeje numa bandeja baixa ou lata retangular. Forre o piso com jornais ou lona para protegê-lo de respingos e vamos à pintura! Encharque o rolo de lã alta, deixe escorrer o excesso na bandeja ou lata e pinte sempre de baixo para cima. Se você pintar com o rolo de cima para baixo vai fazer a tinta



escorrer em franjas, fugindo do controle para distribuição e desperdiçando tinta. Com o pincel, pinte aqueles pontos que o rolo não alcança, como cantos e frestas. Aguarde mais 3 horas para a segunda demão.

Aplique a segunda demão assim como a primeira, espere mais 3 horas e aplique a terceira demão. Geralmente, três demãos são suficientes, mas, caso perceba manchas ou a necessidade de aplicar mais tinta até obter o resultado desejado. A última demão é aquela em que fazemos o acabamento da pintura, portanto faça-a com mais cuidado.

DÚVIDAS?

O Centro de Ensino a Distância (CEAD/UFV) oferece um curso on-line para os interessados em aprender passo a passo e com explicações mais detalhadas o processo de produção de tintas de terra. Basta acessar

<https://www2.cead.ufv.br/espacoProdutor/scripts/inicio.php> e acompanhar cada módulo do curso. E, para tirar dúvidas e/ou relatar suas experiências, entre em contato via e-mail coresdaterra@ufv.br ou pelo telefone (031) 3899 1049.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARDOSO, Fernando P; CARVALHO, Anôr F. Projeto Cores da Terra: Resgate, Aperfeiçoamento e difusão da técnica do barreado. Viçosa, UFV, 2008.
- CURI, Nilton. Vocabulário de ciência do solo. Campinas, SP. Sociedade Brasileira de Ciência do solo, 1993.
- FAZENDA, Jorge M. R. Tintas imobiliárias de qualidade: o livro de rótulos da ABRAFATI. São Paulo. Editora Blucher, 2008.
- FERRAZ, Marcelo Carvalho. Arquitetura rural na Serra da Mantiqueira. São Paulo: Quadrante, 1992.
- FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro, 2004.
- FUNDAÇÃO MUSEU DO HOMEM AMERICANO. Pinturas rupestres. Disponível em <http://www.fumdam.org.br/pinturas.asp>. Acessado em 30 de agosto de 2009.
- GATTI, Thérèse H; OLIVEIRA, Daniela; CASTRO, Rosana. Materiais em artes: manual para manufatura e prática. Brasília: Secretaria de Estado de Cultura do DF: Fundo de Arte e Cultura – FAC, 2007.
- LENGEN, Johan van. Manual do arquiteto descalço. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto; Rio de Janeiro: TIBÁ, 2004.
- MEYER, Ralph. Manual do artista de técnicas e materiais. São Paulo. Martins Fontes, 1999.
- MUGGLER, Cristine C; CARDOSO, Irene. M; RESENDE, Mauro; FONTES, Maurício P. F; ABRAHÃO, Walter A. P; CARVALHO, Anôr F. Conteúdos básicos de geologia e pedologia. Viçosa, UFV, 2005.
- NOVAIS, R. F. ; ALVAREZV, Victor Hugo ; BARROS, N. F. ; FONTES, R. L. F. ; CANTARUTTI, R. B. ; NEVES, J. C. L. . Fertilidade do Solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007.
- TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, M. Cristina; FAIRCHILD, Thomas; TAIOLI, Fábio. Decifrando a terra. São Paulo. Oficina de Textos, 2000. Reimpressão, 2001.

Anexo 1

Ferramentas necessárias

- Enxada ou enxada
- Cavadeira
- Pá
- Martelo
- Peneira (trama de 2 milímetros)
- Recipientes de vidro transparentes e com tampa
- Sal de cozinha
- Copos descartáveis
- Pincéis
- 2 baldes com capacidade de 20 litros
- Polvilho azedo peneirado
- Soda cáustica com 98% de pureza



- Copo de medidas
- Colher de pau
- Balança (de pratos ou tipo dinamômetro)
- Luvas
- Óculos de proteção
- Máscaras de proteção
- Cola branca
- Espátula
- Escova de aço
- Lixa

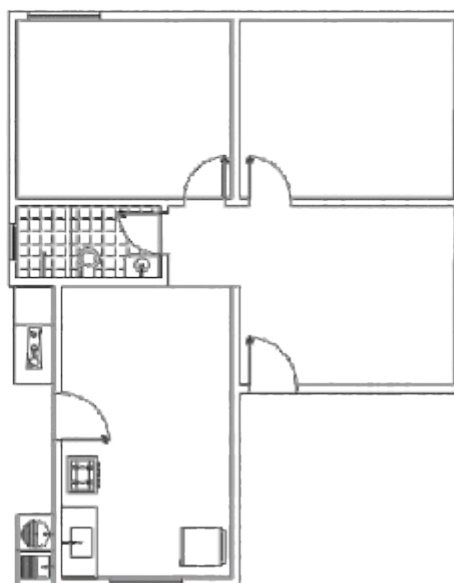


- Rolo de lã alta
- Jornais velhos ou lona
- Brocha
- Trincha

Anexo 2

Como calcular a área total de paredes e teto de sua casa? Siga as instruções:

1. Com a planta de sua casa em mãos, some o comprimento total de paredes e multiplique por 2;
2. Multiplique o resultado pela altura das paredes;
3. Some a área ocupada pela planta baixa, para saber a área do teto;
4. Divida o resultado por 70 para saber quantas latas de tinta serão necessárias por demão;
5. Para saber o total de latas para três demãos, multiplique por 3.



Anexo 3

A textura

Também é possível produzir texturas para paredes, tomando como base a tinta com terra, água e cola branca. Para tanto, basta peneirar 1 medida de areia branca (do tipo usado na construção civil), acrescentar a 1 medida de tinta e misturar bem. A tinta com terra e grude não é apropriada para texturas em função do menor poder de adesão do grude.

Aplicação da Textura

Antes de aplicar a textura, aplique uma demão de tinta de terra e aguarde 3 horas, de preferência a mesma tinta que foi utilizada para produzir a textura. Depois, aplique a textura com rolos apropriados para texturização, brocha ou trincha.

Anexo 4

Quanto custa a tinta de terra?

Para produzir 18 litros de tinta com cola branca gastaremos 4 kg de cola, que custam em média R\$10,00/kg. Logo, uma porção de 18 litros custa R\$40,00.

Já para produzir 18 litros de tinta com grude, gastaremos um pacote de 1kg de polvilho azedo, que custa aproximadamente R\$3,80 e 70g de soda cáustica, que custam R\$0,30. Assim, 18 litros de tinta com grude custam R\$4,10.



Igreja de Nossa Senhora da Imaculada Conceição - Viçosa MG

