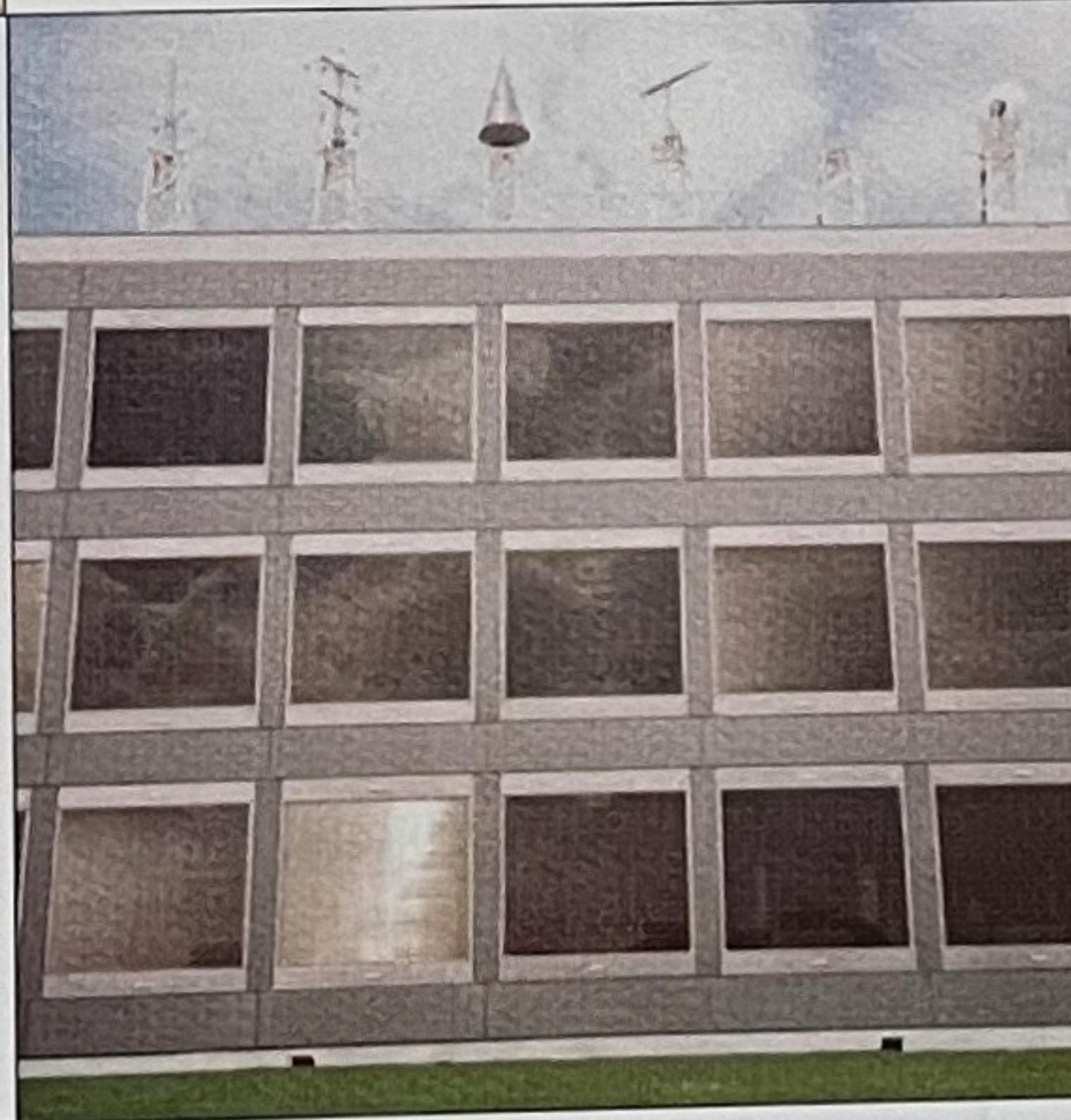


Edifícios Solares Passivos em Portugal

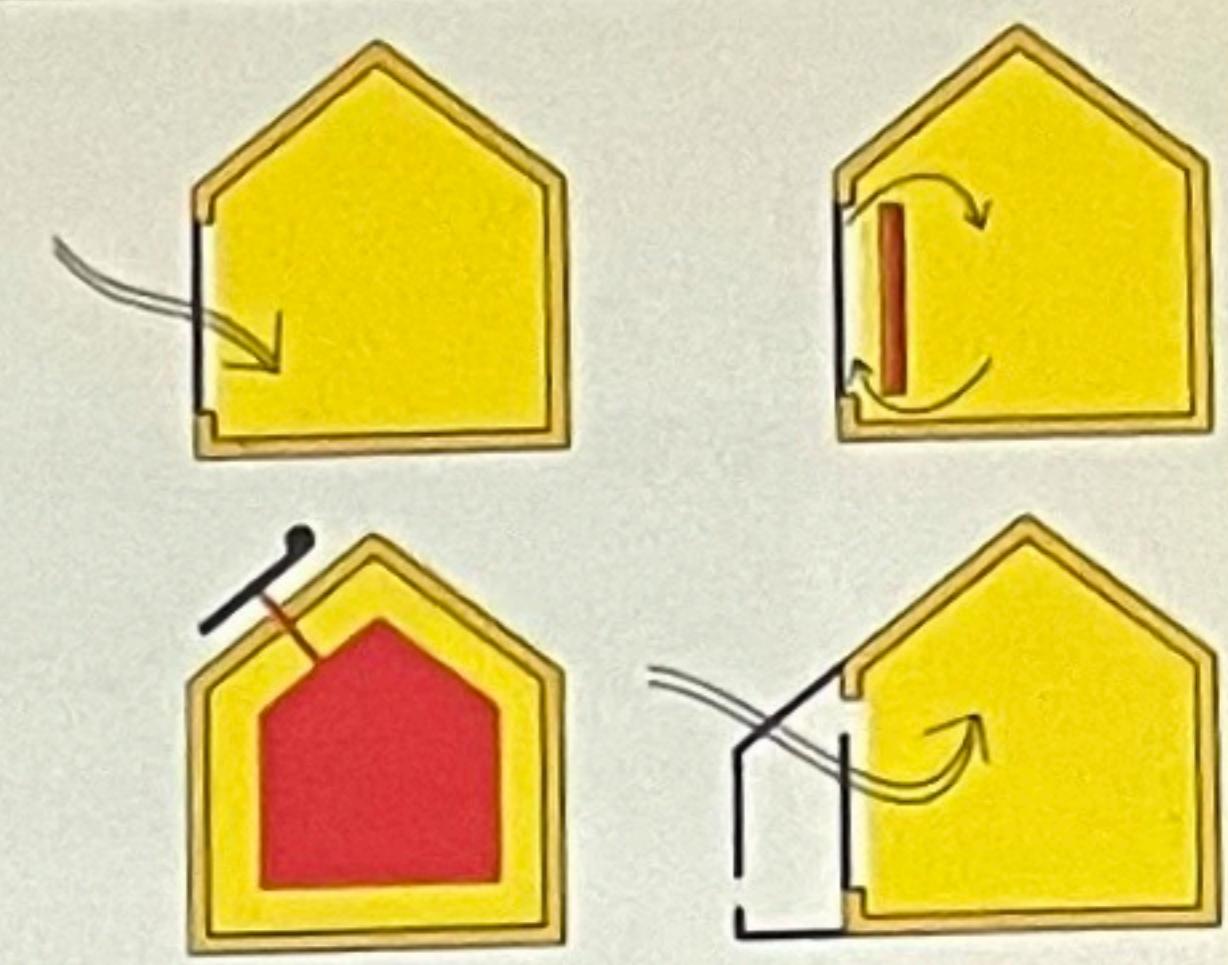
Publicado pelo Departamento de Energias Renováveis do INETI com o apoio do Programa ALTENER da DGXVII e da JNICT



Caixa Geral de Depósitos

Arquitectura — Arqº. Nuno Leónidas
Construção — 1984

Pedrogão Grande



Este edifício, localizado em Pedrogão Grande, é constituído por dois pisos de funcionalidades distintas. O piso térreo é destinado à agência bancária da Caixa Geral de Depósitos e respectivos serviços, sendo o 1º piso destinado a habitação do gerente da agência.

É no piso superior que encontramos uma concepção arquitectónica predominantemente solar, com um conjunto de sistemas solares passivos, nomeadamente paredes de Trombe com funcionamento de Inverno e Verão, um espaço de estufa e, naturalmente, sistemas de ganho directo.

