

HIDRÁULICA MONÁSTICA

MEDIEVAL E MODERNA



A ÁGUA NO CONVENTO DA ARRÁBIDA

FUNDAÇÃO
ORIENTE

**ACTAS DO
SIMPÓSIO INTERNACIONAL
HIDRÁULICA MONÁSTICA
MEDIEVAL E MODERNA**

Convento da Arrábida,
15-17 de Novembro de 1993

Fundação Oriente
Lisboa, 1996

A ÁGUA NO CONVENTO DA ARRÁBIDA

WATER IN ARRÁBIDA CONVENT

*António de Carvalho Quintela**

*João Luís Cardoso***

*José Manuel Mascarenhas****

*Maria Helena Abecasis*****

RESUMO

É descrita, de modo sumário, a história do Convento da Arrábida desde a sua fundação, em 1539 por frades franciscanos, inicialmente instalados no chamado Convento Velho, que veio a ser substituído pelo Convento Novo, começado em 1542 e localizado nas proximidades. A leste deste último foi construído, entre 1638 e 1729, o Santuário do Bom Jesus.

O Convento Novo situa-se a meio da encosta sul da serra da Arrábida, com forte declive, o que condicionou a disposição em socalcos e a arquitectura dos edifícios.

A zona possui denso coberto vegetal do tipo mediterrânico. Os calcários carsificados e muito fissurados da serra da Arrábida e a baixa precipitação explicam a escassez de água superficial, o que obrigou à captação subterrânea, mediante extensas galerias de minas. A água assim captada era conduzida para os locais de utilização no Convento Novo, ao longo de caleiras, em geral, a céu aberto, e de condutas verticais e sub-verticais, nos trechos que vencem os desníveis dos socalcos. Existia ainda a captação de uma nascente, denominada Fonte da Samaritana. A água destinava-se essencialmente à utilização doméstica e ao abastecimento de fontanários. A água sobranete e parte da residual era conduzida para tanques que alimentavam o sistema de rega do horto.

A água para alimentação do Bom Jesus, utilizada sobretudo na rega de jardins, exigia menor garantia de fornecimento, pelo que foi obtida do escoamento superficial, captado por duas valas e armazenado numa cisterna.

A escassez de água no local determinou o seu aproveitamento racional e integrado.

SUMMARY

The history of the Arrábida convent is briefly described since its foundation in 1539 by franciscan Friars who initially settled the old convent (Convento Velho) which was later substituted by the present convent in 1542 (Convento Novo).

The Bom Jesus Shrine was built between 1639 and 1729.

* Engenheiro Civil, Professor Catedrático do I.S.T.

** Professor Auxiliar da Universidade Nova de Lisboa

*** Professor Auxiliar da Universidade de Évora

**** Engenheira Química, IST. Responsável pela programação cultural do Convento da Arrábida (Fundação Oriente) à data desta comunicação.

The new convent is situated half-way up the southern hillside of the Arrábida mountain. Its steep slope demanded a step arrangement and influenced the architecture of the convent.

The region is covered by a high density mediterranean vegetation. The very fissured and cavernous limestones of this mountain and the low rainfall result in scarcity of superficial water and in the necessity of searching for underground water sources by means of long mine galleries.

The collected water was drained to the convent mostly through open channels and vertical and sub-vertical pipes to overcome the steps. There was also the Samaritana spring. These waters were mainly used as domestic and fountain supply. The remaining water and the wastewater were drained into tanks and used for garden irrigation.

The water which supplied the Bom Jesus Shrine was used above all for garden irrigation for which regularity of supply was less important. Therefore the water was obtained from the runoff collected by two ditches and stored in a cistern.

The lack of water in the area enforced its rational and integrated management.

1 — ORIGENS E EVOLUÇÃO DO CONVENTO

O Convento da Arrábida, situado na serra da Arrábida, no concelho de Setúbal, foi fundado em 1542 por frades franciscanos que queriam levar vida de eremitas. Deram aí início a uma reforma, inicialmente sob a designação de Custódia de Santa Maria da Arrábida que, incorporada na Ordem Franciscana, veio a constituir em 1560 a Província do mesmo nome.

Teve este Convento como patrono o primeiro Duque de Aveiro, D. João de Lencastre (1501-1571), que, por ocasião de uma peregrinação à Senhora de Guadalupe, em Castela, oferecera a serra da Arrábida a frei Martinho de Santa Maria, satisfazendo deste modo o desejo deste frade de viver como eremita. A 29 de Setembro de 1539, D. João de Lencastre acompanha o frade ao local de uma ermida existente na serra desde o século XIII, fazendo-lhe a entrega do sítio. Foram cinco os primeiros eremitas, encontrando-se entre eles o que mais tarde foi Santo, frei Pedro de Alcântara (PIEDADE, 1778).

Entre 1539 e 1542 os frades habitaram a serra em celas escavadas na rocha em torno da primitiva ermida, onde era já venerada uma imagem milagrosa da Senhora da Arrábida. Este local ficou conhecido pela designação de Convento Velho.

Em 1542 e sob o patrocínio de D. João de Lencastre iniciou-se a construção de novo convento, designado por Convento Novo. Datam desta época a igreja, o refeitório, a cozinha e respectiva fonte e algumas pequenas celas.

Assim se organizou a comunidade e, obedecendo ao preceito da regra, iam os frades mendigar o pão de cada dia aos povoados próximos. De facto, segundo os estatutos que para esta reforma se fizeram, estes frades contentar-se-iam com o comer dos pobres, nem peixe, nem carne, muito menos vinho ou ovos. As celas eram pequenas, sem ornamentação, tendo como leito uma esteira ou

cortiça e como cabeceira um feixe de palha, ou um madeiro, ou uma pedra. As refeições constavam de legumes cozidos em água e sal. Eram então onze os frades mais o Guardião.

O Convento foi sofrendo sucessivos acrescentos com o sucessor de D. João de Lencastre, D. Jorge, que viria a morrer na batalha de Alcácer Quibir, deixando no entanto em testamento recomendações quanto a este Convento. Finalizou-se a igreja, com a construção da sacristia e ante-sacristia com o lavabo de pedra, o ante-coro e o coro, as escadas para as celas dos prelados e as outras para o *trânsito* e terminou-se a cerca pelo lado de cima. Pode afirmar-se que, menos de cem anos depois do início da sua construção, o Convento tinha um aspecto muito semelhante ao actual (Crónica da Arrábida, PIEDADE, 1778).

O Convento foi habitado até 1834, data da exclausuração das ordens religiosas em Portugal. Em 1863 foi adquirido pela Casa de Palmela que o mandou restaurar em 1876. Novo restauro viria a ser realizado, já neste século, pelo Duque de Palmela, tendo abrangido o sistema hidráulico.

Mais recentemente, após a aquisição pela Fundação Oriente, este património sofreu outra remodelação, com a recuperação de instalações para fins culturais. Estas obras não intervieram, todavia, no espaço do Convento propriamente dito, à excepção da Casa do Bispo e da chamada Casa dos Noivos, hoje transformada em auditório. No entanto, apesar de o sistema hidráulico não ter sofrido alterações, foram as águas das minas canalizadas para um tanque que se construiu para o abastecimento do complexo. É intenção voltar a fazer correr a água nas fontes e utilizar o remanescente para rega, tão cedo seja possível recorrer a água municipal.

De construção mais tardia (depois de 1636, mas anterior a 1729, em que já sofria reedificação, conforme consta na lápide do portão), o Santuário do Bom Jesus foi mandado edificar por D. António de Lencastre, filho de D. Álvaro, terceiro Duque de Aveiro, sendo o seu plano de Afonso da Piedade, irmão da Ordem Terceira da Penitência. Trancreve-se da Crónica da Arrábida (PIEADADE, 1778) um trecho ilustrativo do que era este santuário: "*nele se admira um jardim, a quem o artificio das murtas e a variedade de flores, fazem agradável objecto de vista, aumentando-lhe a delícia com muitas fontes de repuxo, cujas águas lhes comunica uma cisterna por diversos registos*".

2 — CONDIÇÕES NATURAIS DA ÁREA

2.1 — Geologia. Morfologia

Do ponto de vista estrutural, a área onde se situa o Convento integra-se no flanco meridional do anticlinal do Formosinho, correspondendo a afloramentos de idade jurássica. São rochas margo-carbonatadas, pouco consolidadas, com

passagens mais argilosas. À superfície, um karst, incipiente, encontra-se colmatado por depósitos de *terra rossa*, de fraca espessura. De facto, o fraco desenvolvimento do relevo cársico, não obstante a intensa fissuração que as rochas apresentam, em resultado de descontinuidades litológicas importantes, é em parte explicado pelos altos teores argilosos.

Do ponto de vista morfológico, a zona de implantação do Convento corresponde a um pequeno anfiteatro natural, a meia encosta, abrigado do vento e com excelente exposição solar. A linha de fecho da elevação, à altitude de cerca de 450 m, desenvolve-se paralelamente à costa, a uma distância desta de 1500 m, na horizontal. O declive da encosta, pontuada aqui e ali por pequenos escarpados resultantes da erosão diferencial dos calcários (relevos de dureza), condicionou a disposição das construções conventuais (Fig. 1). Privilegiou-se a edificação em degraus, ao longo das curvas de nível, entre 100 e 130 m de altitude. Esta condicionante topográfica foi também decisiva nas características da implantação do espaço agrícola, situado inferiormente à área construída e, tal como aquela, caracterizado por socacos estreitos e alongados, delimitados por muros de suporte.

2.2 — Hidrologia

A carsificação e a intensa fissuração das rochas explicam a escassez da água superficial, bem evidenciada pela fraca densidade de drenagem e pelo carácter temporário das linhas de água. A sazonalidade da precipitação e o baixo valor anual médio desta (próximo de 700 mm) tornam o escoamento superficial um recurso, além de escasso, muito contingente, pelo que o abastecimento do Convento Novo foi feito por água subterrânea em grande parte mediante galerias (minas) e ainda directamente a partir da fonte da Samaritana, sob o altar da igreja. De qualquer modo, a pouca água assim obtida, satisfaz as necessidades da pequena comunidade de frades aqui instalada. A escassez de água no interior do maciço calcário e, por consequência, os níveis freáticos muito profundos, explicam, por outro lado, a ausência de captações por meio de poços.

