

A CASA DO DIOGO FERRAZ

1. A CASA

Morada isolada T4 (222 m²) | 2 pisos + sótão | Moradia de Habitação de 2000 | Grande Lisboa

2 Habitantes (*Agregado familiar: 3 pessoas; 1 pessoa com largos períodos de ausência*)

Descrição:

Janelas de vidro duplo e caixilharia metálica

Fachadas de parede dupla com material isolante (*roofmate*) na caixa-de-ar

Aquecimento de água com coletores solares + sistema de caldeira:

- 2 banhos/dia (média) + máquina de lavar loiça

Preparação de refeições com fogão de placa de indução e forno elétrico:

- 5 refeições/dia (média)

Eletricidade: EDP Comercial | 6,9 kVA | Tarifa bi-horária

Lenha: Sobro e Azinho | 650 kg/ano (média)



Figura 1: Planta do apartamento (piso 0)

2. DIAGNÓSTICO

Consumo Anual de Energia

A informação contida nas faturas pagas durante um ano (novembro'13 – novembro'14) permitiu calcular a eletricidade consumida na habitação durante esse período, e conhecer a pegada de carbono associada à mesma e à lenha utilizada.

Tabela 1: Consumo anual de energia

| Forma de Energia | Energia faturada (kWh) | Custo (€) | Pegada de carbono* (kg CO ₂ e) |
|------------------|------------------------|-------------------|---|
| Eletricidade | 2 032 (43,9%) | 600 (81,6%) | 335 (100%) |
| Lenha | 2 600 (56,1%) | 90 (18,4%) | 0 (0%) |
| TOTAL | 4 632 (100%) | 690 (100%) | 335 (100%) |

* A pegada de carbono corresponde à emissão de gases com efeito de estufa resultante da produção da energia consumida e é a medida do impacto desse consumo nas alterações do clima; é medida em quilogramas de dióxido de carbono equivalente. Considera-se que as emissões de CO₂e provenientes da combustão da lenha são nulas, pois o CO₂ emitido é em grande parte compensado pelo CO₂ armazenado ao longo da vida das árvores que estão na origem da lenha e da madeira.

O consumo total anual de energia da casa do Diogo é de 4 632 kWh, situando-se 46% abaixo da média nacional (8 636 kWh por habitação). A pegada anual de carbono associada a este consumo é de 335 kg CO₂e, o que equivale aproximadamente a 8 viagens de automóvel entre Almada e Porto.

Consumo Anual de Eletricidade por Categoria

O consumo de energia elétrica foi medido em todos os equipamentos recorrendo a um *energy monitor*, e agrupado nas seguintes categorias:

- Iluminação (consumo associado aos candeeiros)
- Climatização (consumo associado aos aparelhos de aquecimento e arrefecimento)
- Cozinha (consumo associado aos aparelhos tipicamente encontrados neste espaço; exclui as máquinas de lavar e secar roupa)
- Eletrodomésticos (consumo associado a diversos aparelhos elétricos; inclui máquinas de lavar e secar roupa, aspirador, ferro de engomar, etc.)
- Audiovisuais (consumo associado a diversos equipamentos elétricos e eletrónicos existentes numa casa; inclui televisão, computador, box, carregador de telemóvel, etc.).

Nota: A categoria “Erro” engloba os consumos dos aparelhos em *standby* e os erros de estimativa.

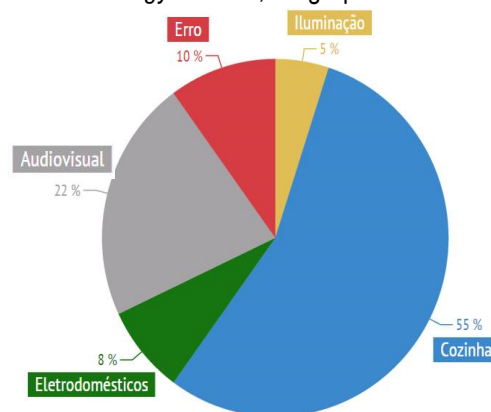


Figura 2: Distribuição dos consumos de eletricidade

Verifica-se que os equipamentos existentes na **cozinha** são responsáveis por cerca de 55% do consumo anual de energia elétrica da habitação, sendo que só o **fogão** é responsável por 23% desse consumo e o **frigorífico** por 20%. A **climatização** não está representada no gráfico porque o consumo elétrico associado é nulo, sendo que a fonte de energia utilizada é apenas lenha.

Consumo e Despesa Anual de Eletricidade por Equipamento

Na casa do Diogo, a despesa anual de eletricidade, *por pessoa*, é de 300 euros.

