

MUROS DE PEDRA SECA

© British Trust for Conservation Volunteers

<http://www.btcv.org/skills/walls/drystone.html>

MÉTODO DE CONSTRUÇÃO

A construção de muros em alvenaria seca tem quatro regras que são tão básicas que se podem aplicar a quaisquer situações. São as seguintes :

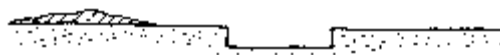
- Colocar as pedras maiores na base, excepto as pedras de travacção ¹ e as pedras de capeamento ².
- Desencontrar (quebrar) as juntas.
- Manter o interior preenchido.
- Compactar o muro, empregando o compactador ³ correcto para cada tipo de pedra.

As técnicas de construção que se baseiam nestas regras são virtualmente as mesmas, quer o trabalho seja executado por uma pessoa, por um par ou por um grupo. Mas o trabalho de um par ou de um grupo envolve algumas considerações adicionais conforme indicadas a seguir.

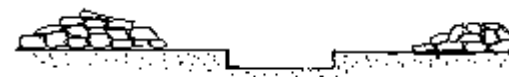
A sequência de trabalho abaixo aconselhada é descrita em pormenor nas secções que se seguem. Por simplicidade, assume-se que o muro está ao nível do terreno e que as suas extremidades já estão constituídas nas cabeças ⁴. Os problemas envolvidos na construção das cabeças e na construção em terreno inclinado serão discutidos mais tarde.

Para se construir um muro em alvenaria seca :

1. Alinhar, sanear e cavar a totalidade da trincheira de fundação.



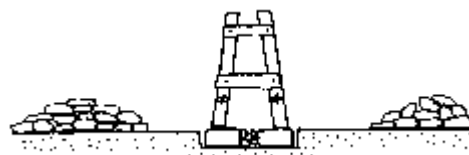
2. Dispor o aprovisionamento de pedras ao longo da trincheira, deixando espaço para se trabalhar.



3. Assentar as pedras de base ⁵ (pedras de fundação) ao longo de toda a trincheira. Colocar o preenchimento entre elas ao mesmo tempo que se vai progredindo no trabalho.



4. Assentar a mestra inclinada ⁶ ou os barrotes suficientes para o dia de trabalho estimado. Colocar os cordéis de alinhamento a cerca de 300 mm acima do nível do terreno.



5. Construir as fiadas até ao nível dos 300 mm, em conformidade com as quatro regras básicas de execução acima referidas.



¹ "Through"

² "Topstone"

³ "Batter"

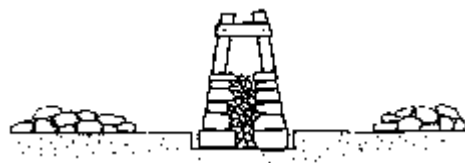
⁴ "Wall head"

⁵ "Footing"

⁶ "Batter frame"

6. Subir os cordéis para a altura da base da primeira fiada de pedras de travação, habitualmente à volta dos 600 mm acima do nível do terreno, mas proporcionalmente mais baixa para um muro baixo, ou no caso de se terem previsto as três fiadas de travação.

7. Construir as fiadas até aos cordéis, deixando-as niveladas pelo exterior para receberem as fiadas de travação. Seguir as regras básicas em todas as fiadas.



8. Assentar a primeira fiada de travação.



9. Se tiver sido planeada uma segunda fiada de travação, subir os cordéis de alinhamento até ao nível da base dessa fiada, geralmente a cerca de 1,00 m ou 1,20 m acima do nível do terreno. Se não tiver sido prevista, avançar para o passo 16.

10. Se for necessário movimentarem-se mais pedras para onde possam ser facilmente alcançadas, agora é uma boa altura para o fazer. Mas devem ser deixadas à parte pedras adequadas para serem usadas mais tarde.

11. Construir as fiadas até aos cordéis de alinhamento e nivelá-los para a segunda fiada de travação. Seguir as regras básicas em todas as fiadas.

12. Assentar a segunda fiada de travação.

13. Subir os cordéis de alinhamento até ao nível da base de terceira fiada de travação, se esta for para ser construída. Senão avançar para o passo 16.

14. Assentar a terceira fiada de travação.

15. Subir os cordéis para o nível da última fiada, ou seja para a altura do muro sem as pedras do capeamento.



16. Construir as fiadas até aos cordéis e deixá-las niveladas para receberem as pedras do capeamento.



17. Normalmente, as pedras do capeamento são colocadas depois de todo o muro ter sido levado até ao cimo, pelo que devem ser



repetidos os passos 4 a 17 até isso ser feito. No entanto, se as peças do capeamento ⁷ forem compridas ou quando o muro tiver que ser deixada por acabar durante algum tempo, vale a pena colocar-se o capeamento por troços mais curtos sobre as partes acabadas para se protegerem estas. O método usado vai depender do estilo das peças de capeamento ⁸.

18. Limpar tudo no final do dia de trabalho, e transferir as pedras que não foram usadas para a secção de muro que vai ser construída a seguir. Deixar o extremo do muro com as fiadas formando degraus, a menos que se tenha acabado a secção numa cabeça, para que assim o trabalho do dia seguinte consiga ligar-se bem.

A FUNDAÇÃO

Um muro é tão bom quanto o for a sua fundação. Bases fracas são a origem dos colapsos mais graves, e nenhum cuidado na construção para cima, por maior que for, consegue corrigir os problemas da base. Uma fundação adequada :

- a. Proporciona uma base estável para o resto do muro. Com uma ou duas toneladas de pedra por cada metro de comprimento de muro, a fundação deve ser adequadamente larga, sólida e firme para resistir aos assentamentos diferenciais.
- b. Mantém o preenchimento firme no centro do muro. De outra forma ele tende a ser deslavado ou a assentar.
- c. Permite que a água drene para fora da base do muro, minimizando as perturbações consequentes do congelamento.
- d. Evita a erosão do terreno por baixo do muro em consequência do escoamento da água proveniente das chuvas ou do degelo da neve, o que pode provocar subsidiência.

ALINHAMENTO

Seguir este procedimento :

1. Remover as plantas lenhosas, os tufos de vegetação e as pedras do alinhamento do futuro muro. Não é necessário incomodarmo-nos a tentar remover os pedregulhos solidamente assentes no terreno.
2. Marcar uma das faces da futura trincheira da fundação. Esticar um cordel de alinhamento em nylon entre duas estacas ou varões de metal colocados nas extremidades.
3. Esticar um segundo cordel de alinhamento paralelo ao primeiro, conforme a largura correcta para a futura trincheira. Esta deve ter cerca de 300 mm a mais do que a largura especificada para a fundação, de forma a garantir espaço de manobra a permitir ajustamentos.

⁷ "Stretcher"

⁸ "Coping"

4. Marcar o terreno ao correr das duas linhas. Para isso, ficamos de frente para a linha, segurando verticalmente uma pá de valador ⁹ com as costas da lâmina contra o cordel e paralelamente a este. Empurrar a pá a direito e para baixo até à profundidade estimada para a trincheira, usando o pé, se necessário. Fazer isto ao longo da linha toda.
5. Escavar a trincheira até ao subsolo firme ou até à rocha. Esta está geralmente a uma profundidade entre os 100 mm e os 310 mm, sendo a média 150 mm. As pedras da base, a menos que tenham que ser usadas pedras com grandes dimensões, devem aproximar-se mas não sobressair do nível do terreno. Devem-se cortar os lados da trincheira na vertical, de outra forma pode-se ter problemas com a colocação das pedras de base.

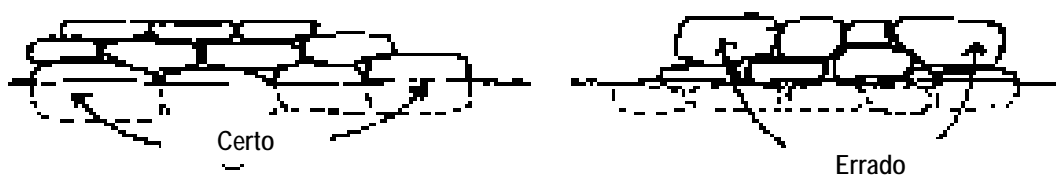
APROVISIONAMENTO

Dispor o aprovisionamento de pedras para o trabalho de um dia ao longo da trincheira de fundação e a cerca de um metro de distância desta. Isto minimiza os percursos e os carregamentos mas, ao mesmo tempo, proporciona espaço para trabalharmos sem pedras debaixo dos pés. Colocam-se algumas pedras adicionais um pouco mais longe, em vez de se empilharem, para que se possam observar e serem decididas as selecções entre as muitas pedras possíveis.

Colocam-se pedras para os muros e para os enchimentos de ambos os lados da trincheira, a menos que se prefira trabalhar apenas de um lado, caso em que se colocam as pedras todas do lado preferido. Se a descarga e a arrumação forem feitas à mão, pode-se ir seleccionando grosseiramente as pedras conforme se vai trabalhando, tal como quando se desmonta um muro existente para ser reparado. Neste caso, guardam-se as pedras de travamento e de capeamento de um lado e um pouco para trás das outras pedras. Não se deve ter o incómodo de seleccionar pedras que já estão no chão, pelo que basta ter debaixo de olho as que irão dar bons travamentos ou capeamentos e evitar-se usá-las noutros sítios.

COLOCAÇÃO DAS PEDRAS DE BASE

- a. Usam-se as pedras maiores na fundação, excepto aquelas que irão dar bons travamentos ou capeamentos, ou que queremos reservar para os cunhais, para as passagens para ovelhas ¹⁰, etc. Embora seja melhor usarem-se pedras que se aproximem mas que não ultrapassem o nível do terreno, se tivermos que usar pedras muito grandes, é preferível usá-las aqui do que a um nível superior onde teriam que assentar em cima de pedras menores.

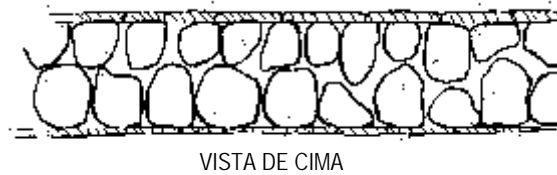


Se o fundo da trincheira da fundação for um leito rochoso irregular, constrói-se um leito regular para as pedras de base, usando pedras planas mais pequenas, apertadamente espaçadas. Se o leito rochoso estiver a poucos centímetros abaixo do nível do terreno, não nos devemos preocupar em usar pedras de base grandes, mas assentar apenas a primeira fiada de pedras do muro directamente no leito preparado. Neste caso o leito rochoso funciona como se fosse uma fundação.

⁹ "Spade"

¹⁰ "Cripple hole"

- b. Assentar as pedras de base em duas linhas paralelas ao longo da trincheira de fundação, com os respectivos lados mais compridos virados para o interior do muro e nunca ao correr da face deste.



