



UNIVERSIDADE DOS AÇORES
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E GESTÃO

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS ECONÓMICAS E
EMPRESARIAIS**

**COMPORTAMENTO DAS FAMÍLIAS EM RELAÇÃO AO CONSUMO
DE ELETRICIDADE: O CASO DOS AÇORES**

Tomás Sousa Ferreira

Ponta Delgada, março de 2014



UNIVERSIDADE DOS AÇORES

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E GESTÃO

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS ECONÓMICAS E
EMPRESARIAIS**

**COMPORTAMENTO DAS FAMÍLIAS EM RELAÇÃO AO CONSUMO DE
ELETRICIDADE: O CASO DOS AÇORES**

Tomás Sousa Ferreira

Orientador: Professor Doutor Francisco Silva
Co-orientador: Professor Doutor João Teixeira

Ponta Delgada, março de 2014

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai e mãe pela presença e acompanhamento constante nesta caminhada, como em todas as outras da minha vida.

Ao meu irmão, Cristóvão, pelos gracejos imperativos.

À minha namorada, Rossana, pelo amparo, motivação e paciência.

Aos meus amigos pela compreensão nas minhas muitas ausências.

Por último, mas em primeiro, ao meu orientador por todo o afinho, apoio, compreensão, colaboração e zelo patentes em todas as fases deste trabalho de dissertação. Mais do que um mentor, o Professor Doutor Francisco Silva revelou ser um humanista e um amigo.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| Lista de Tabelas | v |
| Lista de Figuras | vi |
| Resumo | 1 |
| Abstract | 2 |
| Capítulo I | 3 |
| Introdução | 4 |
| Capítulo II | 7 |
| Revisão da Literatura e Hipóteses a Testar..... | 8 |
| Capítulo III | 19 |
| Origem e Descrição dos Dados..... | 20 |
| Descrição das Variáveis..... | 20 |
| Descrição da Amostra..... | 24 |
| Sensibilidade para o Consumo e Eficiência Energética..... | 29 |
| Capítulo IV | 34 |
| Análise Empírica..... | 35 |
| Preocupação quanto ao consumo de energia no lar..... | 35 |
| Grau de conhecimento das implicações ambientais do consumo de energia no lar | 38 |
| Interesse em usar energias renováveis | 42 |
| Interesse em melhorar a eficiência energética do lar | 45 |
| Consequências para o ambiente da produção de energia elétrica | 48 |
| Conhecimento dos planos tarifários da EDA | 52 |
| Maior confiança respeitante à implementação de energias renováveis..... | 54 |
| O porquê da poupança de energia | 59 |
| Considerada como energia renovável - hídrica..... | 61 |
| Considerada como energia renovável - eólica..... | 63 |
| Considerada como energia renovável - geotérmica | 65 |
| Considerada como energia renovável – solar..... | 67 |
| Capítulo V | 69 |
| Conclusões..... | 70 |
| Referências Bibliográficas | 75 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Estatísticas Descritivas – Agregado Familiar | 29 |
| Tabela 2 – Regressão ordinal: Preocupação quanto ao consumo de energia no lar | 35 |
| Tabela 3 – Efeitos marginais: Preocupação quanto ao consumo de energia no lar | 37 |
| Tabela 4 – Regressão ordinal: Grau de conhecimento das implicações ambientais do consumo de energia no lar | 38 |
| Tabela 5 – Efeitos marginais: Grau de conhecimento das implicações ambientais do consumo de energia no lar | 41 |
| Tabela 6 – Regressão ordinal: Interesse em usar energias renováveis | 43 |
| Tabela 7 – Efeitos marginais: Interesse em usar energias renováveis | 45 |
| Tabela 8 – Regressão ordinal: Interesse em melhorar a eficiência energética do lar | 46 |
| Tabela 9 – Efeitos marginais: Interesse em melhorar a eficiência energética do lar | 47 |
| Tabela 10 – Regressão multinomial: Consequências para o ambiente da produção de energia elétrica | 48 |
| Tabela 11 – Efeitos marginais: Consequências para o ambiente da produção de energia elétrica | 50 |
| Tabela 12 – Regressão multinomial: Conhecimento dos planos tarifários da EDA | 52 |
| Tabela 13 – Efeitos marginais: Conhecimento dos planos tarifários da EDA | 53 |
| Tabela 14 – Regressão multinomial: Maior confiança respeitante à implementação de energias renováveis | 54 |
| Tabela 15 – Efeitos marginais: Maior confiança respeitante à implementação de energias renováveis | 57 |
| Tabela 16 - Regressão multinomial: O porquê da poupança de energia | 59 |
| Tabela 17 - Efeitos marginais: O porquê da poupança de energia | 61 |
| Tabela 18 – Regressão Logit binário: Considerada como energia renovável – hídrica | 62 |
| Tabela 19 – Efeitos marginais: Considerada como energia renovável – hídrica | 62 |
| Tabela 20 – Regressão Logit binário: Considerada como energia renovável – eólica | 63 |
| Tabela 21 – Efeitos marginais: Considerada como energia renovável – eólica | 64 |
| Tabela 22 – Regressão Logit binário: Considerada como energia renovável – geotérmica | 65 |
| Tabela 23 – Efeitos marginais: Considerada como energia renovável – geotérmica | 66 |
| Tabela 24 – Regressão Logit binário: Considerada como energia renovável – solar | 67 |
| Tabela 25 – Efeitos marginais: Considerada como energia renovável – solar | 68 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Papel do Entrevistado no Âmbito Habitacional | 25 |
| Figura 2 - Modalidade da Habitação do Inquirido | 25 |
| Figura 3 - Rendimento Anual Estimado do Agregado Familiar | 26 |
| Figura 4 - Idades dos Chefes de Família | 27 |
| Figura 5 - Grau de Formação dos Chefes de Família | 28 |
| Figura 6 - Grau de Preocupação com o Consumo Energético | 30 |
| Figura 7 - Consciência das Implicações Ambientais do Consumo de Energia | 31 |
| Figura 8 - Interesse em Usar Energias Renováveis | 32 |
| Figura 9 - Interesse em Melhorar a Eficiência Energética | 33 |