No global, o aparelho que mais eletricidade consome é o fogão, o qual representa uma despesa anual de 96 euros (540 kWh). Em segundo lugar aparece o frigorífico com uma despesa anual de 85 euros (475 kWh).

As lâmpadas são responsáveis pelo consumo de 133 kWh, o que representa 5% do consumo total anual de eletricidade. Tratam-se sobretudo de lâmpadas incandescentes e a despesa anual associada é de aproximadamente 24 euros.

Nota: Os valores monetários apresentados no gráfico estão associados apenas aos kWh consumidos, não englobando IVA ou quaisquer outras taxas.

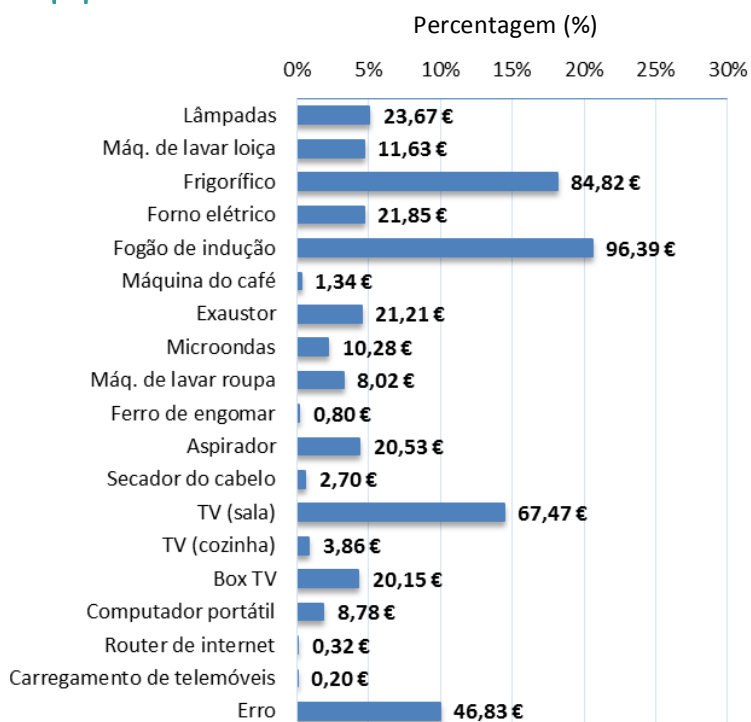


Figura 3: Consumo anual de eletricidade por equipamento

3. PLANO DE POUPANÇA

Observações e potenciais medidas de poupança

- > A **potência contratada** de 6,9 KVA é a ideal (comprovado pelo simulador da ERSE).
- > O atual sistema tarifário (**tarifa bi-horária**) é o mais indicado para a habitação, uma vez que a utilização das máquinas de lavar nas horas de vazio permite uma ligeira redução dos custos gerais.
- > A maioria das lâmpadas é incandescente e de baixa eficiência. A sua troca por **lâmpadas fluorescentes compactas**, ou por **LED**, reduzirá o consumo de eletricidade.
- > O **fogão** e o **frigorífico** são os eletrodomésticos que consomem mais eletricidade, contudo ainda estão longe do seu fim de vida útil e apresentam um bom nível de eficiência energética, pelo que a sua substituição não é oportuna.
- > A adoção de boas práticas na utilização dos **audiovisuais** permitirá poupar eletricidade, uma vez que atualmente estes equipamentos (televisão, box, etc.) ficam ligados e/ou em **standby** (i.e., em modo de espera), quando ninguém está presente.
- > A plantação de árvores decíduas (com folhagem que cai no Outono) no espaço exterior poderá ajudar na climatização da habitação. Durante os períodos mais quentes estas árvores fornecem sombra e refrescam a casa durante, enquanto no Outono permitem o aquecimento da casa através do calor proveniente do sol (em dias solarengos).

Tabela 2: Síntese das medidas de redução do consumo de energia

| Medidas | Investimento aproximado (€) | Período de retorno (anos) | Poupança anual (kWh/ano) | Poupança anual (€/ano) | Emissões evitadas (kg CO ₂ e/ano) | Observações |
|---|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|--|--|
| Substituição das lâmpadas incandescentes por economizadoras | 38 | 2,8 | 74,5 | 14 | 16,4 | Optou-se por recorrer sobretudo a lâmpadas fluorescentes compactas, e apenas a alguns LED, uma vez que os LED têm um preço mais elevado. |
| Boas práticas na utilização dos audiovisuais | 0 | Imediato | 34 | 10 | 8 | Não representa uma poupança muito significativa, mas é um ganho que se obtém sem qualquer investimento. |

2 MEDIDAS = INVESTIMENTO 38 EUR

POUPANÇA ANUAL 24 EUR 