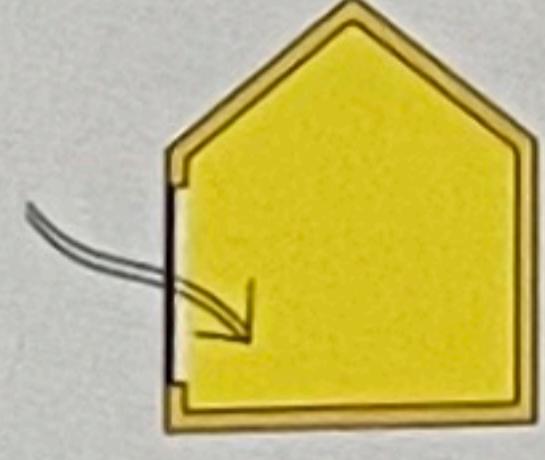
O edifício tem 75% dos seus vãos orientados a Sul/Sudoeste e Sudeste, possuindo caixilharia de vidro duplo e protecção exterior de estores de plástico. A construção é cuidada, com paredes exteriores duplas em alvenaria de tijolo (11 + 15 cm) e isolamento na caixa de ar (3 cm de aglomerado de cortiça). A cobertura é isolada com espuma de poliuretano. Estas características proporcionam a verificação da regulamentação térmica actual, ainda que à data de construção do edifício (1984) tal legislação não estivesse em vigor.



Vista geral das fachadas Sul/Sudoeste e Sudeste

GANHO DIRECTO

75% a Sul, SW, SE
vidros duplos
estores exteriores



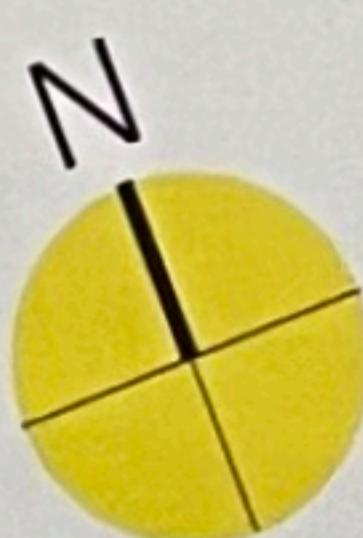
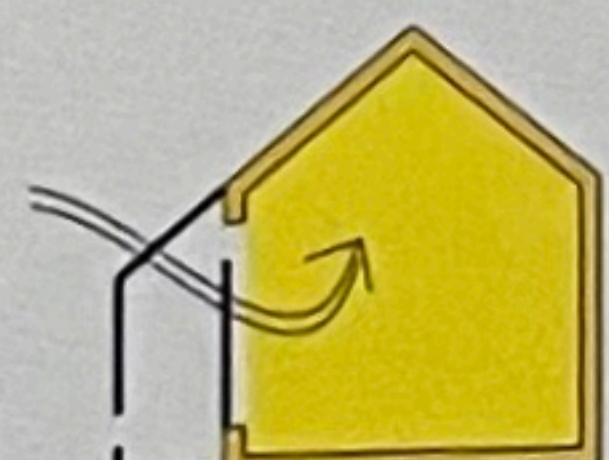
GANHO INDIRECTO

paredes de Trombe - 12 m²
vidro duplo
parede de betão com 30 cm
sombreadores exteriores - pala
ventilação: Inverno e Verão