As pedras assim colocadas dificilmente se deslocam quando tiverem carga em cima, enquanto que as pedras colocadas ao correr do muro podem rodar facilmente para fora da sua posição. No entanto, as pedras de base muito grandes podem ter que ser colocadas ao correr da face do muro para se evitar o alargamento da trincheira ou a sua interferência com as pedras de base do outro lado.

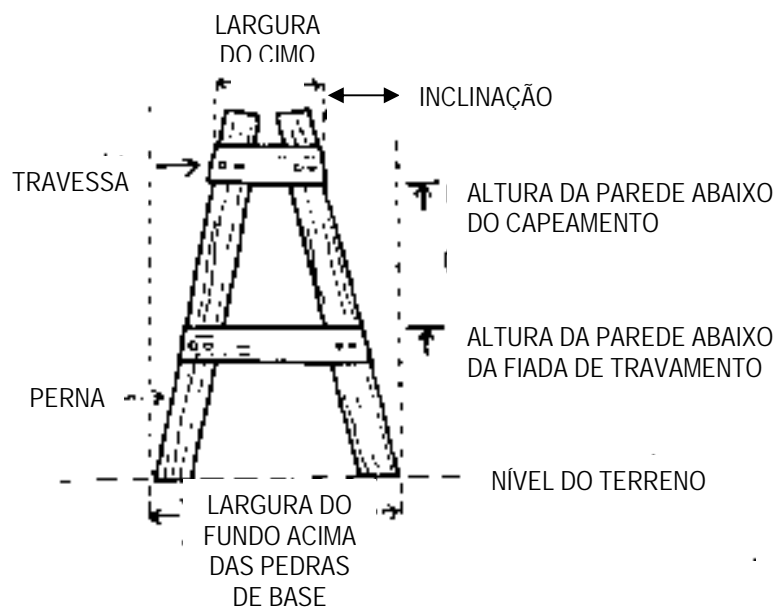
- c. Garantir que todas as pedras assentam sobre um bom leito ou uma boa pedra de base. Verificar a sua estabilidade. Elas não devem necessitar de serem faceadas, uma vez que algumas pedras faceadas podem-se inclinar ou escorregar facilmente quando muro assentar. Devem-se evitar pedras de base arredondadas, uma vez que é difícil construir-se firmemente em cima delas.

Em cada pedra de base escolhe-se a face mais regular, ou aquela que faça mais aproximadamente ângulos rectos com o leito, para ser usada na face exterior. Deve-se continuar a fazer o mesmo com as pedras de face, nas fiadas sucessivas. Uma face exterior regular tem boa aparência e desencoraja a escalada, tal como as faces interiores irregulares casam melhor com os enchimentos.

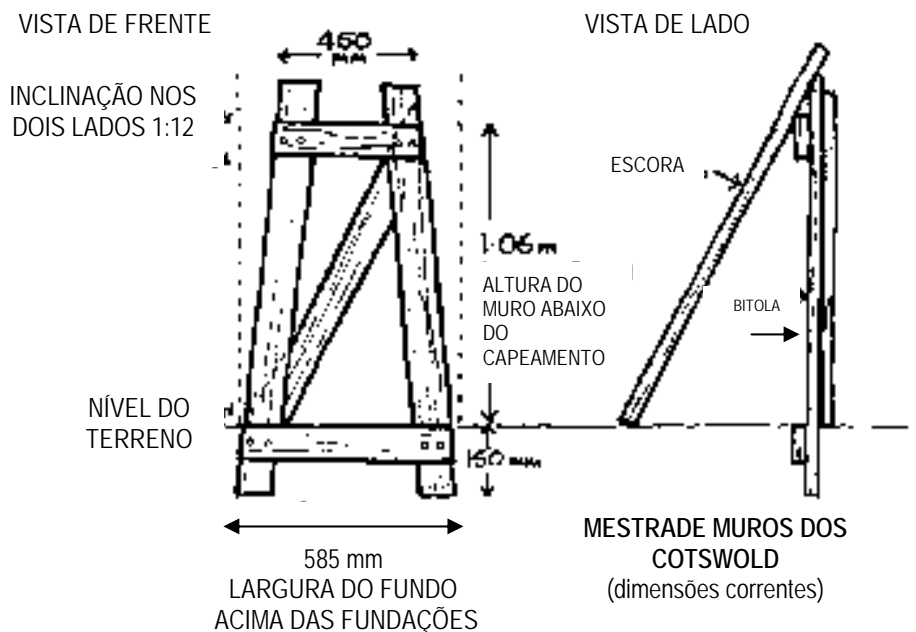
- d. Deixam-se, pelo menos, 25 mm entre as arestas interiores das pedras de base para se promover a drenagem através do muro. Normalmente, este espaço fica um pouco maior por causa das irregularidades das pedras.
- e. Preenche-se o espaço entre as duas fiadas de pedras de base com enchimentos irregulares de drenagem livre.

UTILIZAÇÃO DA MESTRA INCLINADA

No caso de muros autoportantes, a mestra inclinada é habitualmente construída da seguinte maneira:



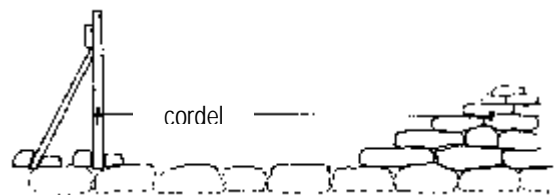
As seguintes dimensões são típicas em muitos muros, e dão uma ideia do que é necessário:



A altura, as larguras do cimo e do fundo, a inclinação e o número e posição das fiadas de travamento variam de acordo com o tamanho do muro que se pretenda construir.

As mestras inclinadas foram descritas anteriormente.

Quando se constrói a partir de uma secção ou de uma extremidade de muro já existente, só é necessária uma mestra. Ela é colocada no final da secção estimada para a produção desse dia, esticando-se os cordéis de alinhamento a partir do muro existente.

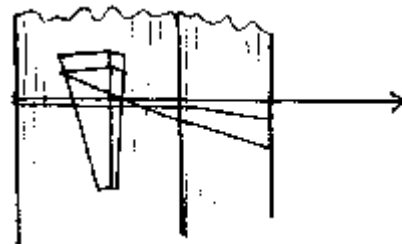


Ocasionalmente, são necessárias duas mestras, uma em cada extremidade da secção do dia, por exemplo, ou quando se começa um muro sem um ajudante, ou porque não temos as pedras para uma das extremidades, ou ainda porque esta vai ser construída mais tarde em silharia.

Para se colocar a mestra inclinada e os cordéis:

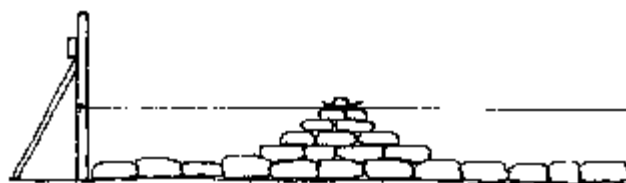
1. Coloca-se a mestra na esquadria das fundações para que os seus pés fiquem ao nível do terreno e o seu eixo central fique por cima do centro da trincheira.
2. Verifica-se a mestra com o prumo em ambas as direcções e escora-se com uma tábua colocada contra a travessa superior. Ancoram-se os pés e a ponta da escora com pedras.
3. Amarram-se as pontas dos dois cordéis a pregos, palmetas ou estacas de madeira.

4. Amarram-se os cordéis às pernas da mestra, a cerca de 300 mm acima do nível do terreno. Para se fazer isto, trazem-se os cordéis pela parte de fora das pernas, enrolam-se à volta destas e empurram-se as palmetas ou estacas para baixo e contra a perna, até ficarem firmes.



5. Coloca-se a outra mestra e fixam-se os cordéis da mesma maneira, ou amarram-se os cordéis à parede existente cravando-se um prego, uma estaca ou uma palmeta numa junta que fique na altura certa e enrolando os cordéis à volta destes. Verifica-se se os cordéis estão bem esticados.

6. Num comprimento muito grande, onde os cordéis fiquem sujeitas ao seu peso próprio, constrói-se um pouco de muro até ao nível correcto perto do centro desse comprimento. Depois enrola-se um trapo ou uma porção de erva em redor dos cordéis para se impedir que eles sejam cortados e fixam-se temporariamente com uma pedra colocada em cima. Isto é útil no trabalho em grupo porque limita o movimento dos cordéis caso eles sejam tocados por acidente.



Fiadas

Os muros de pedra seca são construídos em fiadas mais ou menos regulares, não só pela aparência, mas para se garantir a maior simetria e estabilidade possíveis ao longo do comprimento e através da secção da parede. Apesar de existirem diversos pontos a recordar, a maioria deles são aplicados por bom senso e tornam-se intuitivos com a prática. Assim que se aprender como se constroem as fiadas, deve-se prestar um pouco de atenção a outros aspectos da construção de paredes com alvenaria seca.

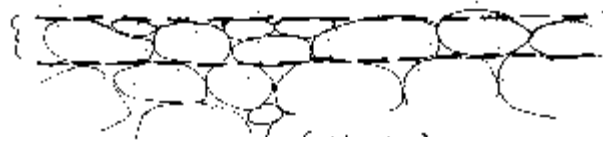
CALIBRAÇÃO

Devem-se colocar as pedras maiores na base, com a excepção das pedras de travamento e dos capeamentos.

Há três motivos para esta regra. Em primeiro lugar, as pedras mais pequenas colocadas em cima das pedras maiores têm menos probabilidades de escorregarem ou de assentarem gravemente, do que as pedras grandes em cima das pequenas. Em segundo, é menos cansativo e perigoso usarem-se as pedras grandes junto da base do que içá-las até à altura da cintura ou do peito. Em terceiro, as pedras devem ser colocadas *com as suas faces mais compridas para dentro da parede*, se possível, e para se conseguir fazer isto sem se interferir com as pedras do outro lado do muro, é necessário usarem-se as pedras maiores em baixo, onde o muro é mais largo.

Os pontos seguintes ajudam a calibrarem-se as fiadas adequadamente :

- a. Determinar a altura de cada fiada a partir das maiores pedras que se planeiam usar nela, descontando-se os desajustes ocasionais, os quais podem ser acomodados em mais do que uma fiada. Tentar manter esta altura escolhida ao longo da totalidade da fiada, obtendo-a com a altura de mais do que uma pedra, se necessário.



VISTA LATERAL

Ter em atenção que se devem nivelar as fiadas sobre as quais se vão colocar as travações e os capeamentos. Pode-se ter que usar lascas finas para se regularizarem quaisquer pequenas discrepâncias nas alturas das pedras destas fiadas.