O escoamento superficial apenas foi captado por duas valas perpendiculares e conduzidas para uma cisterna (arca da água) para a rega dos jardins do Bom Jesus, menos exigente na garantia do abastecimento de água.

2.3 — Coberto vegetal. Clima

O coberto vegetal da Arrábida evidencia um carácter mediterrânico muito acusado, especialmente o da vertente meridional. Considerado como uma relíquia da vegetação pré-glaciária (CHODAT, 1913), assume expressão mais

notável nas manchas florestais, que ainda hoje se observam nas zonas mais abrigadas e húmidas, como a Mata do Solitário, a sudoeste do Portinho. A restante vegetação é representada por um vigoroso coberto arbustivo espontâneo, entremeando abundantes afloramentos rochosos. São, pois, as condições climatológicas, geológicas e pedológicas (solos de fraca espessura) associadas a outras causas, naturais ou antrópicas - incêndios e, em época sub-actual, o pastoreio e o obtenção de lenha e madeira - que estão na origem das diferenças, quanto à riqueza e densidade florestais, que se observam actualmente.

Os dois principais tipos de coberto mencionados integram diversas formações, podendo considerar-se oito tipos fisionómicos, segundo PEDRO (1991), cuja composição florística é fornecida pelo mesmo autor.

As condições climáticas gerais da Arrábida foram descritas, entre outros, por PEDRO (1991). Trata-se de clima mediterrânico, com duas estações bem marcadas, o Verão (quente e seco) e o Inverno (fresco e húmido), com um Outono e Primavera suaves, fazendo a transição.

Porém, a situação litoral, atlântica e ocidental da Arrábida, atenua as amplitudes térmicas e aumenta a humidade atmosférica.

Não admira, pois, que fosse um recanto abrigado desta encosta, dominando a vastidão azul-esmeralda do mar, tão característica (o *mar da Arrábida*), cercado por um ambiente vegetal acolhedor, e beneficiando de um clima benigno e doce, o local escolhido por esta comunidade de frades, procurando o recolhimento propício à meditação.

3 — O CONVENTO E AS SUAS EDIFICAÇÕES

3.1 — Convento Novo

Conforme foi referido anteriormente, o conjunto conventual da serra da Arrábida compreende três núcleos (Convento Velho, Convento Novo e o Bom Jesus), cuja implantação se apresenta na Fig. 2.

Neste capítulo apenas se descrevem sumariamente o Convento Novo e o Bom Jesus, com sistemas hidráulicos de interesse.

As edificações do Convento Novo situadas, numa zona de declive muito acentuado, de cerca de 0,70:1,00 (V:H) dispõem-se sensivelmente ao longo das curvas de nível e em socalcos.

Também a horta no interior da cerca do Convento se desenvolve em três socalcos, ocupando a área aproximada de 7000 m².

A planta das edificações com a respectiva identificação consta da Fig. 3 e o respectivo corte transversal, evidenciando a disposição em socalcos, da Fig. 4.

Jardins, terraços e pátios conferem harmonia ao conjunto edificado, do ponto de vista morfológico e volumétrico (Figs. 5, 6 e 7).

3.2 — Bom Jesus

A capela e o jardim do Bom Jesus (Fig. 8) parece terem sido construídos unicamente para fins de veneração, pois não consta que a vivência da comunidade integrasse este conjunto na sua vida diária. O santuário é constituído por uma capela de planta oitavada, de dois andares, com as portas na direcção dos quatro pontos cardeais. No andar superior encontra-se ainda o altar de quatro aras e sobre ele um oratório com nicho, onde podia ser vista uma imagem do Menino Jesus. É circundado por três muros, constituindo o terceiro muro a partir do centro, uma cerca com portão, que isola o recinto do exterior. Entre muros existia um jardim com murtas e flores, além de ciprestes que ainda hoje se podem ver.

A capela e o jardim revelam uma arquitectura nitidamente mais elaborada do que a do Convento Novo. O jardim possui ainda outros elementos decorativos como azulejos policromos do século XVII, embrechados, estátuas, estas representando S. Simeão Estelita e os peregrinos que a ele se dirigiam em busca da cura dos seus males. Conforme se pode ver na Fig. 9, existia um sistema hidráulico para alimentação deste conjunto.

Este jardim, bem como o horto do Convento irão ser recuperados em 1994, segundo um projecto que a Fundação Oriente, em colaboração com o Parque Natural da Arrábida, submeteu com êxito à Comunidade Europeia. Nesta recuperação está incluído o sistema hidráulico.

4 — SISTEMA HIDRÁULICO DO CONVENTO NOVO

4.1 — Captações de água

A água para alimentação do Convento Novo provinha de quatro minas escavadas na rocha, com as bocas localizadas no exterior da cerca do Convento, e da nascente da fonte da Samaritana.

As minas têm comprimentos apreciáveis, nomeadamente a mina 4, a mais afastada da cerca, que apresenta um comprimento total de aproximadamente 156 m, ramificando-se em dois troços rectilíneos, a cerca de 60 m da entrada. A mina 1 apresenta um comprimento total de 28 m, com ramificações a, aproximadamente, 16 m da entrada, onde se abre um poço superior que atinge a superfície do solo; termina a montante por outro poço com o extremo superior abaixo da superfície. A mina 2, com um comprimento total de 26 m, termina

em abóbada de tijoleira, apresentando também ramificações. Finalmente a mina 3, com um comprimento de cerca de 50 m, apresenta apenas uma ramificação.

A hipótese dos poços da mina 1 servirem de drenos de captação de água subterrânea parece a mais provável.

A soleira e as paredes das minas são revestidas de alvenaria nos troços de jusante, mas noutros ainda se pode observar revestimento de cerâmica; o tecto é formado por placas de calcário dispostas em V invertido. Na mina 4 a disposição das placas assume grande regularidade, em contraste com as restantes.

A água é recolhida em caleiras nas minas 1, 2 e 4, dispostas na soleira, lateralmente ou ao centro; na mina 3, a caleira desenvolve-se inicialmente ao nível da soleira e no trecho de jusante, sobre um parapeito lateral (Figs. 10 e 11).

Junto da saída das minas, as caleiras são providas de câmaras de decantação, existindo na mina 3 uma pequena câmara de 0,25 m de profundidade, de planta quadrada e arestas e fundo arredondados, situada na confluência dos dois ramos da mina, a montante do troço de caleira sobrelevada.

O caudal captado por estas minas, da ordem dos 5,5 m³/dia, é relativamente regular, sendo aproveitado para o abastecimento das instalações actuais.

Numa penha debaixo do altar-mor da igreja existe uma nascente que alimenta a fonte da Samaritana. Segundo a Crónica da Arrábida (PIEDEDE, 1778), a água desta nascente era saborosíssima, e nem no mais ardente dos estios ela faltava: "*neste ano de 1715 em que secaram as mais nomeadas fontes e celebrados rios do Reino, ela sempre se conservou ainda que com alguma diminuição, mas não aquela que se podia recear à vista da calamidade do tempo e aspereza da Serra*".

4.2 — Sistema de distribuição da água

A água captada nas minas era conduzida através de caleiras, a céu aberto ou cobertas, para os locais de utilização (Fig. 3). Esses locais são essencialmente:

- a fonte situada junto do jardim dos buxos (zona oeste da cerca);
- a fonte da cozinha;
- a cozinha;
- a casa dos alguidares;
- as latrinas.

A água em excesso encaminhava-se para três tanques que a armazenavam para posterior utilização na rega.

Devido ao arranjo em socalcos, existem condutas, verticais ou sub-verticais, para ligação das caleiras, sendo de assinalar a que da fonte oeste descia

para o patamar inferior (Fig. 12). Não apresenta esta fonte particular interesse artístico-arquitectónico, em contraste com a fonte da cozinha e, em especial, com a fonte da Samaritana. A fonte da cozinha, de pequenas dimensões, apresenta um nicho de alvenaria, decorado com embrechados de conchas e fragmentos de cerâmica, porcelana e pedra, e um pequeno tanque. Ao nicho sobre põe-se uma escultura de calcário, de cerca de um metro de altura, representando S. João Baptista (Fig. 13).

A cozinha, adjacente ao refeitório, com um lavadouro construído em bloco monolítico e sobre o qual se rasga uma janela, era alimentada por essa mesma fonte.

A casa dos alguidares apresenta duas bancadas de alguidares de barro vidrado, com friso de motivos vegetais na bordadura superior, acessíveis por um degrau ladrilhado (Figs. 14 e 15). Os alguidares poderão ter servido para as abluções dos frades, ou segundo uma outra tradição, para amassar o pão (PERESTRELLO, 1952).

A água que alimentava o sistema de alguidares provinha da fonte da cozinha e o excedente subdividia-se entre o grande tanque anexo e uma longa caleira que abastecia um dos tanques da horta (Fig. 16).

A fonte da Samaritana está instalada num nicho acessível por um alpendre abobadado, constituindo um conjunto ricamente decorado com embrechados (Fig. 17). Num pequeno nicho superior, encontra-se uma bela imagem da Samaritana, em terracota. O alpendre dispõe ainda de dois bancos corridos ao longo das paredes. Segundo a Crónica, findo o jantar, era costume os monges irem até à Samaritana rezando o *Miserere* e levando os púcaros para beberem água. É esta também a fonte com mais tradições orais de sabor popular, que relatam que quem beber desta água nunca mais terá sede e que, se for homem, nunca mais terá filhos.

As fontes descritas terão sido construídas no século XVI, com arranjos posteriores, nos séculos XVII e XVIII e mesmo mais tardiamente.

