

COMO CONSTRUIR UM OBSERVATÓRIO DE “TECTO DE CORRER”

Pedro Ré

pedrore@mail.telepac.pt, <http://www.astrosurf.com/re/>

A construção de um observatório é, para muitos amadores, uma ambição e por vezes uma necessidade. Num artigo anterior (Astronomia de Amadores, nº 3 Julho/Setembro de 1999) descrevi alguns aspectos que podem ser importantes no planeamento da construção de um observatório. Devemos considerar previamente as vantagens e inconvenientes dos diversos tipos de abrigos que podem ser construídos para proteger os instrumentos de observação. Existem actualmente em Portugal numerosos observatórios que são operados por astrónomos amadores. Alguns destes podem ser “visitados” no seguinte URL:

<http://www.astrosurf.com/re/amateur.html>

Quase todas as combinações possíveis foram utilizadas: cúpulas hemisféricas, cilíndricas, cúbicas e tetraédricas, tectos de correr, abrigos de correr, janelas em águas furtadas ou sótãos...

As vantagens em se possuir um observatório são óbvias e foram já referidas no artigo acima mencionado. Para quem, como eu, pretender proteger os instrumentos de observação, o facto destes estarem montados de um modo permanente e em estação (alinhados com precisão com o pólo celeste) é seguramente uma enorme vantagem. As sessões de observação podem começar pouco tempo após a abertura do observatório.

O primeiro observatório que construí foi concluído em 1978 e abrigou de início diversos instrumentos destinados a obter fotografias astronómicas. Foi instalado num local de fraca poluição luminosa, longe dos grandes centros urbanos, e a uma distância acessível (cerca de 100 km do local onde habito).

Tem sido intensamente utilizado nos últimos 22 anos e devo confessar que se tivesse de construir outro observatório seria no essencial idêntico. Por este motivo descrevo abaixo as principais etapas por que passou a sua construção no intuito de fornecer algumas informações úteis para quem pretender construir um abrigo semelhante.

Em primeiro lugar, optei por um observatório de tecto de correr por duas razões principais. Pretendia instalar diversos instrumentos fixos e ao mesmo tempo ter uma importante área do céu acessível. A construção de um observatório deste tipo é também mais fácil relativamente às cúpulas convencionais.

As primeiras opções que tive de tomar foram as dimensões do abrigo. Optei por 5 x 3 m, uma área considerável que me permitiria vir mais tarde a instalar diversos instrumentos de observação. Devo dizer que nunca me arrependi desta opção, o espaço é um bem precioso no interior de um observatório. Ao longo dos anos fui construindo ou adquirindo diversos instrumentos de observação que utilizei sobretudo na obtenção de imagens astronómicas (fotografia convencional com emulsões fotográficas e

fotografia CCD a partir de 1995). Os diversos instrumentos que utilizo podem ser “visitados” no URL que abaixo se indica:

<http://www.astrosurf.com/re/telescopes.html>

A escolha do material a utilizar na construção de um observatório é muito importante. Se possível deve-se escolher material que estabilize termicamente num curto espaço de tempo. A madeira é preferível ao betão, mas tem o inconveniente de não ser tão duradoura e de necessitar de uma constante conservação. Se optarmos por uma estrutura em betão, uma alternativa consiste em pintar os exteriores com uma tinta clara de modo a reflectir a luz solar e a facilitar a estabilização térmica. Só após algumas horas a seguir ao pôr do sol, o observatório e os instrumentos de observação estabilizam termicamente, permitindo a realização de observações nas melhores condições.

No meu caso optei por uma estrutura em tijolo e betão. A construção foi realizada por um empreiteiro local e o custo total rondou os 200 Euros (1978). As paredes e o observatório foram construídos em tijolo de 15 x 20 x 30 cm e a base e extensões laterais em betão armado. A estrutura é extremamente sólida e tem resistido a uma utilização intensa durante mais de 20 anos. A única manutenção que tenho levado a efeito consiste em pintar as paredes e tecto de 3 em 3 anos aproximadamente.

O tecto de correr foi construído em armação de ferro forjado coberta com chapa de zinco ondulada nas abas e lisa nos topos. Foi igualmente feita uma caixa de ar no interior com uma armação de madeira leve. Esta caixa facilita uma rápida estabilização térmica e protege os instrumentos das condições atmosféricas adversas. Optou-se por não motorizar o tecto de correr. Este corre sobre dois carris com cerca de 10 m de comprimento que foram adaptados a partir de calhas de portas de garagem. Estas calhas têm um formato apropriado (em forma de “U” fechado) para que os rodízios (10 no total) corram sem grandes dificuldades e ao mesmo tempo suportem de um modo adequado o tecto. Convém que toda a estrutura das calhas esteja bem oleada para que o tecto corra sem grande dificuldade. Apesar deste ter um peso considerável, é relativamente fácil de deslocar manualmente e não necessita de ser escorado uma vez que os rodízios não podem sair das calhas a não ser no topo das mesmas.