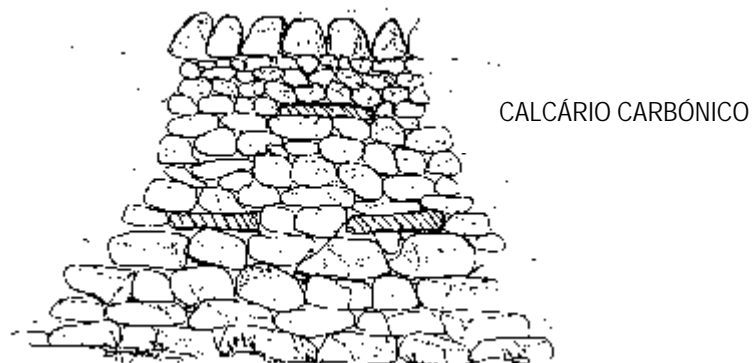
- b. A regularidade que se consegue obter na calibração depende do tipo de pedra disponível. Os desenhos seguintes mostram três exemplos de uma adequada calibração e de uma boa construção para três tipos de pedra.



'COAL MEASURES'



'MILSTONE GRIT'



CALCÁRIO CARBÓNICO

NOTAS DO TRADUTOR :

'*Coal measures*' é uma expressão litoestratigráfica usada habitualmente nas Ilhas Britânicas para o estrato que suporta o carvão no Sistema Carbónico Superior. Representa os vestígios dos sedimentos delta-fluviais, e consiste principalmente em rochas clásticas (argilosas, xistos, microarenitos, arenitos, conglomerados) interestratificados com camadas de carvão.

'*Milstone grit*', ou '*gritstone*' é uma rocha sedimentar composta por grãos de areia grossa com inclusões de pequenas pedras. É uma versão grosseira de arenito. Sedimentou na era Paleozóica tardia, no período Carbónico, em condições de delta.

- c. Usar pedras de tamanho grosseiramente igual em ambas as faces do muro, e em todos os pontos da fiada. Mesmo que não se consiga cumprir sempre com esta regra, deve-se evitar a colocação das pedras maiores só de um lado do muro, em qualquer troço deste, porque parecem mal e podem provocar que o muro assente diferencialmente no sentido transversal, nesses pontos.

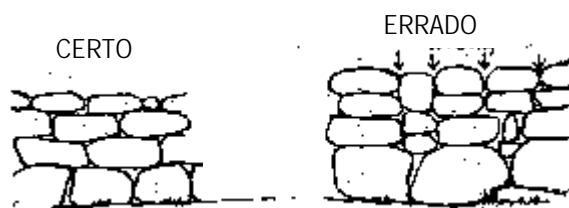


VISTA DE CIMA

- d. Se tivermos que misturar pedras grandes com outras mais pequenas para se completar uma fiada, deve-se tentar espaçar regularmente as pedras maiores ao longo de ambas as faces da fiada, em vez de as colocar todas juntas, porque parecem mal e podem provocar que o muro assente diferencialmente no sentido longitudinal.

JUNTAS

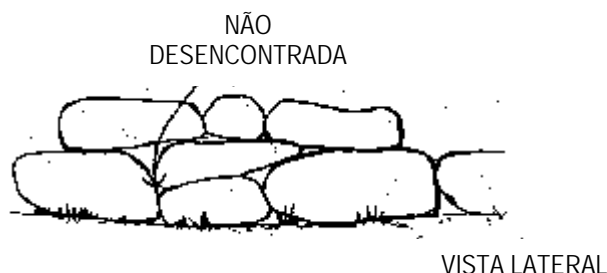
Para se conseguir uma boa ligação entre fiadas, devem-se desencontrar as juntas. Esta regra é frequentemente chamada de '*the wallers prayer*'¹¹ : 'Um sobre dois e dois sobre um'. As juntas adequadamente desencontradas, tal como numa parede em tijolo, distribuem a pressão de cada pedra para baixo e para fora, regularmente, ao longo de toda a parede. As juntas não desencontradas canalizam esta pressão para linhas de fraqueza que aparecem sob a forma de costuras que alargam quando o muro assenta. Esta fraqueza aumenta geometricamente por cada junta adicional não desencontrada numa linha vertical.



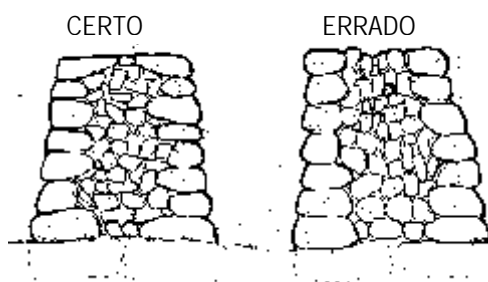
VISTA LATERAL

¹¹ NT – Oração do construtor de muros.

Mesmo o construtor de muros experiente deixa, por vezes, uma junta não desencontrada para fazer com que as pedras assentem firmemente ou para subir a fiada entre duas pedras mais altas, mas uma costura de duas, três ou mesmo quatro juntas não desencontradas é a marca de uma construção de muros apressada ou descuidada.



Aplica-se a mesma consideração às juntas transversais, ocultas mas cruciais. E estas juntas são fáceis de desencontrar, mesmo com a mais rústica pedra de construção mas, se houver tão pouca sorte que se esteja a usar uma pedra muito regular e bem talhada, é necessário um esforço deliberado para se manter esta regra. Sem um adequado desencontro de juntas, as pedras de face podem não se ligar com os preenchimentos e ambas as faces podem ganhar barriga e entrar em colapso.



PREENCHIMENTOS

Deve-se manter o centro o muro preenchido. Os preenchimentos ou 'coração' são componentes invisíveis mas essenciais de todos os muros em pedra seca. Sem eles, as pedras de face assentam para o interior e o muro entra em colapso para o centro. Devem ser usados preenchimentos em todas as fiadas para ajudarem à ligação e à estabilidade das pedras das faces, proporcionando drenagem e criando uma base para as fiadas superiores.

- a. Usar rochas sólidas e não terra, areia ou gravilha fina nos preenchimentos.
- b. A dimensão necessária para os preenchimentos depende do tipo das pedras das faces – maior para paredes irregulares, menor, descendo até uma gravilha muito grosseira com 25 mm (1 polegada) de diâmetro, nos muros mais regulares.
- c. Os preenchimentos devem ser angulosos para se ligarem adequadamente sob as pressões. Os calhaus redondos e outros preenchimentos demasiadamente regulares devem ser partidos a martelo antes de serem usados.
- d. Mesmo que devendo-se evitar a produção de preenchimentos pela fractura de potenciais pedras de face, as quais podem ser precisas mais tarde, podem-se transformar em preenchimentos algumas pedras muito grandes, de forma desajeitada ou arredondadas, caso exista fartura de pedras melhores para as faces. Também é natural que se vão produzindo preenchimentos conforme se aperfeiçoam as pedras de face para se conseguir um melhor assentamento.

- e. Usam-se preenchimentos maiores entre as pedras da fundação e nas fiadas mais baixas, e preenchimentos menores nas fiadas superiores. Geralmente, as pedras dos preenchimentos vão diminuindo de dimensão menos rapidamente do que as pedras de face, pelo que a camada superior pode ter pedras de preenchimento tão grandes como as pedras de face.
- f. Devem-se assentar os preenchimentos cuidadosamente, uma pedra de cada vez. Não se atiram ou despejam com a pá e ao acaso, uma vez que isto produz um centro mal consolidado e também tende a incluir terra junto com as pedras, a qual, mais tarde, vai escorrer para fora da parede. O objectivo da utilização dos preenchimentos não é conseguir-se subir o muro muito depressa, mas sim proporcionar-se uma estrutura robusta que vai apertando conforme vai assentando. Deve-se garantir que os preenchimentos não desalojam as pedras da face e que cada uma destas fica segura às suas vizinhas de maneira tal que não pode assentar ou ser deslavado para fora dos muros.
- g. Devem-se manter os preenchimentos à mesma altura ou um pouco mais altos do que os topos das pedras das faces de cada fiada. É preferível ir-se assentando os preenchimentos conforme se vai trabalhando, do que acabar-se uma fiada de pedras de face e voltar-se atrás para se preencher o centro. Deve-se olhar para a fiada completa antes de se começar outra nova, para se verificar se existem pontos baixos que necessitem de preenchimentos adicionais.

INCLINAÇÃO DOS PARAMENTOS

Deve-se apiloar o muro, respeitando-se a inclinação correcta para o tipo de pedra usada.

A inclinação dos paramentos é necessária para permitir as pequenas diferenças de assentamento que fazem com que as paredes com paramentos verticais desenvolvam balanços, especialmente quando complementadas pelo impulso da gravidade numa encosta. Os muros feitos com pedras irregulares, fracamente assentes, necessitam de maiores inclinações do que os muros feitos com blocos mais regulares ou com lajes, especialmente se o número de atravessamentos for limitado. Mas uma inclinação dos paramentos excessiva significa que o muro é desnecessariamente espesso na base ou que se torna demasiadamente delgado e fraco perto do cimo.

Para se conseguir uma adequada inclinação dos paramentos :

- a. Assenta-se a primeira fiada a cerca de 62 mm (2,5") de ambos os lados das arestas exteriores das pedras de fundação. Este assentamento recolhido é necessário para se proporcionar uma boa distribuição do peso e para se garantir que nenhuma pedra escorrega para fora da fundação quando a parede assentar.
- b. Assenta-se cada fiada seguinte a uma distância constante mas menor, geralmente 12 a 25 mm (0,5" – 1") ou a grossura do dedo indicador. Estima-se a inclinação dos paramentos com base no muro mais bem construído que se consiga encontrar nas redondezas, caso seja possível encontrar-se algum.
- c. Mantém-se uma inclinação rectilínea, nem côncava nem convexa. Prevê-se que a inclinação vai ter que ser distribuída regularmente por todas as fiadas. Isto é mais fácil de conseguir construindo-se com o apoio de cordéis de alinhamento esticados entre mestras inclinadas. Devem-se evitar grandes reentrâncias que proporcionem degraus (para pessoas ou para animais).
- d. Se estiverem a ser usados cordéis de alinhamento, elevam-se as fiadas para que as pedras fiquem a cerca de 6 mm (0,25") para dentro dos cordéis. As pedras não devem empurrar os cordéis para fora das suas posições. Empurram-se para dentro todas as pedras que estejam demasiadamente projectadas, ou batem-se com um martelo, se já tiver sido assente mais uma fiada por cima delas. Deve-se garantir que não se deslocam nenhuma pedras quando se martelam outras para o alinhamento. Quando a pedra é irregular deve-se estar preparado para se permitir que não as conformidades ocasionais quebrem a regularidade da face do muro.