O sistema de caleiras sofreu obras de restauro ao longo da vida do Convento. Tendo em 1876 a terceira Duquesa de Palmela ordenado obras de reparação (PERESTRELLO, 1952), é muito provável que os sistemas hidráulicos também tenham sido objecto de intervenção. Notícia mais explícita é a que se refere às reparações ordenadas pelo quinto Duque de Palmela, já neste século, em que se introduziram no sistema hidráulico canalizações (*ibidem*, 1952). Nestes trabalhos de reparação puderam observar-se "*veios, conduzidos por canais de telha*" (*ibidem*, 1952). Tais caleiras, constituídas por telhas invertidas, podem ainda observar-se actualmente em vários pontos do sistema.

O edifício das latrinas dispunha de um corredor para acesso às diferentes latrinas, actualmente compartimentadas. Segundo a tradição, a evacuação da água residual far-se-ia para cavidades na rocha calcária. É provável que a adução a este conjunto se fizesse por uma caleira proveniente das minas.

Ao longo das caleiras verifica-se, em resultado da forte mineralização da água por rochas calcárias, intenso depósito calcário, que obriga a limpeza frequente.

4.3 — Recolha de água remanescente e sua utilização na rega

A recolha de água residual fazia-se através de um sistema de três tanques, permitindo o seu armazenamento para posterior utilização.

O tanque mais importante, quer pelas suas dimensões, quer pelas suas características arquitectónicas e artísticas, é o que se situa em posição adjacente à casa dos alguidares (Fig. 18). A sua alimentação era feita através de caleira proveniente desta casa. Outro tanque, de planta aproximadamente semi-elíptica, situa-se no socalco inferior, quase defronte da casa dos alguidares. A caleira que permitia o seu abastecimento recebia água, quer do primeiro tanque, quer da casa dos alguidares (água residual) – Fig. 3.

Este tanque permitia alimentar um sistema de caleiras para rega, existente naquele socalco.

O terceiro tanque situava-se junto à porta antiga da horta dos frades. Dele existe uma referência na Crónica da Arrábida citando que "*com a sua água se rega uma pequena mas fecunda horta, que não sem muita indústria se vê acomodada naquele sítio, por se irem despenhando os rochedos*" (PIEDADE, 1778). A alimentação deste tanque, de planta semelhante à do tanque anterior, se bem que de maiores dimensões, era feita por caleira, de feitura cuidada, proveniente da casa dos alguidares. A caleira originária da fonte da cozinha ao atingir aquela casa ramifica-se em dois troços, um alimentando o sistema dos alguidares e o tanque adjacente, o outro desenvolvendo-se na direcção da fonte da Samaritana. Aqui se fazia a confluência com a caleira proveniente desta fonte e a água, com o caudal assim reforçado, ia abastecer o terceiro tanque.

A rega das hortas deveria processar-se por alagamento a partir de bocas de descarga ao longo de caleiras situadas na base dos muros de suporte do socalco. É, todavia, de referir não ter sido possível observar nenhuma daquelas caleiras.

5 — SISTEMA HIDRÁULICO DO BOM JESUS

No que respeita ao Santuário do Bom Jesus, a água era captada por meio de duas valas que recolhiam na encosta a água e a dirigiam para uma câmara de decantação, de onde passava, através de abertura protegida por rede, para a cisterna (arca da água).

A cisterna tem as paredes em alvenaria de pedra, rebocada, de 0,60 m de espessura, reforçada por contrafortes. As dimensões exteriores, em planta, são

aproximadamente, 19,5 m × 5,5 m. A cobertura é em abóbada de berço, com um lanternim de planta quadrada (Fig. 19).

A água saía da cisterna por uma galeria, com paredes decoradas com embrechados onde teria existido um órgão de regulação de caudal. Em seguida escoava-se por um cano enterrado, para um aqueduto sobre um muro, aberto em arco no seu trecho terminal já em tempos mais recentes. O aqueduto abastecia uma câmara de distribuição, já localizada no interior da cerca do santuário, de onde partia uma conduta enterrada para alimentação de quatro fontes de repuxo, dispostas simetricamente em torno da capela frente às suas portas, e em caleira para servir uma pequena área de rega (Figs. 9, 20 e 21). A montante da câmara de distribuição da água, o aqueduto apresenta uma ramificação para a caleira, a céu aberto, disposta no muro envolvente do santuário (ao longo da qual existiam aberturas para a rega do jardim). Seguia-se-lhe um troço de caleira coberta, inserida num muro, que alimentava um tanque.

6 — CONCLUSÕES

O Convento da Arrábida desenvolve-se num local de paisagem acolhedora e de clima benigno, particularmente propício à meditação dos frades que haviam escolhido uma vida rigorosa e frugal. A escassez e a irregularidade do escoamento superficial, determinadas pelas condições da precipitação e da geologia, impuseram para o abastecimento do Convento o recurso à água subterrânea, também pouco abundante. A captação faz-se directamente, na nascente da fonte da Samaritana, sob a igreja, e através de quatro minas, a mais longa com cerca de 150 m de comprimento.

Não obstante a importância destas obras, o volume diário captado é pequeno, só suficiente mediante a racional utilização da água e em face da pequena comunidade e da vida frugal que levava. Actualmente, a água das minas satisfaz parcialmente as necessidades das instalações, sendo a parte restante trazida por autotanques, dado não haver, neste local, água canalizada proveniente do exterior.

A água para alimentação do Bom Jesus, utilizada sobretudo na rega de jardins, exigia menor garantia de fornecimento, pelo que pôde provir do escoamento superficial captado por duas valas sendo armazenada numa cisterna.

BIBLIOGRAFIA

- CHODAT, R., "Voyage d'études geobotaniques au Portugal", *Le Globe*, Soc. Geogr., Genève, mém.52, 1913, pp.1-88.
- PEDRO, J. Gomes, *Vegetação e flora da Arrábida*, Coleção Natureza e Paisagem, 10, Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa, 1991.
- PERESTRELLO, Dulce, *A Serra da Arrábida e o seu Convento*, Lisboa, 1952.
- PIEIDADE, Frei Afonso da — *Espelho de Penitentes e Chronica da Provincia de Santamaria da Arrabida, da regular e mais estrita observancia da Ordem do Serafico Patriarca S. Francisco no Instituto Capucho*, Livro Primeiro, Publicado em Lisboa Ocidental na Oficina de Joseph António da Silva, Impressão da Academia Real, 1778.

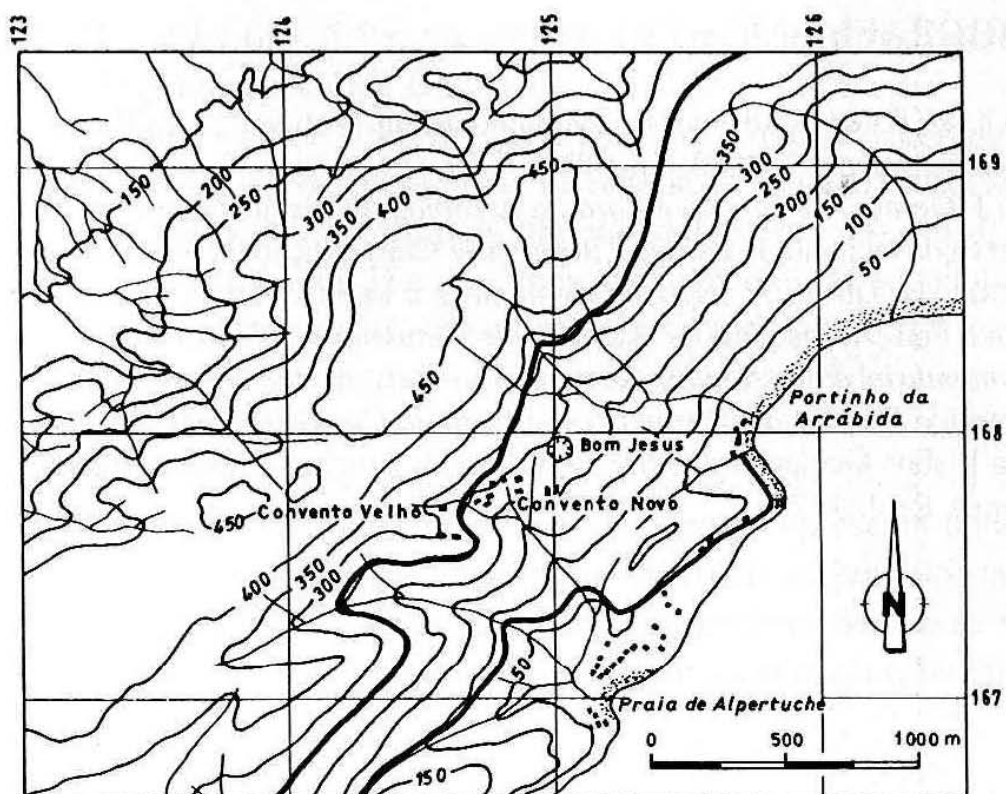


Fig. 1 — Convento da Arrábida. Planta de localização
(base : C.M.P. à escala 1:25 000)