RESUMO

Como em qualquer outra região desenvolvida, nos Açores, uma parcela fundamental do consumo total de eletricidade é devida ao setor residencial.

Em 2010, no âmbito do projeto *Green Islands*, foi desenvolvido um questionário para caracterizar o parque edificado residencial açoriano no que diz respeito ao consumo de energia.

Alguns dados resultantes deste questionário foram o ponto de partida para as análises efetuadas no presente estudo. Na verdade, as variáveis utilizadas na construção de diversas regressões foram facultadas por dados contidos no questionário referido. O tratamento destas irá explicar as características dos agregados familiares e dos elementos que os constituem, bem como, as que, de entre estas, determinam e influenciam o comportamento das famílias em face dos consumos energéticos no lar. Pretende-se, assim, compreender o modo como as famílias interagem com o seu consumo de energia residencial.

No presente estudo foram usados modelos de regressão ordinal, regressão multinominal e de regressão binária Logit para relacionar diversas variáveis referentes às características do agregado familiar, e dos seus constituintes, com outras caracterizadoras e alusivas ao comportamento em face do consumo energético no seio habitacional.

O nível de rendimentos médios anuais do agregado, a sua dimensão, a ocupação e a idade dos seus constituintes, a sua situação profissional, o grau de escolaridade do chefe de família e o número de elementos que permanece mais tempo em casa têm influência relevante no comportamento das famílias no que se refere ao consumo doméstico de eletricidade.

ABSTRACT

The residential sector is responsible for a substantial portion of the total electrical energy consumption in the Azores, as it is in any other developed region.

A questionnaire was developed in 2010, within the ambit of the Green Islands project, to depict the energy consumption patterns of residential areas in the Azores.

The resulting data from the questionnaire provided the variables used in the construction of the several regressions. These regressions will explain which characteristics of the family, and of its elements, determine and influence their behaviour regarding electrical consumption in the home. The goal is to understand how families interact with their residential electricity consumption.