NOTAS SOBRE A TÉCNICA

Gerais

- a. É, geralmente, melhor assentar-se cada fiada apenas com o comprimento da totalidade do troço correspondente a uma jornada de trabalho, antes de se começar a fiada seguinte. Se fizermos assim e, ao mesmo tempo, se procurarmos a maior pedra que se vai usar a seguir, não se vai ter grandes problemas em calibrarem-se as fiadas.
- b. Assentam-se ambas as faces ao mesmo tempo e mantêm-se bem preenchidas entre si. Nunca se colocam pedras nas fiadas seguintes antes que o muro imediatamente abaixo esteja completo e estável.
- c. Trabalha-se num troço curto com 1 metro (3' a 4') de cada vez, antes de se continuar a fiada do outro lado. Escolhe-se uma pedra aceitável que esteja nas proximidades e olha-se para se determinar onde é que ela vai encaixar nesse comprimento. Deve-se recordar que se ela não ficar bem onde se tinha imaginado, é provável que sirva nas proximidades. Em vez de a deitarmos para o chão, com desgosto, ou de se andar com ela para cima e para baixo no muro à procura do melhor lugar para a assentar, deve-se apenas experimentá-la em várias posições na área próxima de onde se está a trabalhar. Isto poupa tempo e esforços, e é geralmente mais bem sucedido. Conforme a equipa do ACE se vai tornando mais experiente, eles vão descobrir com facilidade progressiva como colocarem correctamente as pedras à primeira tentativa.
- d. Enquanto se está a assentar as fiadas, fica-se de frente para o muro. Esta é a posição mais fácil e confortável para se levantarem e posicionarem as pedras grandes.
- e. Usam-se ambas as mãos para agarrar e colocar todas as pedras, menos os preenchimentos ou as pedras das faces que sejam mais pequenas. Assim é mais seguro e dá-nos uma melhor percepção da sua forma. Depois de se colocar cada pedra, verifica-se se é fácil deslocá-la fazendo pressão para baixo e para fora com as mãos. Ela deve ficar estável para que as fiadas seguintes a façam assentar ainda mais firmemente.
- f. As pedras são colocadas e não deixadas cair sobre a parede. É o procedimento mais saudável para a parede e para os nossos dedos.
- g. Usam-se as melhores pedras para as faces. As pedras irregulares ou mal configuradas podem ir para o interior. Só devem ser quebradas se forem demasiadamente grandes para serem usadas inteiras nos preenchimentos ou se forem demasiadamente lisas para 'morderem'.
- h. Quando se trabalha sozinho, a princípio é bastante fácil construir-se a partir de ambas as faces, passando-se para trás e para a frente por cima do muro de maneira a se gastarem as pedras descarregadas de ambos os lados. Quando isto começa a ser difícil, podemos conseguir ajustar pedras na face contrária do muro pondo-se uma mão sobre uma pedra da face oposta e inclinando-nos sobre a parede. Isto é melhor do que saltar por cima do muro, o que faz desarrumar ambas as faces.

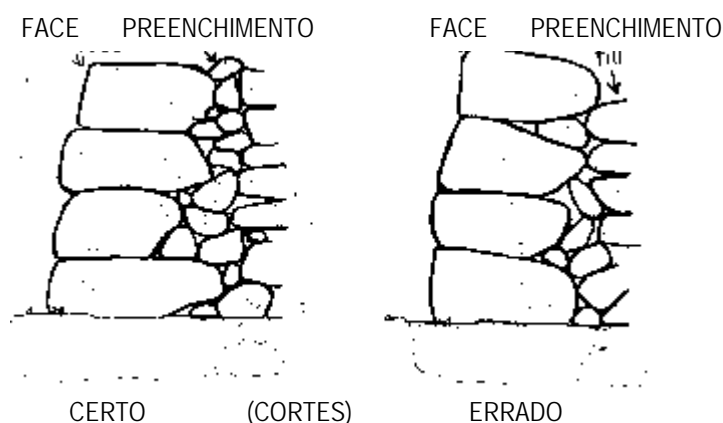
Logo que o muro tenha alguns palmos de altura, podemos trabalhar principalmente de um lado, ou então continuar a passar por cima do muro ou andar à sua volta em intervalos frequentes. Os experientes trabalham, tanto quanto possível, a partir de um só lado e assentam as pedras em conformidade. Eles começam por construir e formar as arestas da face oposta e, a seguir, constroem a face mais próxima e colocam o preenchimento, repetindo este procedimento a cada fiada. De tempos a tempos andam à volta, até ao outro lado, para verificarem os resultados.

No caso dos principiantes, é preferível trabalharem igualmente de ambos os lados, concentrando-se na face mais próxima de cada vez. Quando se tiver que passar por cima do muro, por exemplo para se reconstruir entre troços existentes, devemos pisar cuidadosamente sobre uma pedra de face do lado oposto e verificar, a seguir, se ela não ficou deslocada. Não devemos colocar o nosso peso em cima dos preenchimentos.

Assentamento das pedras

- a. Assentam-se as pedras de face com as respectivas arestas maiores viradas para o interior do muro, e não no sentido do comprimento, tal como se fez para as pedras de base, a menos que elas sejam tão grandes que vão interferir com ambas as pedras da face oposta. Se as pedras forem compridas demais para serem colocadas no muro e nos parecer provável que vão rodar para fora da sua posição, caso sejam assentes no sentido o comprimento, elas devem ser partidas em bocados mais pequenos.
- b. Assenta-se cada pedra de face de maneira que o seu topo fique ao mesmo tempo nivelado e ligeiramente mais elevado em direcção ao centro da parede, do que na do exterior.

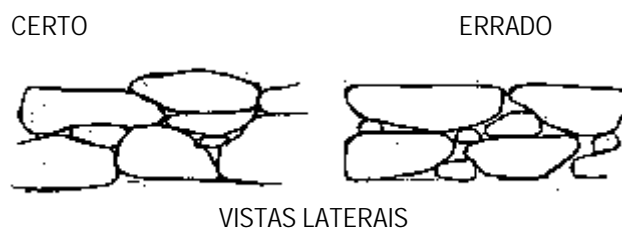
Nunca se assentam pedras inclinadas para o centro, uma vez que elas tendem a inclinarem-se cada vez mais, conforme os preenchimentos abaixo delas vão assentando. Isto conduz o respectivo peso, bem como o das pedras acima delas, cada vez mais para cima dos preenchimentos, em vez de ir para as pedras de face e para as fundações por baixo destas. As pedras inclinadas para o interior também conduzem a água da chuva para o vulnerável núcleo do muro, aumentando a probabilidade da sua degradação pelo congelamento. Ambos estes processos são causas prováveis para o muro colapsar para interior, no futuro.



Nalgumas regiões, os construtores de muros, particularmente nos Cotswolds e, em menor quantidade, na Escócia, sublinham a necessidade de se colocarem as pedras ligeiramente mais elevadas no meio para se garantir que o muro drena a água. Os construtores da zona dos Pennine concordam em princípio, mas as respectivas pedras são frequentemente demasiadamente grandes e irregulares para se conseguir este objectivo. No entanto, eles são muito cuidadosos em garantirem que as pedras não se inclinem para baixo, no interior.

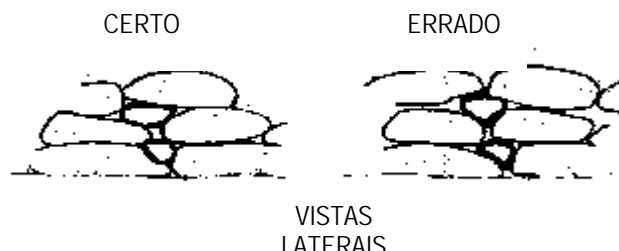
Se, efectivamente, construirmos muros com pedras inclinadas para fora, devemos garantir que o seu ângulo é muito ligeiro para se evitar que elas sejam impelidas para fora conforme o muro vai assentando.

- c. Deve-se tentar assentar todas as pedras de face com uma superfície plana virada para baixo, para que fiquem solidamente apoiadas. Mesmo que isto implique que a superfície superior seja arredondada, é habitualmente bastante fácil criar-se um bom leito para a próxima fiada pela colocação de pedras pequenas e achatadas de ambos os lados.



Nunca se deve assentar o lado arredondado para baixo, já que desta forma a área de contacto com a pedra inferior fica menor e pode ser difícil ajeitar-se a pedra de maneira a ficar firmemente apoiada.

- d. Não se devem colocar pedras que vão actuar como cunhas geradoras de forças descendentes.

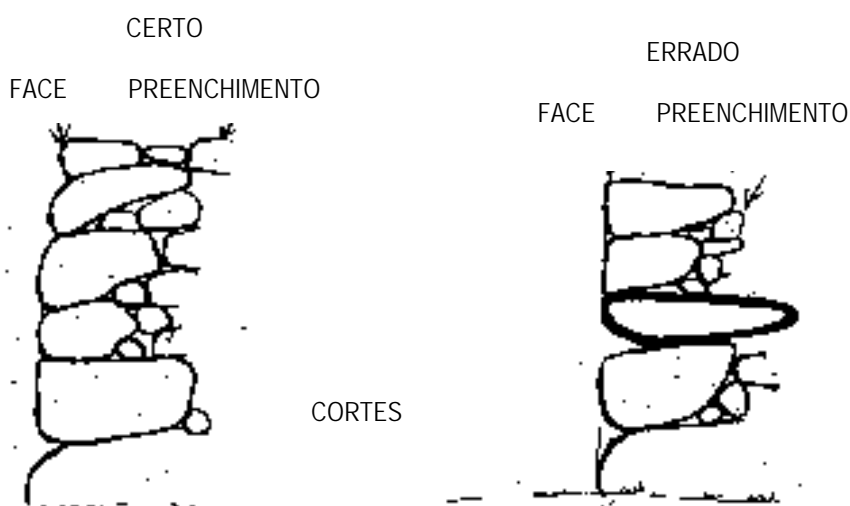


Isto é especialmente tentador quando se usam blocos de calcário, mas tende a forçar as pedras circundantes a afastarem-se, o que enfraquece o muro.

- e. Consideradas as anteriores restrições, devem-se assentar todas as pedras de modo a que a sua superfície mais plana, ou aquela que mais se aproxime da perpendicular ao leito, fique virada para o exterior, de maneira a se formar a face do muro. Isto tem melhor aspecto e também ajuda a garantir uma superfície interior irregular para ligação dos preenchimentos.

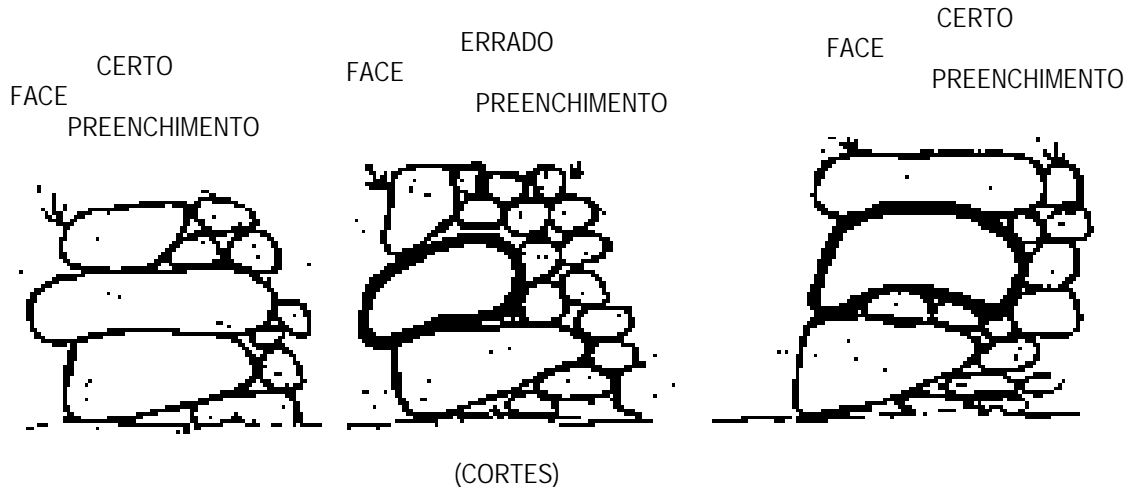
Se possível, todas as faces das pedras devem ficar alinhadas com a inclinação do muro, conforme se vê no diagrama seguinte.