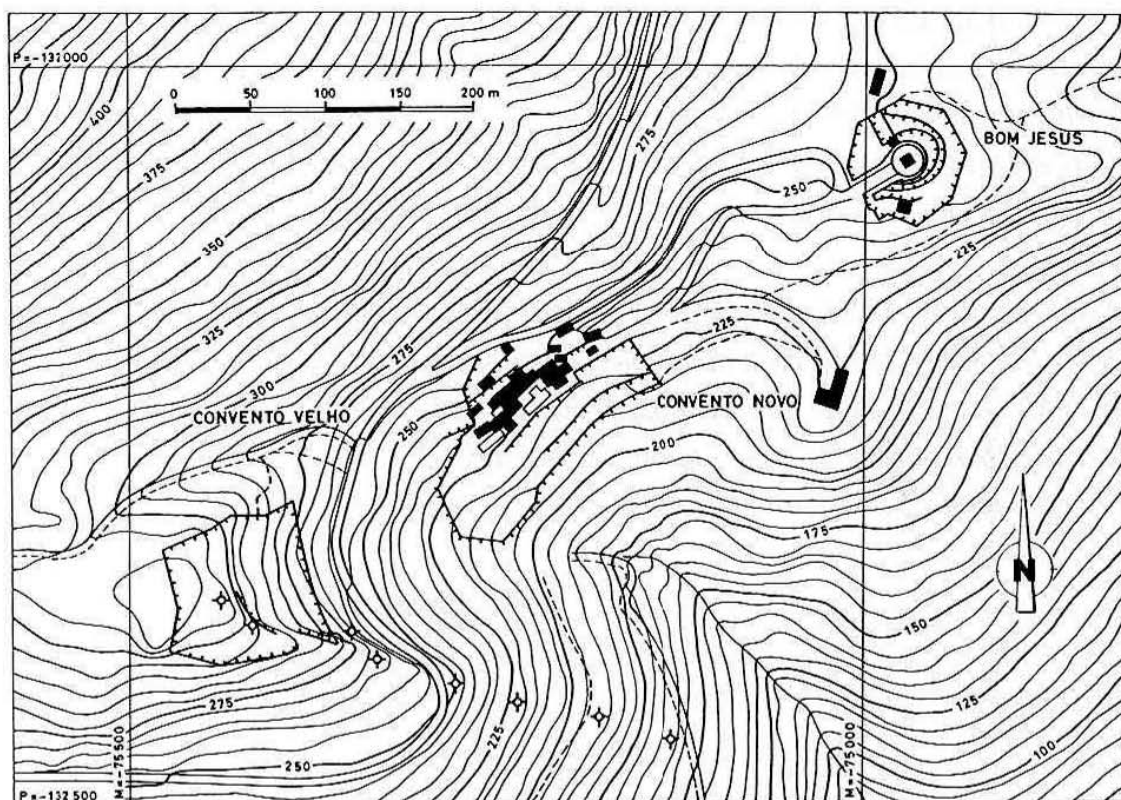


Fig. 2 — Convento da Arrábida. Planta geral
(base : levantamento cadastral à escala 1: 5 000)

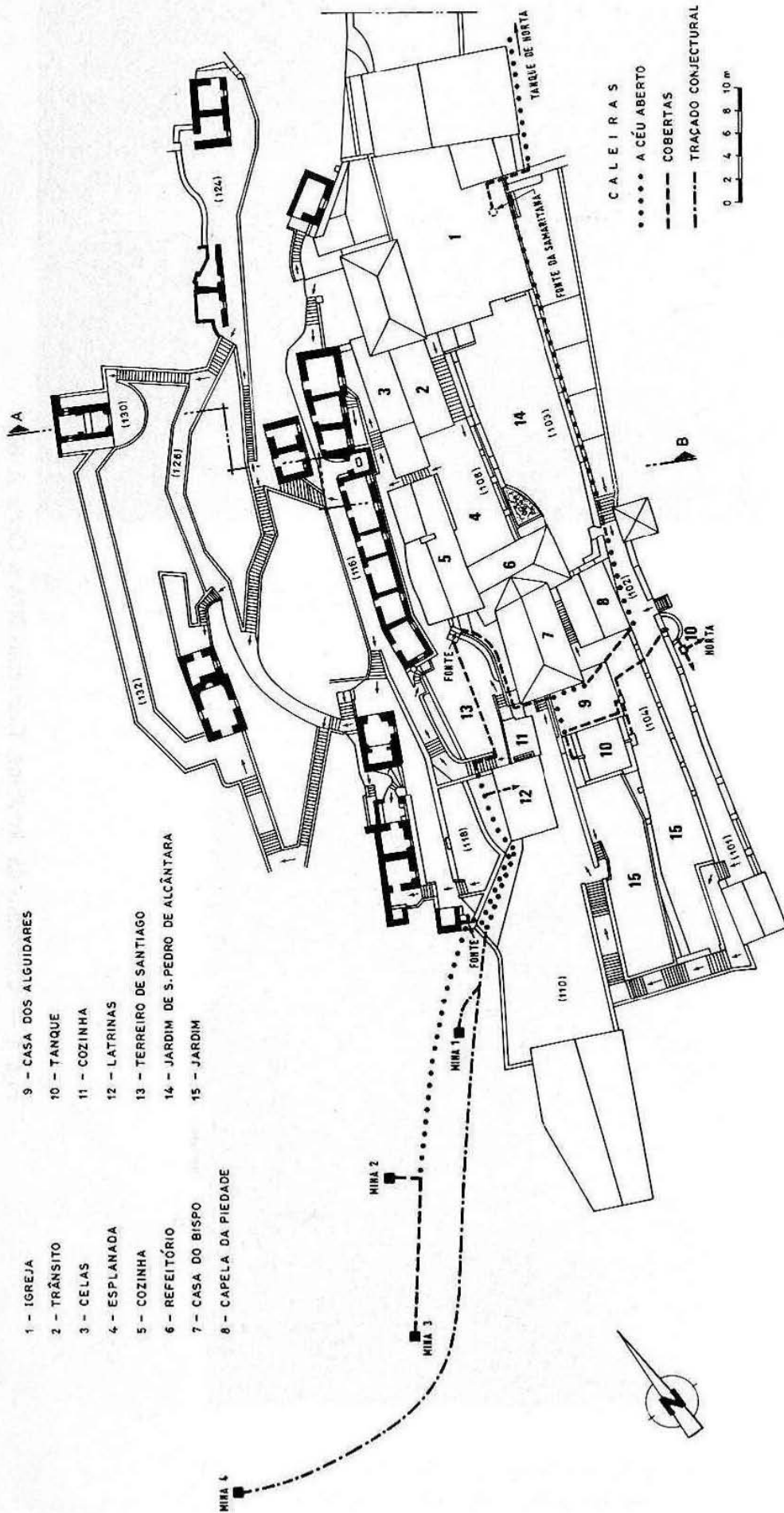
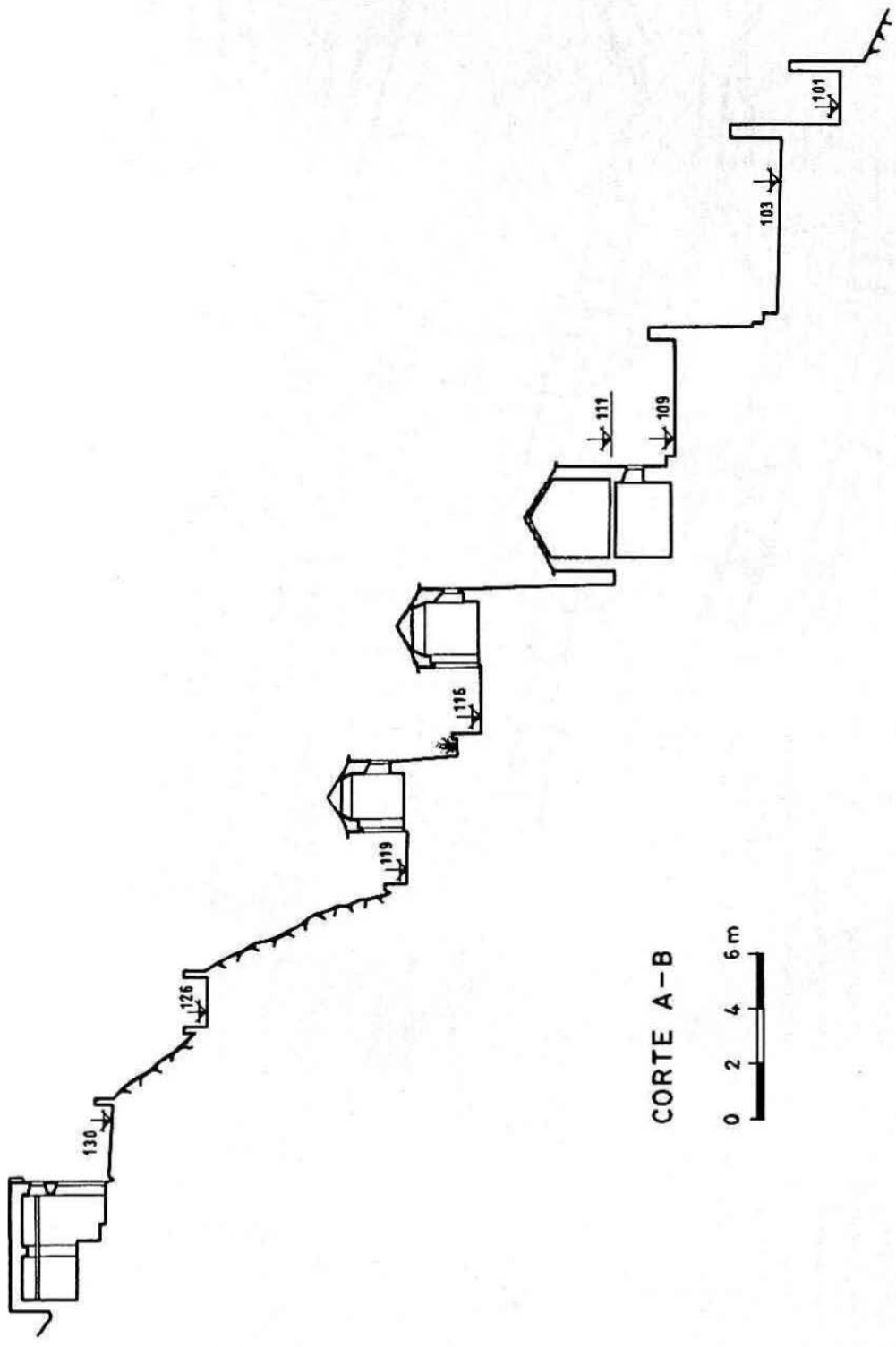