Ordered, multinomial and binary logistic regressions were the statistical models used to relate several variables referring to the characteristics of the family unit and its constituents, with the characterising factors of their behaviour towards their household's domestic, energetic consumption.

The household's gross average income per annum, the bread winner's age, occupation and scholastic achievement, the size of the occupying family and the tendency to stay home of its constituents all inherently influence the family's behaviour towards the consumption of electricity in the household.

CAPÍTULO I

Introdução

O consumo energético nas habitações representa uma grande porção do consumo energético total de uma sociedade desenvolvida em qualquer parte do globo. Este facto constata-te também na região Açores, pelo que é de elevada importância desenvolver estudos nesta área.

Este trabalho tem como objetivo perceber como os principais consumidores de eletricidade da região, os agregados familiares e os seus constituintes, se comportam relativamente aos seus consumos energéticos.

Com efeito, esta análise é importante sob vários pontos de vista, não fossem os gastos com a energia elétrica na habitação algo cada vez mais relevante e preocupante, numa sociedade em crise económica, para os consumidores da atualidade. Além disso, os comportamentos atuais em face do consumo de energia elétrica são, a longo prazo, determinantes para a conservação dos recursos energéticos do planeta.

Na verdade, as sociedades são cada vez mais dependentes da tecnologia, uma vez que se tornou praticamente inviável subsistir sem ela no quotidiano. A tecnologia, por sua vez, depende em larga medida da energia elétrica para sua utilização e funcionamento. É em contextos como este que análises do género da que aqui se apresenta são de elevada importância.

A afluência cada vez maior e frequente a aparelhos eletrónicos com os mais diversos fins trouxe grandes transformações à sociedade atual e à forma como esta encara o uso da eletricidade, bem como à importância que ela dá à mesma.

No contexto atual, em que a recessão económica prevalece e o custo de vida está cada vez mais elevado, é interessante perceber, junto dos agregados familiares, rodas

motrizes de qualquer economia moderna, quais os seus comportamentos e atitudes relativamente aos seus consumos energéticos.

São estes comportamentos que podem levar a um maior ou menor consumo energético, algo que não só tem importância para os teóricos, mas também para os consumidores, pois são os próprios que contribuem numa base diária para a redução ou incremento da sua fatura da eletricidade e para o impacto ambiental dos seus consumos.

É, por isso, muito importante mencionar e relembrar as consequências ambientais nefastas causadas pelos métodos mais antigos e tradicionais de produção de eletricidade. Estes impactos, que a nossa sociedade atual, carente por tecnologia, parece esquecer, aumentam com o inconsciente e incessante incremento da procura por energia elétrica.

Esta constatação é algo que interessa a todos e a cada um de nós, pois o nosso bem-estar e das gerações vindouras depende do meio ambiente. Este é global, sem nacionalidade, pelo que as repercussões da sua degradação podem ser imensuráveis.

Numa região como os Açores, onde a vida em harmonia com a natureza e com o seu equilíbrio são uma constante, é importante focar esta temática e lembrar que perdendo o meio ambiente perdemos todos nós aos mais diversos níveis.

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos.

No primeiro introduz-se o tema, apresentam-se os objetivos e a importância do estudo, bem como o seu enquadramento e contextualização.

No segundo capítulo faz-se uma análise à literatura já existente sobre esta temática, relacionam-se os seus conteúdos com as hipóteses que vão ser testadas e explica-se cada uma delas.

No capítulo três executa-se uma análise e descrição dos dados reunidos, apresentando-se a origem dos mesmos. Definem-se as variáveis a estudo e elabora-se uma análise à amostra.

No quarto capítulo procede-se à análise empírica dos modelos aplicados, na qual se analisam as regressões efetuadas e os efeitos marginais de cada uma das variáveis e das suas categorias em estudo.

No capítulo cinco apresentam-se as conclusões do trabalho e tecem-se considerações finais.

Para além do referido, é importante mencionar que, embora existam outros estudos na área, não foi desenvolvida, até à data, nenhuma análise que incidisse sobre o comportamento das famílias em face do seu consumo de energia, na Região Autónoma dos Açores.