É errado assentarem-se pedras em balanço, não só porque parecem mal, mas porque também proporcionam menos suporte às pedras que lhes ficam por cima.



- f. Se possível, devemos evitar assentar pedras que se projectem para fora da face geral do muro. Quando for forçoso fazê-lo com pedras grandes que, de outra maneira, não assentariam adequadamente, deve-se garantir que ficam verdadeiramente sólidas, conforme se mostra a seguir.

O desenho central mostra uma pedra que nunca devia ter sido assente projectada para fora da parede, porque nesta posição ela vai ser forçada para baixo e para fora, pelas pedras que lhe ficam por cima. Este tipo de pedra curvada para baixo deve ser assente mais para trás, para que seja fortemente forçada contra a pedra que lhe está por baixo pelo peso das fiadas superiores, conforme se mostra à direita.

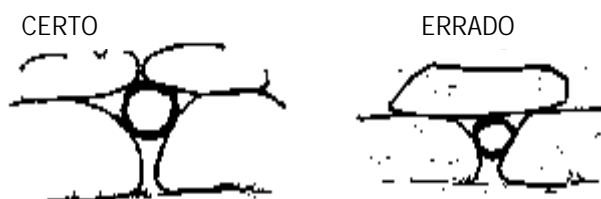


- g. A maioria das pedras sedimentares e metamórficas tem um grão definido ao longo dos planos de sedimentação, ou linhas de clivagem, ou de esfoliação. Deve-se tentar assentar as pedras das faces de modo a que o seu grão corra horizontalmente, mesmo que as superfícies superiores fiquem inclinadas.



Desta forma as pedras resistem melhor à acção dos elementos climatéricos. Os júris dos concursos esperam encontrar esta disposição e, logo que começamos a pensar sobre o assunto, ficamos surpreendidos como as pedras têm mau aspecto quando o seu grão corre no sentido errado.

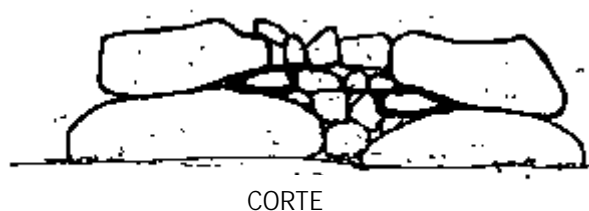
- h. Quando se usa uma pedra mais pequena para se subir o nível da fiada de baixo, entre duas pedras grandes, deve-se garantir que ela fica nivelada, ou mesmo um pouco acima, relativamente às suas vizinhas. De outro modo, ela não fica firmemente segura pelas pedras de cima e é provável que escorregue para fora.



- i. Quando se procura uma pedra para encaixar contra uma vizinha mal configurada, é mais fácil sentir a forma adequada do que estimá-la com a vista. Os construtores experientes apalpam ou sopesam com as mãos, frequentemente, à volta das pedras, ao mesmo tempo que olham para os espaços no muro, para terem uma melhor ideia sobre o formato necessário.

*Cunhas*¹²

É frequente que uma pedra que não se apoie firmemente por si própria, possa ser segura com uma pedra pequena de forma arredondada, encaixada por baixo e por trás.



Estas cunhas também podem ser úteis por trás, para se garantir que as superfícies de cima ficam niveladas ou ligeiramente inclinadas para baixo e para fora, em vez de o ficarem para o centro. As cunhas podem ter um tamanho e uma forma qualquer, desde que tenham um ângulo aguçado para se encaixarem justamente na respectiva posição. Deve-se experimentar a pedra de face depois de aplicada a cunha e verificar-se se ela não balança para trás e para a frente quando é carregada para baixo. Se for necessário partirem-se pedras grandes para se fazerem cunhas adequadas, deve-se garantir que ficam pedras suficientes para a face do muro.

*Pregos*¹³

Os pregos são pedras em cunha que se forçam nos intervalos da face da parede ou entre as pedras de topo para se criar um topo travado. Os construtores de muros dos Pennines não gostam de usar pregos pelas seguintes razões :

- a. Com o esforço para serem introduzidos os pregos, podem-se desarrumar as pedras das faces ou dos preenchimentos.
- b. Os pregos, mesmo que sejam batidos com um martelo, nunca ficam verdadeiramente seguros. É frequente que sejam forçados a sair da parede quando esta assenta ou quando o congelamento perturba as suas faces. Mesmo com um percussão suave, é frequente que estes pregos fissurem, permitindo que a água se infiltre por eles, o que os irá fragmentar dentro de pouco tempo.
- c. Os pregos são, geralmente, inúteis desde que as pedras das faces sejam adequadamente colocadas e cunhadas por detrás.

Por vezes são usados pregos para se preencherem lacunas ou buracos que o construtor entende serem sinais de uma má construção. De facto, as fendas e as lacunas não têm importância desde que todas as pedras repousem firmemente e que as aberturas sejam demasiadamente pequenas para que os preenchimentos consigam sair. Não há nenhuma necessidade de que todas as pedras das faces estejam apertadas contra as suas vizinhas, se isto significar que ficam fracamente apoiadas.

¹² "Wedging"

¹³ "Pinning"

Os construtores de muros escoceses tendem a usar pregos muito frequentemente, mas eles esclarecem que é muito melhor irem-se colocando esses pregos durante a construção do que remendá-los mais tarde na face do muro. Se necessitarmos de pregar, numa qualquer ocasião, devemos nos recordar do dito 'Cada pedra em seu buraco'. Diversos pregos pequenos num único buraco dificilmente conseguem ficar apertados.

Travações

As 'travações' ou 'pedras de travação' atravessam o muro, ligando uma face à outra. Elas ajudam a evitar que o muro fique convexo para fora, quando for assentando, porque :

- a. Ligam as duas faces entre si, para formarem uma única peça.
- b. Mantêm o equilíbrio das faces do muro pela distribuição igual do peso das camadas superiores sobre as camadas inferiores.

Nem todos os muros têm necessidade de travações, mas quando eles tiverem faltas, as pedras devem ser grosseiras e irregulares para ficarem bem ligadas e deve-se aumentar a espessura da base desse muro e construir-se com maior inclinação do que aquela que, de outra forma, seria necessária. A quantidade e o espaçamento das travações garantem um muro muito forte. Quando as travações são escassas e o muro suficientemente alto para levar mais do que uma fiada, devemos aumentar a distância entre travações, em cada fiada, em vez de as usar todas na mesma fiada. Se estivermos a construir diversos muros, devemos prever a maior proporção de travações para os muros mais altos ou para aqueles que sejam mais susceptíveis de serem danificados. Vale sempre a pena usarem-se travações, mesmo que tenhamos que as situar com afastamentos de 2 a 3 metros, ou mesmo maiores.

Temos que ter sempre presente :

- a. Ser especialmente cautelosos quando levantamos e assentamos as travações. As nossas costas e os nossos dedos estão em risco.
- b. As melhores travações são placas de arenito com cerca de 50 a 75 mm (2" a 3") de espessura. As travações de ardósia também são boas, mas um pouco mais susceptíveis de fracturar. Podem ser usadas outras pedras mais irregulares, desde que não escorreguem com demasiada facilidade.
- c. As travações devem ser suficientemente compridas para aparecerem em ambos os lados da parede, mas não importa se ficarem salientes em alguns centímetros num dos lados. Nalgumas regiões, tais como em redor de Derbyshire High Peak, e nas regiões de ardósia em Gales e na Ilha de Man, as travações que se projectam tanto quanto 175 mm (7") são usados para se dissuadirem as ovelhas de saltarem. A maioria dos construtores de muros pensam que esta é uma má ideia porque encoraja o gado a coçar-se e as pessoas a treparem o muro, o que coloca peso nas extremidades salientes e pode provocar o levantamento e deslocamento do topo do muro.

Não nos devemos preocupar em cortar excessivamente as travações compridas, se não conseguirmos arranjar outras melhores. As travações são muito trabalhosas de cortar e podemos perturbar as entranhas do muro se recortarmos os seus topos depois de elas já estarem posicionadas. Devem-se reservar as travações mais compridas para serem usadas nas cabeças ou nos prumos dos muros, ou ainda como ombreiras ou lintéis.

- a. Devemos colocar as travações de maneira a que elas se projectem igualmente de ambos os lados do muro, a menos que tenhamos uma boa razão para procedermos de forma diferente.

- b. Devem-se seleccionar as travações mais duras para a fiada de baixo, já que, para atravessarem o muro, elas têm que ser mais compridas do que as usadas nas fiadas mais acima. Assim, devemos usar primeiro as travações mais compridas. Como estas também são as mais pesadas, é preferível vermo-nos livres delas, o mais depressa possível, para que não tenhamos que as levantar muito alto.
- c. Antes de colocarmos as travações, trazemos a fiada por baixo delas até ficar nivelada com o cordel de marcação. O preenchimento desta fiada deve ficar bem feito para se garantir um leito seguro. Coloca-se cada travação com a sua parte mais plana para baixo. Tenta-se evitar pôr-lhe cunhas – balança-se para se ajustar melhor ou ajustam-se primeiro os preenchimentos, caso ela não assente com segurança. O peso da travação deve repousar tanto sobre as pedras das faces, em ambos os lados, como sobre os preenchimentos entre elas.
- d. Depois de se colocarem as travações, com um espaçamento correcto e ao longo da totalidade do troço de muro, constrói-se o muro entre elas usando pedras de face e preenchimentos.



Escolhem-se pedras que se ajustem bem em redor das travações, em vez de se rodarem estas para acertarem com as pedras de face. Continuam-se a acrescentar fiadas sucessivas, pela forma habitual, usando-se o topo das travações como leito para as pedras mais acima.