Fig. 3 — Convento da Arrábida. Convento Novo. Planta com traçado de caleiras, bocas de minas de água e fontes



CORTE A-B



Fig. 4 — Convento da Arrábida. Convento Novo. Corte A-B

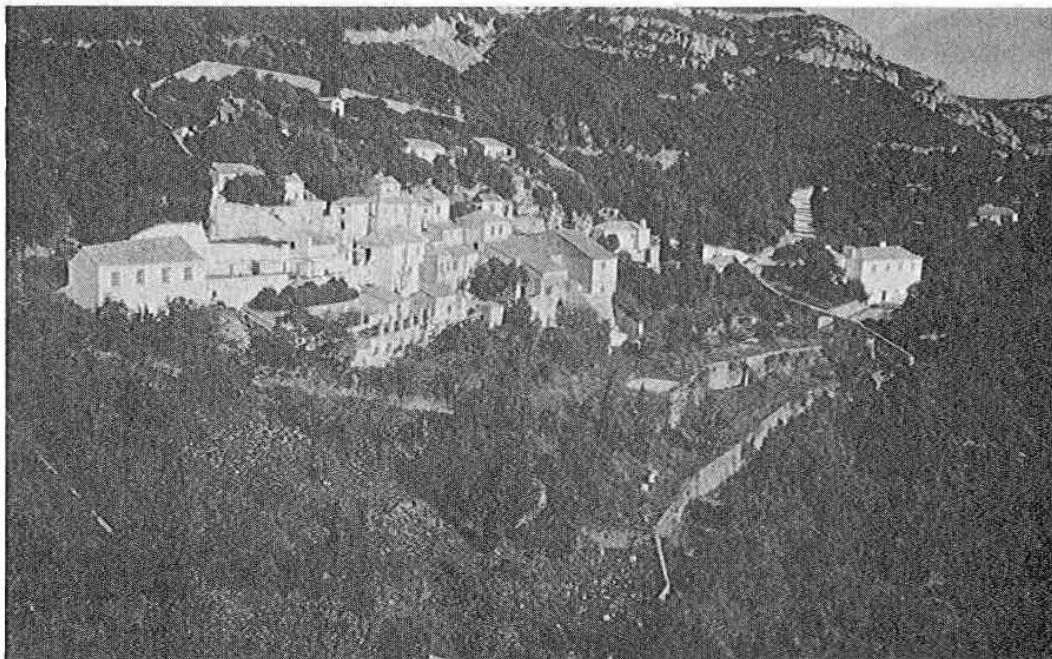


Fig. 5 — Convento Novo. Aspecto geral, mostrando a disposição em socalcos das edificações e do horto

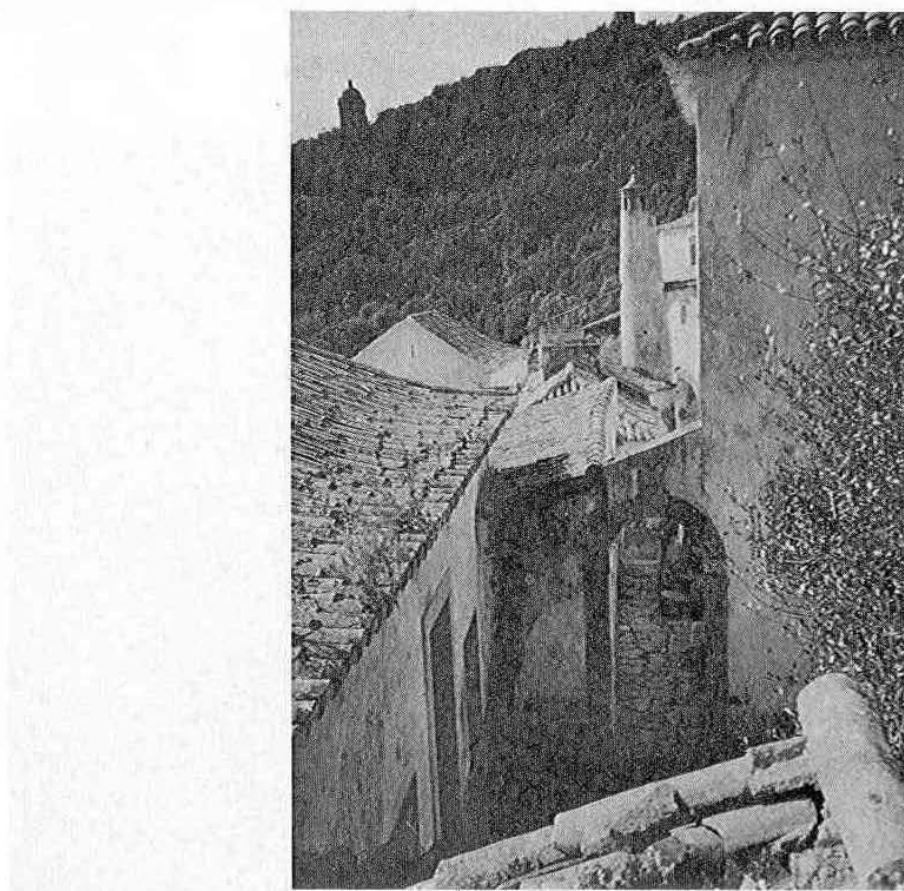


Fig. 6 — Convento Novo. Aspecto de arruamento entre as edificações em socalcos

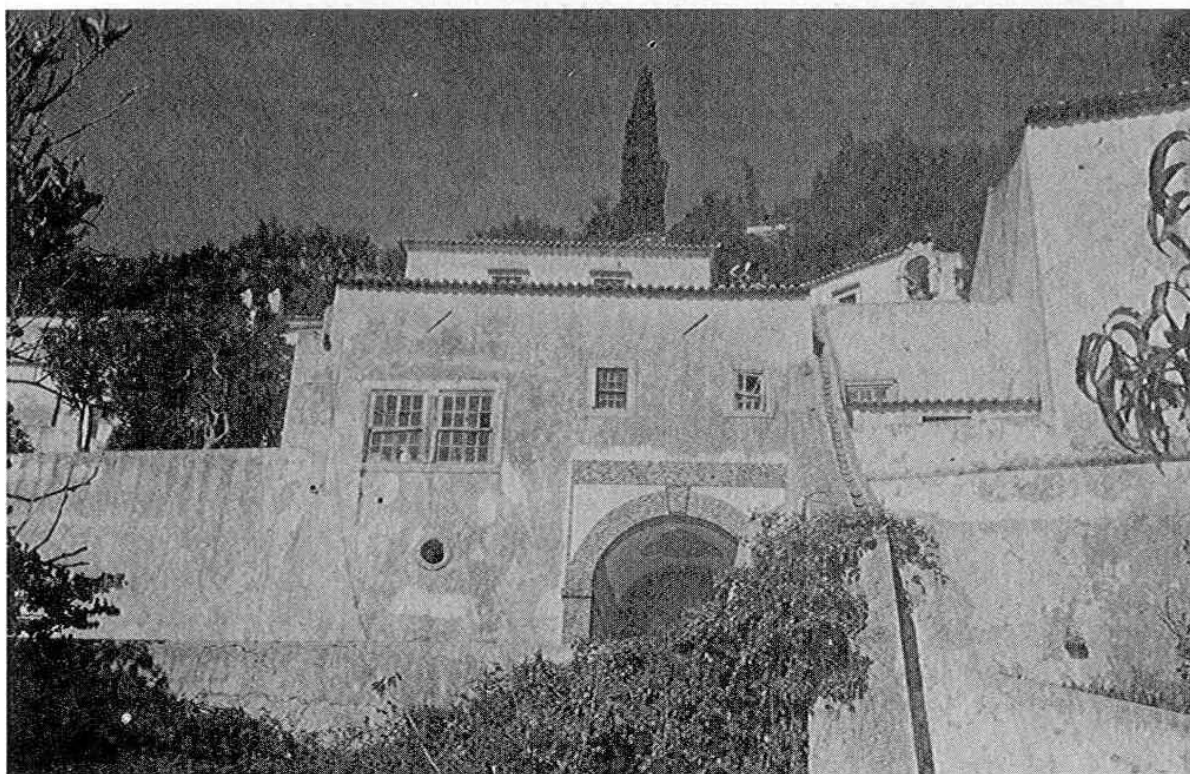


Fig. 7 — Convento Novo. Aspecto das edificações, notando-se o alpendre da fonte da Samaritana e uma caleira



Fig. 8 — Santuário do Bom Jesus ao centro da fotografia obtida do Convento Velho, com o Convento Novo não visível