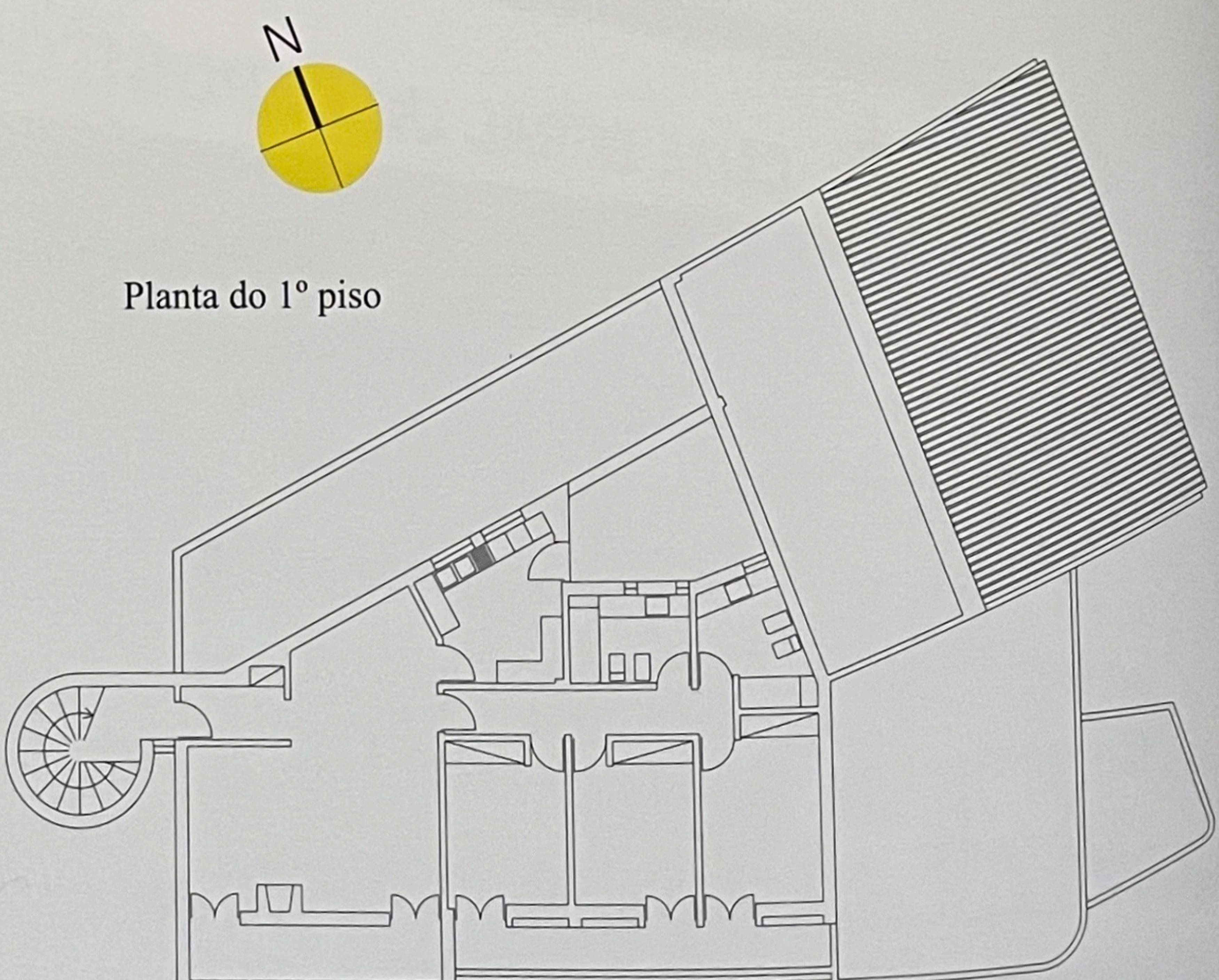


ESTUFA

vidro duplo - 17 m²
parede de armazenamento
com 30 cm
protecções solares na parede