- a. Quando atingirmos a fiada seguinte de travações, nivelamos a fiada, tal como anteriormente, e colocamos as travações de maneira a que fiquem desencontradas com as de baixo. Isto faz um muro mais forte do que se as travações ficassem directamente por cima das anteriores.
- b. Nalgumas partes da Escócia, é colocada uma pesada fiada de cobertura, com pedras de travação, no topo do muro, mesmo abaixo do capeamento. Os construtores da região dos Pennine não fazem isto, mas quando têm a jeito pedras adequadas, eles nivelam a fiada mais alta com placas pequenas e delgadas, colocadas lado a lado, para proporcionarem um bom leito de assentamento para as pedras de topo. Conforme a pedra, estas podem ser ou não travações, mas com a excepção de onde o hábito local sugira outro procedimento, elas podem não ficar mais salientes do que um pouquinho para fora da face do muro.

Capeamento

O capeamento ¹⁴ consiste numa fiada de pedras de acabamento que atravessam o topo do muro. Ele é muito importante por duas razões :

- a. Comprime para baixo as fiadas inferiores e liga as duas faces entre si, para que o muro assente como uma unidade maciça.
- b. Protege as pedras de face e os preenchimentos contra a intempérie, os animais e as pessoas. Sem capeamentos os muros tendem a desfazerem-se, fiada a fiada, especialmente se forem feitos com pedras pequenas ou frágeis.

¹⁴ 'Coping'

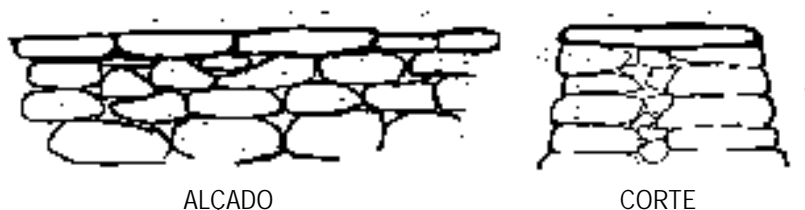
O capeamento é a parte do muro que necessita, mais frequentemente, de uma inspeção e reparação, já que, uma vez deslocadas algumas pedras de topo, pode iniciar-se uma lacuna que é provável que venha a crescer, cada vez mais, a menos que seja reconstruída.

Existem muitos tipos de capeamento e, com a maioria das pedras, é possível fazer-se uma escolha baseada não só em requisitos práticos, mas também nas preferências pessoais. Quando não existir uma boa razão para se proceder de outra forma, é habitualmente preferível seguir-se o exemplo dos muros circundantes. De seguida, serão discutidos os prós e os contras dos principais tipos de capeamentos. Seguem-se pormenores de execução.

TIPOS DE CAPEAMENTOS

*Horizontal*¹⁵

O tipo mais simples de capeamento é um topo liso e horizontal, usando pedras de topo colocadas lado a lado, ao correr do inteiro comprimento do muro.



Vantagens :

- Este tipo proporciona uma forma de se utilizarem as travações excedentes, se as tivermos.
- É rápido de construir e usa menos pedra do que os outros tipos.
- O acabamento resultante é limpo e apertado, especialmente se as pedras forem facilmente trabalhadas para formarem grandes placas rectangulares.

Desvantagens :

- Para que este capeamento consiga ser tão seguro como os outros, as pedras têm que ser grandes, pesadas e regulares. Tais pedras, mesmo que estejam disponíveis, são difíceis de elevar e de assentar num muro alto.
- O capeamento é mais baixo do que os outros tipos, o que significa que é necessário construírem-se mais fiadas para se atingir a totalidade da altura do muro. Isto é demorado e exige mais pedras de face.
- Um capeamento horizontal é facilmente perturbado se as pedras sobressaírem das faces do muro, onde o gado de possa coçar nelas ou onde as crianças as usam como caminho.
- Conforme o muro assenta, estas pedras podem ficar inclinadas, fazendo com que se perca a aparência de um bom acabamento.

¹⁵ 'Flat'

Este tipo é visto, habitualmente, a recobrir muros de moradia ou de jardins onde a aparência seja importante e as perturbações mínimas. Onde seja provável que os animais ou as crianças tenham impacto, é frequente que as pedras sejam ligeiramente argamassadas. Menos frequentemente, elas são ancoradas por grandes pedregulhos, grosseiramente cúbicos, conforme se mostra de seguida.

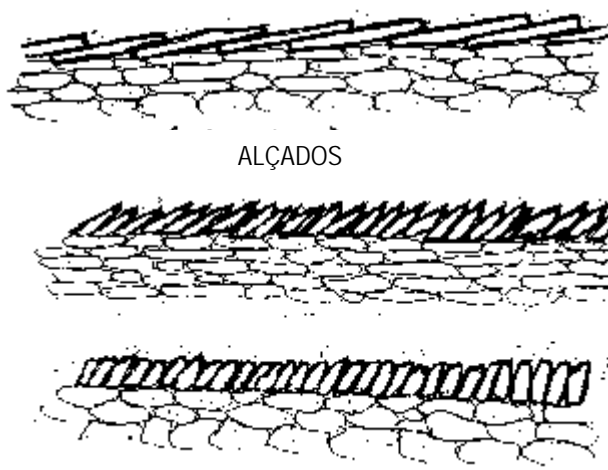


Usa-se uma variação deste tipo para se formarem canteiros de flores para jardins. Cimentam-se pequenas pedras horizontais (ou ocasionalmente verticais) ao correr de ambas as faces do muro, deixando-se um poço central no qual podem ser criadas plantas.



*Inclinados*¹⁶

Os capeamentos inclinados variam desde quase horizontais até aproximadamente aprumados, e são encontrados construídos em muitos tipos de pedra. A seguir mostram-se alguns exemplos.



¹⁶ 'Trim'

Vantagens :

- É necessária menos pedra do que para um capeamento aprumado, mas mais do que para um horizontal.
- Cada pedra segura a sua vizinha. Isto faz com que seja mais difícil desalojarem-se pedras individuais.
- O capeamento tende a ficar cada vez mais apertado porque as pedras individuais deslizam para trás, conforme o muro assenta, apesar de estarem em contacto com as outras.
- Nas encostas, este capeamento é mais fácil de ser construído e é mais seguro do que os outros tipos.

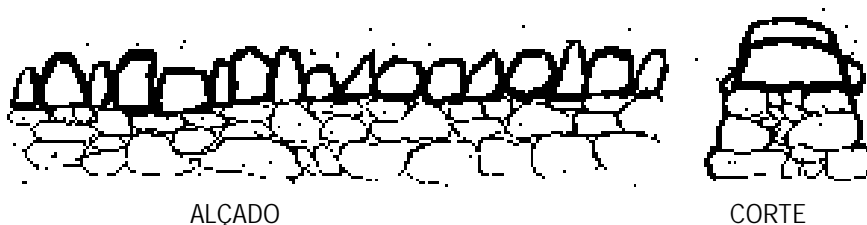
Desvantagens :

- Consegue-se uma menor altura do que com um capeamento vertical.
- É menos robusto do que um topo travado caso as pedras individuais sejam fracas e facilmente desfeitas pela acção da intempérie.

Os capeamentos inclinados são a regra geral nos muros das vertentes inclinadas das colinas e podem ser vistos no seu melhor (e pior) nas zonas rochosas calcárias do distrito de Craven, no Yorkshire e no Lake District.

Acabamento irregular

O acabamento irregular ¹⁷, ou capeamento em pedra tosca, utiliza qualquer tipo e dimensão de pedras, encontradas ao acaso, conforme as circunstâncias. O único requisito é que essas pedras atravessem a largura do muro.



Vantagens :

- Este tipo é rápido e fácil de fazer e avança com alguma preocupação em se reservarem pedras de topo de boa qualidade, conforme se vai construindo o muro.
- Proporciona uma forma de se usarem lotes de pedra mistos, incluindo xisto, ardósia, etc. que poderiam constituir um capeamento fraco se fossem usadas isoladamente.

Desvantagens :

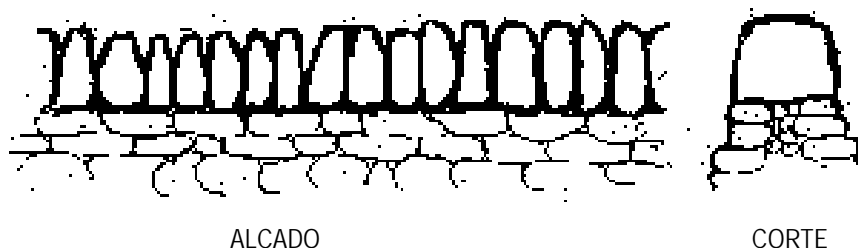
- Este tipo tende a ser menos seguro do que os capeamentos que utilizam pedras de topo mais regulares.
- Não é especialmente atractivo.

¹⁷ 'Rough'

A maior parte dos muros com acabamento irregular precedem a época do Parliament Enclosure¹⁸, ou formam muros de subdivisão menos importantes, dentro de vedações com capeamentos mais elaborados.

Aprumado¹⁹ com pedras de topo de dimensão regular

Este tipo usa habitualmente pedras que são menos espessas do que altas, e com uma base plana que assenta atravessando totalmente a largura da parede. A regularidade do seu acabamento depende do tipo de pedra local. Se possível, recomenda-se que seja usada uma configuração como esta nas áreas de exposição.



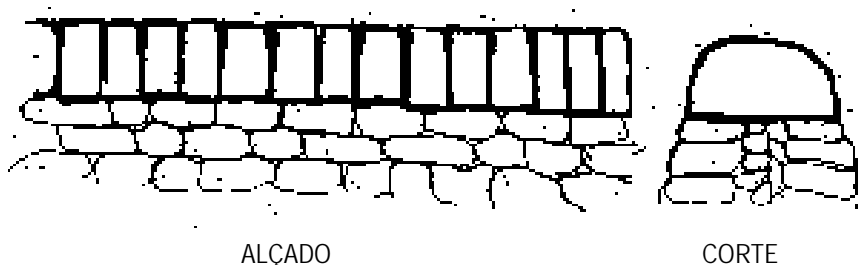
Vantagens :

- Com muitos tipos de pedras, consegue manter-se mais firme do que os outros tipos de capeamento.
- Consegue realizar a maior altura possível com a pedra utilizada.
- Com cuidado, é possível produzir-se um trabalho muito agradável.

Desvantagens :

- Este tipo exige mais pedra do que os outros capeamentos.
- Pode ser necessário talharem-se ou cunharem-se pedras para se ter um encaixe adequado.
- Algumas pedras podem ficar soltas quando o muro assentar. Tem que ser inspeccionado mais frequentemente do que os outros tipos, passados os primeiros anos.

Este tipo é habitualmente preferido para os muros vulgares em toda a região dos Pennine. As pedras de topo aparelhadas dos muros à beira das estradas ou nas mansões, são habitualmente colocadas aprumadas.