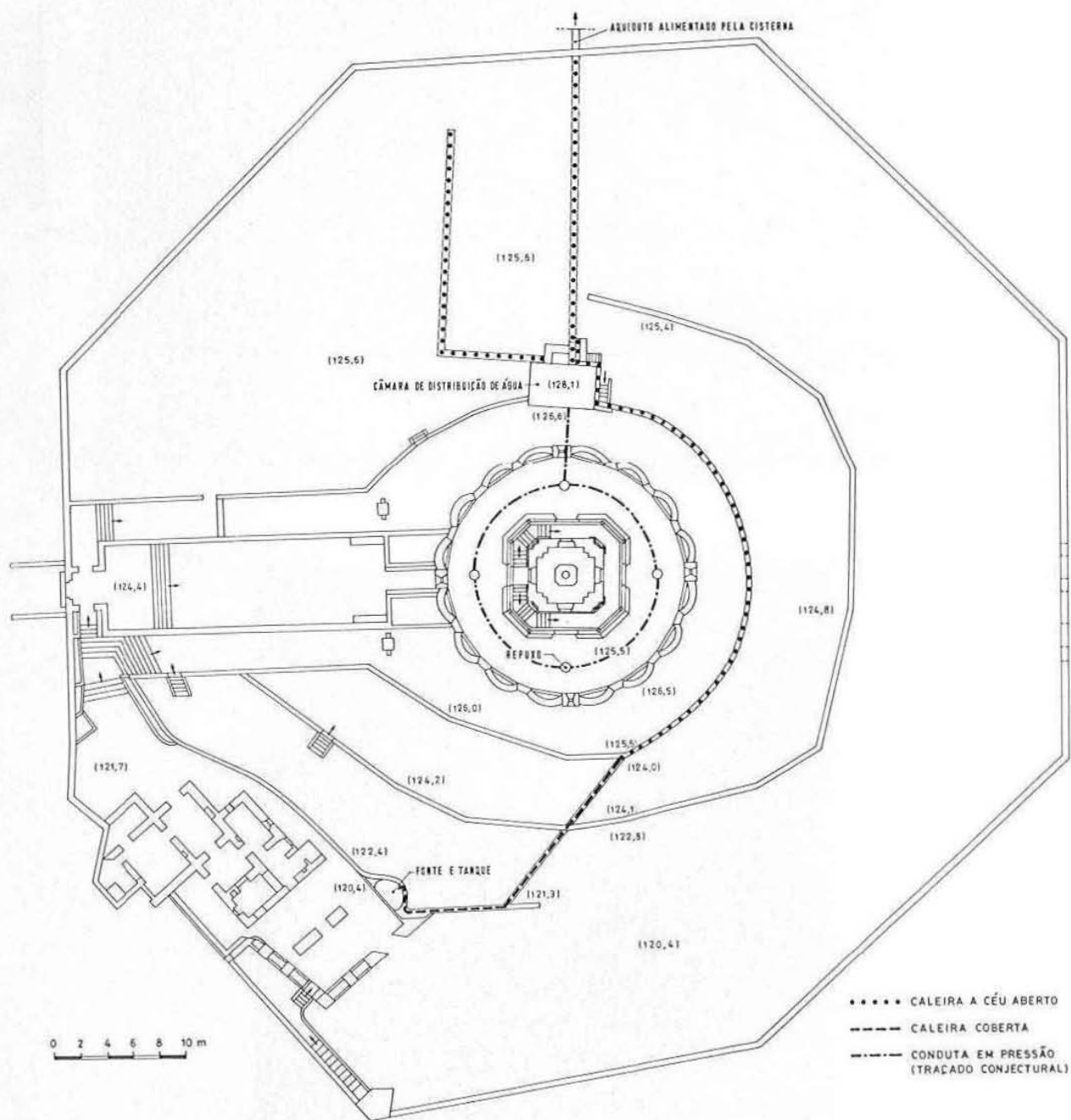


Fig. 9 — Convento da Arrábida. Bom Jesus. Planta geral

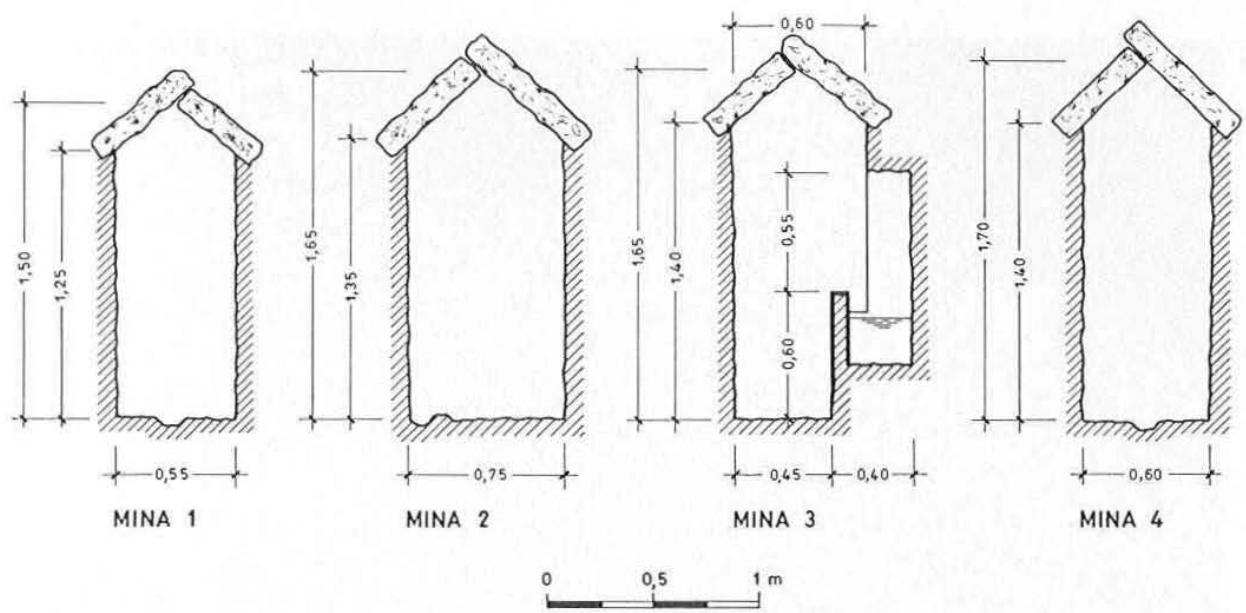


Fig. 10 — Convento da Arrábida. Convento Novo. Cortes transversais das minas de água



Fig. 11 — Mina 3. Vista para montante, mostrando a caleira sobre parapeito e a câmara de decantação

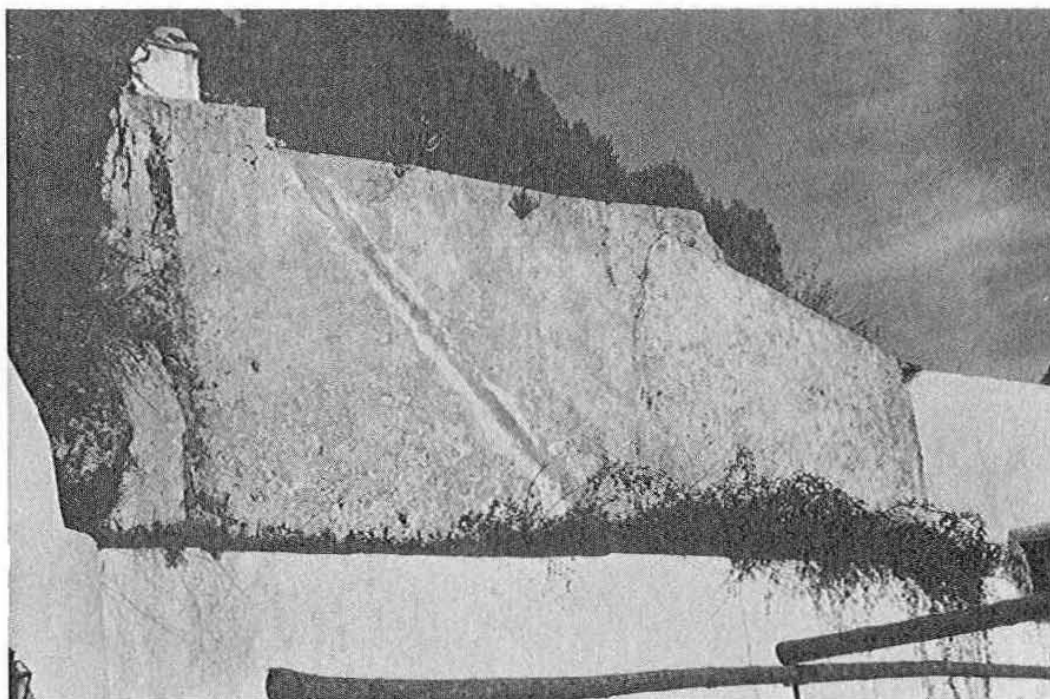


Fig. 12 — Muro de socalco com roços de passagem de condutas

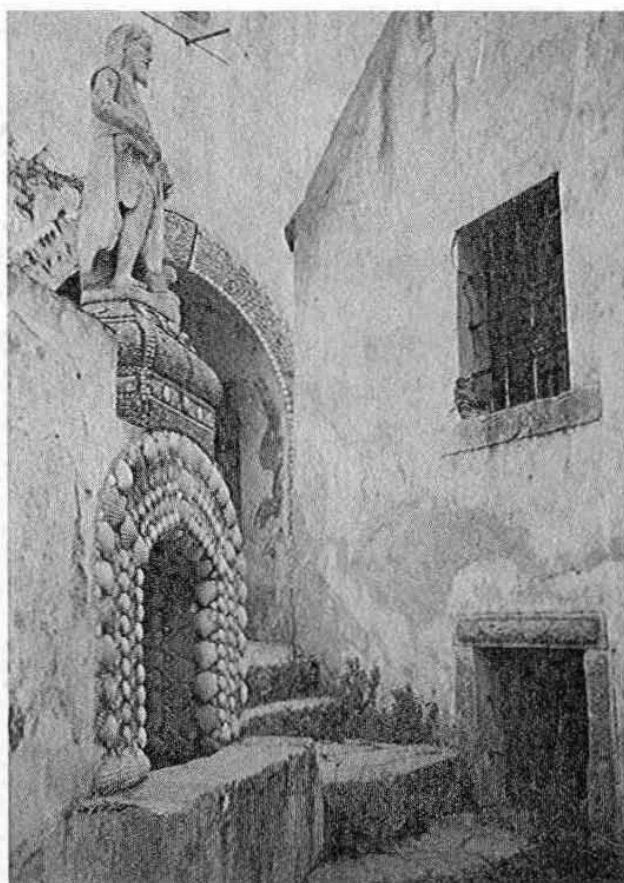


Fig. 13 — Fonte da cozinha com nicho decorado com embrechados e encimado por estátua de S. João Baptista