Planta do 1º piso

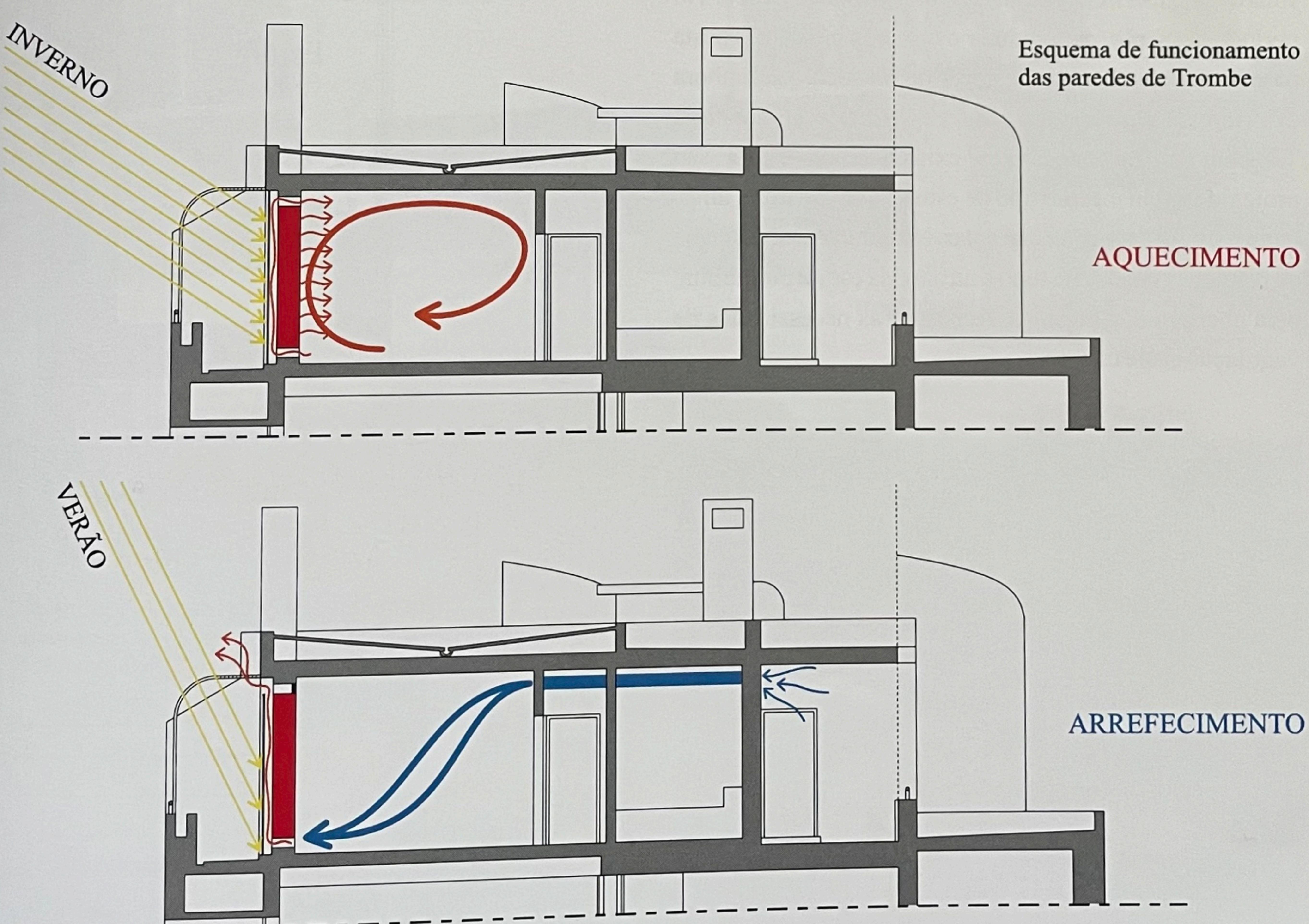


A habitação do 1º piso tem cerca de 95 m² de área útil e cerca de 35 m² de vãos orientados a Sul, que correspondem aos vários sistemas utilizados na casa. Verifica-se a existência de três paredes de Trombe ventiladas, possuindo um total de 12 m² de área de captação. A sua construção é em betão, com 30 cm de espessura, e vidro duplo. Os regimes de utilização são os seguintes: No Inverno, poderá funcionar com os orifícios internos (orifícios entre a parede de Trombe e o quarto) abertos durante o dia, permitindo a convecção natural do ar e o seu aquecimento, para além do processo de condução de calor através da parede que irá beneficiar fundamentalmente o período nocturno. Estes mesmos orifícios serão fechados durante a noite de forma a obviar a inversão da circulação do ar e o consequente arrefecimento do mesmo. Na situação de Verão, a existência de sombreadores exteriores atenuará a incidência de radiação directa. No entanto, é possível um funcionamento diverso do anterior. Existe um orifício externo (orifício entre a parede de Trombe e o exterior) que permite a extração do ar quente dos quartos através dos orifícios internos já referidos, nomeadamente os que se situam na base da parede de Trombe.