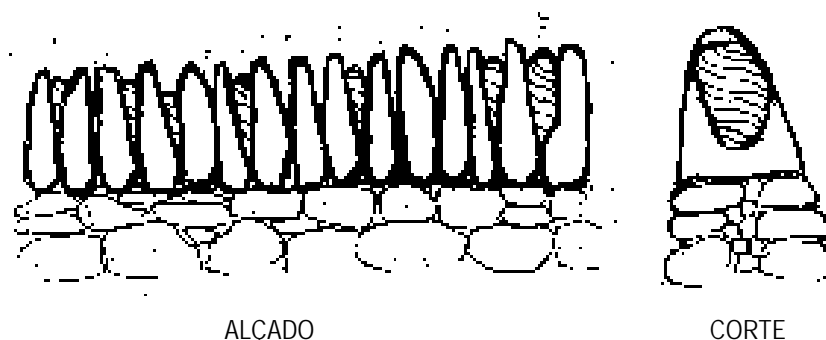


¹⁸ N.T. – Aproximadamente entre 1700 e 1850.

¹⁹ 'Upright'

Topo travado

O topo travado ²⁰ é uma variante do capeamento apurado acima descrito. É habitualmente feito com basalto ²¹, tendo os capeamentos cerca de 250 a 300 mm (10 " a 12") de largura e frequentemente mais do que 50 mm (2") de espessura. Depois de as pedras estarem cuidadosamente assentes e apertadamente colocadas ao correr de um troço inteiro, são introduzidos 'pregos', especialmente seleccionados, entre algumas das pedras de topo para as travarem entre si ainda mais fortemente.



Vantagens :

- Este tipo de capeamento é muito robusto, desde que as pedras sejam suficientemente toscas para ficarem bem apertadas entre si.
- Se ficar um pouco folgado pelo assentamento, pode ser facilmente restaurado pela aplicação de mais alguns 'pregos'.

Desvantagens :

- Este tipo é, talvez, o mais difícil e demorado de construir.
- Conforme acima mencionado, ele tende a folgar conforme o muro assenta e, a menos que seja mantido, pode perder a maior parte do seu valor.
- O topo travado não pode ser usado em capeamentos finamente acabados, feitos com pedras de topo regulares ou aparelhadas, bem como onde não existirem à disposição 'pregos' adequados.
- Se for excessivamente ou escassamente 'pregado', as pedras de topo podem ficar soltas e este capeamento torna-se mais fraco do que se não forem usados 'pregos'.

²⁰ 'Locked top'

²¹ 'Whinstone'

Macho-fêmea

O macho-fêmea ²², também conhecido por '*cock-and-her*' ²³ nos Cotswolds, alterna pedras de topo altas e baixas para proporcionar um efeito acastelado. As pedras são habitualmente, mas nem sempre, colocadas apuradamente. A seguir mostram-se algumas das suas variantes.

Vantagens :

- Com um capeamento em macho-fêmea, a altura geral pode ser a mesma que com os outros tipos de capeamento apurados, mesmo que o abastecimento de pedras altas seja limitado.
- De acordo com alguns construtores de muros, as ovelhas ficam desencorajadas de tentarem saltar por cima de muros com este tipo de capeamentos porque lhes parece inseguro.



ALÇADOS



SECÇÕES



Desvantagens :

- Com este tipo, é necessário calibrarmos cuidadosamente as pedras de topo e pode ser necessário um aparelhamento considerável.
- É um tipo relativamente fraco, apesar de poder ser robustecido pelo assentamento das pedras sobre uma argamassa ligeira ou usando-se pedras que sejam mais regulares na sua altura. Ele fica muito em risco onde estiver guardado gado, já que este pode desalojar as pedras de topo ao coçar-se nelas. Os bois castrados e as vitelas, quando assustados, tentam frequentemente saltar por cima dos muros baixos e podem destruir substancialmente os capeamentos deste tipo.

Os capeamentos em macho-fêmea encontram-se geralmente apenas onde for muito pretendido um toque decorativo, nos jardins, à beira das estradas e nos muros das mansões. Pode valer a pena experimentar-se este tipo nas áreas de exposição.

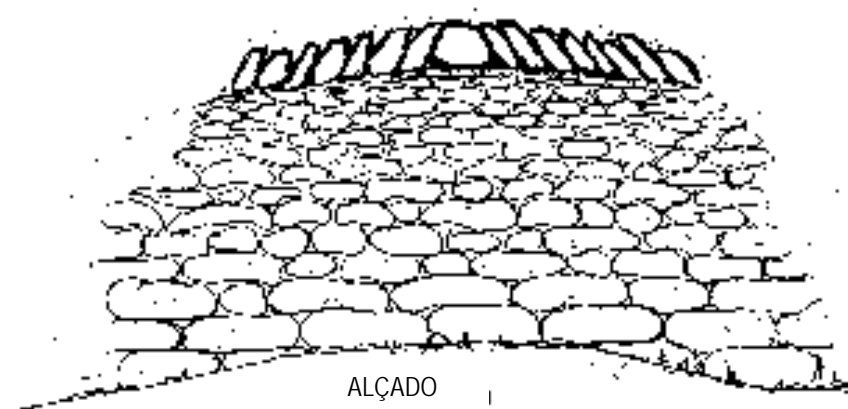
²² 'Buck-and-doe'

²³ Galo e galinha

CONSTRUÇÃO DO CAPEAMENTO

Aspectos técnicos

- Para um especialista, a colocação das pedras de topo não é mais demorada do que a construção do resto do muro. Mas, para os principiantes, é melhor disporem de algum tempo e trabalharem cuidadosamente para conseguirem bons resultados. Nas competições, são ganhos ou perdidos mais pontos com o capeamento do que com qualquer outra parte individual do muro, o que reflecte a sua importância na robustez e na aparência dos muros.
- Se as pedras de topo forem demasiadamente largas na base, é habitual que sejam toscamente desbastadas até à largura do topo do muro. Para se desbastar uma pedra, coloca-se no chão – se a martelarmos no lugar, vamos perturbar as outras pedras.
- A última pedra de topo é construída como parte da cabeça do muro e deve ser tão grande e sólida quanto possível.
- Numa encosta, os capeamentos inclinados devem estar viradas para o cimo da encosta. No cume do monte coloca-se uma pedra de capeamento especialmente grande e inclinam-se as pedras de topo contra ele de ambos os lados, conforme se mostra no seguinte diagrama.



Em qualquer outra situação, os capeamentos inclinados devem encostar-se contra a pedra que forma o topo da cabeça do muro.

Procedimento

Quando se constrói um capeamento com pedras de dimensão regular, os seguintes passos produzem um resultado limpo. Este procedimento pode ser modificado, conforme necessário, para os outros tipos.

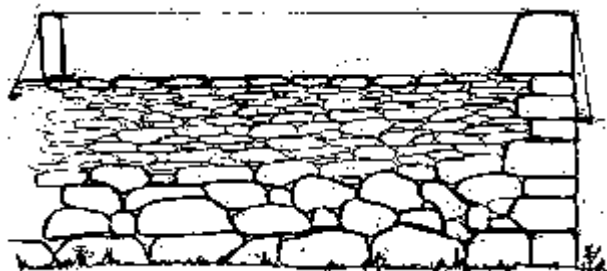
- Determina-se a altura do capeamento. Esta é habitualmente de 250 a 350 mm (10" a 12") para os capeamentos apurados.



Deve-se notar que é a altura global do muro que é importante, não sendo, em muitos casos, a altura das pedras de capeamento individuais, a qual pode ser ligeiramente variada, conforme for necessário, para se acomodarem algumas irregularidades na fiada superior da parede. Quando as pedras de topo forem muito irregulares, avalia-se a sua altura a partir do respectivo ponto mais alto, já que é este que determina o perfil da parede acabada.

Escolhe-se uma pedra adequada para capear o extremo da parede e, depois, usa-se esta pedra como guia. Essa pedra tem que assentar firmemente, sem ser necessário o emprego de cunhas.

2. Coloca-se uma pedra, com a altura escolhida, na outra extremidade da secção, ou a uma distância conveniente no respectivo comprimento, se este for demasiadamente extenso para ser capeado duma só vez. Cunha-se esta pedra, se necessário, para a manter no seu lugar.
3. Prega-se uma linha de guia numa fenda da extremidade da parede, onde der mais jeito. Estende-se essa linha por cima dos pontos mais elevados das duas pedras de capeamento que já tinham sido colocadas nas extremidades da secção. Estica-se bem a linha e prega-se na extremidade mais afastada.



4. Se estivermos a trabalhar numa secção mais comprida do que cerca de 3 m (10"), coloca-se uma terceira pedra, aproximadamente a meio caminho entre as duas pedras das extremidades, que se cunha, se for necessário. Verifica-se que o seu topo fique no nível correcto. Para se evitar que a linha de guia fique bamba neste ponto e para que esteja quieta enquanto se trabalha, enrola-se a linha num trapo, ou em volta de um punhado de erva, e ancora-se em cima da pedra de capeamento central com uma pequena pedra.



5. Constrói-se o resto do capeamento, começando por uma das extremidades do muro. O topo de cada uma das pedras deve ficar logo por baixo da linha de guia. Conforme o acabamento requerido e o tempo disponível, podem-se partir as pedras que sejam muito compridas, mas deve-se minimizar o uso do martelo, desenvolvendo-se um golpe de vista para a avaliação do tamanho correcto das pedras. Se uma pedra não servir para um sítio, ela pode perfeitamente servir noutra, um pouco mais à frente.

A menos que se esteja a construir um capeamento travado, deve-se evitar pregar o capeamento por cima. As pedras de capeamento devem-se ajustar-se firmemente entre si, sem isso. Algumas pedras podem precisar de ser calçadas por baixo, mas, em vez disso, deve-se tentar encontrar pedras que assentem firmemente no seu leito sem essa necessidade.

Quando houver falta de pedras suficientes e com a altura certa, compensa-se a diferença construindo-se mais uma fiada no muro com pedras pequenas, adequadamente assentes e preenchidas como habitualmente.



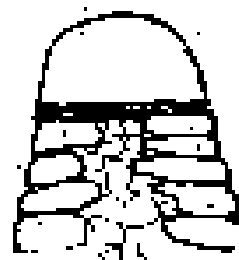
É frequente que seja desnecessário este grau de acabamento, por exemplo, quando as pedras de capeamento forem todas muito irregulares e tudo o que se pretenda seja um capeamento irregular.

Caapeamentos argamassados

Apesar de a maioria dos muros ficarem melhor acabados com os respectivos caapeamentos não argamassados, os caapeamentos nos Cotswolds são, muito frequentemente, assentes com argamassa porque as suas pedras de caapeamento são, habitualmente, muito pequenas e leves para se manterem seguras por si sós. As '*combers*' preferidas, nome que se dá às pedras de caapeamento nos Cotswolds, são semicirculares e suficientemente largas na base para recobrirem a largura da parede. Quando não existem pedras destas, são assentes pedras mais pequenas de forma a proporcionarem o mesmo efeito global, apesar de ser melhor, para as robustecer, haver, pelo menos, uma '*comber*' com a largura total a cada quatro ou cinco conjuntos de '*combers*' emparelhadas.