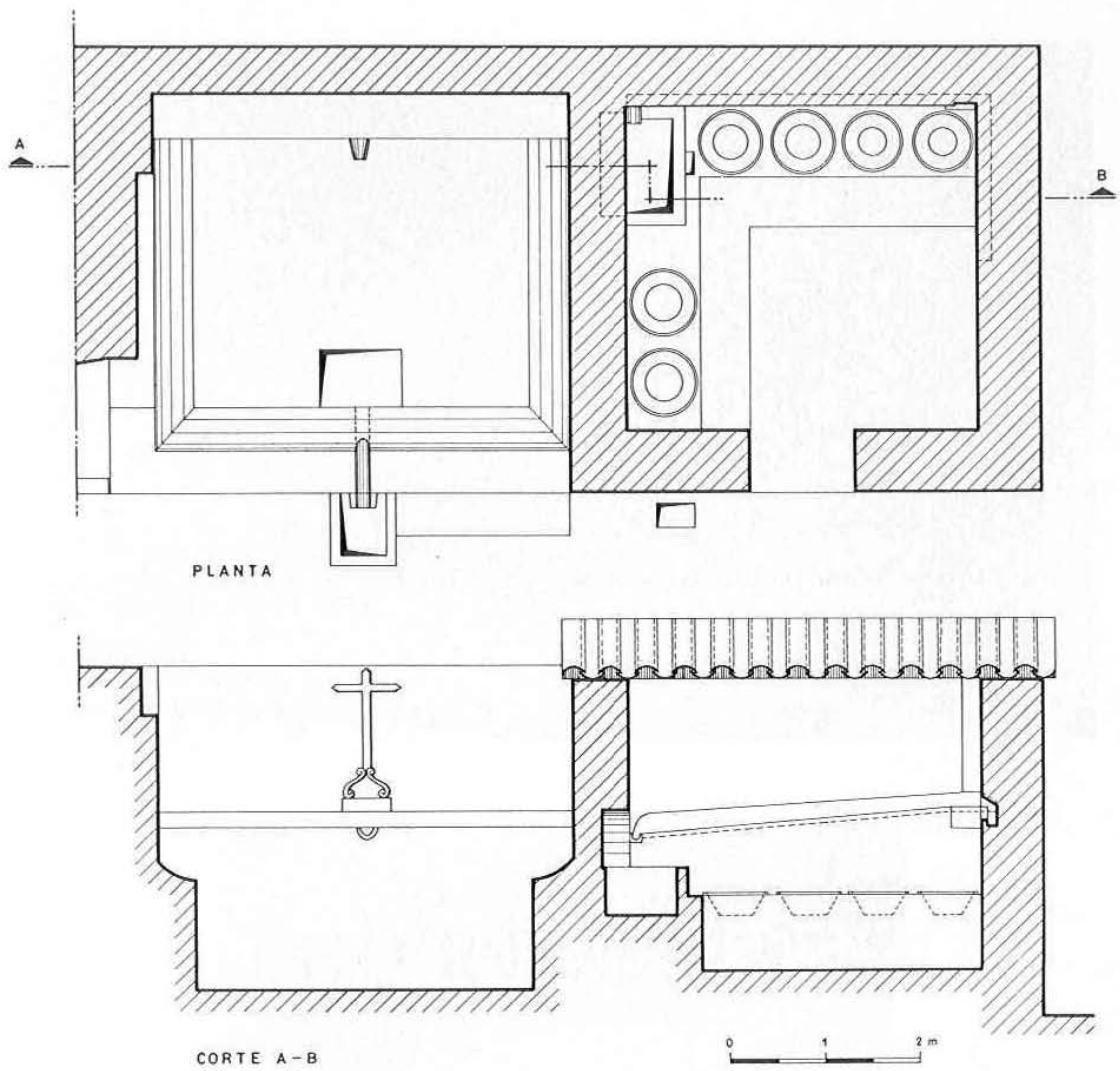


Fig. 14 — Convento da Arrábida. Convento Novo. Planta e corte da casa dos alguidares e do tanque adjacente

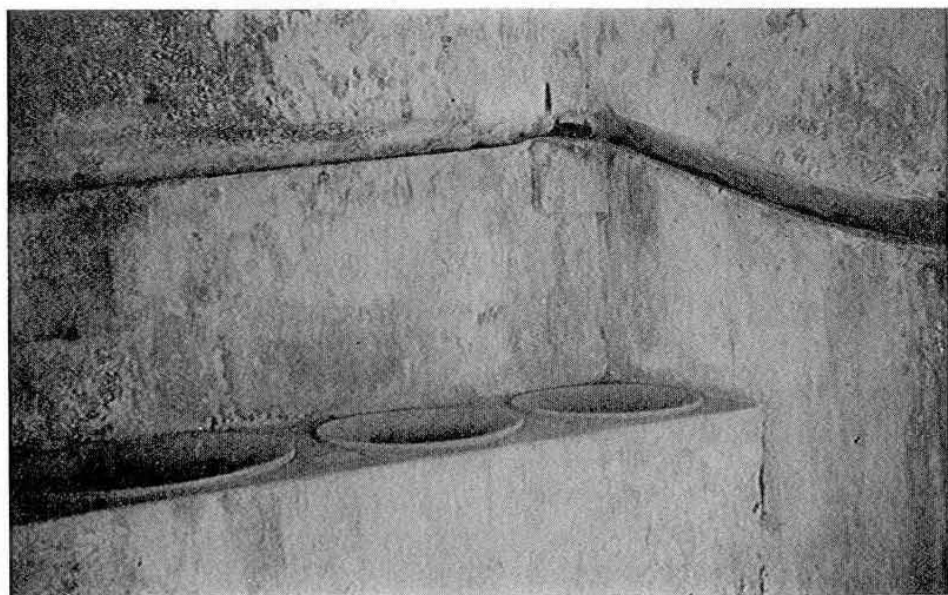


Fig. 15 — Casa dos alguidares. Aspecto do interior, com caleiras a meia altura e alguidares

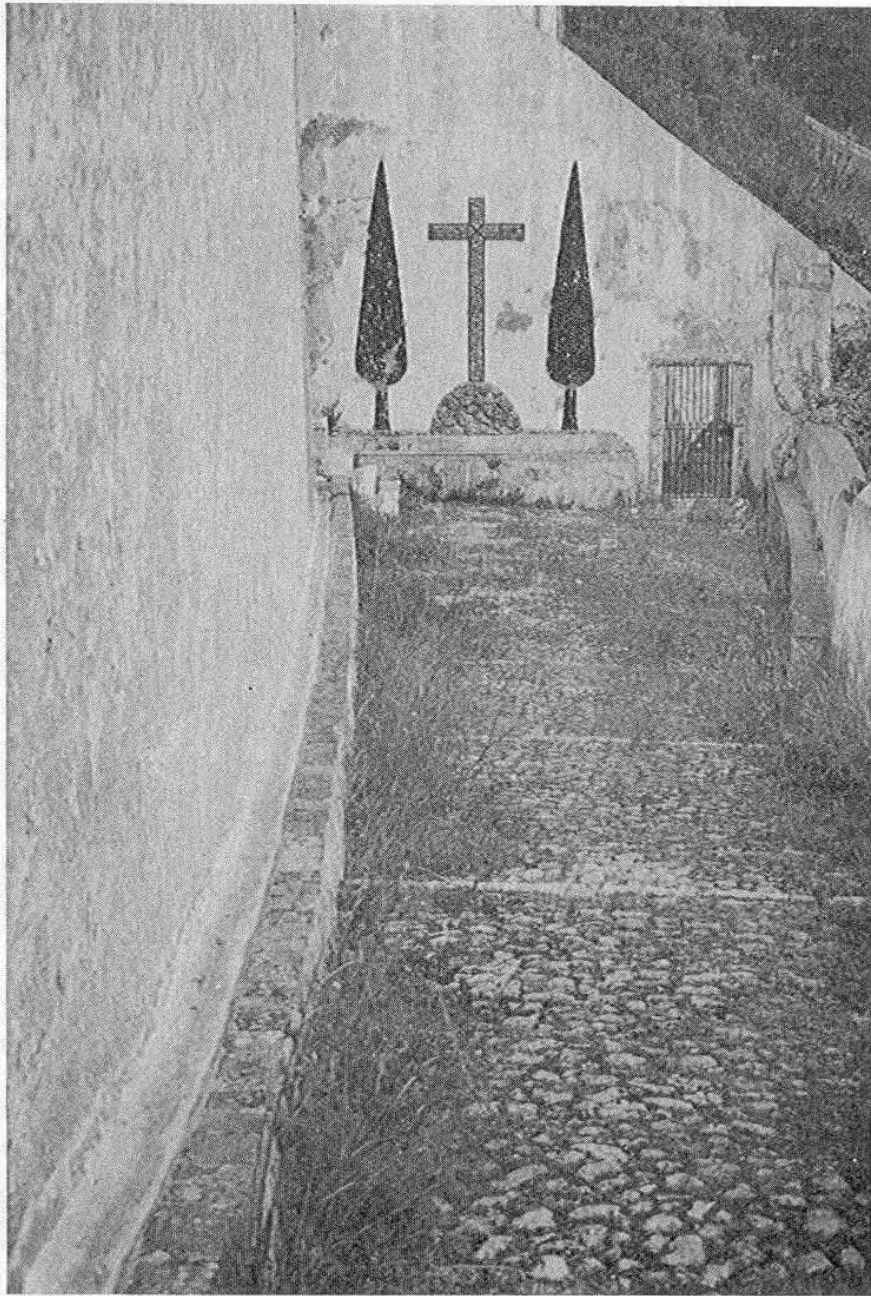


Fig. 16 — Caleira de adução ao pequeno tanque adjacente à fonte da Samaritana e adossado ao muro com cruzeiro e ciprestes