Pormenor exterior das paredes de Trombe no 1ºpiso

Pavimento útil	470m ²
Enviraçados	72m ²
A_{env}/A_{pav}	14%

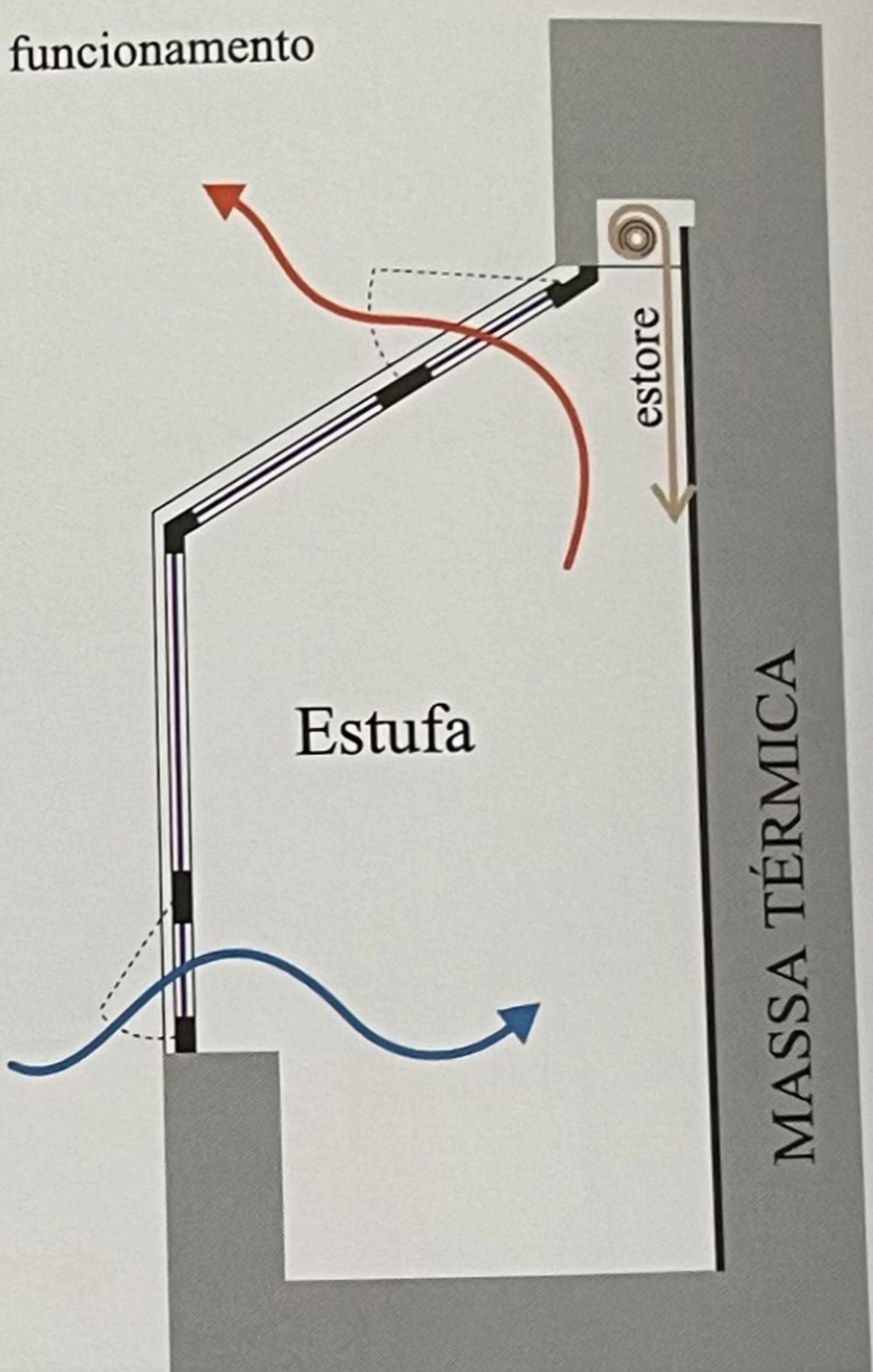




Pormenor exterior da zona de estufa no 1ºpiso

Na fachada Sul, ao nível do 1ºpiso e acoplado à sala de estar, foi construído um espaço de estufa com características de funcionamento especiais. A estufa tem uma área de vidros duplos de 16 m² e confina com a sala através de vãos e paredes de betão que vão permitir o armazenamento térmico da radiação incidente no período de Inverno. Com o objectivo de potenciar aqueles ganhos solares, a superfície da parede foi pintada de negro. No período de Verão, para reduzir os ganhos incidentes nesta parede, foram montados estores de plástico que embora exteriores à parede, são interiores em relação à estufa. Também os restantes vãos existentes na estufa são protegidos pelo mesmo tipo de estore, que constitui, aliás, o único meio de protecção solar. No entanto, a existência de pequenas janelas no topo e na base da estufa possibilita, pela abertura das mesmas, satisfazer as necessidades de ventilação deste espaço.

Esquema de funcionamento da estufa



Características Térmicas da envolvente

Transmissão térmica (K)	W/m ² °K
Paredes	0,60
Cobertura	0,54
Vidros duplos	4,0
Parede de Trombe	1,3
Coef. global de perdas (sem infiltrações)	W/°Km ²
	2,0
Massa Térmica	0,70 MJ/m ² K

RCCTE Zona Climática I3V1

Índices de Desempenho Térmico
INVERNO: 0,60 VERÃO: 0,35

Necessidades Nominais de Energia