VISTA LATERAL



(SECÇÃO PREFERIDA)



VISTA POR CIMA



(SECÇÃO ACEITÁVEL)

Para se argamassarem os '*combers*':

1. Compor a argamassa numa dosagem volumétrica de 1:3 de cal e areia. Quando for necessária uma robustez adicional, como no caso dos caapeamentos argamassados, pode-se adicionar uma pequena quantidade de cimento à mistura seca de cal e areia, numa proporção de 1:6. Se tivermos que usar apenas cimento em vez de cal, faz-se manualmente uma dosagem de 1:4 de cimento e areia, ou usa-se uma argamassa pronta ou amassada mecanicamente de 1:6.
2. Acrescenta-se a água, lentamente, ao traço seco até a argamassa ficar trabalhável. Ela deve ficar suficientemente firme para agarrar à colher.
3. Assenta-se um leito de cimento com cerca de 25 mm (1") de espessura sobre um troço de 30 ou 60 cm do cimo do muro.
4. Assenta-se a primeira '*comber*' em cima do muro e firma-se bem. A seguir argamassa-se a face a que se vai encostar a segunda pedra.
5. Comprime-se ligeiramente a segunda pedra contra a primeira, garantindo-se que não ficam bolsas de ar entre as duas. A seguir argamassa-se a face a que se vai encostar a terceira pedra.

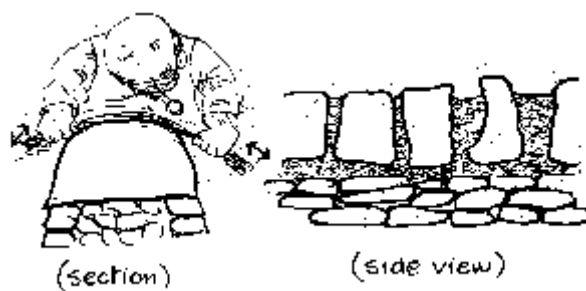
Se houver alguma dificuldade em se manter a argamassa na pedra a que vai ser encostada a seguinte, então coloca-se primeiro a pedra e despeja-se a argamassa entre as duas, garantindo-se que o espaço entre elas fica bem preenchido, com a lâmina da colher.

6. Continua-se a assentar as '*combers*' da mesma maneira. Coloca-se a argamassa necessária para que assentem apuradas, sem se inclinarem umas sobre as outras.



VISTAS LATERAIS

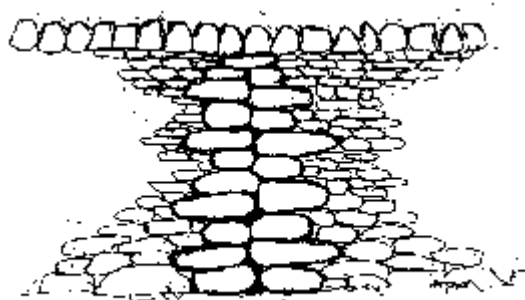
7. Habitualmente, deixa-se a argamassa em tosco, mas nos trabalhos de jardinagem pode-se alisar a argamassa entre as pedras, com um trapo ou uma serapilheira molhada.



Cabeças dos muros

A cabeça do muro é um pilar especialmente construído que trabalha como um grande encosto para livros que fortalece as faces do muro e que protege o seu centro, o qual, de outra forma, poderia ser levado pela intempérie e colapsar. As cabeças devem ser construídas no princípio e no fim de todas os troços individuais do muro, incluindo:

- a. Quando forem praticadas cancelas ou outras aberturas nos muros.
- b. Quando um muro novo topejar contra um existente. Embora seja mais robusto interligarem-se os dois, isso requer a desmontagem de um troço no muro velho, pelo que só deve ser feito quando, por algum motivo, o muro velho for para ser reconstruído.
- c. Em encostas inclinadas, para proporcionar estabilidade e limitar a formação de lacunas.
- d. Em certos casos, para indicar alterações na propriedade de diferentes troços de muro. Neste caso são construídas duas cabeças, uma contra a outra, e o capeamento é construído cruzando a junta para se reduzir esta sua fraqueza.

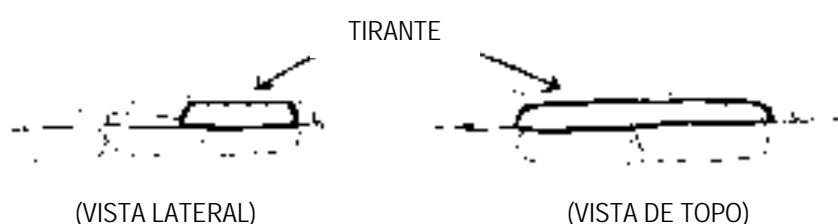


VISTA LATERAL

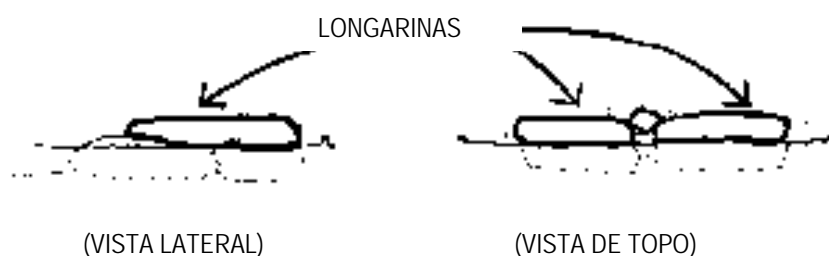
As extremidades de um muro em pedra seca são as partes que estão mais expostas aos danos e as pedras daqui estão apenas apoiadas em dois lados, em vez de três, como no restante trabalho. Por esta razão, a cabeça deve ser construída com as pedras maiores e mais regulares que houver à disposição. Elas devem ser seleccionadas e guardadas à parte das outras pedras. Podem ter que ser transportadas de propósito, caso as pedras locais sejam inadequadas. São preferíveis os grandes blocos em granito ou arenito, de preferência, com faces regulares e quadradas nos dois ou três lados que vão estar expostos. Devemos ser especialmente cuidadosos quando manejamos estas pedras pesadas.

Quando se começa um novo muro, constrói-se primeiro uma das cabeças. Quando se chega perto do extremo final, constrói-se a outra cabeça e, depois, completa-se o troço de muro antes dela. Para se construir a cabeça de um muro usa-se o seguinte procedimento:

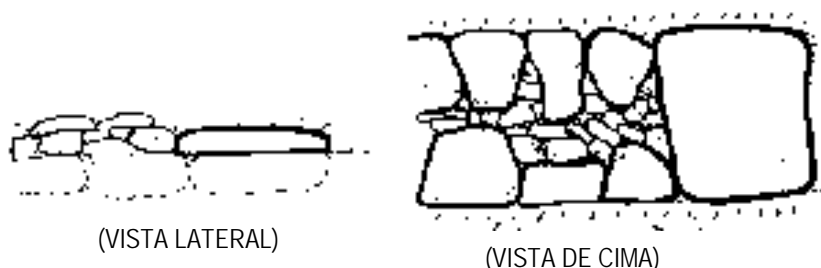
1. Se tivermos uma pedra que atravessa a totalidade da largura do muro, usa-se essa pedra como um travamento, ou tirante, colocado entre as pedras de base.



Não é preciso incomodarmo-nos a encurtar travamentos que sejam mais compridos do que o necessário, a menos que seja preciso um acabamento inclinado. Se não existirem pedras adequadamente compridas, começa-se a cabeça com duas grandes longarinas ²⁴, lado a lado, colocadas ao longo do alinhamento do muro. Se estas não se encontrarem ao centro, colocam-se preenchimentos de grande dimensão, bem firmes entre elas.



2. Constrói-se um troço curto de muro, até à altura das pedras acabadas de colocar, usando-se pedras de face vulgares e preenchimentos.

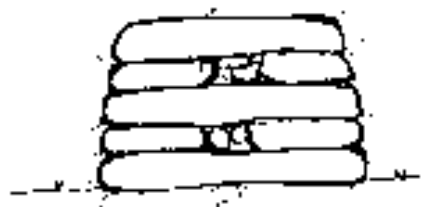


²⁴ "Runners".

- Se a fiada da base usar uma longarina, colocam-se duas lajes em cima dele para formarem a segunda fiada da cabeça do muro. Se a camada de base usar lajes, coloca-se um travamento em cima delas. Continua-se a construir fiadas desta maneira, alternando-se travamentos com longarinas e construindo-se um troço curto de muro atrás da cabeça de cada fiada.

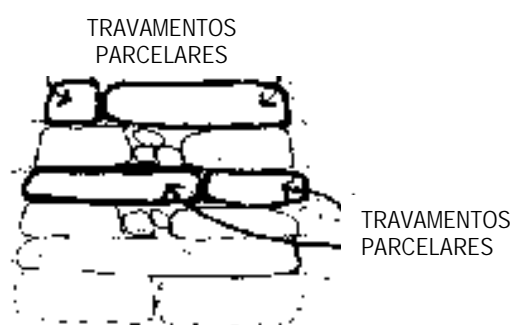


(VISTA LATERAL)



(VISTA DE TOPO)

- Se numa fiada qualquer não se encontrar nenhum travamento que atravesse totalmente o muro, preenche-se o espaço com duas pedras similares mais pequenas que se devem encontrar e ser totalmente suportadas por uma longarina e nunca sobre os preenchimentos.



- Conforme se vai construindo, mantém-se o topo da cabeça na vertical, mas crescem-se ambos os lados com a mesma inclinação do que o resto do muro. Isto pode ser verificado mantendo-se a mestra encostada à cabeça conforme se vão assentando as fiadas, por forma a que estas sejam ajustada conforme necessário. A cabeça não necessita de pregação.
- Caso seja possível, vão-se construindo as fiadas de maneira a que a última antes do capeamento seja um travamento. Este irá proporcionar o mais forte apoio ao capeamento.
- Acaba-se a cabeça com um grande capeamento quadrado. Este tem que ser suficientemente pesado para resistir ao impulso que vai receber do resto do capeamento, e deve assentar firmemente sem ser cunhado. Se aqui for usada uma pedra demasiadamente pequena, o capeamento nunca conseguirá ser verdadeiramente seguro.

NOTA DO TRADUTOR

O manual que deixo traduzido para a língua portuguesa, recolhido na *net*, no endereço indicado na primeira página desta Nota Técnica, era omissivo quanto aos respectivos dois capítulos finais, razão pela qual aqui fica interrompido de forma abrupta.

Durante o meu trabalho de tradução, o referido endereço foi extinto pela entidade sua editora, o *British Trust for Conservation Volunteers*, impossibilitando, por essa razão, que eu o venha a completar.

Entretanto, o BTCV passou a disponibilizar um novo manual on-line sobre muros de pedra seca, muito mais vasto e pormenorizado do que este, em:

<http://handbooks.btcv.org.uk/handbooks/index/book/61>