A altura das paredes do observatório deve também ser objecto de planeamento prévio. Esta condiciona a área de céu disponível. Deve encontrar-se um compromisso adequado (as paredes não devem ser muito elevadas, mas também não podem ser demasiadas baixas). No meu caso optei por erguer paredes com cerca de 1,80 m. Esta altura depende obviamente do tipo de instrumentos que queiramos instalar no interior do observatório.

Deve-se igualmente planear convenientemente a instalação eléctrica no interior do observatório. A instalação de diversas tomadas e pontos de luz tem de ser bem pensada. No meu caso instalei unicamente duas tomadas em paredes opostas, uma luz externa e outra interna e um disjuntor. De início a corrente era trazida por um cabo aéreo, mas actualmente utilizo um cabo de 50 m que é desenrolado no início de cada sessão de observação. Deve-se prever igualmente a instalação de tomadas com ligação à terra, uma vez que poderemos utilizar diversos computadores bem como outros instrumentos auxiliares no interior do observatório (*e.g.* câmaras CCD, câmaras de vídeo, televisões, rádios...).

A realização de um observatório deste tipo pode ser um projecto muito interessante para quem queira realizar observações com um carácter periódico recorrendo a mais do que um instrumento de observação. Em locais de fraca poluição luminosa, e em que não sejam comuns ventos fortes, os observatórios de tecto de correr têm algumas vantagens relativamente a outros tipos de abrigos, nomeadamente as cúpulas e os abrigos de correr.

Mais informações podem ser obtidas em:

http://www.astrosurf.com/re/roll_off.html

<http://www.astrosurf.com/re/index.html>

<http://www.astrosurf.com/re/ccd.html>

<http://www.astrosurf.com/re/telescopes.html>

<http://www.astrosurf.com/re/amateur.html>

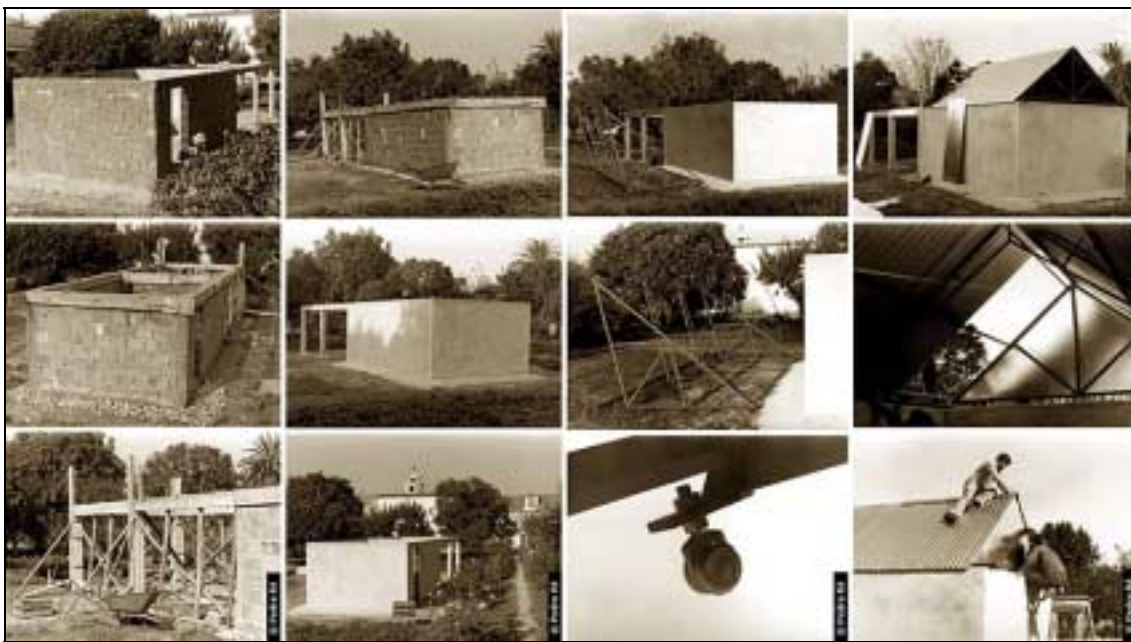


Figura 1- Fases da construção do observatório (1978).



Figura 2- Aspecto actual do observatório (2001).