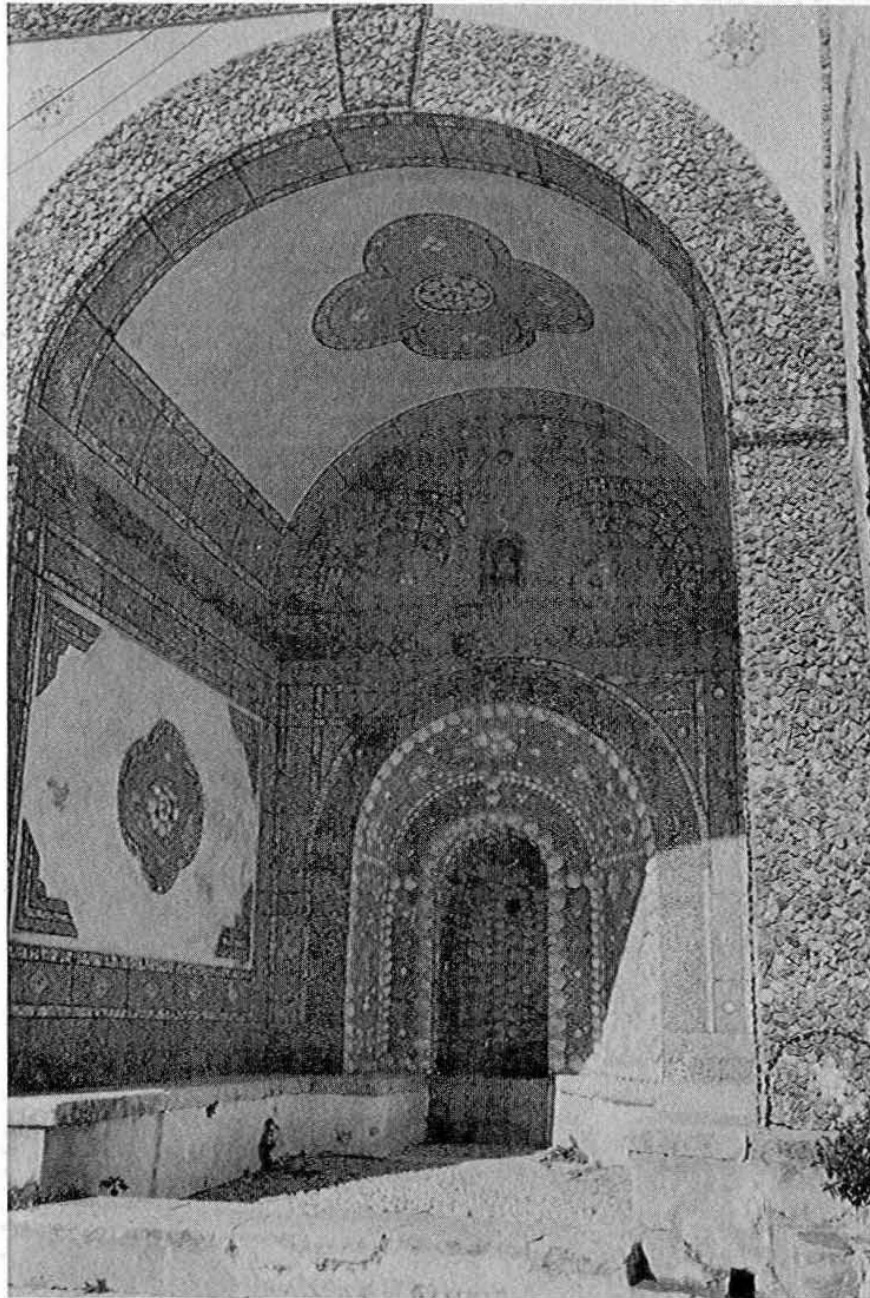


Fig. 17 — Fonte da Samaritana. decorada por emblechados policromados
Observa-se um nicho com a imagem da Samaritana em terracota
e, no canto inferior direito, o orifício de descarga da água da fonte

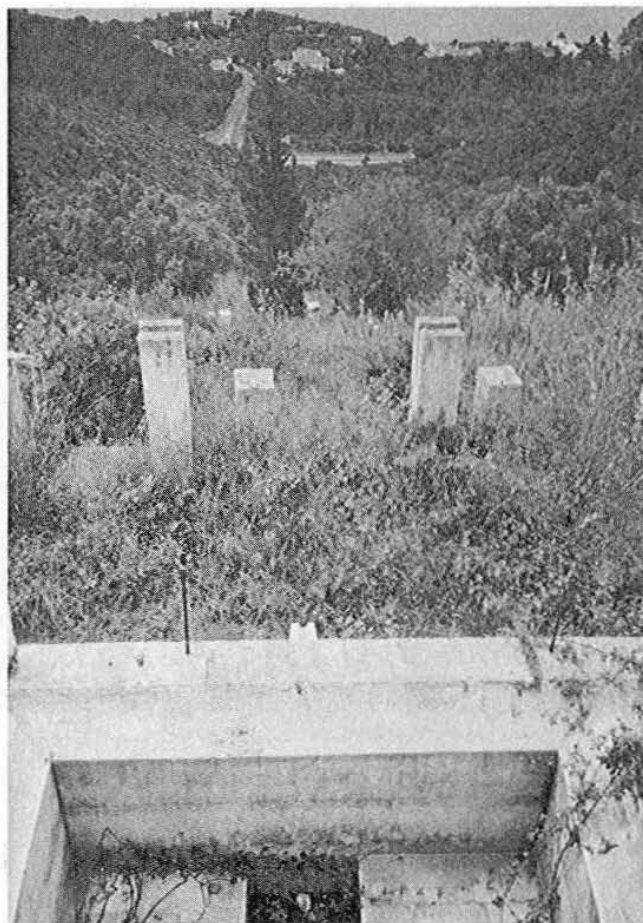


Fig. 18 — Convento Novo. Tanque adjacente à casa dos alguidares, com saída de água para o horto

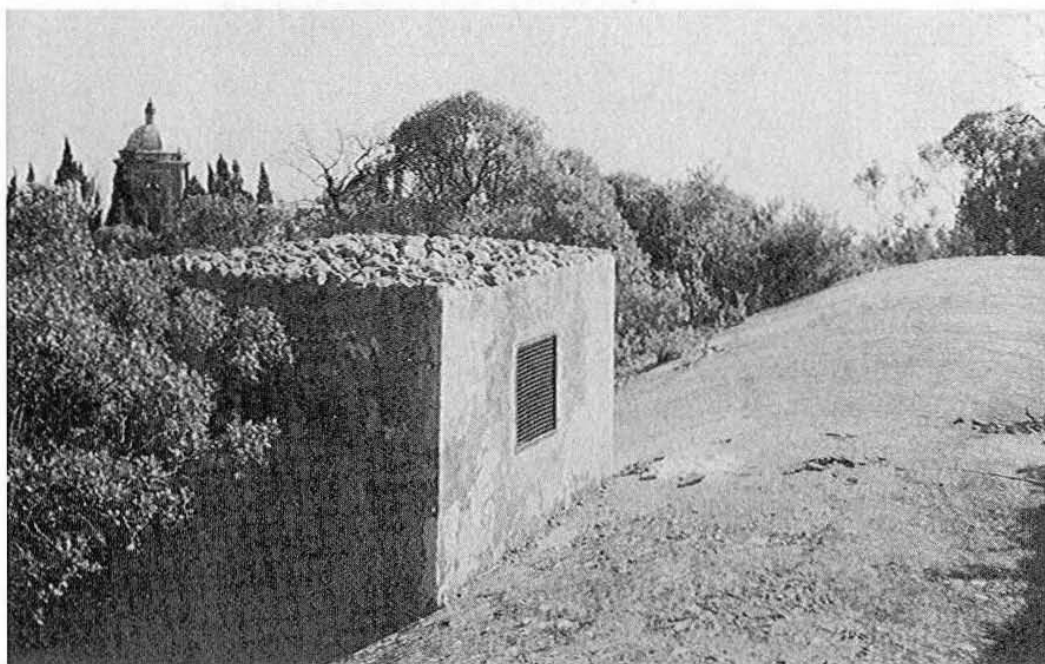


Fig. 19 — Bom Jesus. Abóbada da cisterna, com lanternim



Fig. 20 — Bom Jesus. Trecho final do aqueduto, câmara de distribuição de água e trecho final da caleira de alimentação do jardim

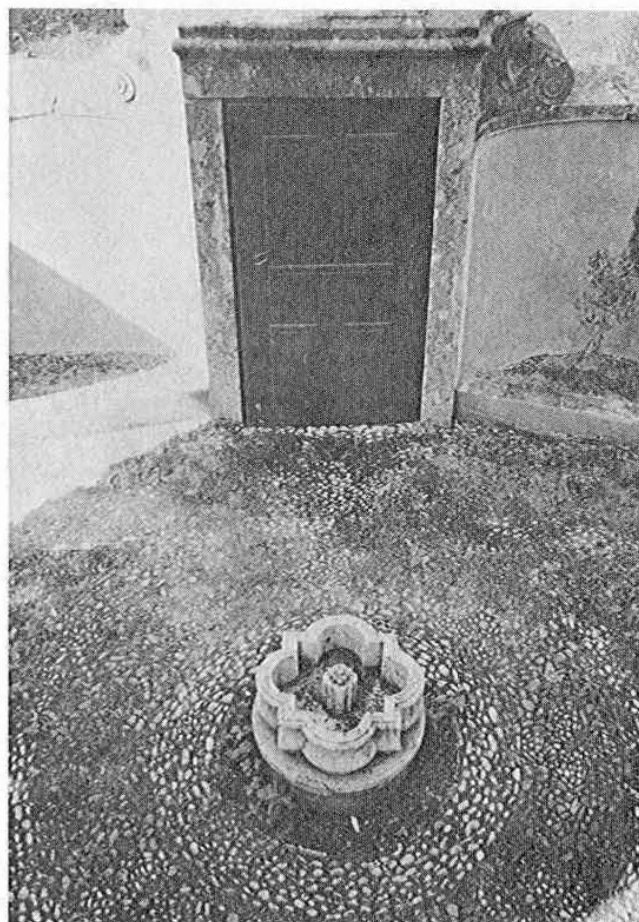


Fig. 21 — Bom Jesus. Aspecto de uma das quatro fontes de repuxo do jardim