

A CASA DO NELSON MARQUES

1. A CASA

Apartamento T4 (144m²) | 2º andar | Prédio de Habitação de 1993 | Grande Lisboa

3 Habitantes

Descrição:

Janelas de vidro duplo e caixilharia metálica

Fachadas de parede dupla com material isolante (*Wallmate*) e caixa-de-ar

Aquecimento de água e preparação de refeições com gás butano:

- 2,4 banhos/dia (média)

- 1,3 refeições/dia (média)

Eletricidade: EDP Comercial | 3,45 kVA | Tarifa simples

Gás Butano: Galp Energia | 1,5 botijas de 13 kg/mês (média)



Figura 1: Planta do apartamento

2. DIAGNÓSTICO

Consumo Anual de Energia

A informação contida nas faturas pagas durante um ano (janeiro'13 – janeiro'14) permitiu calcular a eletricidade e o gás butano consumidos na habitação durante esse período, e conhecer a pegada de carbono associada.

Tabela 1: Consumo anual de energia

Forma de Energia	Energia faturada (kWh)	Custo (€)	Pegada de carbono* (kg CO ₂ e)
Eletricidade	2 990 (50,2%)	600 (55,2%)	616 (47%)
Gás Butano	2 972 (49,8%)	486 (44,8%)	702 (53%)
TOTAL	5 962 (100%)	1 086 (100%)	1 318 (100%)

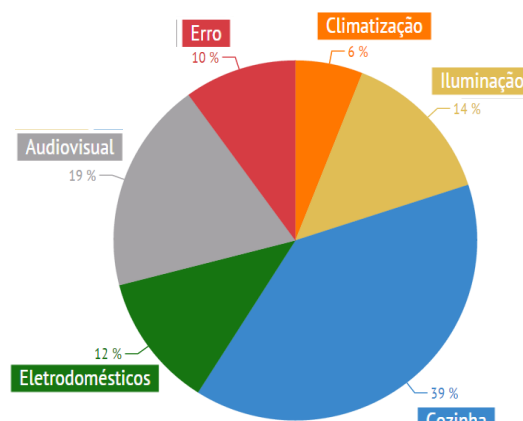
* A pegada de carbono corresponde à emissão de gases com efeito de estufa resultante da produção da energia consumida e é a medida do impacto desse consumo nas alterações do clima; é medida em quilogramas de dióxido de carbono equivalente.

O consumo total anual de energia da casa do Nelson é de 5 962 kWh, situando-se 30% abaixo da média nacional (8 636 kWh por habitação). A pegada anual de carbono associada a este consumo é de 1 318 kg CO₂e, o que equivale, aproximadamente, a 31 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 40% do consumo de energia elétrica da habitação, sendo que só o **frigorífico** é responsável por 25% do consumo anual de eletricidade. A **climatização** é a categoria que regista um menor consumo, uma vez que o isolamento do apartamento é razoavelmente bom, o que se traduz numa baixa necessidade de aquecimento e, assim, num menor uso dos aquecedores.

Consumo e Despesa Anual de Eletricidade por Equipamento

Na casa do Nelson, a despesa anual de eletricidade, *por pessoa*, é de 200 euros.

No global, o aparelho que mais eletricidade consome é o frigorífico, o qual representa uma despesa anual de 105 euros (749 kWh).

As lâmpadas são responsáveis pelo consumo de 408 kWh, o que representa 14% do consumo total anual de eletricidade. Tratam-se sobretudo de lâmpadas incandescentes e a despesa anual associada é de aproximadamente 60 euros.

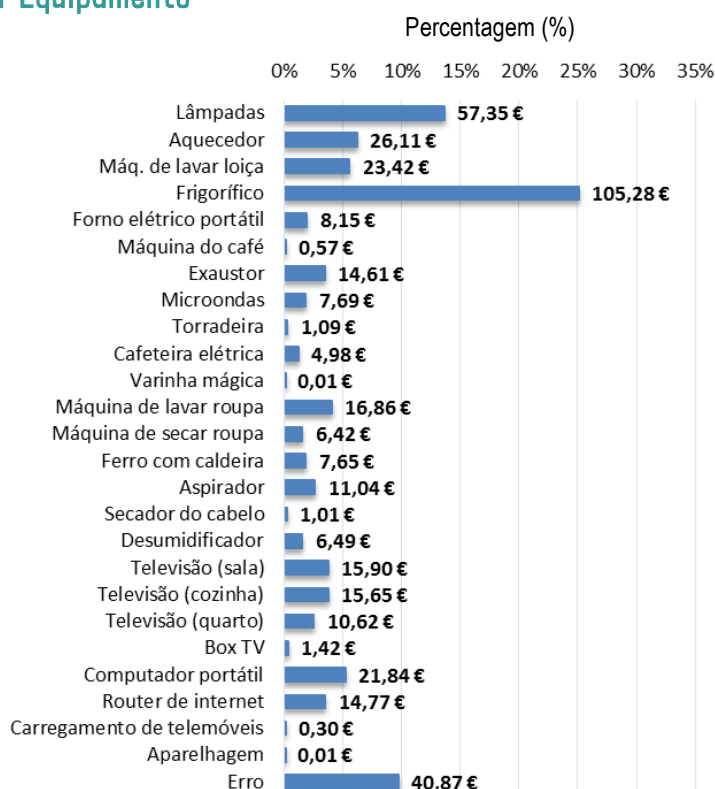


Figura 3: Consumo anual de eletricidade por equipamento

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

3. PLANO DE POUPANÇA

Observações e potenciais medidas de poupança

- > A **potência contratada** de 3,45 KVA é a ideal (comprovado pelo simulador da ERSE).
- > O atual sistema tarifário (**tarifa simples**) é o mais indicado para a habitação, uma vez que a utilização das máquinas de lavar nas horas de vazio não seria suficiente para diminuir os 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 **frigorífico** é o eletrodoméstico que consome mais eletricidade, já é antigo e aproxima-se do fim de vida, pelo que a sua substituição por um mais eficiente reduzirá o consumo de eletricidade.
- > A adoção de boas práticas na utilização dos audiovisuais também permitirá poupar eletricidade, uma vez que atualmente estes equipamentos (televisão, box, etc.) ficam ligados e/ou em **standby** (i.e., modo de espera), quando ninguém está presente.
- > A substituição do gás butano por **gás natural**, também permitirá reduzir a fatura energética e a pegada de carbono.

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	89	3,5	183	26	38	Optou-se por recorrer sobretudo a lâmpadas fluorescentes compactas, e apenas a alguns LED, uma vez que os LED têm um preço mais elevado.
Substituição do frigorífico antigo por um de classe A++	520	7	507	71	105	Apesar de relativamente mais caro, deve optar-se por um equipamento de classe energética igual ou superior a A+.
Boas práticas na utilização dos audiovisuais	0	Imediato	34	5	7	Não representa uma poupança muito significativa, mas é um ganho que se obtém sem qualquer investimento.
Substituição de gás butano de botija por gás natural canalizado	0	Imediato	0	181	155	Apesar de não acarretar qualquer investimento, esta medida requer o entendimento entre condóminos.

4 MEDIDAS = INVESTIMENTO 609 EUR

POUPANÇA ANUAL 300 EUR

